

**Universidade de Évora - Escola de Artes**

Mestrado Integrado em Arquitetura

Dissertação

**O Provimento de água nas fortificações medievais  
representadas no Livro das Fortalezas**

Mafalda Duarte Fonseca

Orientador(es) | Pedro Matos Gameiro

Marta Sequeira

Évora 2020

---

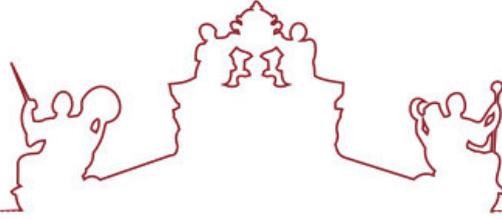
---

---

---

---





**Universidade de Évora - Escola de Artes**

Mestrado Integrado em Arquitetura

Dissertação

**O Provimento de água nas fortificações medievais  
representadas no Livro das Fortalezas**

Mafalda Duarte Fonseca

Orientador(es) | Pedro Matos Gameiro

Marta Sequeira

Évora 2020

---

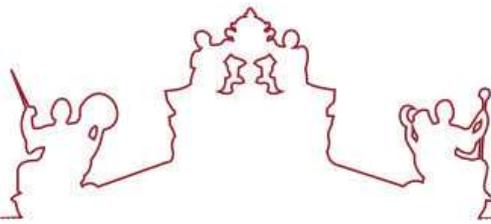
---

---

---

---





A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Artes:

- Presidente | Maria da Conceição Marques Freire (Universidade de Évora)
- Vogal | Luisa Trindade (Universidade de Coimbra - Faculdade de Letras)
- Vogal-orientador | Pedro Matos Gameiro (Universidade de Évora)







**O PROVIMENTO DE ÁGUA NAS FORTIFICAÇÕES MEDIEVAIS  
REPRESENTADAS NO *LIVRO DAS FORTALEZAS***

POR MAFALDA DUARTE FONSECA.

ESTA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO FOI DESENVOLVIDA  
NO ÂMBITO DO CURSO DE ARQUITECTURA  
E FOI ORIENTADA POR MARTA SEQUEIRA  
E PEDRO MATOS GAMEIRO



Outubro de 2019

A Rui Jesuino, técnico superior de História e Património Cultural da Câmara Municipal de Elvas; a João Magusto, da secção arqueológica da C. M. de Castelo de Vide; a Lígia Rafael, técnica superior da C. M. de Mértola; a Maria Oliveira, arquitecta e coordenadora do gabinete Património e Turismo da C. M. de Serpa; a Jorge Duarte, técnico superior do Museu da Seda e do Território do Município de Freixo de Espada-à-Cinta; a Joaquim Nabais, do gabinete de Cultura, Informação e Turismo da C. M. de Penamacor e a João Gil, arquitecto da C. M. de Penamacor; a Marcos Osório, arqueólogo da C. M. do Sabugal; a Nuno Seixas, do Arquivo Municipal de Figueira de Castelo Rodrigo; a Carlos França, chefe de Divisão de Desenvolvimento Social e Cultural do Município de Chaves; a Jaime Barroso, presidente da Junta de Freguesia de Tourém; e a Angelina Maria Esteves, técnica superior no gabinete de Apoio aos Núcleos Museológicos da divisão de Desenvolvimento, Educação e Cultura da Câmara Municipal de Melgaço.

Grata pela colaboração.

A José Carlos Félix, pela importante visita guiada à cobertura da torre de menagem do castelo de Chaves; a José Adriano Cruz que gentilmente me guiou numa visita privada às muralhas de Monção; e a Virgílio Lopes, arqueólogo do Campo Arqueológico de Mértola, pelo particular interesse.

Grata pela partilha de conhecimento, não só científico e arquitectónico, mas também empírico.

Ao Pedro Gameiro, pela motivação, sentido crítico e rigor metodológico; e à Marta Sequeira, pela pedagogia, dedicação e notável ensinamento ortográfico.

À Carolina Coelho, à Catarina Croft e à Cátia Manta, pela escolta incessante neste bonito percurso; e ao Rodolfo Ferreira e à Tânia Duarte, pela fabulosa companhia ao longo da fronteira.

Grata pela sabedoria e amizade.

Ao António Carmo e à Cláudia, pelas sugestões e revisão final;

Aos meus pais – Elisete e Augusto Fonseca –, pelo exemplo e apoio que me dão nos diversos projectos a que me proponho;

Ao meu mano – Bruno Fonseca – que pela sua peculiar forma de ser e de pensar ajuda, a cada dia, a moldar uma pessoa ambiciosa e perseverante e ainda pela tradução do resumo; e

À restante família – Tia Piedade, Avó Helena e Avô Carmo –, pelo carinho.

Ao Diogo Carmo, pelos inúmeros debates; por me demonstrar diariamente como ser uma pessoa melhor; pela inquietante calma que emana; e pela inesgotável paciência.

Enfim, pelo seu amor absoluto.

Grata por tudo.



Advertências:

Esta dissertação inclui as apreciações partilhadas pelo júri.

A presente investigação foi redigida segundo o antigo Acordo Ortográfico.

O *layout* da investigação, sobretudo a capa, foi inspirado em obras antigas.

## TABOADA

LIVRO PRIMEIRO	<b>PROÉMIO</b>
I	017   Introdução
II	030   A água no <i>Livro das Fortalezas</i>
III	046   Cargos que regem a água
LIVRO SEGUNDO	<b>HIDROLOGIA MEDIEVAL</b>
IV	À Escala
	055   Nacional
	070   Regional
LIVRO TERCEIRO	<b>IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA</b>
V	À Escala
	085   Regional
	093   Individual
LIVRO QUARTO	<b>EPÍLOGO</b>
VI	141   Água « <i>Per Capita</i> »

**REFERÊNCIAS** LIVRO DE BIBLIOGRAFIA

Digital   179	VII
Hidrológica   180	VIII
Histórica   182	IX

**ÍNDICE** LIVRO DE FIGURAS

Imagens de autores diversos   193	X
Imagens da autora da dissertação   194	XI
Imagens de Duarte de Armas   198	XII

**APÊNDICE** LIVRO AUXILIAR I

Ortofotomapas e «Prataformas»   205	XIII
Tabelas e Mapas   246	XIV
Gráficos   272	XV

**ANEXO** LIVRO AUXILIAR II

Excertos das Ordenações   277	XVI
-------------------------------	-----



## RESUMO

### O PROVIMENTO DE ÁGUA NAS FORTIFICAÇÕES MEDIEVAIS REPRESENTADAS NO *LIVRO DAS FORTALEZAS*

No século XVI, o reino de Portugal continha uma linha de defesa organizada. A escolha de lugares estratégicos para a instalação de fortificações dependia de diversos factores, mas em particular da facilidade de acesso à água, elemento vital à sobrevivência das guarnições.

Em alguns castelos a água era armazenada em cisternas. Noutros, era captada através de poços. Quando a distância o permitia, edificavam-se couraças para a recolha directa em cursos de água. Mas o que é certo é que a importância destas estruturas era tal que eram submetidas a constantes inspecções régias e atenções especiais.

Tendo por base as fortificações representadas no *Livro das Fortalezas*, documentos escritos coevos e várias visitas de campo, esta tese procura verificar não apenas a correspondência entre a abundância de água e a escolha do sistema de recolha, mas também a relação entre a importância estratégica da fortificação e a capacidade do sistema de água.

## ABSTRACT

### WATER PROVISION IN MEDIEVAL FORTIFICATIONS REPRESENTED IN THE BOOK OF FORTRESS

By the 16th century Portugal had an organized defensive border. Strategic locations to build fortified defenses depended primarily on the availability of fresh water, a paramount resource for the garrisons. Many castles and fortresses held fresh water inside cisterns; others were supplied by one or several wells. If distance to the main fortification was short, water defenses in the form of moats fed by nearby streams were often built. The importance of these structures was such that they were continuously supervised and submitted to the regent's appraisal and regarded with special care.

Having started this study based on the fortifications portrayed in *Livro das Fortalezas* as well as written evidence and thorough field visits, this thesis aims to assess the connection between the water supply in the catchment system and the relationship between the fortress's strategic location in the defensive landscape and the water system capacity to supply the garrison.

## PALAVRAS CHAVE

Arquitectura  
Fortificações da fronteira portuguesa  
Água  
Século XVI  
Duarte de Armas

## KEYWORDS

Architecture  
Fortifications of the portuguese border  
Water  
XVI Century  
Duarte de Armas





### «CLARO COMO ÁGUA»

Expressão que realça uma ideia evidente. Desta forma começam, geralmente, todas as reflexões sobre a água. A água é um elemento essencial à vida e o seu valor varia em função do lugar – sendo que na escassez da sua presença melhor se compreende a sua importância. No pensamento do arquitecto militar, a água é tida como um elemento absolutamente fundamental e estruturante, seja ela vista de um ponto de vista da organização territorial e militar, da sobrevivência do homem ou ainda enquanto valor económico. É, por isso, um dos factores decisivos para a implantação de uma fortificação, dela dependendo a sobrevivência dos seus habitantes.

Fotografia da fortificação de Mértola, tomada desde a margem esquerda do rio Guadiana.

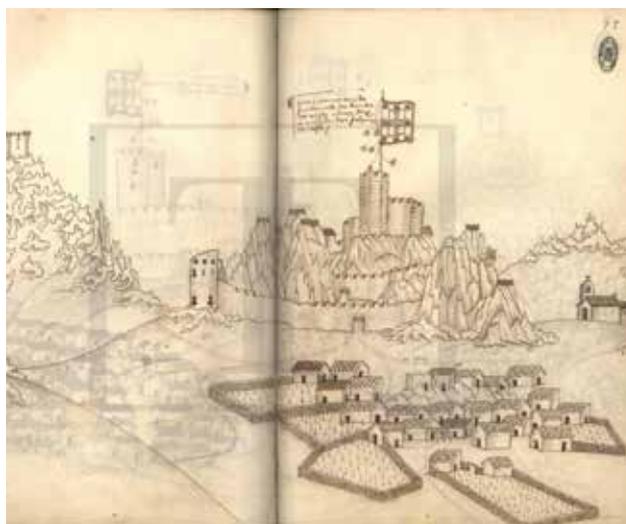
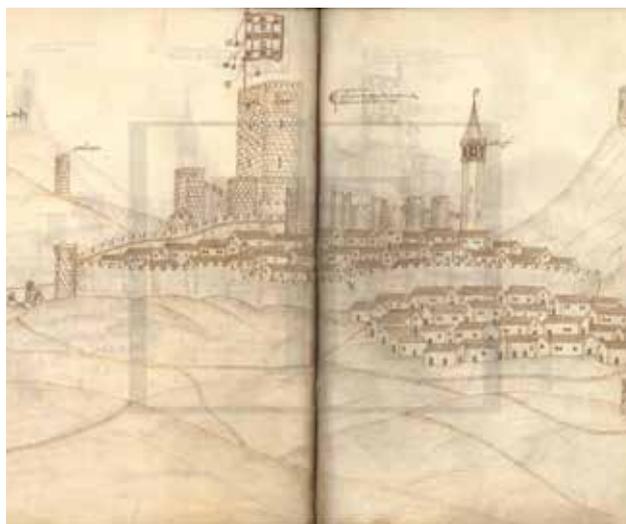


LIVRO PRIMEIRO PROÉMIO



## CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

No sistema social e político designado por feudalismo – como por exemplo em França, Inglaterra, Alemanha e Itália – o rei doava terras em troca do juramento de lealdade. Nesses terrenos os senhores feudais erguiam os seus castelos e passavam a ter como principal fonte de rendimento os impostos cobrados pela exploração das suas novas terras. Em Portugal, pelo contrário, a construção das fortificações medievais era responsabilidade do rei, que as outorgava a alcaides por si nomeados, assumindo estas praças um carácter estritamente militar.<sup>1</sup> A função do castelo era a defesa, à escala nacional, do território, e, à escala regional, da povoação, acolhendo assim pequenas guarnições.<sup>2</sup> Deste modo, a salvaguarda do reino dependia, numa primeira fase, de uma rede defensiva estruturada ao longo da fronteira, composta por fortificações e atalhias implantadas em lugares estratégicos [Figura 1]. Para determinar o local de implantação da fortificação eram aferidas as potencialidades do lugar, como a topografia elevada – que facilitava o controlo do território envolvente – [Figura 2] ou a proximidade a rios e afluentes – que facilitava a recolha de água. Em contrapartida, esses mesmos cursos de água permitiam a penetra-



1 Cf. por exemplo CORREIA, Luís Miguel Maldonado de Vasconcelos – *Castelos em Portugal: retrato do seu perfil arquitectónico [1509-1949]*. 2.ª Edição. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011.  
2 Cf. NUNES, António Lopes Pires – *O castelo estratégico português e a estratégia do castelo em Portugal*. Lisboa: Direcção do serviço histórico militar, 1988.

[1] Vista desde norte de Olivença, in ARMAS, Duarte de – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella feyto per duarte darmas escudeyro dacasa do muyto alto e poderroso e serenysmo Rey e Sôr dom emanuell ho prymeyrro Rey de portugall e dos algarues daquem e dallem maar em afryca Senhor de guynee e daconquysta e nauegaçaaom e comercyo de ethiopia aRabya persia e da India e etc//*. Manuscrito nº 159, ca de 1509, Arquivo Nacional da Torre do Tombo. [Entre 1495 e 1521]. folhas 023v.|024.  
[2] Vista desde oeste de Penha Garcia, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 058v.|059.

ção no território por parte do exército inimigo, pelo que a sua proximidade exigia ao mesmo tempo uma vigilância constante.

A constituição do castelo dependia da necessidade de defesa do território onde se situava. Nas zonas fronteiriças onde as guerras contra Castela eram constantes ou onde o limite entre os dois reinos era ainda pouco definido, os castelos eram, por regra, maiores e mais robustos; em oposição, nos locais mais estabilizados do ponto de vista defensivo, os castelos apresentavam uma estrutura menos desenvolvida. Do mesmo modo, o cargo da pessoa que o geria também diferia consoante a relevância da fortificação. A gestão das fortificações era geralmente entregue ao alcaide<sup>3</sup> mor ou menor.<sup>4</sup> Indubitavelmente, era o monarca quem elegia o governador,<sup>5</sup> que, por sua vez, elegia o «senhor» – neste caso, o alcaide – de cada fortificação.<sup>6</sup>

No século XVI, as fortificações encontravam-se em fase de adaptação devido à evolução da pirobalística,<sup>7</sup> o que obrigou a importantes alterações nas estruturas fortificadas em função da crescente potência das investidas. Os ataques tinham como principal objectivo o desgaste da guarnição sitia-

da, tentando a sua rendição, recorrendo-se muitas das vezes ao cerco. Esta prática de guerra dava-se geralmente nos meses de Primavera e Verão, uma vez que as condições climatéricas a isso eram mais favoráveis. Havia maior facilidade de deslocação – pois os acessos não estavam lamacentos –, o caudal dos rios era inferior – o que permitia a sua travessia – e os campos de cultivo já estavam capazes de abastecer o exército sitiante.<sup>8</sup> Ademais, o principal motivo para esta prática ser recorrente nos meses de Primavera e Verão estava relacionado com a água, pois a reserva existente no interior das fortificações era, nessas estações, menor. Nestas condições favoráveis, o atacante – depois de se abastecer – tentava devastar os campos de cultivo e bloquear o acesso à água, obtendo assim uma enorme probabilidade de vitória. Havia muitas formas de pressionar a população e a guarnição sitiada; no caso da existência de poços, a solução a adoptar seria a sua contaminação, enquanto que na presença de cisternas havia que aguardar o esgotamento da água armazenada – uma vez que não havia outra forma de ser repostas na subsequente época de chuvas. É por isso fácil entender que a resistência de um exército sitia-

<sup>3</sup> O alcaide era o homem que tinha como cargo régio a gestão da fortificação e da guarnição do mesmo.

<sup>4</sup> A fortificação podia também ser responsabilidade do almirante, do comendador, do marquês, do duque de Bragança, dos juízes ou até mesmo de algum morador notável da povoação onde se implantava o castelo.

<sup>5</sup> O governador era o homem que tinha como cargo régio a obrigação de gerir a terra que lhe fora incutida, assim como as tropas que esta abarcava.

<sup>6</sup> Havia tanto a possibilidade de a mesma pessoa possuir o cargo de governador e de alcaide, como também de estar encarregue de mais do que uma estrutura militar.

<sup>7</sup> Segundo Mário Barroca, os castelos abandonavam a «defesa passiva» – típica dos

castelos românicos – e começavam a adaptar-se a uma «defesa activa» – típica dos castelos góticos. Cf. BARROCA, Mário Jorge – Do castelo da Reconquista ao castelo Românico (Séc. IX a XII). *Portvgalia, Nova Série*. Porto: Universidade do Porto. Vol. XI-XII, (1990-1991), p. 89-136.

<sup>8</sup> Para um estudo aprofundado sobre os combates conferir MARTINS, Miguel Gomes – *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014. p. 323-338.

<sup>9</sup> Sobre os cercos medievais conferir COSTA, Bárbara – *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*; sob a orientação de Mário Barroca. Porto: Universidade do Porto, 2014. Dissertação de Mestrado, p. 6-11.

do dependia, em grande parte, do sistema de recolha e armazenamento de água. A par com a capacidade de armazenamento de mantimentos seria, de resto, o principal factor para em caso de cerco conseguir resistir durante vários meses.<sup>9</sup>

Esta investigação visa, neste contexto, estudar a água como parte essencial da vida da guarnição e da arquitectura militar, e aferir o modo como se determinava qual o sistema de abastecimento de água a integrar nas fortificações fronteiriças do reino.

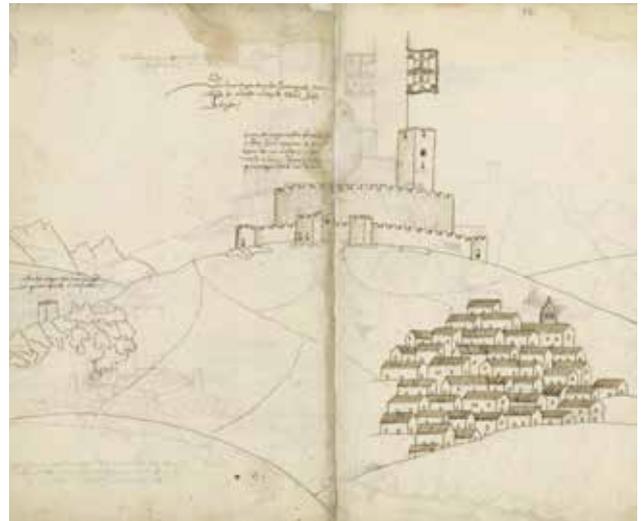
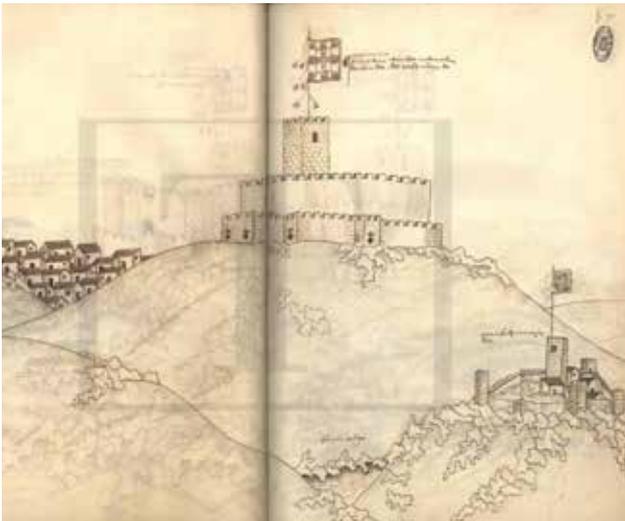
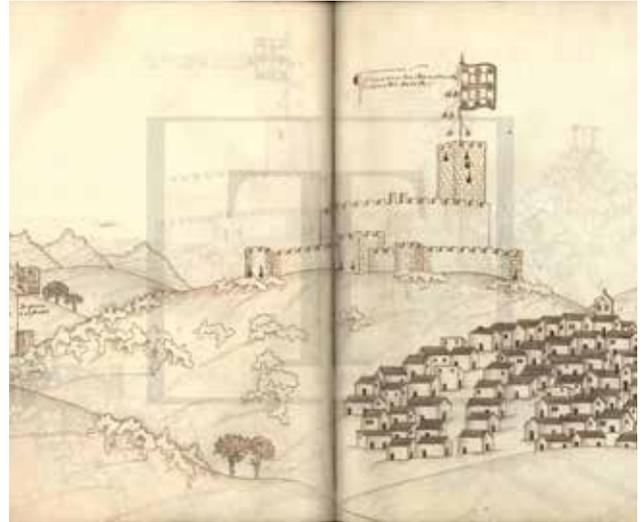
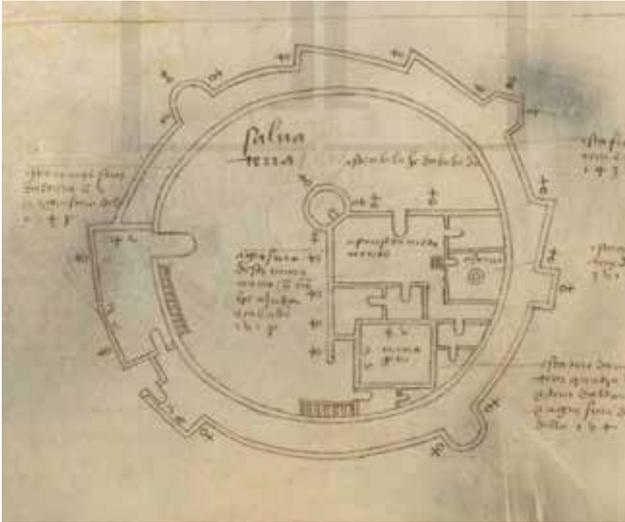
#### Objecto de estudo

Em 1509, D. Manuel I ordenou ao seu escudeiro – Duarte de Armas – a realização de um registo, onde constasse o estado de conservação de 58 fortificações<sup>10</sup> entre Castro Marim – a Sul, junto à foz do Guadiana – e Caminha – a Norte, na foz do rio Minho, com o intuito de modernizar as estruturas militares. Por norma, cada castelo seria representado numa «prataforma» [Figura 3] e em duas perspectivas, preferencialmente opostas [Figuras 4 e 5]. A recolha destas gravuras deu origem a dois códices, desenhados à pena. Do caderno de viagem do es-

cudeiro (códice B) [Figura 6], preservaram-se 73 vistas ou meias vistas e nenhum esboço em planta. Já o caderno régio (códice A) terminou, afinal, com representações de 57 vilas – duas delas distantes da raia e acrescidas à encomenda (Barcelos e Sintra). Apesar da «taboada» fazer menção a Alegrete, Portalegre e Marvão como vilas integrantes da encomenda, inexplicavelmente estas não foram «debuxadas», achando-se os respectivos fólhos em branco. Provavelmente devido à sua menor importância estratégica, as fortificações de Assumar, Montalvão, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira não foram registados em «prataforma», tendo sido unicamente «debuxados» em perspectiva. Ainda que Duarte de Armas não tenha atribuído um título ao seu caderno régio, iniciou-o com uma breve explicação: *«Este liuro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella feyto per duarte darmas escudeyro dacasa do muyto alto e poderrosso e serenysymo Rey e Sõr dom emanuell ho prymeyrro Rey de purtugall e dos algarues daquem e dallem maar em afryca Senhor de guynnee e daconquysta e nauegaçaaom e comercyo de ethiopia aRabya persia e da India e etc//.»*. Três séculos depois, D. Francisco de São Luís propôs a abreviação do seu nome para *Livro*

<sup>10</sup> Na encomenda feita por D. Manuel I a Duarte de Armas estavam incluídas as fortificações de Castro Marim, Alcoutim, Mértola, Serpa, Moura, Noudar, Mourão, Monsaraz, Terena, Alandroal, Juromenha, Olivença, Elvas, Campo Maior, Ouguela, Arronches, Monforte, Assumar, Alegrete, Portalegre, Marvão, Alpalhão, Castelo de Vide, Nisa, Montalvão, Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Segura, Salvaterra da Beira, Penha Garcia, Monsanto, Penamacor, Sabugal, Vilar Maior, Castelo Mendo, Castelo Bom, Almeida, Castelo Rodrigo, Freixo de Espada-à-Cinta, Mogadouro, Penas Róias, Miranda do Douro, Vimioso, Outeiro de Miranda, Bragança, Vinhais, Monforte do Rio Livre, Chaves, Montalegre, Portelo, Piconha, Castro Laboreiro, Melgaço, Monção, Lapela, Valença do Minho, Vila

Nova de Cerveira e Caminha.



[3] «Prataforma» do castelo de Salvaterra da Beira, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 126v.

[5] Vista desde este de Salvaterra da Beira, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 057v. | 058.

[4] Vista desde oeste de Salvaterra da Beira, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 056v. | 057.

[6] Vista desde este de Salvaterra da Beira, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, Manuscrito nº 9241, Biblioteca Nacional de Espanha. [Entre 1501 e 1600]. folha 20.

das Fortalezas, título pelo qual ficou conhecido.<sup>11</sup>

Este manuscrito tem constituído uma base para os mais diversos estudos acerca das fortalezas medievais de Portugal, permitindo um profundo conhecimento das estruturas militares aí representadas. Através dele é possível compreender, entre outros detalhes, a importância da água na época medieval. Portanto, o objecto de estudo são as 55 fortificações fronteiriças patentes no *Livro das Fortalezas*, incluindo os territórios onde se implantam, tendo em especial atenção os sistemas e estruturas responsáveis pelo abastecimento, recolha e armazenamento de água das fortificações, em concreto as cisternas, os poços e as couraças.

#### Estado da Arte

Não existe nenhum estudo sistemático sobre os sistemas de abastecimento de água existentes nas fortificações raianas. De facto, a água tem vindo a ser muito debatida dos pontos de vista simbólico-religioso, social e enquanto estruturador de espaços,<sup>12</sup> mas muito pouco enquanto condicionante militar. Para um melhor entendimento desta questão, tor-

na-se então necessário recorrer a uma bibliografia diversificada de carácter mais abrangente – sobre as fortificações medievais em geral – e de carácter mais específico – sobre a hidrologia na época medieval. Sobre o estudo dos diferentes componentes das estruturas militares, assim como das adaptações do castelo românico ao gótico, destacam-se os seguintes trabalhos: *Os Castelos portugueses dos finais da Idade Média: presença, perfil, conservação, vigilância e comando*<sup>13</sup> de João Gouveia Monteiro e o *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*<sup>14</sup> de Paula Noé. Quanto à temática da guerra – organização, práticas, engenhos, consequências e recrutamento – evidenciam-se os seguintes trabalhos: *A arte da guerra em Portugal (1245-1367)*<sup>15</sup> de Miguel Gomes Martins e *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*<sup>16</sup> de Bárbara Costa. Sobre um aprofundamento de cada fortificação destacam-se os relatórios do SIPA<sup>17</sup>, uma vez que descrevem e enquadram as estruturas militares em causa – onde se incluem as intervenções a que foram sujeitas. Sobre a composição arquitectónica de cada fortificação e sobre os seus sistemas de água, distinguem-se os «Tombo das Ordens», sobretudo

<sup>11</sup> Cf. MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*; sob a orientação de António Jiménez Torrecillas, Marta Sequeira e Paulo Pereira. Granada: ETSAG, 2014. Dissertação de Doutoramento.

<sup>12</sup> Ver por exemplo: VELOSO, Maria Teresa Nobre – A água na cidade de Coimbra durante a Idade Média. *Revista Portuguesa de História*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. N.º 43 (2012), p. 159-181; TRINDADE, Luísa – Corpo e água: os banhos públicos em Portugal na Idade Média. *digitar: Revista Digital de Arqueologia, Arquitectura e Artes*. N.º 2 (2015), p. 206-22 ou JORGE, Virgolino Ferreira – Os cistercienses e a água. *Revista Portuguesa de História*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. N.º 43 (2012), p. 35-69.

<sup>13</sup> MONTEIRO, João Gouveia – *Os Castelos portugueses dos finais da Idade Média: presença, perfil, conservação, vigilância e comando*. Lisboa: Edições Colibri, 1999.

<sup>14</sup> NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*. Lisboa: IHRU e SIPA, 2014. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.pt/site/app\\_pagesuser/SIPASStudyAndDocuments.aspx?id=78a-4d28c-df19-4476-a25b-68235b1b4d7c&rid=40e93dd1-1988-49eb-be-89-25953696df2f](http://www.monumentos.pt/site/app_pagesuser/SIPASStudyAndDocuments.aspx?id=78a-4d28c-df19-4476-a25b-68235b1b4d7c&rid=40e93dd1-1988-49eb-be-89-25953696df2f).

<sup>15</sup> MARTINS, Miguel Gomes – *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*, cit.

<sup>16</sup> COSTA, Bárbara – *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*, cit.

os quinhentistas. Sobre o *Livro das Fortalezas*, em geral, é de destacar a *introdução ao Livro das Fortalezas - fac-simile do MS. 159 da Casa Forte do Arquivo Nacional da Torre do Tombo*<sup>18</sup> de Manuel Castelo Branco, que compreende uma análise bastante completa tanto da obra como do autor. Finalmente, em *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*<sup>19</sup>, Pedro Matos Gameiro analisa de forma metódica os modelos de construção – cantaria e alvenaria – das 55 fortificações fronteiriças «debuxadas» por Duarte de Armas, dando especial ênfase à existência/inexistência de rebocos. Contudo, o mais interessante para esta tese é a investigação anexa ao objectivo do seu trabalho, ou seja, o estudo cabal do *Livro das Fortalezas*. Este trabalho acabou por se tornar a base metodológica para a investigação que aqui se apresenta, ainda que esta se centre no papel da água nessas fortificações.

Quanto aos estudos hidrológicos, em particular, existem apenas uma dissertação e dois artigos que mencionam alguns sistemas de recolha e armazenamento de água patentes no *Livro das Fortalezas*. A dissertação *Fontes e Chafarizes. O abastecimento de água nos espaços públicos na Baixa Idade Média portu-*

*guesa*<sup>20</sup> de Gisele Estrela, investiga a forma como é gerida a água na sociedade medieval, analisando factores políticos, sociais e culturais, ainda que apenas faça algumas menções ao livro de Duarte de Armas. O primeiro artigo, «A água no *Livro das Fortalezas* de Duarte de Armas»<sup>21</sup>, da autoria de Isabel Vaz de Freitas, publicado no livro *Caminhos da água. Paisagens e usos na longa duração*, descreve a análise de alguns sistemas de abastecimento de água «debuxados» no *Livro das Fortalezas*. A autora propõe-se a interpretar algumas mensagens que Duarte de Armas possa ter querido transmitir através da água, ainda que o faça de um modo breve e meramente descritivo. O segundo artigo, intitulado «Relaciones entre la gestión de los recursos hídricos y la construcción del paisaje en la Baja Edad Media en el sur de Portugal»<sup>22</sup>, da autoria de Filipe Themudo Barata, e integrando o livro *Musulmanes y cristianos frente al agua en las ciudades medievales*, aborda os recursos hídricos – moinhos e mecanismos de rega –, mas apenas em algumas povoações do sul de Portugal.<sup>23</sup> O autor analisa as áreas peri-urbanas recorrendo ao *Livro das Fortalezas*, dando como exemplos as vilas de Castro Marim, Alcoutim, Moura, Alandroal, Elvas, Monforte, As-

17 Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Os relatórios dos castelos estão disponíveis na Internet em: <http://www.monumentos.gov.pt>.

18 CASTELO BRANCO, Manuel da Silva (intr.) – *Livro das Fortalezas - fac-simile do MS. 159 da Casa Forte do Arquivo Nacional da Torre do Tombo*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Edições INAPA, 2006.

19 MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*, cit.

20 ESTRELA, Gisele Freitas – *Fontes e Chafarizes. O abastecimento de água nos espaços públicos na Baixa Idade Média portuguesa*; sob a orientação de Mário Barroca. Porto:

Universidade do Porto, 2017. Dissertação de Mestrado.

21 FREITAS, Isabel Vaz de – A água no Livro das Fortalezas de Duarte D'Armas. In *Caminhos da água, Paisagens e usos na longa duração*. Braga: CITCEM, 2012. p. 163-177.

22 BARATA, Filipe Themudo – Relaciones entre la gestión de los recursos hídricos y la construcción del paisaje en la Baja Edad Media en el sur de Portugal. *Musulmanes y cristianos frente al agua en las ciudades medievales*. Santander: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2008. p. 231-246.

23 Filipe Barata enquadra o seu objecto de estudo recorrendo a dois exemplos, Lisboa e Évora. Posteriormente centra-se em Castro Marim para abordar o tema das

sumar e Montalvão. Ambas as publicações são da coordenação da investigadora Maria del Val Valdivieso.<sup>24</sup>

Apesar dos estudos seguintes não incidirem directamente sobre o tema proposto, a sua leitura foi relevante uma vez que permitiu enquadrar o objecto de estudo, além de definir o seu papel naquele período. Assim, é de destacar outra publicação coordenada por Maria del Val Valdivieso, *El agua en el imaginario medieval. Los reinos ibéricos en la baja edad media*<sup>25</sup> que permite um mais profundo entendimento sobre o pensamento medieval face à água. São ainda de salientar os artigos «A água nas cidades portuguesas entre os séculos XIV e XVI: a mudança de paradigma»<sup>26</sup> de Luísa Trindade, que se foca nas questões de abastecimento de água à cidade portuguesa, distinguindo e analisando dois momentos – o antes e o depois do reinado de D. João II –: aquando da construção de infra-estruturas que suportam a água e posteriormente, aquando das suas remodelações; e «El agua en las ciudades portuguesas medievales»<sup>27</sup> redigido, ainda, por Isabel Vaz de Freitas, onde é explicado o método de transporte da água, desde a nascente até à cidade.

No entanto, torna-se evidente o vazio existente no que diz respeito a um estudo sistemático sobre os sistemas de abastecimento de água nas fortificações raianas. O que se pretende com esta tese é precisamente preencher essa lacuna, procurando-se aferir as condicionantes que levaram à escolha dos sistemas de recolha e armazenamento de água existentes no interior das fortificações fronteiriças representadas no *Livro das Fortalezas* de Duarte de Armas. Para compreender estes sistemas torna-se então necessário recorrer a documentos escritos nos séculos imediatamente subsequentes à produção do *Livro das Fortalezas*, de forma a compará-los com as ilustrações elaboradas pelo escudeiro. Esta documentação específica é composta por escritos que expõem valiosas descrições históricas e geográficas de Portugal – cursos de água, serras, estruturas militares, batalhas, densidade populacional, entre outros.

O *Libro das antiguidades e cousas notaveis de antre Douro e Minho e de outras m.<sup>tas</sup> de España e Portugal*<sup>28</sup>, da autoria de João de Barros, datado de 1549 constitui o retrato hidrológico que mais se aproxima à data da feitura do *Livro das Fortalezas*. A obra é composta por 25 capítulos dos quais, do ponto de vista hidrológi-

preocupações na gestão da água. Segue-se a povoação de Paul de Lagos como representante de um modelo de terra que se transforma para criar um vasto sistema de drenagem. E, por fim, descreve os sistemas de água de Alcoutim, Moura, Alandroal, Elvas, Monforte, Assumar e Montalvão.

<sup>24</sup> Maria del Val Valdivieso tem vindo a coordenar várias publicações sobre o papel da água nas cidades medievais, uma vez que dirige o grupo de investigação: *Agua, espacio y sociedad en la Edad Media* da Universidade de Valladolid. Disponível para consulta em <http://www3.uva.es/giragua/>.

<sup>25</sup> DEL VAL VALDIVIESO, María Isabel (coord.) – *El agua en el imaginario medieval. Los reinos ibéricos en la baja edad media*. Alicante: Universidade de Alicante, 2016.

<sup>26</sup> TRINDADE, Luísa – A água nas cidades portuguesas entre os séculos XIV e XVI: a mudança de paradigma. *Património cultural vinculado con el agua. Paisaje, urbanismo, arte, ingeniería y turismo*. Mérida: Editora Regional de Extremadura, 2014, p.367-379.

<sup>27</sup> FREITAS, Isabel Vaz de – El agua en las ciudades portuguesas medievales. *Usos sociales del agua en las ciudades hispánicas de la Edad Media*. Valladolid: Universidade de Valladolid, 2002, p. 157-170.

<sup>28</sup> BARROS, João de – *Libro das antiguidades e cousas notaveis de antre Douro e Minho e de outras m.<sup>tas</sup> de España e Portugal*. [S.L.]: [S.N.], 1549.

co, se destacam: o capítulo VI, «Do nome, clima e sitio, desta terra de Antre Douro e Minho»; o capítulo VII, «Da fertilidade e frescura desta terra» e o capítulo IX, «Dos Rios e Pontes desta terra». São ainda interessantes pela descrição que contemplam das vilas, incluindo as estruturas militares: o capítulo XX, «Da villa de Caminha»; o capítulo XXI, «Da villa de Villa noua da serveyra»; o capítulo XXII, «Da villa de Vallensa de Minho» e o capítulo XXIII, «Da villa do monção», no qual o autor insere o subcapítulo «Da villa e castello do Melgaço e Castro Leboeiro, e Valladares». Em 1560 surge, pela mão de Álvaro Seco, a primeira «Carta de Portugal Continental».<sup>29</sup> Nela são expostos, não só os aglomerados populacionais e as pontes medievais, como também a rede hidrográfica do reino. Ainda referente ao século XVI, é pertinente fazer menção à *Geographia antiga de Lusytania*<sup>30</sup> escrita por Bernardo de Brito, possivelmente no ano da sua publicação, 1597. O livro é estruturado em 4 capítulos, mas é o capítulo III, «Dos rios que ha na Lusytania, de que os antigos fizeram conta, & da propriedade de suas agoas», que é particularmente interessante para esta investigação, uma vez que a sua análise permite aferir quais os cursos

de água que se encontravam à época aptos para o consumo humano. No ocaso do século, em 1599,<sup>31</sup> Duarte Nunez do Leão finaliza a sua *Descrição do reino de Portugal*<sup>32</sup>. A obra está dividida em 92 capítulos, dos quais se tornam particularmente relevantes para este trabalho: o capítulo XII, «Das muitas fontes e abundancia de agoa que ha em Portugal»; o capítulo XIII, «Dos rios que regam este reino, e primeiro de Guadiana»; o capítulo XIV, «Do Tejo»; o capítulo XVIII, «Do Douro»; o capítulo XIX, «Do rio Lima»; o capítulo XX, «Do Minho» e o capítulo XXI, «De outros rios caudalosos de que os Geographos nam fazem menção». Já no século XVII, é ainda de realçar o tratado redigido por João Salgado de Araújo, *Successos Militares das Armas Portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella*<sup>33</sup>, publicado em 1644. O manuscrito está estruturado em cinco partes que o autor denomina de Livros. O Livro Primeiro, intitulado *Em que se escrevem as guerras de Entre Douro, & Minho*, é constituído por 42 capítulos, mas é o capítulo I que mais importa para esta tese: «Geografia, e breve descripsam da Prouincia de entre Douro, e Minho». O Livro Segundo, *Guerras da Provincia de Trasmontes*, é formado por 21

29 Em 1560, Aquiles Estaço encomendou a Fernando Álvaro Seco a cartografia do reino de Portugal, destinada a ser oferecida ao cardeal Guido Ascânio Sforza. Até hoje é considerado o atlas mais antigo do país. A partir dele é possível analisar uma série de factores, sejam populacionais, territoriais, hidrológicos ou até mesmo a organização política do reino.

30 BRITO, Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*. Alcobaca: Antonio Alvarez Impresor de Livros, 1597.

31 A publicação da *Descrição do reino de Portugal* apenas surge em 1610, já depois da morte do seu autor.

32 LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*. Lisboa: Iorge Rodriguez,

1610.

33 ARAUJO, João Salgado – *Successos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Provincias, & nobreza dellas*. Lisboa: Paulo Craesbeeck, 1644.

34 As Memórias Paroquiais estão disponíveis, na sua totalidade, na Internet em: <https://digitarq.arquivos.pt/details?id=4238720>.

35 HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*. Lisboa: Officina da Musica, 1726.

36 *Idem* – *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*. Lisboa: Oficina Augustiniana, 1731.

capítulos, sendo o mais relevante, para este estudo, o capítulo I: «Breve descripsam desta provincia». O Livro Terceiro, *Guerras da Provincia da Beira*, compila 36 capítulos, sendo novamente o capítulo I o mais interessante para esta investigação: «Descripsam desta provincia». O Livro Quarto, *Guerras da Provincia do Alentejo, na jornada do exercito*, é composto por 24 capítulos, dos quais se salienta o capítulo I: «Descriçam, e geografia de Alentejo». O Livro Quinto não apresenta qualquer título e é composto apenas por quatro capítulos, onde o autor aborda temas diversos. Assim, é no primeiro capítulo dos primeiros quatro Livros que o autor faz uma breve descrição da referida região, sendo nela que traça os vários cenários hidrológicos – cruciais para esta investigação. Já do século XVIII, é ainda relevante para este estudo o *Dicionário Geográfico de Portugal*<sup>34</sup> elaborado de 1722 a 1832 – popularmente conhecido por «Memórias paroquiais» –, bem como os livros relacionados com a água curativa, sobretudo o *Aquilegio Medicinal*<sup>35</sup> e a *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*<sup>36</sup> – de 1726 e 1731, respectivamente –, uma vez que neles o autor, Francisco Henriques, refere as qualidades da água de alguns sistemas de abasteci-

mento de água que Duarte de Armas representa no seu *Livro das Fortalezas*.

Por fim, para a leitura dos documentos antigos foram ainda relevantes a *Grammatica da língua portugueza*<sup>37</sup> escrita em 1540 por João de Barros; o *Elucidario das palavras, termos, e frases, que em Portugal antigamente se usárão, e que hoje regularmente se ignorão: obra indispensavel para entender sem erro os documentos mais raros, e preciosos, que entre nós se conservão*<sup>38</sup> escrito em 1798 por Joaquim Viterbo e o livro *Abreviaturas paleográficas portuguesas*<sup>39</sup> redigido em 1969 por Eduardo Borges Nunes.

#### Metodologia da Investigação

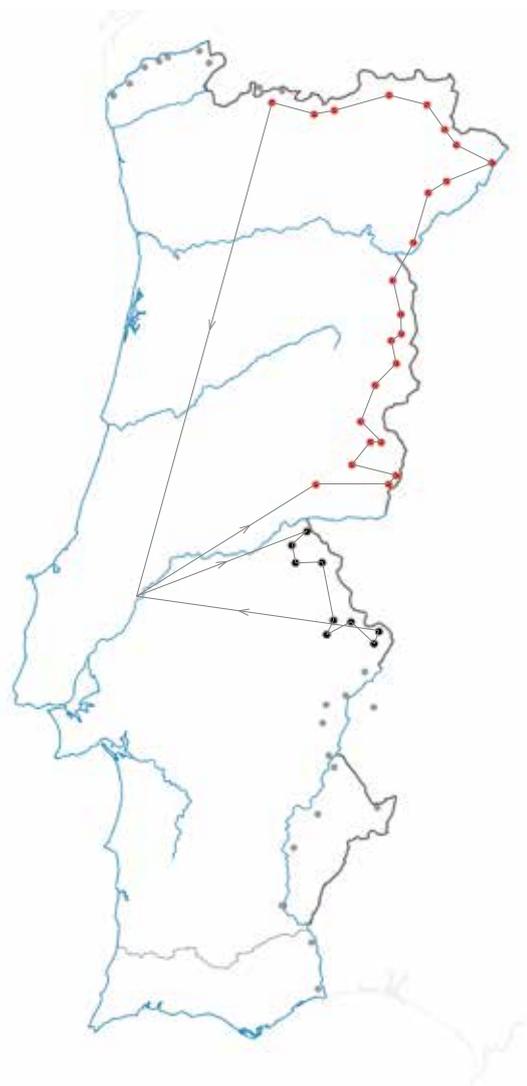
Esta investigação teve como base um intenso estudo de campo, no âmbito do qual foram inventariados e fotografados os sistemas de recolha e armazenamento de água ainda existentes. A reprodução do périplo de Duarte de Armas foi, nesta investigação, repartida em quatro viagens. A primeira teve início na estrutura militar de Montalvão e término na vila muralhada de Ouguela. Foi a viagem que incidiu sobre uma menor porção de território, uma vez que

37 BARROS, João de – *Grammatica da língua portuguesa*. Olyssiponde: apud Lodouicum Rotorigiu typographum, 1540.

38 VITERBO, Joaquim de Santa Rosa de – *Elucidario das palavras, termos, e frases, que em Portugal antigamente se usárão, e que hoje regularmente se ignorão: obra indispensavel para entender sem erro os documentos mais raros, e preciosos, que entre nós se conservão*. 2.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: A. J. Fernandes Lopes, 1865.

39 NUNES, Eduardo Borges – *Abreviaturas paleográficas portuguesas*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 1981.

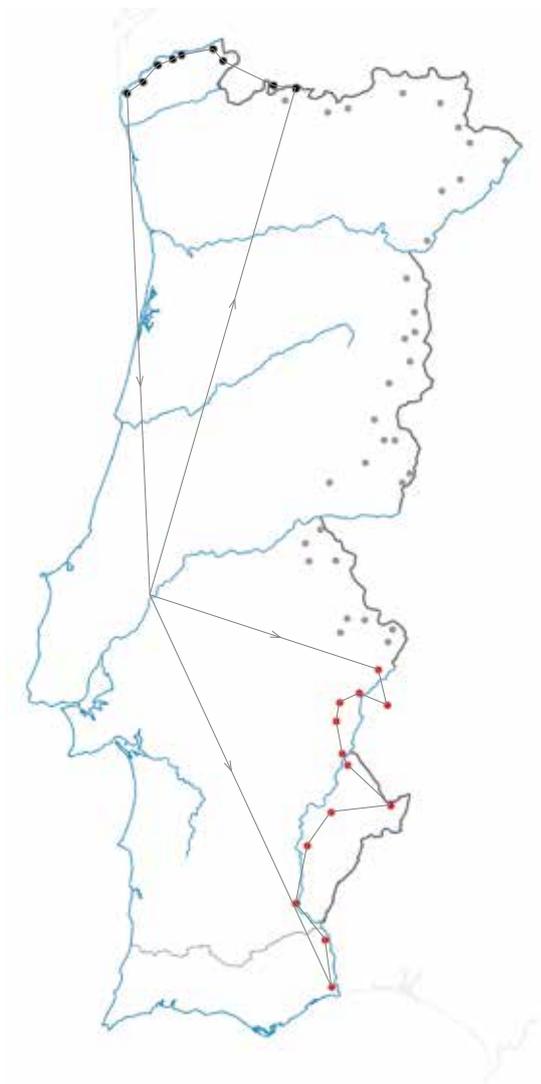
se tornava necessário perceber se a metodologia praticada era a mais acertada [Figura 7]. A segunda viagem de campo teve início em Castelo Branco e terminou em Montalegre, tendo sido percorrida a Beira Interior e praticamente toda a província de Trás-os-Montes [Ver a Figura anterior]. Na terceira viagem, foi feito o trajecto desde o castelo de Castro Marim até ao de Elvas, percorrendo-se assim a faixa do Algarve e concluindo ainda a região de Entre-Tejo-e-Guadiana [Figura 8]. Por último, foi percorrido o território desde o local de Portelo<sup>40</sup> até à cerca de Caminha, concluindo-se a região de Trás-os-Montes e percorrendo-se toda a região de Entre-o-Douro-e-Minho [Ver a Figura anterior]. Estas viagens foram fundamentais para, com o auxílio das anotações feitas por Duarte de Armas no *Livro das Fortalezas*, compreender o funcionamento das estruturas *in situ*. Nestas viagens procurou-se também pesquisar, junto de bibliotecas e arquivos municipais, documentos relacionados não só com as fortificações, mas sobretudo com a hidrologia do lugar. Ao longo da investigação foi ainda necessário visitar algumas estruturas militares, de modo a verificar a veracidade de algumas hipóteses levantadas.



<sup>40</sup> No local do castelo de Portelo apenas subsiste um aglomerado de grandes pedras.

<sup>41</sup> Na fase inicial do estudo foi analisada a altitude e o tipo de solo; a variação térmica, o grau de insolação e a pluviosidade; a densidade populacional; a data de construção das fortificações e as intervenções realizadas; a distância das estruturas militares à fronteira e a existência de castelos inimigos na proximidade; as linhas de defesa; as dimensões das fortificações e até a que bacias hidrográficas pertencia a zona de implantação da estrutura militar e consequentemente do sistema de água.

[7] Mapa de duas das quatro viagens de estudo realizadas. As vilas visitadas na primeira viagem encontram-se assinaladas a preto, são elas: Montalvão, Nisa, Alpalhão, Castelo de Vide, Assumar, Monforte, Arronches, Campo Maior e Ouguela. Por sua vez, as vilas registadas a vermelho são de observação posterior, a saber: Castelo Branco, Segura, Salvaterra da Beira, Idanha-a-Nova, Monsanto, Penha Garcia, Penamacor, Sabugal, Vilar Maior, Castelo Mendo, Castelo Bom, Almeida, Castelo Rodrigo, Freixo de Espada-à-Cinta, Mogadouro, Penas Róias, Miranda do Douro, Vimioso, Outeiro de Miranda, Bragança, Vinhais, Monforte do Rio Livre, Chaves e Montalegre.



Terminado o estudo de campo e com a intenção de apurar a condicionante que regula a capacidade dos sistemas de abastecimento de água nas fortificações, procedeu-se à análise e ao cruzamento de uma série de dados que se acreditavam ser determinantes para o objectivo da tese.<sup>41</sup> No entanto, este escrutínio de condicionantes revelou-se inútil, uma vez que o padrão que se ambicionava encontrar não se evidenciou, o que tornou emergente redireccionar a linha de pensamento. Assim, foi feita a decomposição de cada gravura esboçada por Duarte de Armas, onde se analisaram não só os componentes de cada fortificação, como também os elementos que compunham as paisagens envolventes.

Os castelos militares fronteiriços têm vindo a ser esquecidos e abandonados. Infelizmente, e em consequência, em muitas das fortificações já não foi possível identificar as estruturas guardiães da água, uma vez que foram desconfiguradas por acção do homem ou simplesmente absorvidas pelo território.

### Objectivo da Investigação

O objectivo deste trabalho é compreender os siste-

[8] Mapa de duas das quatro viagens de estudo realizadas. As vilas visitadas na terceira viagem encontram-se assinaladas a vermelho, são elas: Castro Marim, Alcoutim, Mértola, Serpa, Moura, Noudar, Mourão, Monsaraz, Terena, Alandroal, Juromenha, Olivença e Elvas. Por sua vez, as vilas registadas a preto são as de última observação, a saber: Portelo, Piconha, Castro Laboreiro, Melgaço, Monção, Lapela, Valença do Minho, Vila Nova de Cerveira e Caminha.

mas de abastecimento, recolha e armazenamento de água nas fortificações de Portugal na época medieval. Tendo por base as 55 fortificações fronteiriças representadas pelo escudeiro Duarte de Armas em 1509 no *Livro das Fortalezas*,<sup>42</sup> documentos escritos coevos, o acervo existente no SIPA relativo às obras executadas nessas mesmas fortificações durante o século XX e ainda um alargado conjunto de visitas de campo, esta tese procura não apenas aferir os critérios da escolha do sistema de recolha e armazenamento de água construídos no interior do castelo, mas também as condicionantes que influenciaram a dimensão de cada sistema de abastecimento de água e, por fim, o seu desempenho e grau de adequação a cada situação específica.

### Estrutura da Investigação

O provimento de água nas fortificações medievais representadas no *Livro das Fortalezas* é composto por oito Livros, que se fragmentam num total de 16 capítulos. Ainda como parte integrante do Livro Primeiro, o «Proémio», surge o capítulo II, «A água no *Livro das Fortalezas*», onde é explorado o manuscrito com o

objectivo de melhor compreender o registo da água no documento de Duarte de Armas. Já no capítulo III, «Cargos que regem a água», pretende-se, através da análise das *Ordenações Manuelinas*, demonstrar o grau de atenção que os oficiais régios davam à água e aos sistemas que a continham.

O Livro Segundo, «Hidrologia Medieval», fixa-se num padrão que explica a metodologia da escolha dos sistemas destinados à captação e armazenamento da água. Para isso, no capítulo IV, «Escala Nacional», faz-se uma aclaração sobre os limites terrestres que estavam providos ou privados desse líquido precioso, a sua distribuição e ainda a sua salubridade. Enquanto em tempos de paz a água poderia ser recolhida directamente dos cursos de água sem qualquer inconveniente, em tempos de guerra essa solução apenas era plausível nas fortificações que usufruíssem de couraça<sup>43</sup>. Já na «Escala Regional», patente no mesmo capítulo, é traçado um retrato hidrológico por províncias, de forma a perceber em que paisagens a água abundava ou escasseava. Com este objectivo, são então agrupadas as perspectivas do *Livro das Fortalezas* por zona,<sup>44</sup> de modo a cotejar o somatório dos sistemas de recolha e armazenamen-

<sup>42</sup> Das 58 fortificações encomendadas, três delas não chegaram a ser representadas – Alegrete, Portalegre e Marvão. Ver o «Mapa com representação de todas as fortificações indicadas na «taboada», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 253. Por sua vez, as representações de Barcelos e Sintra nem faziam parte da encomenda feita pelo soberano nem se localizavam na raia. Deste modo, as restantes perfazem as 55 fortificações fronteiriças analisadas nesta tese.

<sup>43</sup> Couraça é um sistema de recolha de água fluvial. Luis de Mora-Figueroa define couraça como «*uma muralla que partiendo del recinto fortificado permite el acceso protegido a un punto no muy lejano, normalmente para procurar aguada, y com adarve de doble antepecho*». Cf. MORA FIGUEROA, Luis de – *Glosario de Arquitectura defensiva*

*medieval*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1994. p. 85. Ver a análise das couraças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* no capítulo «Escala Nacional», patente no Livro Segundo da presente investigação, p. 63-69.

<sup>44</sup> A análise regional desta investigação fixa-se nas províncias de Entre-o-Douro-e-Minho, Trás-os-Montes, Ribacôa, Entre-Tejo-e-Guadiana e Algarve.

to de água representados em cada conjunto. Uma vez concluída essa aferição, tornou-se necessário confrontá-la com documentos coevos, de modo a verificar a veracidade da análise.

O Livro Terceiro, «Importância Estratégica», dedica-se à aferição do padrão que clarifica a diferença entre as capacidades dos sistemas de recolha e armazenamento de água patentes no *Livro das Fortalezas*. Assim, no capítulo V, «Escala Regional», explica-se quais as províncias mais e menos ameaçadas do ponto de vista militar. Para isso são analisadas, por província, as diferentes tipologias de fortificações. Por sua vez, na «Escala Individual», estabelecem-se relações entre a capacidade de cada sistema de recolha e armazenamento de água e o grau de adaptação da estrutura militar ao estilo de defesa – activa ou passiva.

No Livro Quarto, «Epílogo», são coligadas as premissas aferidas ao longo do estudo. Complementarmente, é feita uma breve análise do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água, relacionando a capacidade do sistema de recolha e armazenamento de água com o índice populacional. No Livro de Bibliografia é apresentada, na íntegra,

a bibliografia consultada, dividida em duas partes: uma relativa aos estudos publicados em suporte digital e outra referente às publicações que existem em suporte físico – agrupadas de acordo com os temas Hidrologia e História.

Com o intuito de facilitar a consulta dos elementos gráficos apresentados ao longo da investigação é exposto no Livro de Figuras a localização das mesmas. Por sua vez, no Livro Auxiliar I são exibidos os ortofotomapas das fortificações – organizados por tipologia –, de modo a possibilitar a comparação das respectivas dimensões. Em complemento são também exibidas as respectivas «prataformas» desenhadas por Duarte de Armas. Ainda neste Livro são apresentadas as tabelas, os mapas e os gráficos que suportam os diferentes temas da investigação.

Por último, no Livro Auxiliar II são revelados os excertos das *Ordenações Manuelinas* que incidem sobre os sistemas de recolha e armazenamento de água.

## CAPÍTULO II A ÁGUA NO *LIVRO DAS FORTALEZAS*

No alvor do século XV a generalização do uso da pólvora tornou urgente proceder a uma profunda reestruturação das fortificações militares do reino.<sup>45</sup> Esta fase, definida como de «transição», consistiu não só numa adaptação dos vários componentes do castelo, como na criação de novos elementos de ataque e defesa das então inovadoras armas de fogo. Este novo modelo estratégico-artístico – o gótico – foi definido como de defesa activa, pois a fortificação, contrariamente ao modelo românico, tanto estava apta a defender como a contra-atacar. Por um lado, foi necessário reforçar as defesas – para que o embate dos tiros não as derrubasse facilmente – por outro, foi fundamental proporcionar melhores condições para o disparo. Assim, D. Manuel I terá tido necessidade de conhecer, com total precisão, a situação em que se deparavam os castelos dos limites do seu reino – uma vez que já se encontravam em processo de modernização. Com esta finalidade, ordenou o seu escudeiro Duarte de Armas [Figura 9] a proceder à elaboração de um documento que relatasse a funcionalidade e o estado de conservação das fortificações distribuídas ao longo da fronteira. Sabia-se que algumas dessas estruturas estavam

abandonadas [Figura 10], outras em condições frágeis, outras já se encontravam com obras de adaptação [Figura 11] e outras ainda estavam em pleno funcionamento. Mas o certo era que todas detinham posições cruciais para a protecção do território, em confronto directo com os castelos da raia castelhana [Figura 12]. Assim, Duarte de Armas deu início à sua viagem de estudo em 1509. Acompanhado de um criado a pé, percorreu a cavalo a primeira linha de defesa do reino.<sup>46</sup> A sua recolha de informações deu origem a dois códices desenhados à pena. No códice B<sup>47</sup> terá representado 110 panorâmicas de 55 povoações raianas, das quais se preservaram 73 vistas ou meias vistas.<sup>48</sup> É possível que neste códice tenha esboçado as mesmas 51 «prataformas» que «debuxou» no segundo, mas nenhuma delas se conservou. Esta colecção de esboços veio a servir de base ao projecto final, o códice A.<sup>49</sup> O escudeiro organizou este códice final em quatro partes. A primeira parte foi composta por dois índices, um relativo às perspectivas e o outro referente às «prataformas». Em seguida, representou as 110 panorâmicas anteriormente esboçadas. Contudo, o escudeiro acrescentou neste códice duas povoações – Barcelos

<sup>45</sup> Num período de descobertas geográficas e comerciais, foram as especiarias vindas do Oriente que financiaram a reestruturação militar do reino.

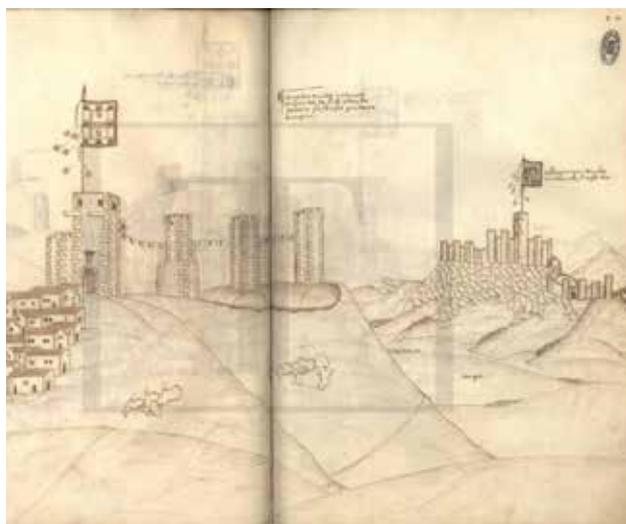
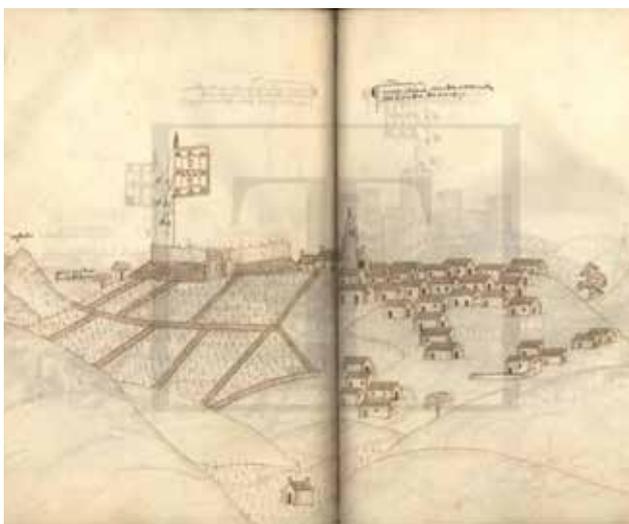
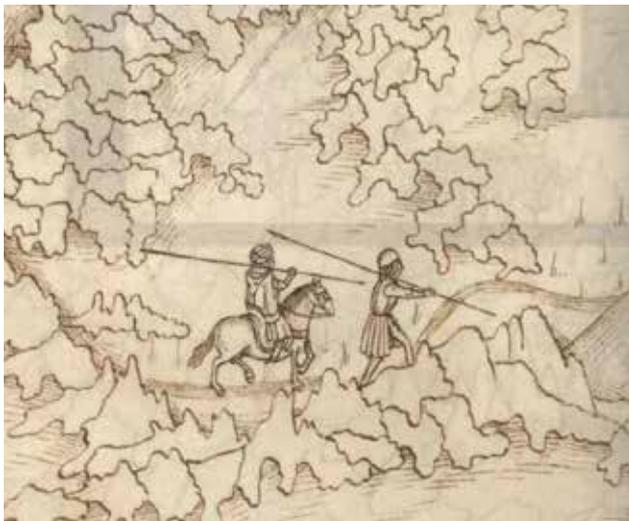
<sup>46</sup> Duarte de Armas começou a sua viagem no extremo Sul do reino, em Castro Marim, junto à foz do Guadiana, e terminou no extremo Norte, em Caminha, na foz do rio Minho. Acredita-se que posteriormente terá passado por Barcelos e Sintra.

<sup>47</sup> O códice B é esboçado sobre papel de linho de 296 x 404 mm. Actualmente pode ser consultado em Madrid, na Biblioteca Nacional de Espanha, onde se encontra catalogado com o código 9241. Também está disponível na Internet em <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000096106&page=1>.

<sup>48</sup> Ver a «Disposição actual do *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*», patente no Livro

Auxiliar I da presente investigação, p. 250.

<sup>49</sup> O códice A é «debuxado» sobre folhas de pergaminho de 350 x 490 mm. Está conservado na Torre do Tombo, em Lisboa, onde pode ser consultado com recurso ao código de referência PT/TT/CF/159.



[9] Pormenor do auto-retrato de Duarte de Armas a cavalgar em direcção à fortificação de Castelo Mendo, acompanhado pelo seu criado que se deslocava a pé, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 068v. | 069.

[10] Vista desde norte de Montalvão. Exemplo de uma fortificação abandonada, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 050v. | 051.

[11] Vista desde sudoeste de Monforte do Rio Livre. Exemplo de uma fortificação com ruínas (muros e merlões) e simultaneamente com obras de adaptação (torre de menagem), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 092v. | 093.

[12] Vista desde sul de Ouguela com vista da fortificação de Albuquerque em segundo plano. Exemplo de uma fortificação portuguesa de onde se avista uma fortificação castelhana, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 028v. | 029.

com uma vista e Sintra com três.<sup>50</sup> Posteriormente, expôs 51 plantas, ficando excluídas as fortificações de Assumar, Montalvão, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira. Por fim, na «taboada», descreveu o percurso feito, pormenorizando as condições do trajecto percorrido entre cada vila.

Estes dois códices tiveram uma finalidade distinta, uma vez que um serviu de instrumento de trabalho, enquanto o outro consistiu num documento destinado a ser entregue ao rei. Assim, Duarte de Armas desenhou simplificadaamente no códice B, enquanto no códice A executou um trabalho minuciosamente detalhado.<sup>51</sup>

#### «Prataformas»

Em cada uma das plantas encontra-se enquadrado o último reduto da povoação – a alcáçova. Da sua envolvente, apenas é representado o início dos muros da vila.<sup>52</sup> Sobre o interior da fortificação, no entanto, as plantas contêm uma vasta informação.

Relativamente às fortificações propriamente ditas, as plantas contêm todas as medidas necessárias a um correcto dimensionamento da estrutura – es-

pessuras, alturas e alguns perímetros (em varas e palmos) –; assinalam alicerces, vigas e fundações, abóbadas, cantos talhados, arcos, escadas, cavas e pontes; contêm indicação de portas falsas, acessos, vãos e até peitoris; assinalam barreiras, barbacãs, baluartes, muros, torres, guaritas, cubelos e troneiras; descrevem os aposentamentos como velhos, novos, sobradados ou térreos; assinalam coberturas de palha ou a sua inexistência; e referem ainda a falta de merlões, bem como, se certos elementos são maciços ou, pelo contrário, pouco firmes. Reflectem o estado de conservação do castelo – se necessita de obras, se está em construção ou mesmo se se encontra em ruínas.

Relativamente à arquitectura civil, estas plantas assinalam aljubes, capelas, igrejas e, excepcionalmente, a localização dos sinos<sup>53</sup>. Ocasionalmente, encontram-se ainda referidas hortas, laranjais, quintais, jardins, pátios, alpendres, varandas, pardieiros e currais.

Mas, e para o que nesta dissertação importa, a informação sobre os sistemas de captação e reserva de água nas plantas é notável. Duarte de Armas faz nelas diversos apontamentos sobre a tipologia destes

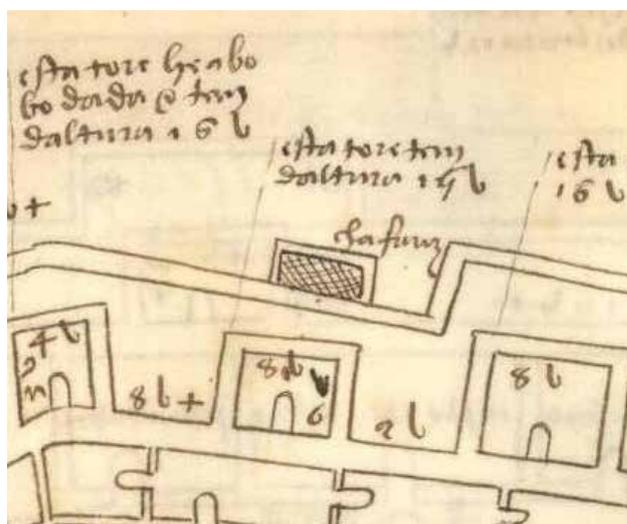
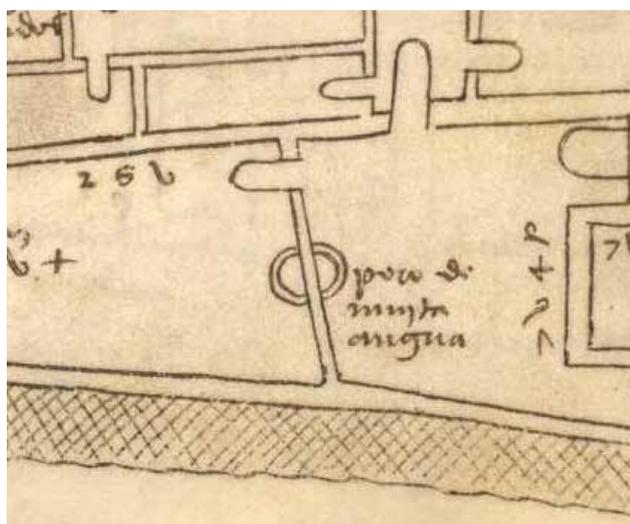
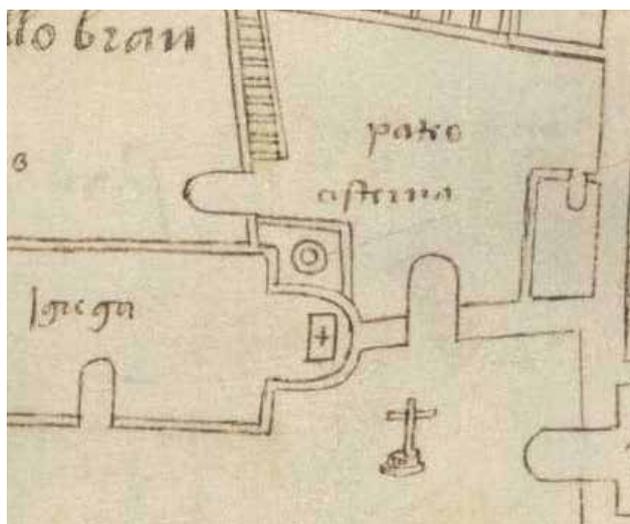
50 Ver a vista desde sul de Barcelos e as vistas desde sudeste, oeste e norte de Sintra, in ARMAS, Duarte de – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella feyto per duarte darmas escudeyro dacasa do muyto alto e poderosso e serenysymo Rey e Sôr dom emanuell ho prymeyrro Rey de purtugall e dos algarues daquem e dallem maar em afryca Senhor de guyne e daconquysta e nauegaçaaom e comercyo de ethiopia aRabya persia e da India e etc//*. Manuscrito nº 159, ca de 1509, Arquivo Nacional da Torre do Tombo. [Entre 1495 e 1521]. Folhas 116v.|117, 117v.|118, 118v.|119 e 119v.|120, respectivamente. Disponível na Internet: <https://digitarq.arquivos.pt/details?id=3909707>.

51 Os elementos que enalteciam o poder da monarquia eram exageradamente

aumentados: as bandeiras com o brasão de Portugal apresentam um tamanho exagerado, assim como as torres de menagem e as cercas da vila. Cf. MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*, cit.

52 Pontualmente é indicado um curso de água próximo à fortificação.

53 A localização dos sinos é identificada, por exemplo, na «prataforma» da cerca de Caminha [Figura 337 da presente investigação, p. 236].

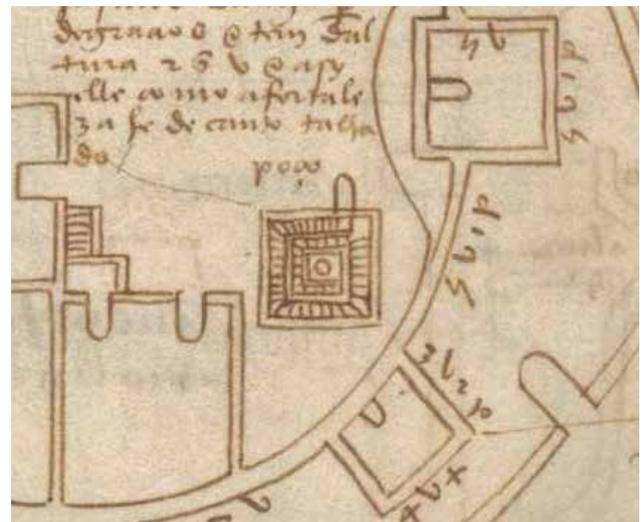
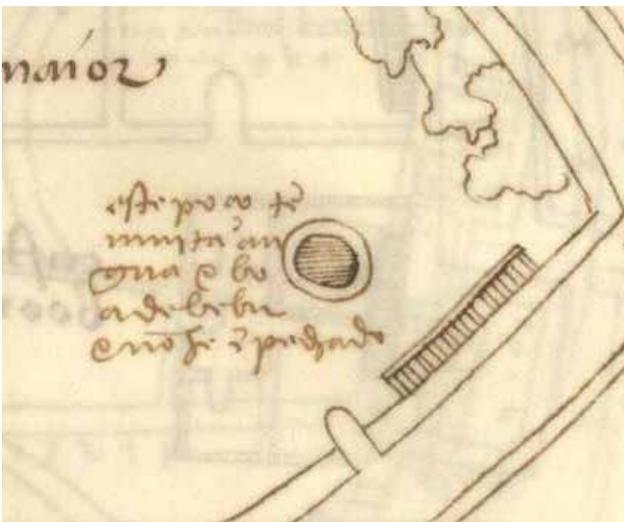
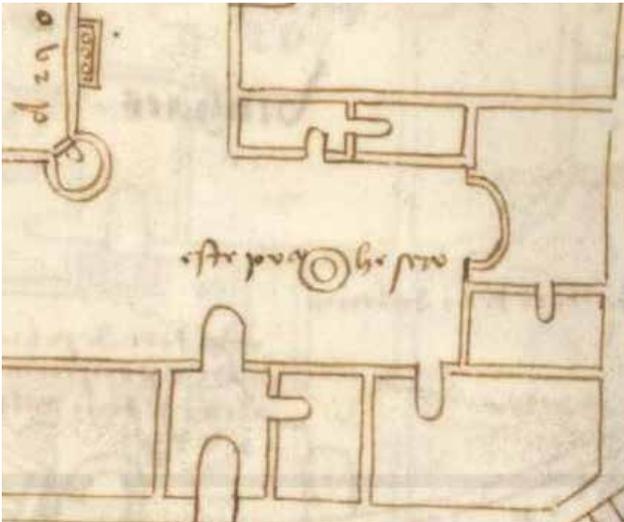


[13] Pormenor da cisterna lateral à igreja da alcáçova de Castelo Branco representado em «prataforma», in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folha 136.

[15] Pormenor da fonte perene a que se acede por dentro da vila representado na «prataforma» do castelo de Vinhais, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folha 131.

[14] Pormenor do poço que serve os dois lados do muro representado na «prataforma» do castelo de Olivença, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folha 123v.

[16] Pormenor do chafariz adossado à muralha do castelo de Moura (representado em «prataforma»), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folha 122.



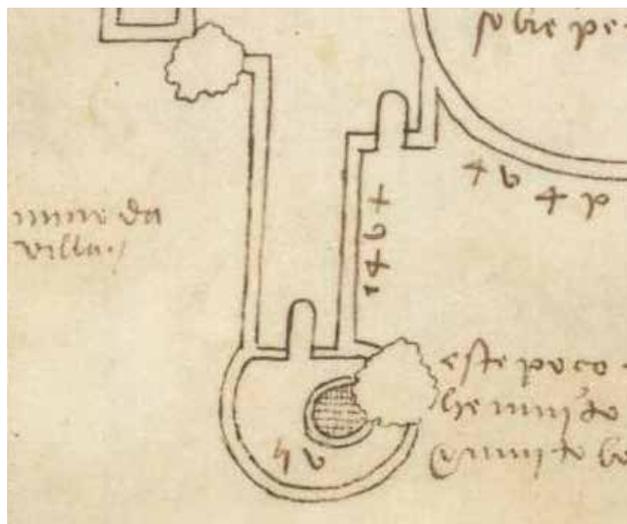
[17] Pormenor do poço «seco» representado na «prataforma» de Chaves, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 131v.

[19] Pormenor da cisterna «que foy em outro tempo./» representado na «prataforma» de Segura, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 126v.

[18] Pormenor do poço com «com muyta agua e boa de beber» representado na «prataforma» de Vilar Maior, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 128.

[20] Pormenor do poço, em canto talhado, com as escadas de acesso ao seu interior representado na «prataforma» de Montalegre, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 131v.

sistemas, indicando-nos se se trata de cisternas [Figura 13], poços [Figura 14], fontes [Figura 15], charizes [Figura 16] ou mesmo torres para ir buscar água a um rio próximo. Informa sobre se estes sistemas são estanques ou perenes, se têm abundância ou falta de água [Figura 17] e qual a sua qualidade [Figura 18]. E informa ainda sobre os lugares onde já existiram sistemas de recolha de água que tenham sido, posteriormente, abandonados [Figura 19]. Regista onde são fundados e a que profundidade, qual a dimensão do vão, se têm escadas de acesso [Figura 20] e se são protegidos por uma muralha [Figura 21]. Localiza as bocas das cisternas [Figura 22] e os respiradouros e indica até se são construídas em canto talhado [Ver novamente a Figura 20]. Esta descrição minuciosa permite portanto perceber qual o estado da arte, à época, dos sistemas de recolha e armazenamento de água nestes castelos, sendo de salientar que Duarte de Armas oferece informações a este respeito que não se encontram em nenhuma outra documentação, como é disso exemplo a indicação das estruturas que não se encontram, na época, em funcionamento, ou que, pelo contrário, são de óptima qualidade, por ele adjectivadas como



[21] Pormenor do poço no interior da couraça do castelo de Monsanto (representado em «prataforma»), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portuqall e castella* [...], cit. folha 127.

[22] Pormenor da boca da cisterna lateral à escadaria representado na «prataforma» de Monsaraz, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portuqall e castella* [...], cit. folha 122v.

perenes ou naturais<sup>54</sup> [Ver novamente a Figura 15].

### Panorâmicas

Nas perspectivas, a área reproduzida abrange uma extensão maior do que a representada nas «prataformas». Chegam a avistar-se ao longe algumas povoações vizinhas, bem como castelos e vilas do reino de Castela. Duarte de Armas indica, em cada «debuxo» e para além do topónimo do sítio, a orientação de onde são retratadas as paisagens, a pessoa responsável pela fortificação à data da sua passagem (ou a sua ausência), assim como o cargo régio que detém. Geralmente a fortificação é gerida pelo alcaide mor, mas também acontece ser responsabilidade do alcaide menor, do comendador, de juízes, do marquês, do almirante ou até mesmo de algum homem bom que habite nessa vila. O escudeiro representa as bandeiras do reino no alto de todas as fortificações e localiza o castelejo e a vila, especificando qual a velha e qual a nova, no caso de se ter expandido. O próprio Duarte de Armas e o seu criado aparecem retratados em inúmeras perspectivas,<sup>55</sup> em Monsanto até surgem duas vezes, revelando o percurso de

subida que fizeram até ao castelo [Figura 23]. Por norma, o artista enverga nos auto-retratos uma larga «opa»<sup>56</sup> com capuz e um chapéu de malha cruzada. Curiosamente parece diferenciar as estações do ano nas suas vestes, pois na vista desde nordeste de Castelo Rodrigo [Figura 24] aparenta estar mais agasalhado do que na vista desde sudoeste de Alpalhão [Figura 25]. Na vista desde este do último castelo visitado – Caminha –, Duarte de Armas desenha uma pequena barca, remada por dois homens, em direcção a duas caravelas [Figura 26]. No seu interior retratou-se juntamente com o seu criado. Transportavam com eles o cavalo e as duas lanças que os acompanharam ao longo da viagem. Assim, discretamente, parece dar a entender como foi feito o regresso a Lisboa, por via marítima, com paragem em Barcelos e Sintra.

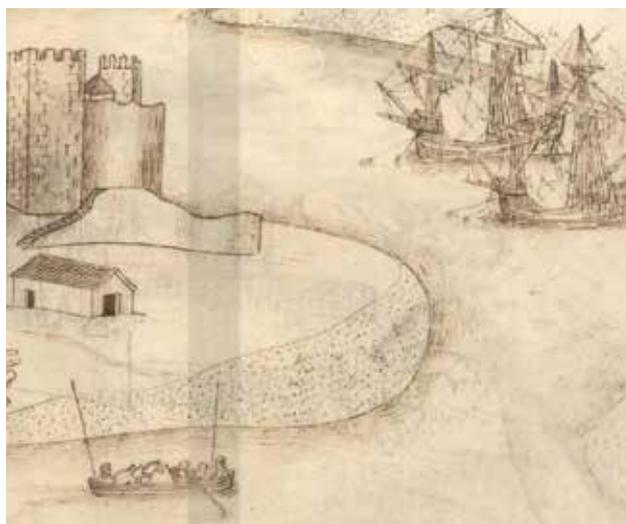
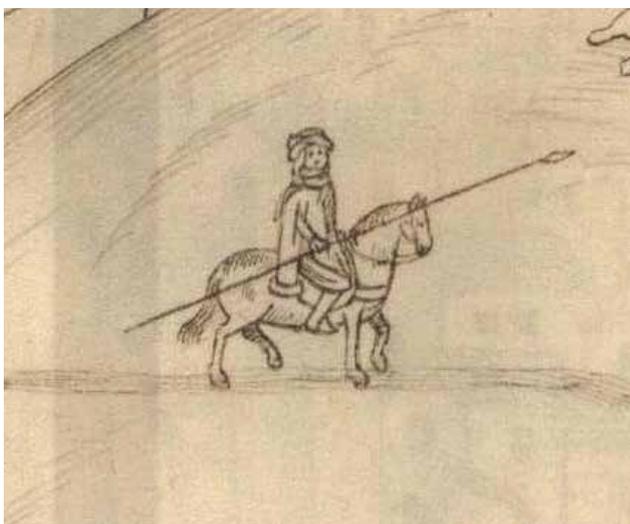
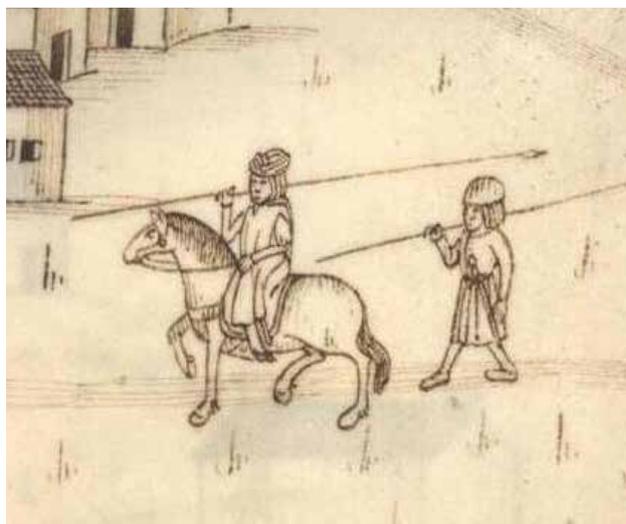
Do castelo propriamente dito Duarte de Armas assinala cavas, barreiras, barbacãs, cinturas de muralha, caminhos de ronda e portas (sinalizando as falsas). Representa torres simples ou com varandas, com ou sem janelas, com ou sem chaminés e, quando o acesso é feito a um nível superior, é revelada a escadaria. Ao longo de todo o manuscrito há indicação

<sup>54</sup> O escudeiro escreve em nota «*nadiuell*» quando quer dizer que o poço é artesiano, ou seja, que se trata de um poço de grande profundidade, em que a água contida entre as duas camadas subterrâneas impermeáveis encontra saída e sobe naturalmente. Cf. FERREIRA, Vitor, SOARES, Maria (Dir. Edit.) – *Grande Dicionário Enciclopédico*. Espanha: Clube Internacional do Livro, 2000. Vol. XII. p. 4882 e 4883. Isto acontece, por exemplo, no poço de Vilar Maior. Conferir a vista desde norte de Vilar Maior in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, Manuscrito n.º 9241, Biblioteca Nacional de Espanha. [Entre 1501 e 1600]. folha 30.

<sup>55</sup> Duarte de Armas desenha-se acompanhado do seu criado 19 vezes: nas vistas de norte de Olivença [Figura 1 da presente investigação, p. 17], sul de Elvas

[Figura 225, p. 155], norte de Ouguela [Figura 221, p. 154], sudoeste de Assumar [Figura 98, p. 77], sudoeste de Alpalhão [Figura 216, p. 151], sul de Nisa [Figura 109, p. 85], este de Monsanto (em duas situações) [Figura 23, p. 37], oeste de Sabugal [Figura 113, p. 87], este de Castelo Mendo [Figura 120, p. 92], sul de Almeida [Figura 209, p. 146], sul e nordeste de Castelo Rodrigo [Figuras 205 e 206, ambas na p. 144], sul de Freixo de Espada-à-Cinta [Figura 29, p. 38], oeste de Mogadouro [Figura 52, p. 51], este de Bragança [Figura 50, p. 51], sul de Montalegre [Figura 60, p. 58], este de Melgaço [Figura 203, p. 141] e este de Caminha [Figura 84, p. 71].

<sup>56</sup> «Opa» é uma peça de vestuário medieval. Para um estudo aprofundado deste

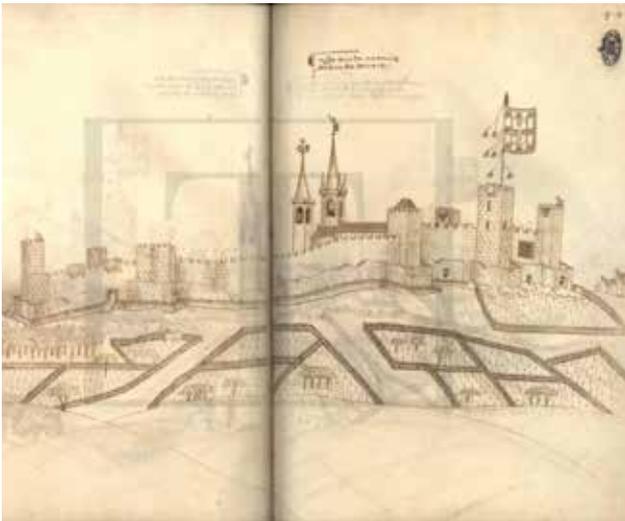
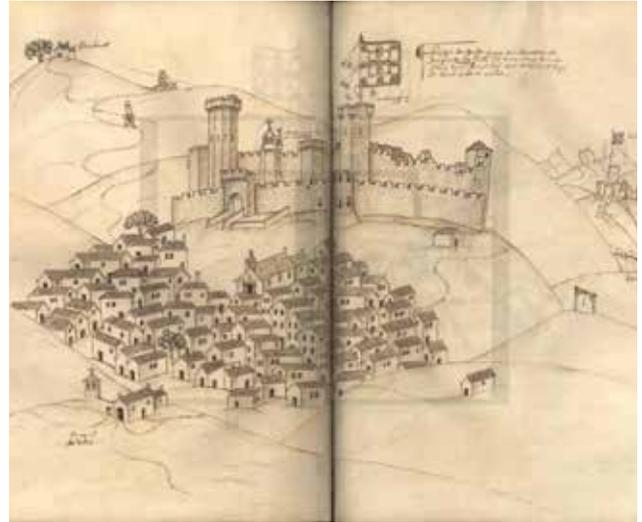
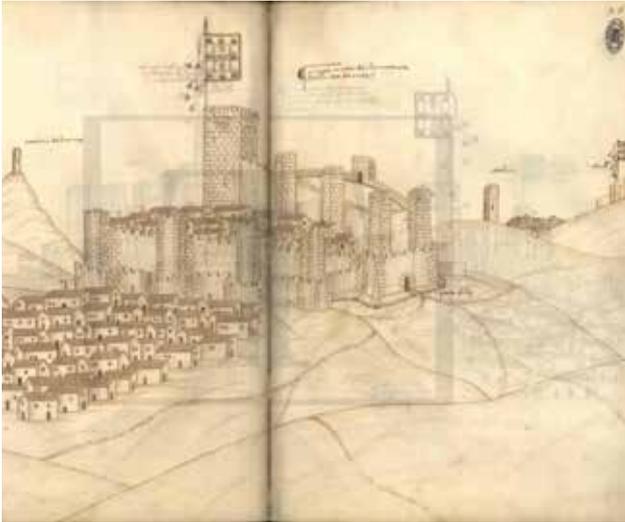


[23] Auto-retrato de Duarte de Armas acompanhado pelo seu criado, representados duas vezes na vista desde este de Monsanto demonstrando o percurso feito, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 060v. | 061.

[24] Auto-retrato de Duarte de Armas representado na vista desde nordeste de Castelo Rodrigo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 034v. | 035.

[25] Auto-retrato de Duarte de Armas representado na vista desde sudoeste de Alpalhão, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 075v. | 076.

[26] Pormenor de um barco a remos a transportar Duarte de Armas (à esquerda), o seu cavalo e o seu criado (à direita) com as suas lanças a cada extremo, representado na perspectiva desde este de Caminha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 114v. | 115.



[27] Vista desde norte de Campo Maior. Exemplo de uma defesa estruturada por fortificações interligadas visualmente, composta ainda por atalaias e caminhos, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 027v.|028.

[28] Vista desde norte de Nisa. Exemplo de uma fortificação rodeada de vinhas e oliveiras, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 048v.|049.

[29] Vista desde sul de Freixo de Espada-à-Cinta. Exemplo de uma vila com casas sobradadas, vãos em arco e coberturas de ardósia, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 076v.|077.

[30] Vista desde sul de Penas Róias. Exemplo de uma vila com casas térreas, vãos rectos e coberturas rudimentares, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 080v.|081.

do estado de conservação e restauro dos edifícios. Duarte de Armas desenha por diversas vezes blocos de pedra aglomerados no solo, resultado do desmoronamento de partes do castelo, e assinala os casos em que as construções estão a ser alvo de obras – umas vezes em nota, outras através do desenho<sup>57</sup>. Numa escala menor, é revelada a estrutura de defesa militar, composta pela articulação entre o castelo, as atalaias, os caminhos e as pontes [Figura 27].

Da envolvente, Duarte de Armas revela a topografia – se é montanhosa ou plana, se tem serras, escarpas e afloramentos rochosos na envolvente. A qualidade e quantidade dos campos de cultivo é extremamente relevante para saber se as vilas estão aptas a abastecer as tropas em caso de guerra, pelo que Duarte de Armas traça ou anota onde há plantações e qual o seu cultivo [Figura 28]; se tem hortas representadas com ou sem vedações, e se tem arvoredo indica a sua espécie. Diferencia de forma notória as paisagens – se são rurais ou urbanas, e quais as suas características. Os vários componentes das habitações também ajudam a especificar o estatuto da vila – se há vários edifícios sobradados com vãos rasgados em arco e com telhas de ardósia, por exemplo,

pode depreender-se que o nível de vida desse povo é elevado [Figura 29]; se, pelo contrário, maioritariamente figuram casas térreas com janelas rectangulares e coberturas de palha, a qualidade de vida é baixa [Figura 30]. O escudeiro revela ainda locais destinados a pernoitar – estalagens. Contudo, uma das informações mais interessantes das vistas de Duarte de Armas é claramente a informação sobre a densidade populacional. Além das perspectivas revelarem como se encontra distribuída a população – quais as zonas mais e menos habitadas – reflectem também a dimensão de cada povoado. A presença de vassallos – pastores, pescadores e almocreves (denunciados pela indumentária e pelos acessórios) – ajuda à percepção da escala da povoação.

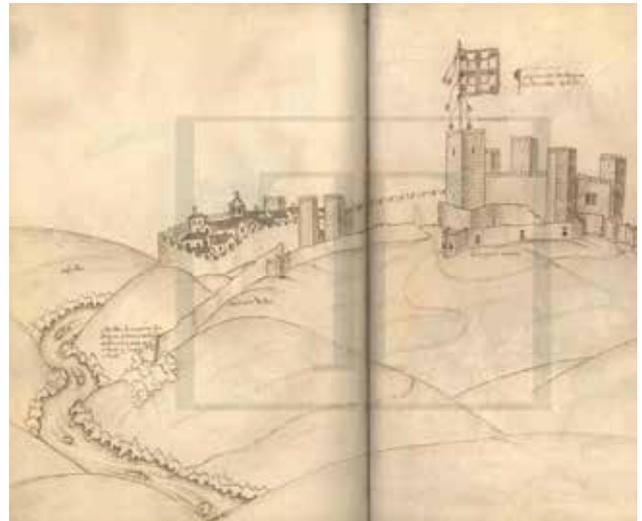
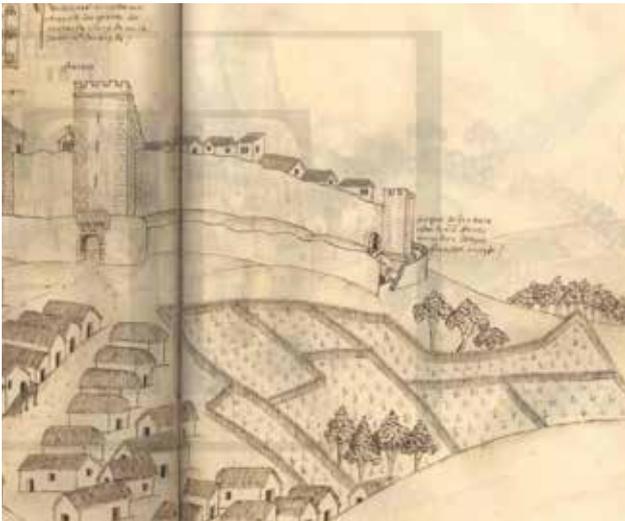
Relativamente aos elementos de menor importância para a interpretação da água, Duarte de Armas anota a localização de pombais, estábulos e quintais, especificando ainda, em alguns casos, se neles andavam coelhos. No que diz respeito aos edifícios de índole religiosa, esboça cruzeiros, capelinhas, ermidas, conventos, igrejas, incluindo algumas vezes no seu entorno os cemitérios<sup>58</sup> e, excepcionalmente, desenha um altar com santos<sup>59</sup>. Esboça ainda estru-

tema, conferir OLIVEIRA MARQUES, A. H. – *A sociedade medieval portuguesa. Aspectos de vida quotidiana*. 6.ª Edição. Lisboa: A esfera dos Livros, 2010. p. 45-87.

<sup>57</sup> No caso de Vinhais, por exemplo, os alicerces estão dispostos em torno das muralhas a sinalizar o local de implantação de novos cubelos [Ver a Figura 121 da presente investigação, p. 92].

<sup>58</sup> Ver, por exemplo, a vista desde sul de Segura [Figura 44 da presente investigação, p. 44].

<sup>59</sup> Ver a vista desde oeste de Sabugal [Figura 113 da presente investigação, p. 87].



[31] Pormenor da torre-cisterna representado na vista desde norte de Segura, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 056v.|056'.

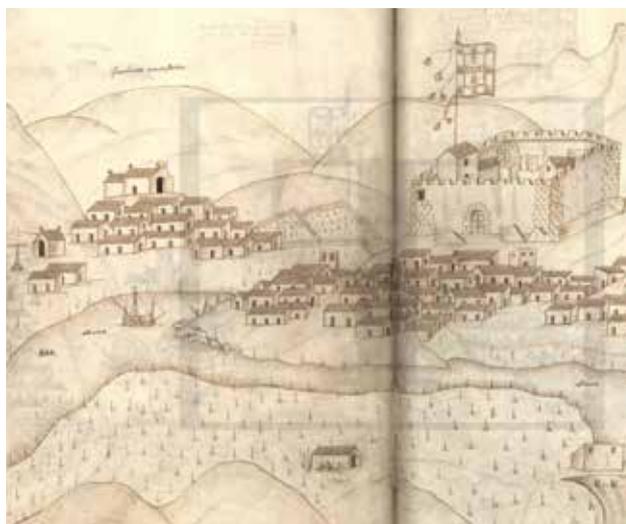
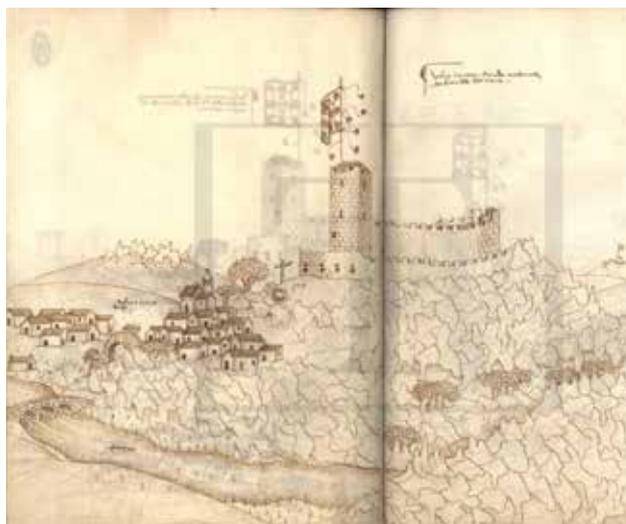
[32] Pormenor da fonte perenal exterior às muralhas representado na vista desde no-roeeste de Vinhais, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 090v.|091.

[33] Pormenor do poço no exterior das muralhas representado na vista desde sul de Alcoutim, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 002v.|003.

[34] Pormenor da couraça «velha» representado na vista desde este de Miranda do Douro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 083v.|084.

turas de carácter civil, como torres do relógio, o local das audiências, forcas (com ou sem condenados) e pelourinhos (simples ou trabalhados).

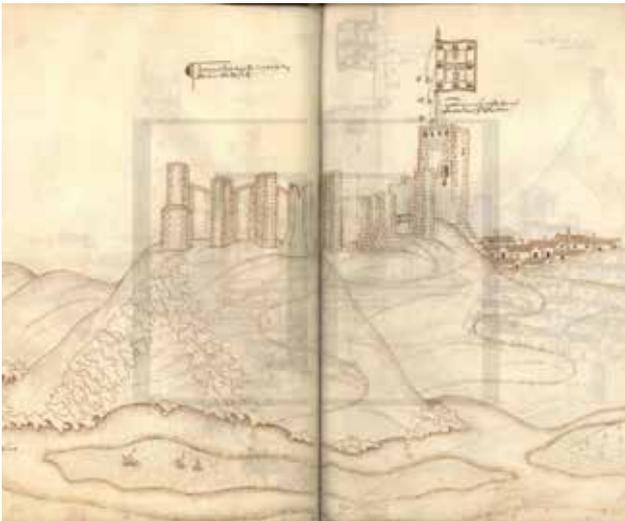
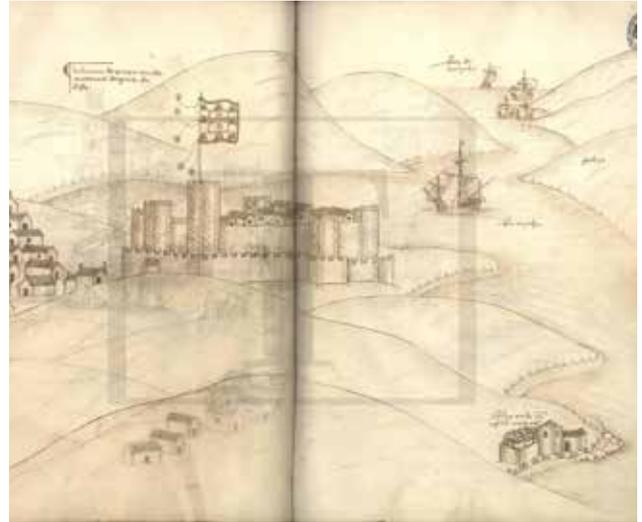
Mas, e para o que nesta dissertação importa, a informação sobre os sistemas de captação e reserva de água nas panorâmicas é também, e tal como nas «prataformas», assinalável. Nestes desenhos, Duarte de Armas refere e/ou desenha cisternas [Figura 31], fontes [Figura 32], poços [Figura 33], chafarizes e couraças (novas e velhas) [Figura 34]. Esboça o percurso dos rios, ribeiros e esteiros, pormenorizando não só a diferente vegetação nas suas margens, como também as pontes que as unem [Figura 35]. Representa embarcações de diferentes portes, que por sua vez indicam quais os cursos de água com caudal suficiente para serem navegados [Figura 36].<sup>60</sup> «Debuxa» estaleiros, azenhas e moinhos [Figura 37]. Representa pedaços de terra no meio dos cursos de água [Figura 38] e exhibe as entradas da foz nos castelos mais próximos ao Oceano Atlântico [Figura 39]. Faz referência, no caso das cavas estarem alagadas, e esquisa até uma lagoa [Figura 40]. As vistas complementam assim a informação registada nas «prataformas», contendo indicação sobre os



<sup>60</sup> Ver a «Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 256.

[35] Pormenor da ponte medieval de Vilar Maior a cruzar a ribeira de Vilar Maior representado na vista desde norte, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 067v.|068.

[36] Pormenor do rio Guadiana com duas embarcações de diferentes portes representado na vista desde norte de Alcoutim, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 003v.|004.



[37] Pormenor do moinho de água representado na vista desde este de Penha Garcia, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 059v.|060.

[38] Pormenor da ilha no leito do rio Guadiana representado na vista desde sul de Juromenha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 021v.|022.

[39] Pormenor da foz do rio Minho vista desde a cerca de Vila Nova de Cerveira, representado na vista desde este, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 112v.|113.

[40] Pormenor da lagoa na entrada do castelo do Alandroal representado na vista desde sul, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 018v.|019.

sistemas de recolha e armazenamento de água nas cercas das muralhas, que não são abrangidos nas plantas dos respectivos castelos.<sup>61</sup>

#### «Taboada»

A «taboada», por sua vez, consiste na tradicional cartografia escrita que, à época, orienta a população. Na «taboada» que integra o *Livro das Fortalezas*, estão descritas as léguas entre as povoações, o estado de conservação dos caminhos, os rios que o escudeiro atravessa no seu trajecto e por que meio os cruza – se através de pontes ou com recurso a barcas.<sup>62</sup>

#### Importância do manuscrito na análise da água

As diferentes partes que compõem o *Livro das Fortalezas* são de extrema importância no entendimento da água, uma vez que cada uma delas permite traçar o cenário hidrológico a uma determinada escala. Através dos dados facultados na «taboada» é possível aferir um retrato hidrológico a nível nacional. O facto do escudeiro fazer menção a mais de 50 rios ou ribeiros ao longo do seu percurso, é sinal de o

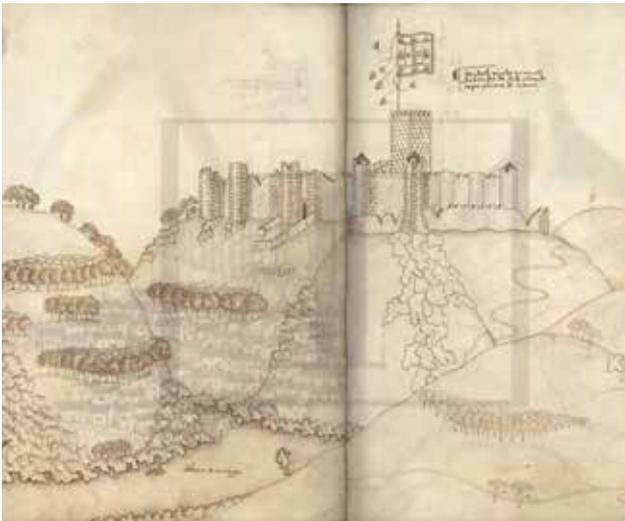
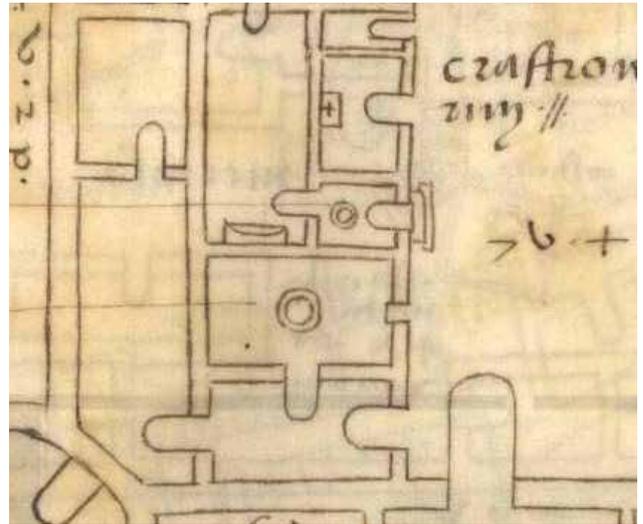
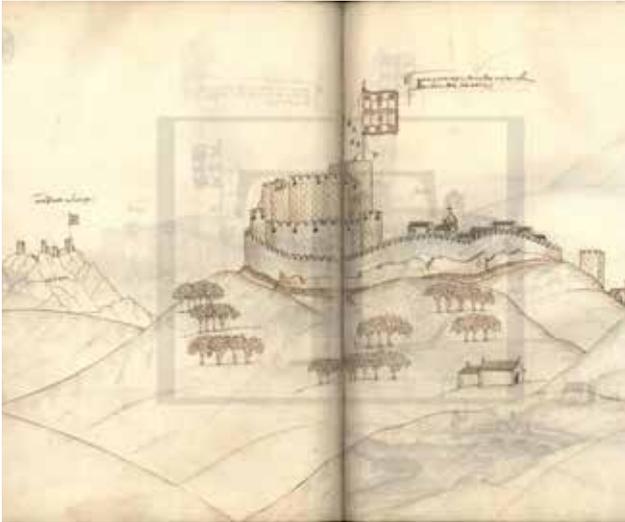
quanto o reino é rico em cursos de água. Estes distribuem-se homoganeamente, sendo que a única excepção aparece no Sul da Beira Interior, mais concretamente entre Segura e Penamacor [Figura 41]. No Alentejo, mais especificamente na zona de Elvas, e no canto Nordeste do país (entre Outeiro e Chaves), corre o maior número de rios por onde passa Duarte de Armas, ou seja, cursos de água de grande caudal [Figura 42]. Apesar do reino ser maioritariamente regado por ribeiras, é em Trás-os-Montes e sobretudo no Minho que mais vezes surgem anotadas «Muitas ribeiras», verificando-se que nestas zonas não há escassez de água. Em suma, praticamente toda a fronteira quinhentista representada por Duarte de Armas está provida de inúmeros cursos de água.

Já o estudo dos sistemas de recolha e armazenamento de água existentes no exterior das fortificações – representados nas perspectivas –, permite apurar um cenário hidrológico ao nível regional. Uma vez agrupadas as panorâmicas por província e analisados esses conjuntos, torna-se possível deduzir quais as regiões com excesso ou escassez de água.<sup>63</sup> Este factor deverá ter influenciado directamente a escolha da tipologia de abastecimento de água a adoptar

<sup>61</sup> Um exemplo de um sistema de recolha e armazenamento de água representado em perspectiva [Figura 203 da presente investigação, p. 141], mas que não se encontra patente na «prataforma» [Figura 323 da presente investigação, p. 228] é a couraça de Melgaço.

<sup>62</sup> Ver a «Tabela de dados facultados na «Taboada» de *Este Livro he das Fortalezas* [...]», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 254.

<sup>63</sup> Para aprofundar a importância das perspectivas do *Livro das Fortalezas* no estudo da água medieval, conferir o capítulo «Escala Regional», patente no Livro Segundo da presente investigação, p. 70-81.



[41] Vista desde norte de Penamacor. Exemplo de uma fortificação implantada na região onde Duarte de Armas registou, em «taboada», o menor número de cursos de água, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 063v. | 064.

[42] Vista desde sul de Noudar. Exemplo de uma fortificação implantada na região onde Duarte de Armas registou, em «taboada», o maior número de cursos de água, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 010v. | 011.

[43] Pormenor das duas cisternas existentes na fortificação de Castro Marim (representado em «prataforma»), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 121.

[44] Vista da torre onde se insere a cisterna (à esquerda) representado na vista desde sul de Segura, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 055v. | 056.

nos castelos dessa província. Deste modo, numa região onde havia falta de água deveriam predominar as cisternas, enquanto que numa zona onde havia abundância de água provavelmente prevaleceriam os poços.

Por último, as informações concedidas nas «prataformas» revelam o estado de conservação dos sistemas de abastecimento de água, assim como a sua dimensão, e, portanto, permitem o estudo da água em cada fortificação.<sup>64</sup> O tamanho destes sistemas de recolha e armazenamento de água encontra-se registado no *Livro das Fortalezas* através do uso de três vocábulos, no entanto incidem na mesma dimensão. No caso dos poços é medida a «profundidade», na presença de couraças o escudeiro mede a «altura» da torre, e quanto às cisternas é assinalado o valor do «vão». Este último termo – que também poderia representar a largura ou o comprimento – verifica-se na «prataforma» de Castro Marim. Duarte de Armas afirma que a cisterna de menores dimensões mede 8,82 metros de vão, enquanto a maior – com o dobro da área – tem 6,05 metros de vão, logo o vão apenas pode representar a sua altura [Figura 43]. Esta teoria encontra validação na fortificação de Se-

gura, uma vez que a cisterna se implanta numa torre e tem 12,10 metros de vão [Figura 44].

O conjunto destas informações permite portanto traçar um retrato hidrológico do reino, a par de um levantamento do estado da arte dos sistemas de recolha e armazenamento de água nestes castelos, à época, oferecendo-nos informações que não se encontram em nenhuma outra fonte, desenhada ou escrita, e que, a par com outras fontes coevas, nos poderá permitir aferir uma série de conclusões acerca da exploração da água nas fortificações medievais do reino de Portugal.

<sup>64</sup> Para aprofundar a importância das «prataformas» do *Livro das Fortalezas* no estudo da água medieval, conferir o capítulo «Escala Individual», patente no Livro Terceiro da presente investigação, p. 93-137.

### CAPÍTULO III CARGOS QUE REGEM A ÁGUA

Durante o reinado de D. Afonso V, Portugal atravessou duas fases distintas, uma de prosperidade e estabilidade e outra de tamanha crise, originada pelas epidemias e pela escassez de produção agrícola que perdurou durante largos anos – sempre com as guerras como pano de fundo. Este momento difícil marcou o início da nossa história no ramo de direito. Apesar das leis terem começado a ser esboçadas nos reinados anteriores, foi no de D. Afonso V que foram publicadas e postas em prática – trata-se das denominadas «Ordenações Afonsinas»<sup>65</sup>, concluídas em 1446. Estas ordenações consistem em coletâneas de leis organizadas em 566 títulos, repartidos por cinco livros – o que perfaz mais de um milhar de leis. Entre este documento e o *Libro de las Leyes*<sup>66</sup>, escrito por Alfonso X e conhecido como «Las siete partidas», verificam-se várias semelhanças. Também este foi redigido para ordenar o reino no século XIII, desta vez o reino de Castela. Mas D. Afonso V foi mais longe em alguns aspectos e incluiu nas suas ordenações temas como a regulamentação do vestuário e da alimentação dos diferentes estatutos sociais da população. Desta forma, deu-se início ao sistema de uniformização das normas do reino. A

legislação quinhentista, por sua vez, – que ficou conhecida como «Ordenações Manuelinas»<sup>67</sup> – adveio destas mesmas ordenações, ainda que com um alcance superior. Graças à descoberta da imprensa,<sup>68</sup> D. Manuel I assegurou a divulgação das suas leis por todo o reino. A compilação das leis foi minuciosamente planificada e originou uma vez mais cinco livros, ainda que com um pequeno decréscimo de títulos – exactamente 423. Para esta investigação interessam essencialmente as leis directamente relacionadas com as infra-estruturas que acolhiam a água, e essas encontram-se normalizadas no Primeiro e Segundo Livros – impressos em 1512 e 1513, respectivamente.

No Primeiro Livro é referido o «almotace mor»<sup>69</sup>, pessoa encarregue de assegurar os mantimentos da corte, garantir que as vilas por onde passavam se encontravam limpas e certificar que as estruturas viárias necessárias – caminhos, calçadas e pontes – se encontravam em perfeito funcionamento. Era igualmente responsável por mandar cumprir as condutas feitas sobre esterqueiras, canos, fontes, chafarizes e poços, assim como dirigir os «almotaces». O «almotace»<sup>70</sup> era o homem incumbido de controlar a popu-

65 Conferir leis constantes nas «Ordenações Afonsinas», transcritas na íntegra por Ivone Heitor, Anabela Maria, Liliana Ventura, José Marques e Duarte Freitas, no site <http://www.ci.uc.pt/ihiti/proj/afonsinas/>.

66 Conferir leis constantes em «Las Siete Partidas», publicadas pela Biblioteca Virtual Universal, em <http://www.biblioteca.org.ar/libros/130949.pdf>.

67 Conferir leis constantes nas «Ordenações Manuelinas», transcritas na íntegra por Arménio Coimbra, Pedro Santos, Joaquim Rodrigues, Manuel Castro e Hugues wynants, no site <http://www.ci.uc.pt/ihiti/proj/manuelinas/ordemanu.htm>.

68 A imprensa chegou a Portugal em 1487. Cf. <https://justica.gov.pt/blogue-justica/Blogue-da-Justica/Ordena%C3%A7%C3%B5es-Manuelinas>.

69 Ver excertos das leis inerentes ao «Almotace Moor» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XV, p. 277.

70 Ver excertos das leis inerentes ao «Almotace» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XLIX, p. 279.

71 Ver excertos das leis inerentes ao «Juiz Ordinario» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XLIV, p. 278.

72 Ver excertos das leis inerentes ao «Vereador» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XLVI, p. 278.

lação, de tal forma que vigiava a vila e não permitia que a sujassem, fizessem esterqueiras em sítios não consentidos pelo vereador, largassem lixo em redor das muralhas, entupissem os canos, ou lançassem águas onde não deviam. Além do referido, era obrigado a saber todas as demandas sobre o urbanismo da povoação, desde as construções públicas às privadas. Por sua vez, cabia ao «Juiz Ordinario»<sup>71</sup> inspeccionar o trabalho do «almotace» e puni-lo se não cumprisse os deveres pelos quais havia feito juramento.

Haviam ainda três cargos que incidiam especificamente sobre as leis da água: os «Vereadores das Cidades, e Villas»<sup>72</sup>, os «Procuradores dos Concelhos»<sup>73</sup> e, por fim, os «Corregedores das Comarcas»<sup>74</sup>. O primeiro grupo era responsável por mandar reparar as construções públicas do concelho de acordo com uma determinada metodologia – desde caminhos, pontes e calçadas, a fontes, chafarizes e poços. Ao segundo era delegado a solicitação das obras e ordenar a sua correcção ao vereador. Este tinha ainda como obrigação deixar ao seu sucessor o ponto de situação das obras que foram feitas e das que ficaram por fazer, antes de abandonar o

cargo. Por último, o corregedor era o oficial encarregue de gerir as rendas das comarcas. Quando estas não cobriam as despesas das obras, demandava ao rei autorização para lançar as «fintas» – um imposto pago pelos moradores. Contudo, caso o imposto não excedesse os 4 000 reais, podia dar a ordem do seu lançamento. Do seu pagamento estavam isentos fidalgos, cavaleiros e escudeiros de linhagem; doutores, licenciados ou bacharéis em teologia, direito ou medicina; juizes, vereadores, procuradores do concelho e tesoureiro; pessoas que vivessem na miséria absoluta ou que usufruíssem de um privilégio especial. Porém, quando a «finta» servia para obras nas estruturas militares, para a construção ou o restauro de muros, pontes, fontes e calçadas, nenhum dos referidos estava dispensado de tal pagamento – excepto os que tivessem privilégio e fizessem parte das ditas «fintas».<sup>75</sup> Também era da alçada do corregedor achar lugares despovoados, perceber porque se despovoaram e descobrir qual a melhor solução para os repovoar; entrar nos castelos e analisar o que necessitava de reparação e inclusivamente vistoriar se estes estavam abastecidos de armas e de outras coisas que fossem necessárias ao bom funcionamen-

<sup>73</sup> Ver excertos das leis inerentes ao «Procurador do Concelho» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título L, p. 281.

<sup>74</sup> Ver excertos das leis inerentes ao «Corregedor da Comarca» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XXXIX, p. 277.

<sup>75</sup> Ver excertos das leis inerentes às «fintas» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XLVII, p. 279.

to da fortificação. Com o termo «coisas» a lei referia-se certamente a mantimentos, água e homens, uma vez que é o que se pode deduzir da introdução das leis dos «Alcaides Moors dos Castelos»<sup>76</sup>. Uma das leis refere que o homem tinha de ser como convém para guardar o castelo; tinha de fazer nele o que lhe competia e ter em abundância homens, mantimentos e armas; e tinha de ser corajoso para enfrentar o medo, a sede, a fome, o frio, e todo o esforço que acarretasse a defesa do castelo em tempo de guerra. A lei diz ainda que só devia existir alcaide-mor nos lugares que tivessem castelo de menagem, salvo onde, em tempo antigo, já houvesse um castelo ou em algum lugar que, mesmo não tendo castelo, teve sempre quem ocupasse o cargo em questão.

Já no Segundo Livro o capítulo «XLIII» retrata especificamente as estruturas de água no interior do castelo, onde surge com o título «*De como os Castelos ham de seer repairados*»<sup>77</sup>. Esta lei obrigava a que certas estruturas fossem, sempre que necessário, restauradas. Eram disso exemplo aposentamentos, estrebarias, atafonas (azenhas), fornos, casas de armazém e de mantimentos, telhados de torres, portas de fortaleza, barreiras, baluartes, trancas, cisternas e poços,

muros, barras, torres, ameias e peitoris. Em caso de queda de torre, desabamento de muros, baluartes ou barreiras, o povo era obrigado a dar serventia – quanto às restantes obras, tinha de ser o alcaide-mor a fazê-las à sua custa. Aos quinze dias após a tomada de posse, era obrigação dos juizes analisar as fortalezas da sua povoação e, se achassem que não estavam devidamente reparadas, tinham o dever de retirar as rendas da guarda do alcaide e a obrigação de coagi-lo a cumprir com os seus encargos. Para terminar, todos os oficiais que passassem numa terra fortificada, dela não poderiam sair sem se certificarem que os castelos estavam reparados, correndo o risco de serem condenados se não o fizessem.

Em suma, as «Ordenações Manuelinas» provam que a monarquia nunca deixou descuidar os sistemas de recolha e armazenamento de água, de tal forma que o rei D. Manuel I não permitiu que tais estruturas não estivessem sempre em pleno funcionamento, nem deixou de as manter supervisionadas por uma série de entidades oficiais.

A preocupação deste monarca pelos sistemas de recolha e armazenamento de água prova-se um facto indubitável quando, em 1498, concebe um imposto

<sup>76</sup> Ver excertos das leis inerentes ao «Alcaide Moor dos castelos» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título LV, p. 281.

<sup>77</sup> Ver excertos das leis inerentes a «De como os castelos ham de seer repairados» no capítulo «Excertos das Ordenações», patente no Livro Auxiliar II da presente Investigação, Título XLIII, p. 282.

<sup>78</sup> FERREIRA, Vitor; SOARES, Maria (Dir. Edit.) – *Grande Dicionário Enciclopédico*, cit. Vol. XIII. p. 5221.

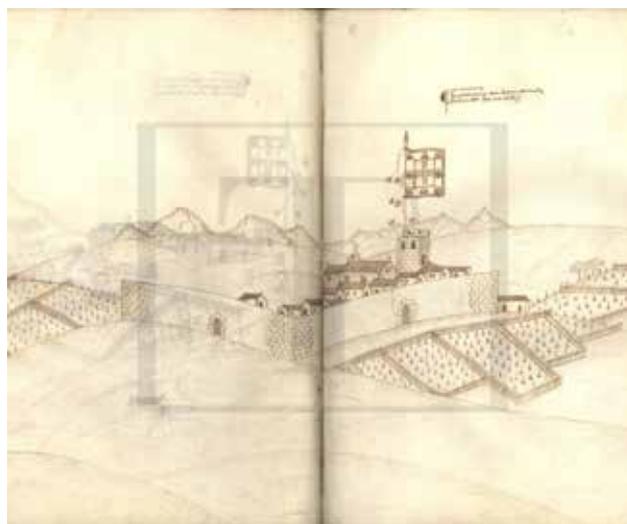
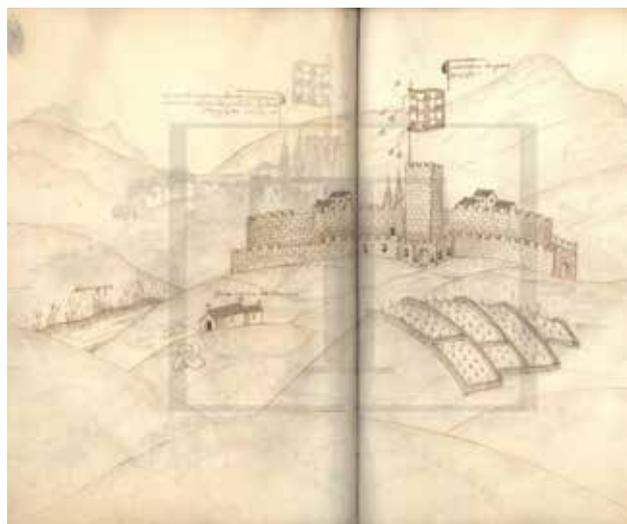
<sup>79</sup> Em 1537 a população já teria angariado o suficiente para começar a construir o Aqueduto da Amoreira. Apesar de cada vez mais oneroso, o imposto não foi

suficiente para que tais obras decorressem continuamente. Deste modo, as obras sofreram várias interrupções até que em 1620 correu, pela primeira vez, água nas suas condutas.

<sup>80</sup> BLUTEAU, RAPHAEL – *Vocabulario Portuguez, & Latino, Aulico, Anatomico, Architectonico, Bellico, Botanico, Brasilico, Comico, Critico, Chimico, Dogmatico, Dialectico, Dendrologico, Ecclesiastico, Etymologico, Economico, Florifero, Forense, Fructifero, Geographico, Geometrico, Gnomonico, Hydrographico, Homonymico, Hierologico, Ichtyologico, Indico, Ifagogico, Laconino, Liturgico, Lithologico, Medico, Musico, Meteorologico, Nautico, Numerico, Neoterico, Ortographico, Optico, Ornithologico, Poetico, Philologico, Pharmaceutico, Quidditativo, Qualitativo, Quantitativo, Rhetorico, Rustico, Romano,*

directamente ligado aos sistemas públicos de abastecimento de água. O Real d'água<sup>78</sup> foi a solução encontrada para resolver a degradação de infra-estruturas que acolhiam água. A população de Elvas foi a impulsionadora de tal acção, quando viu o elemento que abastecia toda a povoação a necessitar de obras. Assim, a vila começou a pagar um imposto sobre alguns géneros alimentares, quantia que era aplicada no financiamento das obras do poço de Alcalá e, mais tarde, na construção do aqueduto da Amoreira<sup>79</sup>. Posteriormente, esta taxa expandiu-se a vários pontos do país, uma vez que o crescimento dos aglomerados populacionais obrigou a edificar novas estruturas de abastecimento de água ou a ampliar os sistemas de captação e armazenamento existentes. Contudo, o valor aplicado era variável.

O vinho foi sempre um dos géneros taxados no reino. A taxa era cobrada pelo seu transporte, pela sua entrada na vila, pela sua venda e até pela sua ingestão. E sobre esta bebida incidia também o Real d'Água.<sup>80</sup> Duarte de Armas retratou várias paisagens dominadas por plantações de vinhas ao longo de toda a fronteira [Figuras 45 e 46],<sup>81</sup> pelo que o valor angariado para a restauração dos sistemas de

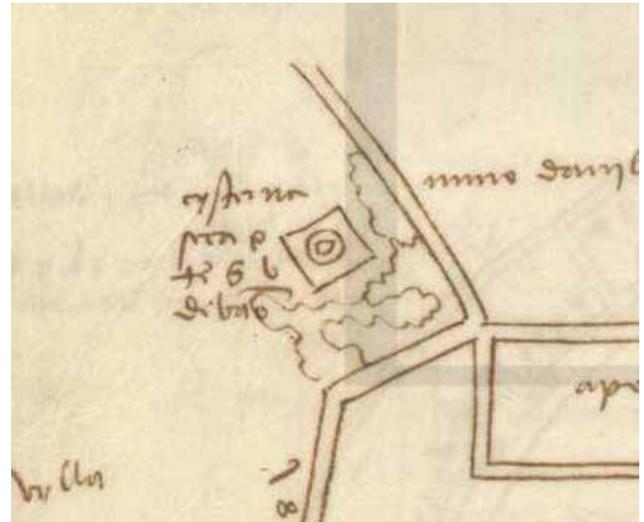
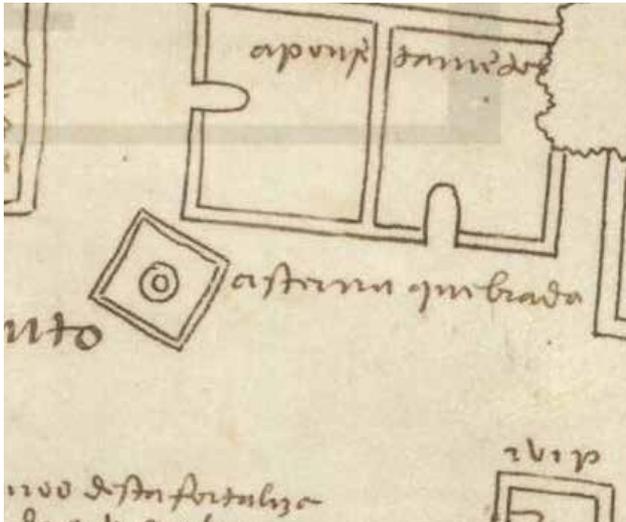


*Symbolico, Synonimico, Syllabico, Theologico, Terapeutico, Technologico, Uranologico, Xenophonico, Zoologico.* Lisboa: Officina de Pascoal da Sylva, 1720. p. 130-131.

<sup>81</sup> Duarte de Armas «debuxou» vinhas nas fortificações de Caminha, Valença do Minho, Monção, Melgaço, Bragança, Freixo de Espada-à-Cinta, Monsanto, Nisa e Assumar.

[45] Vista desde oeste de Monção. Exemplo de uma vila com plantações de vinhas na proximidade, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 107v.|108.

[46] Vista desde noroeste de Assumar. Exemplo de uma vila rodeada de plantações de vinhas, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 035v.|036.



abastecimento de água certamente não seria reduzido. Contudo, existiam três cisternas em funcionamento precário. Na «prataforma» da fortificação de Monsanto o escudeiro informou que a cisterna se encontrava quebrada [Figura 47]; na cerca de Freixo de Espada-à-Cinta indicou que uma das cisternas não era estanque [Figura 48] e na «prataforma» da fortificação de Penas Róias a cisterna foi adjectivada como seca – todavia, tornaria a armazenar água assim que começasse o tempo chuvoso [Figura 49]. O *Livro das Fortalezas* revela também a urgência de D. Manuel I aplicar novas leis no reino, uma vez que

[47] Pormenor da cisterna «quebrada» existente na fortificação de Monsanto (representado em «prataforma»), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 127.

[48] Pormenor da cisterna que não é estanque representado na «prataforma» de Freixo de Espada-à-Cinta, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 129.

[49] Pormenor da cisterna «seca» no exterior das muralhas de Penas Róias (representado em «prataforma»), in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 129v.

[50] (Página seguinte) - Vista desde este de Bragança. Exemplo de uma vila com troços em ruína, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 035v. | 036.



as gravuras exibem 17 fortificações com troços em ruína [Figuras 50, 51 e 52].<sup>82</sup> Deste modo, as «Orde-nações Manuelinas» ajudam a compreender o facto do monarca ser o autor de tantas obras. Contudo, a principal conclusão a reter destas leis é a importância dada à água, demonstrada pelos inúmeros oficiais encarregues das obras públicas, onde se inserem as cisternas e os poços das fortificações.



<sup>82</sup> As fortificações de Caminha, Vila Nova de Cerveira, Valença do Minho, Monção, Melgaço, Portelo, Vinhais, Mogadouro, Freixo de Espada-à-Cinta, Castelo Mendo, Vilar Maior, Monsanto, Castelo Branco, Juromenha, Alandroal, Noudar e Moura tinham, segundo o *Livro das Fortalezas*, troços em ruínas.

[51] Vista desde sul de Portelo. Exemplo de uma vila com troços em ruína, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 098v. | 099.

[52] Vista desde oeste de Mogadouro. Exemplo de uma vila com troços em ruína, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 078v. | 079.



**LIVRO SEGUNDO    HIDROLOGIA MEDIEVAL**



### À Escala Nacional

Strabão<sup>83</sup> já teria afirmado, no século I.: «[...] a terra da Lusitania era felice por ser regada de tantos rios navegaveis, ricos com as areas & grãos de ouro que se nelles colhe».<sup>84</sup> Esta descrição constitui um importante testemunho do facto do território português ter tido sempre uma grande abundância de cursos de água, facto que foi reafirmado em quase todos os documentos que desde então abordaram a temática da água medieval.

Para este estudo, interessam sobretudo os rios e os seus afluentes representados e mencionados no *Livro das Fortalezas*. Ainda que a área retratada por Duarte de Armas tenha sido apenas a da raia, a quantidade de rios representados corrobora o cenário de abundância de cursos de água. Os rios Guadiana, Tejo, Douro e Minho eram, dos rios «debuxados» no manuscrito, os que continham maior massa de água, enquanto os rios Lima e Cávado tinham menor caudal, sendo que os restantes eram seus afluentes.

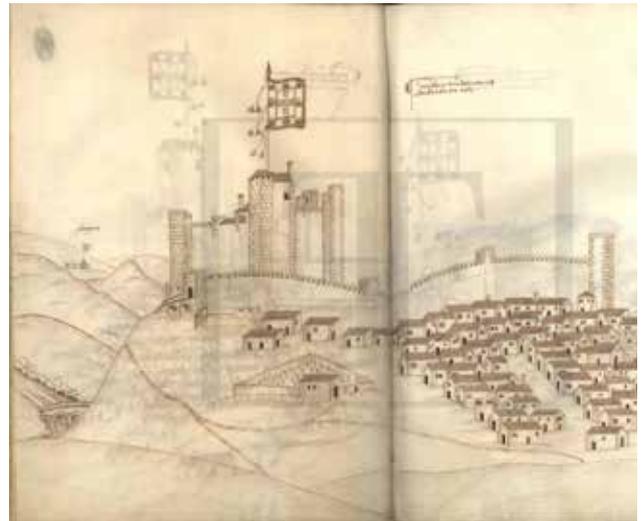
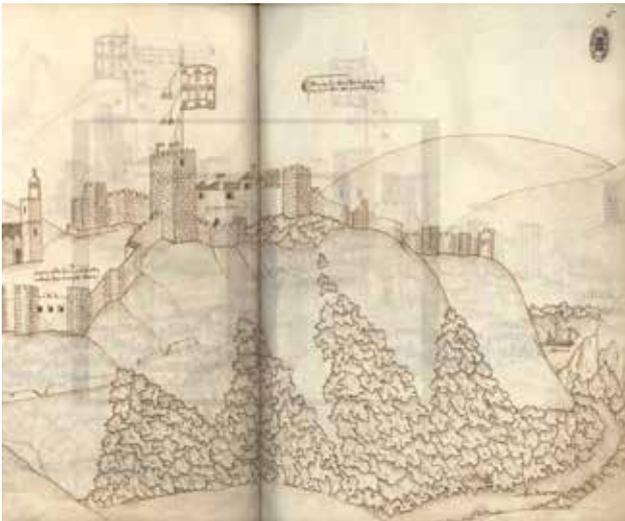
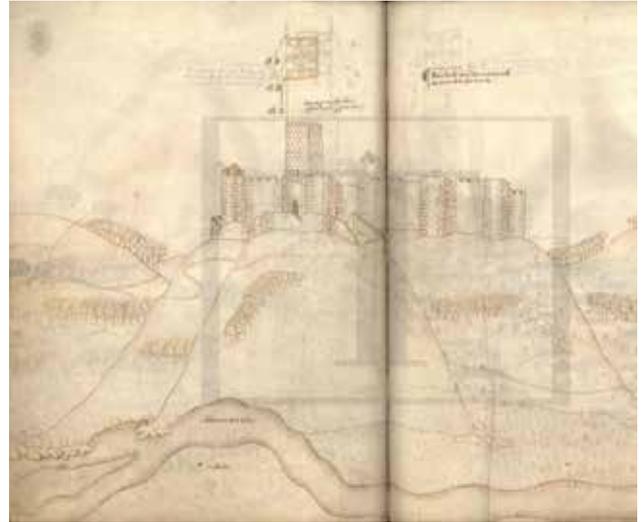
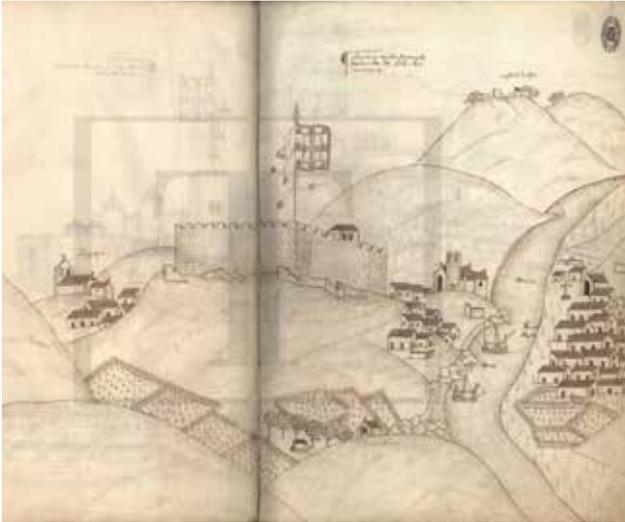
Um mapa de Portugal Continental coevo [Figura 53] revela que o rio Guadiana, quando comparado com os restantes rios de maiores dimensões, era o que



<sup>83</sup> Strabão foi um escritor e geógrafo grego [63 a.C. – 23 d.C.] autor de um Tratado de 17 livros sobre geografia – intitulado *Geographika* – onde integrou uma descrição da Ibéria no Livro III.

<sup>84</sup> Cit. por LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*, cit. p. 31v. Transcrição do Tratado *Geographika* disponível na Internet: [http://www.gutenberg.org/files/44884/44884-h/44884-h.htm#Page\\_181](http://www.gutenberg.org/files/44884/44884-h/44884-h.htm#Page_181), p. 230. [Acedido a 30 de Agosto de 2018].

[53] Mapa «Portvgalliae que olim Lusitania, nouissima exactissima descriptio, Auctore Vernando Alvaro Secco» pintado entre 1559 e 1561. Documento digital publicado pela Biblioteca Nacional de Lisboa, cota cc-379-v.



[54] Vista desde sul de Alcoutim, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 002v. | 003.

[56] Vista desde norte de Noudar, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 011v. | 012.

[55] Vista desde nordeste de Mértola, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 005v. | 006.

[57] Vista desde oeste de Monforte, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 033v. | 034.

apresentava menor extensão em terras portuguesas.<sup>85</sup> No entanto, foi na sua bacia que se implantou o maior número de fortificações representadas por Duarte de Armas.<sup>86</sup> Segundo o escudeiro, a área abrangida pela dita bacia continha oito fortificações próximas de rios, ribeiras ou lagoas e nove sem nenhum curso de água nas suas imediações.<sup>87</sup> Na vila de Olivença não foi «debuxado» nenhum afluente de água. Contudo, no perímetro do seu castelo era assinalada a existência de uma cava que teve «*sempre auga*»<sup>88</sup>, portanto é possível que fosse inundada pela ribeira «*doliuenza*». Segundo Duarte de Armas, a vila do Alandroal estava em situação idêntica; além de ter, próximo de duas das faces do castelo, uma cava com água, esta prolongava-se formando uma excepcional lagoa.<sup>89</sup> Segundo os «debuxos» do escudeiro, as fortificações de Alcoutim [Figura 54], Mértola [Figura 55], Noudar e Juromenha, por sua vez, estavam localizadas junto a rios de caudal considerável. À excepção da fortificação de Noudar, que se localizava próximo do rio Ardila [Figura 56], as restantes implantavam-se nas margens do rio Guadiana. Bernardo de Brito, no entanto, afirmou, já no final do século, que eram «*as agoas deste rio muy pouco*

*gostasas, & de menos recreação á vista, pella cor escura, & triste*» que levavam.<sup>90</sup> Apesar da proximidade a rios e afluentes, a salubridade desta água não seria, portanto, a mais recomendada.

A bacia hidrográfica do Tejo acolheu 12 fortificações «debuxadas» por Duarte de Armas.<sup>91</sup> No entanto, o rio<sup>92</sup> não corria próximo a nenhuma fortificação, pelo que não foi «debuxado» em nenhuma perspectiva. A única referência que o escudeiro deixou sobre este rio foi feita em «taboada», onde informou que fez a sua travessia por barca, quando viajava em direcção a Castelo Branco. Bernardo de Brito também deu conta da grandeza deste rio, ao afirmar que «*recolhendo dentro em si diversos rios, com que se vay fazendo poderoso*», e informou sobre a qualidade da água: «*As grandezas deste rio andão tão notórias entre os Historiadores, que não há pera que as referir nesta Geographia. [...] As agoas de sua corrente, são salutíferas pera o corpo, & muy delgadas*».<sup>93</sup> Nas perspectivas do *Livro das Fortalezas* foram representadas seis vilas com afluentes do rio Tejo – todos eles afastados do castelo [Figura 57].<sup>94</sup> Ainda que a água destes afluentes fosse boa, o seu afastamento dificultava o acesso.

A bacia do Douro era a que detinha mais afluentes

<sup>85</sup> O rio Guadiana percorre em território português 260 km e em território espanhol 569 km. Duarte Nunez do Leão também aferiu esta informação, quando afirmou que «*o curso do rio Ana he muitas legoas por Castella, & poucas por Portugal*» in LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*, cit. p. 32.

<sup>86</sup> Integram a bacia do Guadiana as fortificações de Castro Marim, Alcoutim, Mértola, Serpa, Moura, Noudar, Mourão, Monsaraz, Terena, Alandroal, Juromenha, Olivença, Elvas, Campo Maior, Ouguela, Arronches e Assumar.

<sup>87</sup> Ver a «Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 256.

<sup>88</sup> Cf. a vista desde sul de Olivença [Figura 110 da presente investigação, p. 87].

<sup>89</sup> Cf. a vista desde sul de Alandroal [Figura 40 da presente investigação, p. 42].

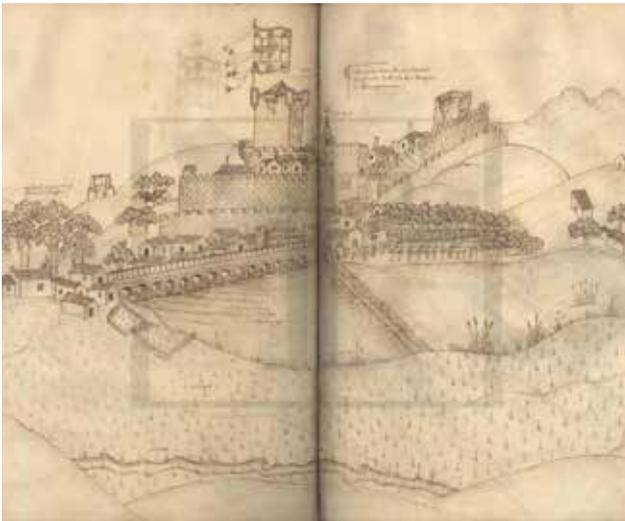
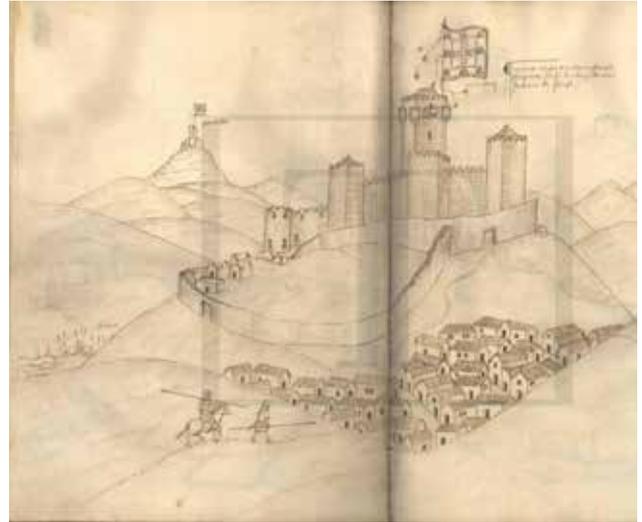
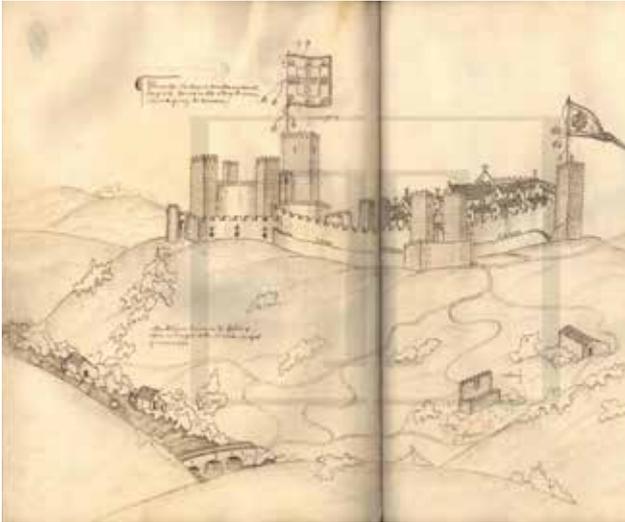
<sup>90</sup> BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, cit. p. 4v.

<sup>91</sup> A bacia hidrográfica do Tejo compreendia as fortificações de Monforte, Alpalhão, Castelo de Vide, Nisa, Montalvão, Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Segura, Salvaterra da Beira, Penha Garcia, Monsanto e Penamacor.

<sup>92</sup> O rio Tejo é o mais extenso da Península, entra em Portugal sensivelmente a meio da fronteira Este, e percorre 275 km até desaguar no Oceano Atlântico. A sua bacia hidrográfica é também a maior que existe em Portugal.

<sup>93</sup> BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, op. cit. p. 4v.-5.

<sup>94</sup> Ver novamente a «Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos»,



[58] Representação dos rochedos na margem do rio Douro na vista desde noroeste de Miranda do Douro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 082v.|083.

[59] Vista desde este de Chaves. Exemplo de uma vila que se implanta junto ao rio e dele tira proveito, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 094v.|095.

[60] Vista desde sul de Montalegre, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 096v.|097.

[61] Vista desde sul de Piconha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 101v.|102.

principais e secundários, segundo o retratado por Álvaro Seco em 1560. O mesmo levava «*mais agoa que o Tejo, porque corre cento & vinte legoas atee chegar ao mar*», referiu Duarte Leão em 1610.<sup>95</sup> Bernardo de Brito já o tinha aferido, quando disse que até «*se lançar no mar Oceano junto á cidade do Porto, tendo leuado em si muitos, & muy grandes rios de Portugal, & Castella*», e disse ainda que as suas águas eram «*tristes, & pessimas*».<sup>96</sup> «*Porèm desde que o Douro entra em Portugal, as suas agoas saõ delgadas, e muyto batidas por entre as pedras, e rochedos porque corre*» [Figura 58], refutou Francisco Henriques já em 1726, tendo também informado que o rio Douro<sup>97</sup> era um dos maiores rios de Portugal.<sup>98</sup> Foram representados por Duarte de Armas 12 rios ou ribeiras ao longo das 16 vilas que se inseriam na bacia do Douro.<sup>99</sup> Apesar da quantidade, seis castelos não exibiam nenhum curso de água na sua proximidade e apenas quatro castelos estavam contíguos a rios e deles tiravam proveito: o do Sabugal, o de Miranda do Douro, o de Bragança e o de Chaves [Figura 59] – exactamente os que à época se encontravam mais modernizados.

No *Livro das Fortalezas* o rio Cávado foi registado apenas nas panorâmicas de Montalegre [Ver a Fi-

gura 60 e a Figura 244]. O rio Lima não foi representado; no entanto, dois dos seus afluentes foram «debuxados» a cruzar as vilas de Piconha [Figura 61] e de Castro Laboreiro. Tanto o rio Cávado como o rio Lima contavam com águas insalubres.<sup>100</sup> Do primeiro, Bernardo de Brito afirmou que as suas águas eram «*escuras, & temerosas*» e do segundo, esclareceu que as suas águas eram impróprias para consumo.<sup>101</sup> Francisco Henriques reportou a mesma situação no rio Lima, pois informou que estas águas eram «*muy pezadas, e nocivas à saude*».<sup>102</sup> Deste modo, apesar de em Montalegre, Portelo, Piconha e Castro Laboreiro existirem rios, o consumo da sua água não era aconselhável.

De todos os cursos de água representados no *Livro das Fortalezas*, apenas dois rios não são facilmente identificados: um junto à vila de Castro Laboreiro e outro junto à de Vila Nova de Cerveira.

Nas vistas de Castro Laboreiro, supostamente opostas, foram representados dois rios, ambos à esquerda. O rio Castro Laboreiro – afluente do rio Lima e também denominado de rio Laboreiro – que passava à esquerda, e bem, na vista tirada de norte [Figuras 62 e 63], deveria ter sido representado

patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 256.

<sup>95</sup> LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*, cit. p. 36v.

<sup>96</sup> BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, cit. p. 5v.

<sup>97</sup> O rio Douro é o mais extenso de Portugal, desenhando a fronteira ao longo de 122 km, percorrendo posteriormente 208 km – a maioria no limite inferior da região Norte –, até desaguar entre o Porto e Vila Nova de Gaia – percorrendo 330 km em total.

<sup>98</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 241.

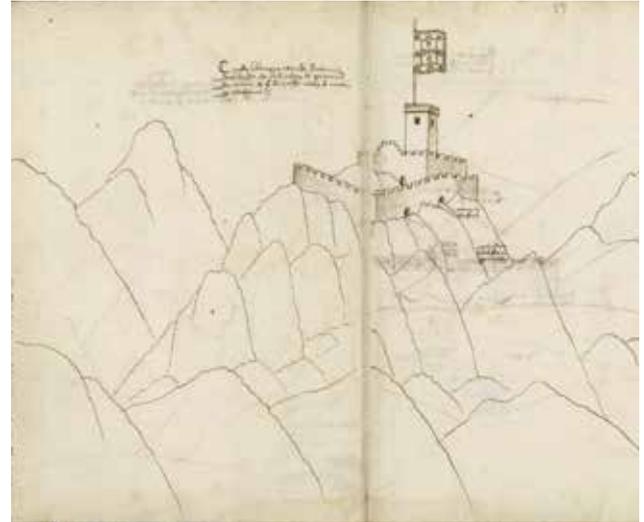
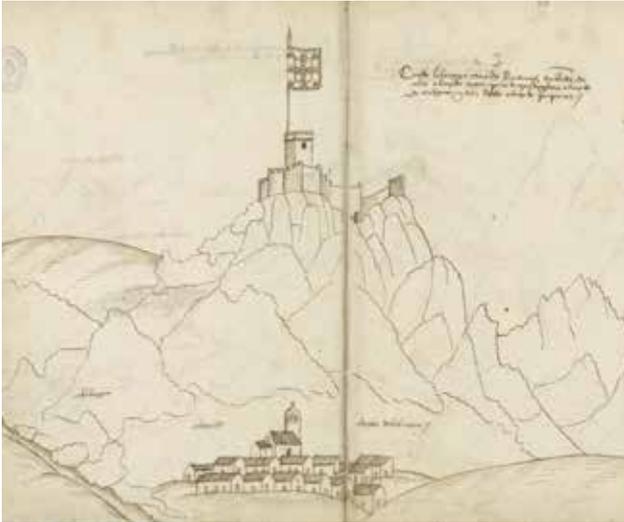
<sup>99</sup> Na bacia do Douro implantavam-se as fortificações de Sabugal, Vilar Maior, Castelo Mendo, Castelo Bom, Almeida, Castelo Rodrigo, Freixo de Espada-à-Cinta,

Mogadouro, Penas Róias, Miranda do Douro, Vimioso, Outeiro, Bragança, Vinhais, Monforte do Rio Livre e Chaves. Abrangia quase tantas fortificações como a bacia do Guadiana.

<sup>100</sup> O rio Cávado percorre 100 km em Portugal e cruza Montalegre e Portelo. O rio Lima percorre 67 km em solo português e abrange as vilas de Piconha e Castro Laboreiro.

<sup>101</sup> Bernardo de Brito também afirmou que «*com muy pouca chuua [o rio Cávado] se faz furioso em modo, que se não pode vadear*», in BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, op. cit. p. 6.

<sup>102</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 236.



[62] Representação da vista desde norte de Castro Laboreiro com reprodução do rio Laboreiro a passar contíguo à vila, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 41.

[64] Representação da vista desde sul de Castro Laboreiro, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 42.

[63] Representação da vista desde norte de Castro Laboreiro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 102v. | 103.

[65] Representação da vista desde sul de Castro Laboreiro com reprodução do rio Laboreiro à esquerda, apenas visível porque o escudeiro modelou o terreno, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 103v. | 104.

à direita na vista desde sul [Figura 64], visto que apenas corria um curso de água lateral ao castelo. A «ribeyra» poderia ser um afluente afastado, o rio de Mouro. No entanto, a sê-lo, o escudeiro teria de ter representado também o rio Côa nas vistas de Castelo Bom – por se encontrar a metade da distância que vai da vila de Castro Laboreiro a rio de Mouro. Mas a verdade é que se tratava do mesmo rio que, em certo ponto, se encaminhava para o lado oposto do castelo – contornando-o [Figura 66]. Portanto, no momento do «debuxo», o escudeiro estava a sul do rio – onde o curso de água corria, por entre o escarpado, de este para oeste. Por esta razão apenas foi «debuxado» no códice A, pois o escudeiro modelou o terreno para o poder assinalar [Figura 65]. O rio Minho era *«hum dos celebres rios de Portugal»*<sup>103</sup> que se encontrava com o *«Oceano junto a Caminha, depois de ter corrido trinta e cinco legoas de terra»*.<sup>104</sup> Foi assim denominado pelos Latinos devido ao vermelhão das suas águas, pois o mercúrio que a sua corrente transportava era por eles chamado de *«minium»*.<sup>105</sup> Segundo Bernardo de Brito, estas águas, quando aquecidas, adquiriam propriedades ideais para dourar cabelos, tingir lã e todo o tipo de panos

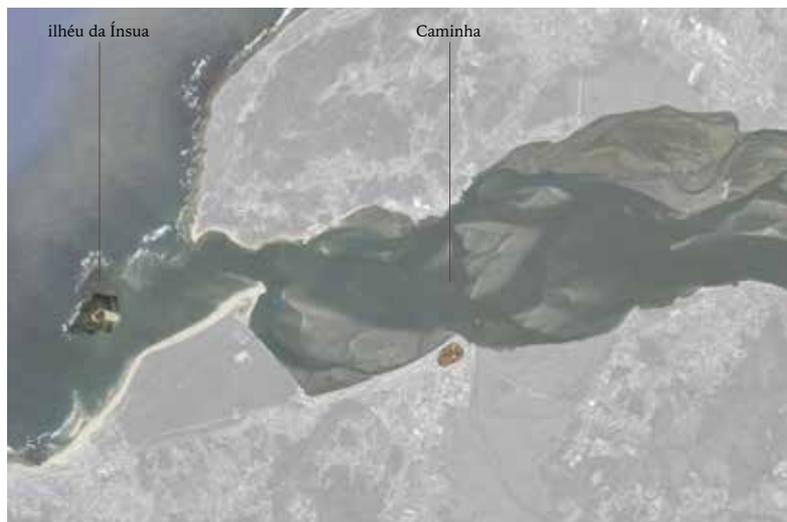


<sup>103</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 234.

<sup>104</sup> BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, cit. p. 6.

<sup>105</sup> *Idem, Ibidem*.

[66] Ortofotomapa de Castro Laboreiro. Vista do curso do rio a seguir os contornos da montanha escarpada onde se implanta o castelo. Os pontos pretos indicam os locais (aproximados) onde Duarte de Armas se terá estabelecido para realizar os debuxos. A imagem encontra-se orientada a norte e foi retirada do programa «Google Earth Pro».



e ainda chegavam a ser usadas como um substituto da lixívia.<sup>106</sup> Assim, tudo indica que à época a água deste rio era insalubre. Contudo, a qualidade da água do rio Minho deverá ter melhorado, pois em 1726 fora recomendada aos galicados e dizia-se que os peixes que se pescavam neste rio eram saborosos. Duarte de Armas voltou a retratar a informação facultada nos documentos contemporâneos. O rio Minho<sup>107</sup> foi representado em todas as panorâmicas a partir da vila de Melgaço – inclusivamente. Dele recolhiam água os castelos de Monção e Lapela, através de couraças. A ser verdade a notícia

facultada por Bernardo de Brito acerca da qualidade da água, a população ingeria-a, ainda que estivesse contaminada com azougue. Esta água seria possivelmente armazenada em cântaros durante alguns dias, tornando-se sã para o consumo, pois as impurezas repousariam no fundo do recipiente.<sup>108</sup> Na vista desde este de Vila Nova de Cerveira, Duarte de Armas «debuxou» o curso do rio Minho a bifurcar antes de chegar à foz de Caminha.<sup>109</sup> Contudo, uma vez que não existia nenhum afluente na sua proximidade, pode concluir-se que não se trataria de uma ribeira, mas da representação da ilha de Boega

[67] Fotografia do ilhéu da ínsua em Caminha, retirada do site <http://portugalfoto-grafiaaerea.blogspot.com/2013/10/forte-da-insua.html>.

[68] Ortofotomapa de um troço do curso do rio Minho com a marcação da ilha da Boega (à direita da imagem) e do ilhéu da Ínsua (à esquerda da imagem), assim como dos castelos de onde se avistam as ilhas no *Livro das Fortalezas* – Vila Nova de Cerveira e Caminha, respectivamente.

[69] (Página seguinte) - Fotografia da ilha da Boega em Vila Nova de Cerveira, retirada do site <http://vilanovadecerveira.net/>.

<sup>106</sup> BRITO, Frey Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*, cit. p. 6.

<sup>107</sup> O rio Minho cobre a fronteira ao longo de 70 km, desde Melgaço até Caminha. Além de passar próximo destas fortificações, passa também junto a Monção, Lapela, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira.

<sup>108</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*, cit. p. 278-280.

<sup>109</sup> Ver a vista desde este de Vila Nova de Cerveira [Figura 39 da presente investigação, p. 42].

<sup>110</sup> Ver a vista desde este de Lapela, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 47.



[Figuras 68 e 69]. A precisão do escudeiro era tal, que ao longo do rio desenhou mais três ilhas, uma em Lapela – na qual Duarte de Armas deixou a indicação de que nela já se havia implantado um castelo, que se chamava «*Repella*»<sup>110</sup> –, uma em frente à couraça de Monção e outra na foz de Caminha – o ilhéu da Ínsua [Figura 67].

A couraça constitui uma muralha externa ligada à fortificação medieval, geralmente em posição perpendicular, que tem como função proteger um lugar de extrema relevância, que se torna vulnerável por se localizar no exterior do castelo.<sup>111</sup> Normalmente,

esse ponto importante está relacionado com o abastecimento de água. A couraça edifica-se geralmente para proteger poços ou um percurso que dá acesso a um rio. Segundo Basilio Maldonado, existem vários tipos de couraças,<sup>112</sup> e alguns deles podem ser identificados nas representações de Duarte de Armas. As duas couraças de Castelo de Vide,<sup>113</sup> a de Outeiro de Miranda<sup>114</sup> e a de Monforte do Rio Livre<sup>115</sup> incluem-se no tipo «*Coracha-Espacio*». São constituídas por um muro em forma de «L» que visa proteger um lugar relevante. A de Melgaço é claramente uma «*Coracha-Pasadizo*».<sup>116</sup> Consiste em dois muros erguidos

<sup>111</sup> NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*. Glossário, cit.

<sup>112</sup> MALDONADO, Basilio Pavon – *Corachas hispanomusulmanas: Ensayo semántico arqueológico. Al-qantara: Revista de estudios árabes*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Vol. VII, fasc. 1 (1986), p. 331-382.

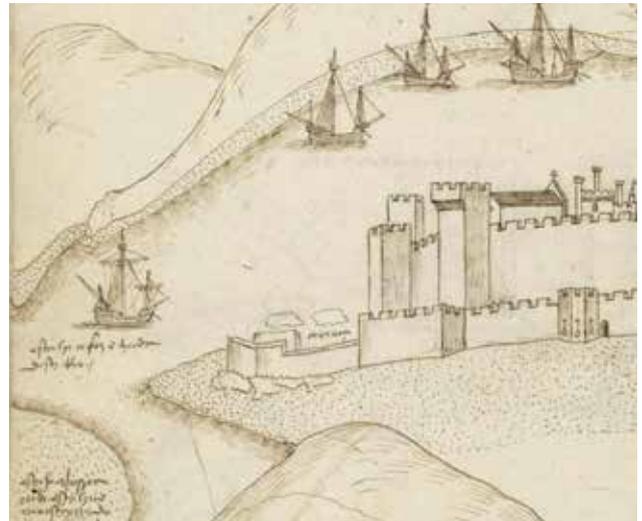
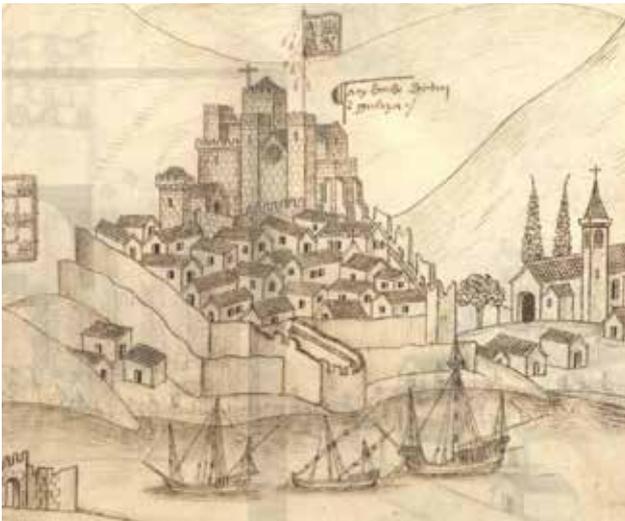
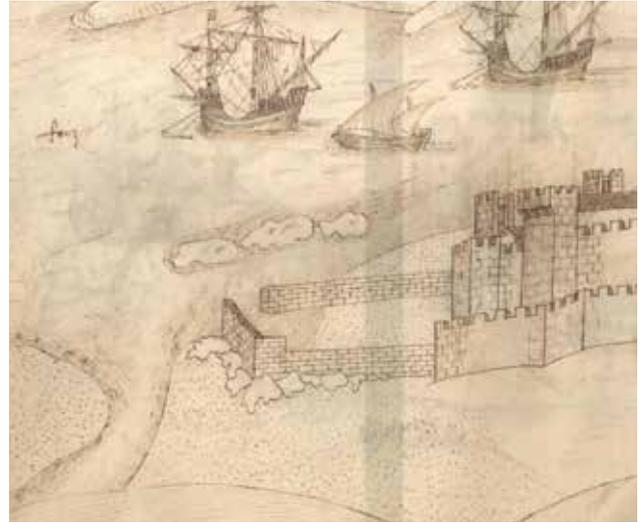
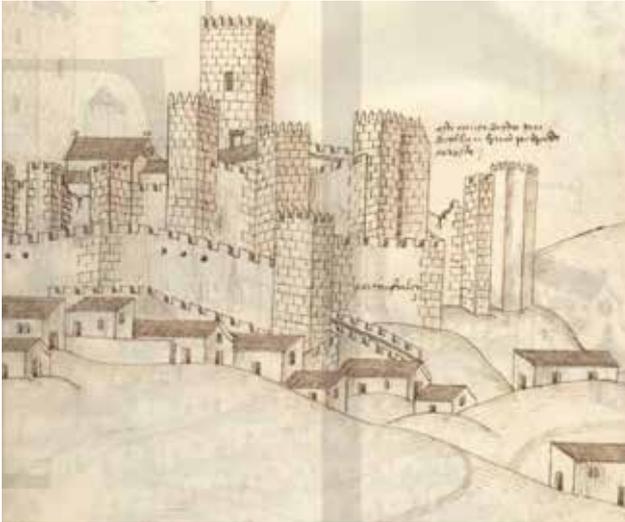
<sup>113</sup> Ver as vistas desde nordeste [Figura 243 da presente investigação, p. 168] e sudeste de Castelo de Vide [Figura 223 da presente investigação, p. 155].

<sup>114</sup> Ver a vista desde oeste de Outeiro de Miranda [Figura 228 da presente investigação, p. 157].

<sup>115</sup> Apesar da couraça de Monforte do Rio Livre passar despercebida no códice A, ela é denunciada no códice B pela porta que a antecede. Cf. a Figura 96 da presente

investigação, p. 75.

<sup>116</sup> Ver a vista desde este de Melgaço [Figura 203 da presente investigação, p. 141].



[70] Pormenor da possível couraça-passadiço na vista tirada da banda de este de Serpa, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 007v.|008.

[71] Pormenor da couraça-muro na representação de Tui, em Galiza, na vista tirada da banda de sul de Valença do Minho, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 111v.|012.

[72] Pormenor da couraça começada a edificar em terra e a terminar no rio Minho na vista desde sudoeste de Caminha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 115v.|116.

[73] Pormenor da couraça totalmente construída em solo firme na vista desde sudoeste de Caminha, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 54.

para defender o caminho até um ponto de água, sem o proteger. Provavelmente a couraça «velha» de Miranda do Douro<sup>117</sup> também se insere nesta tipologia, bem como a de Bragança<sup>118</sup> – que, pelas marcas do caminho, se direcciona para a fonte, para as casas e para o rio – e a de Valença do Minho<sup>119</sup> – que protege uma parte do percurso que acede à fonte. Por sua vez, na vista desde este de Serpa [Figura 70] vislumbra-se uma estrutura que indicia tratar-se de uma couraça, uma vez que o seu grafismo é idêntico à couraça de Tui [Figura 71]. Pela observação da «prataforma» da fortificação de Serpa é possível aferir que as muralhas que limitam o caminho direccionado ao possível sistema de abastecimento de água não se unem em torno desta estrutura que se assemelha a uma fonte<sup>120</sup> – pelo que também se insere nesta tipologia. Outras, divergem destas cinco pelo facto de cercarem também o elemento a defender, fazendo parte da «Coracha-Muro». É disso exemplo a couraça de Monsanto<sup>121</sup>, a de Monsaraz, assim como a «debuxada» na vista sul de Valença do Minho [Ver a Figura anterior]. Por último, a «Coracha-Subterrânea» encontra-se representada nas fortificações de Lapela e de Monção, segundo a teoria de alguns

autores.<sup>122</sup> De análise mais complexa são as fortalezas de Mértola e Caminha.

Em seguida, analisam-se apenas as couraças directamente ligadas ao rio: são os casos de Mértola, Monção, Lapela e Caminha.

Em Caminha, Duarte de Armas denomina couraça – que neste caso é marítima – uma estrutura ligada à cerca. Esta denominação tem suscitado alguma polémica. O tratamento que o escudeiro dá à suposta couraça é distinto nos dois códices. Enquanto no códice A a estrutura começa em terra e acaba no mar, e, portanto, não pode proteger um ponto de água potável [Figura 72], no códice B é inteiramente assente em terra [Figura 73]. Contudo, em ambos os códices as supostas muralhas são na verdade muros e os seus braços não se interceptam, o que leva a crer que o local poderia servir para atracar barcos de pequeno porte. O facto dos muros serem representados tão próximo do ilhéu da Ínsua – onde se localizava à época o Mosteiro de São Francisco – leva a crer que existem para proteger as barcas que fazem a travessia desde a vila de Caminha até ao Mosteiro. E será essa a razão pela qual o escudeiro inclui o ilhéu no «debuxo», mesmo estando este afastado, na

<sup>117</sup> Se a couraça «velha» de Miranda do Douro, em tempos, tiver cercado um caminho até ao rio Minho – o que seria o mais provável – esta inseria-se na tipologia «Coracha-Pasadizo». Se por outro lado, era constituída apenas pela muralha que se conservou [Figura 34 da presente investigação, p. 40], então seria uma «Coracha-Espacio», tal como afirmou González Simancas, que igualou esta couraça à de Outeiro de Miranda. Cf. SIMANCAS, Manuel González – *Plazas de Guerra y castillos medievales de la frontera de Portugal (Estudios de arquitectura militar)*. Madrid: Tip. De la revista de arch. Bibl. Y Museos, 1910. p. 104-108.

<sup>118</sup> Ver a vista desde oeste de Bragança [Figura 112 da presente investigação, p. 87].

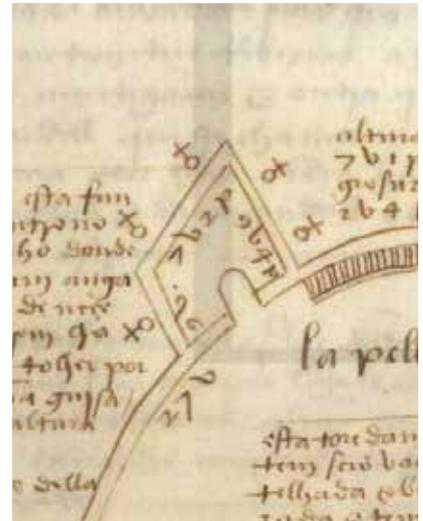
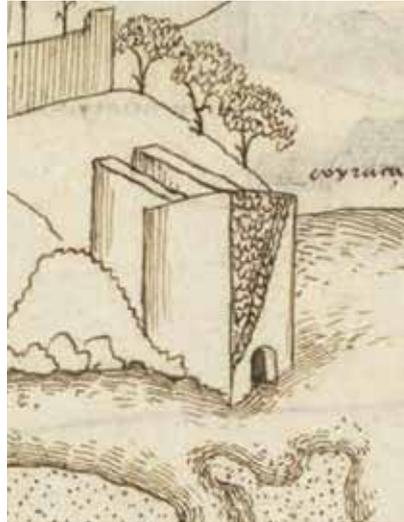
<sup>119</sup> Ver a vista desde norte de Valença do Minho [Figura 90 da presente investigação,

p. 72].

<sup>120</sup> Ver a «prataforma» de Serpa [Figura 293 da presente investigação, p. 221].

<sup>121</sup> Ver a «prataforma» de Monsanto [Figura 319 da presente investigação, p. 227].

<sup>122</sup> Segundo Basilio Maldonado e Manuel Simancas tanto a couraça de Lapela como a de Monção são inseridas na categoria da «Coracha-Subterrânea». Cf. MALDONADO, Basilio Pavon – *Corachas hispanomusulmanas: Ensayo semántico arqueológico*, cit., p. 331-382 e SIMANCAS, Manuel González – *Plazas de Guerra y castillos medievales de la frontera de Portugal (Estudios de arquitectura militar)*, op. cit. p. 156-165.



[74] Aproximação da vista desde este de Monção, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 106v. | 107.

[75] Aproximação da vista desde este de Lapela, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 108v. | 109.

[76] Detalhe da coureira de Monção com vista do início do túnel subterrâneo de ligação à cerca representado desde este, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 45.

[77] Detalhe da coureira de Lapela com vista da porta de acesso ao castelo representado desde este, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 47.

[78] Pormenor da coureira de Monção, representado em «prataforma», in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 133.

[79] Pormenor da coureira de Lapela, representado em «prataforma», in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folha 133.

realidade, 3,6 km [Ver novamente a Figura 68]. Esta couraça protege uma das três portas de entrada na cerca e não deve ser confundida com um «Molhe» – obra de engenharia hidráulica que consiste na construção de muros de enrocamento, erguidos no mar, para quebrar o ímpeto da forte ondulação.

As couraças fluviais de Monção e Lapela consistem em torres exteriores ao castelo, através das quais os militares «*tomam auga do Rio mynho*»<sup>123</sup>. Deste modo garantem o abastecimento de água em caso de cerco. Segundo alguns autores ambas são inseridas na categoria da «*Coracha-Subterrânea*», uma vez que nesta designação se inserem as couraças cuja ligação entre o castelo e a torre é subterrânea. No entanto, a ligação que estas têm ao castelo é distinta. Duarte de Armas desenha explicitamente na «prataforma» de Monção um corredor que liga a muralha à torre implantada na margem do rio [Figura 78], enquanto nas panorâmicas a muralha não apresenta quaisquer indícios de ser interrompida para dar lugar a muralhas de conexão [Figuras 74 e 76], pelo que o vínculo é nitidamente subterrâneo. No entanto, o mesmo não sucede com a couraça de Lapela. Na perspectiva patente no códice A, a torre aparenta ser adossada à

muralha, mas a união entre os dois elementos não é absolutamente perceptível [Figura 75]. Quando analisada a vista registada no códice B, verifica-se a presença de um vão na muralha, que dá acesso a um terraço existente no cimo da referida torre [Figura 77]. A prova irrefutável, de que nesta situação não existe ligação subterrânea, encontra-se expressa na «prataforma», onde é visível o vão de acesso à torre – o dito rasgado na muralha [Figura 79]. Assim, a ligação à couraça é feita a partir da cobertura da torre, sendo o termo mais correcto para denominar esta construção, Torre-Couraça.

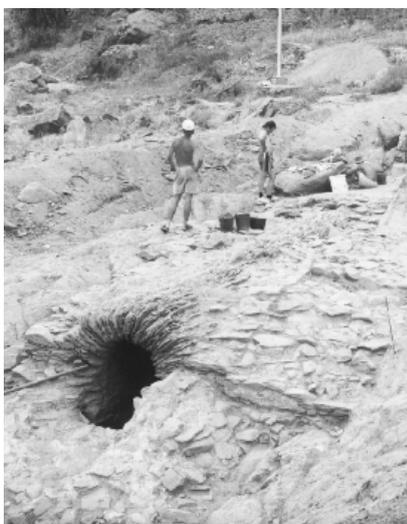
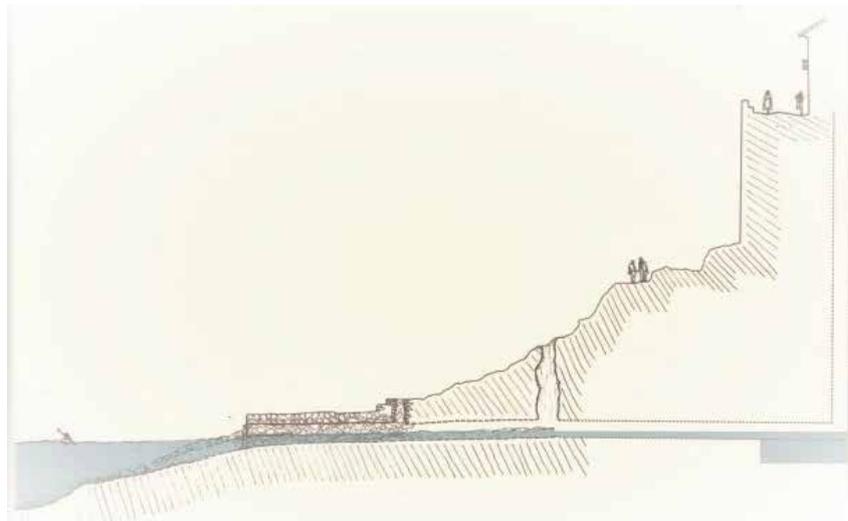
Em Mértola também terá existido uma torre-couraça. Num documento datado de 25 de Fevereiro de 1510,<sup>124</sup> Nuno Velho dirigiu ao rei um relatório das obras nas fortificações de Mértola. Dessa vistoria salienta-se o seguinte comentário:

«*neste lanço deste muro esta hua cisterna, que toma agoa do rio per hus canos e he coussa muito bõa e ora esta topida [...]*»

A este comentário seguiu-se um pedido: o de que os moradores, tanto da vila como do termo, limpassem a cisterna e lhe dessem serventia «*por que he grande onrra daquele lugar nom leixarem perder hua obra*

<sup>123</sup> A descrição «*tomam auga do Rio mynho*» está patente tanto na «prataforma» da cerca de Monção como na do castelo de Lapela.

<sup>124</sup> Relatório de Nuno Velho, dirigido ao rei, sobre as visitas que fez às obras dos castelos de Mértola, Moura e Mourão (ANTT, Gaveta 20, mç. 4, n.º 14). Transcrição in MACIAS, Santiago – *Mértola: O último porto do Mediterrâneo*. Vol. III. Mértola: Campo arqueológico de Mértola, 2005. p. 171-174.



[80] Fotografia do bocal do poço 2. [Acedido a 24 de Junho de 2018]. Disponível na Internet: <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=imagens.resultados&subsid=2656827&vs=55577>.

[81] Fotografia do túnel parcialmente descoberto após as cheias de 1997. Disponível na Internet: <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=imagens.resultados&subsid=2656826&vs=55577>.

[82] Proposta do sistema de captação de água dos poços da zona 33 a partir do rio Guadiana, alvitrada pelo arqueólogo Virgílio Lopes em 2013 – resultado das escavações de 1999.

[83] Aproximação da vista desde sudeste Mértola onde é visível a muralha junto ao rio – composta, respectivamente e da esquerda para a direita, pelo torreão que ligava a vila ao rio, a torre-cisterna, e as torres sem ameias –, in AR-MAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 004v.|005.

*tam boa*». <sup>125</sup> Em 2013, o arqueólogo Virgílio Lopes relatou na sua tese de doutoramento as conclusões resultantes das escavações arqueológicas de 1999, realizadas entre a cerca da vila e o rio Guadiana. <sup>126</sup> Neste trabalho refere que se revelaram dois poços – que desempenhavam o papel de respiradouros [Figura 80] <sup>127</sup> – perfurados ao longo de um túnel escavado ao nível da água – e ainda duas ranhuras que serviriam um sistema de comportas para estancar a água na maré alta [Figura 81]. Essa campanha não aferiu a ligação que este túnel estabeleceria com as muralhas; contudo, Virgílio Lopes acredita que a água se encaminhava para um poço situado entre muros [Figura 82]. <sup>128</sup>

Quando cruzada a informação do relatório de Nuno Velho com o *Livro das Fortalezas* – elaborado no ano anterior – parece plausível afirmar que o escudeiro «debuxa» a torre onde se insere a mencionada cisterna – que recolhe a água do rio através de uns canos e que se encontra, à época, entupida. A torre representada, à direita dos pegões da ponte, esboçada na vista desde sudeste de Mértola, é a única do «debuxo» que aparenta necessitar de obras [Figura 83], uma vez que a sua expressão gráfica é idêntica à

da couraça de Monção, que igualmente exhibe zonas sem o revestimento exterior [Ver novamente a Figura 74]. <sup>129</sup> Saliente-se ainda que nas imediações desta torre existe o túnel referido por Virgílio Lopes. Como se não bastasse, o relatório de Nuno Velho descreve, além desta torre-cisterna, as três torres que a envolvem – dispostas ao longo da muralha. À esquerda desta torre-cisterna «*esta [uma torre com] hua porta que he seruintia de toda a vila pera a ribeira, que se chama a porta de Santiago*»; e à direita «*estã duas torres sem ameas*», exactamente como figuram no *Livro das Fortalezas*.

Este conjunto de coincidências fundamenta a correspondência entre os três documentos. Assim, a torre que necessita de obras de conservação – «debuxada» por Duarte de Armas – é a torre que abarca a cisterna entupida – <sup>130</sup> descrita por Nuno Velho –, que recolhe água através do túnel, descoberto nas campanhas arqueológicas e que corresponde também ao cano mencionado por Nuno Velho. Deste modo, o túnel exposto pelo arqueólogo poderia canalizar a água para dentro da vila, mas certamente também a direccionava para a torre-cisterna. <sup>131</sup>

<sup>125</sup> MACIAS, Santiago – *Mértola: O último porto do Mediterrâneo*. Vol. III. cit. p. 173.

<sup>126</sup> As escavações arqueológicas aparecem identificadas na tese de doutoramento de Virgílio Lopes como «zona 33». Cf. LOPES, Virgílio António – *Mértola e o seu território na antiguidade tardia (séculos IV-VIII)*; sob a orientação de Juan Manuel Campos Carrasco. Huelva: Universidad de Huelva, 2014. Dissertação de Doutoramento. p. 181-184.

<sup>127</sup> Ver também a fotografia do bocal do poço 1 em <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=imagens.resultados&subsid=2656828&vs=55577a>.

<sup>128</sup> Virgílio Lopes não exclui a hipótese, dado o descrito por Nuno Velho, da existên-

cia de uma cisterna num torreão da muralha da cerca.

<sup>129</sup> Tanto a couraça de Monção como a torre de Mértola exibem zonas preenchidas com um padrão irregular (contrariamente à geometria regular da silharia), o que indicia um desabamento da estrutura.

<sup>130</sup> Esta cisterna entupida estaria no interior da torre desmoronada que desenha Duarte de Armas.

<sup>131</sup> A possibilidade de o túnel se direccionar para a torre-cisterna só poderá ser comprovada em campanha arqueológica.

### À Escala Regional

Os aglomerados populacionais implantaram-se desde sempre junto a cursos de água, e deles tiravam proveito não apenas para fazer face às suas necessidades quotidianas, como para o seu desenvolvimento económico – através do processo de trituração, realizado nos moinhos e azenhas – e comercial – assegurando o transporte de mercadorias por rotas fluviais. Este cenário foi retratado no *Livro das Fortalezas*. Nele foram «debuxados» 34 castelos com representações de cursos de água nas proximidades, 9 moinhos ou azenhas – havendo indicação de outros tantos – e 40 embarcações de diferentes portes.<sup>132</sup> Segundo Duarte Nunez do Leão, nessa altura «*Tratar de outras ribeiras de que Portugal he regado & nomealas per seus nomes seria cousa infinita basta dizer em summa o que diz Strabão*»,<sup>133</sup> acrescentando-se ainda que «*ha tantas [águas em Portugal] que todas as terras sam regadas, & retalhadas de agoas*»<sup>134</sup>.

Mas, as vilas não dependiam apenas dos cursos de água. As fontes e os poços complementavam o sistema de abastecimento de água das povoações, sobretudo onde as águas fluviais revelavam ser me-

nos salubres ou até inexistentes. Apesar da distribuição destes sistemas de recolha e armazenamento de água não ter sido homogénea ao longo da fronteira, aparecem representados em todas as regiões representadas no *Livro das Fortalezas*. O manuscrito elaborado por Duarte de Armas incidiu sobre cinco províncias: Entre-Douro-e-Minho e Algarve – que, apesar de se localizarem nos extremos Norte e Sul, se encontravam a baixa altitude, próximas do mar e tangentes a um rio, tendo características territoriais muito semelhantes [Figura 84] –; Entre-Tejo-e-Guadiana – que contava com uma paisagem de planície<sup>135</sup> [Figura 85] –; e Beira Interior [Figura 86] e Trás-os-Montes [Figura 87] – distintas das anteriores, pela quantidade de serras<sup>136</sup> que abrangiam. O livro *Successos Militares das Armas Portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella*<sup>137</sup> – publicado em 1644 por João Salgado Araujo<sup>138</sup> – retratou a quantidade de água existente em quatro dessas cinco regiões, uma vez que a cada um dos Livros que compõe esta obra – excepto o Livro Quinto – foi associada uma província do reino de Portugal. Torna-se então exequível, com base nestas duas obras, traçar um retrato fidedigno da hidrolo-

<sup>132</sup> Ver a «Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 256. Estão ainda indicadas as pontes «debuxadas». Devido ao facto de nenhuma ter sido denominada no manuscrito quinhentista, não foi possível identificar duas – na vista desde oeste de Arronches e na vista tirada a partir da mesma orientação de Chaves.

<sup>133</sup> LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*, cit. p. 39v.

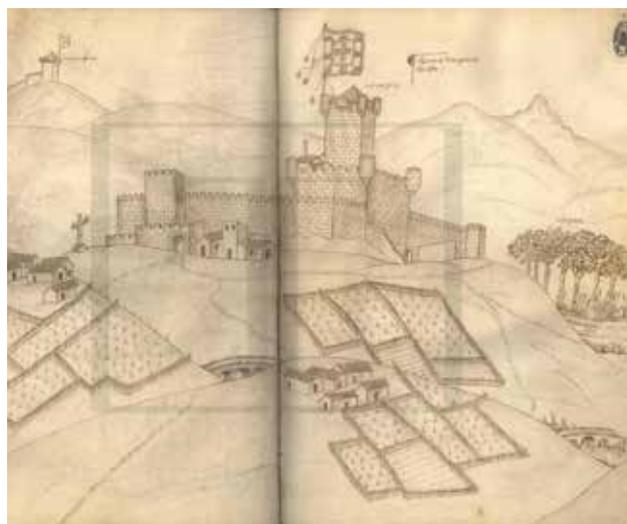
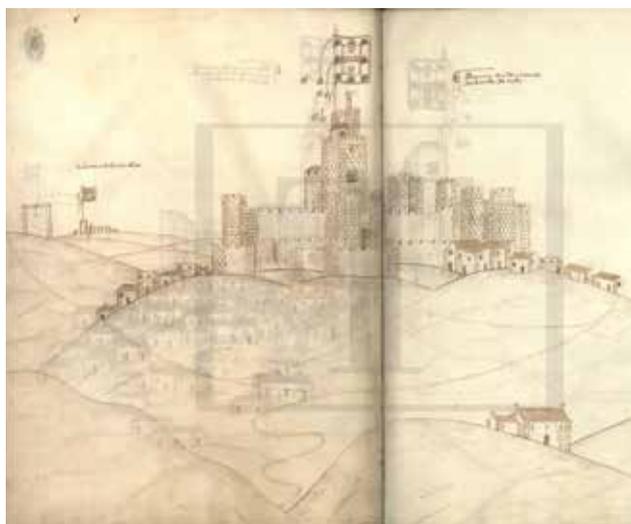
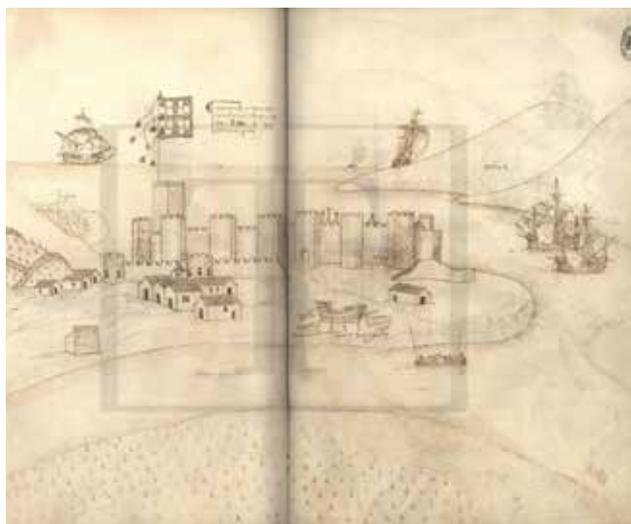
<sup>134</sup> *Idem*, *ibidem*. p. 33v.

<sup>135</sup> Esta forma geológica oferece visibilidade sobre toda a envolvente, mas torna a sua defesa mais vulnerável. Assim, a região do Alentejo é reforçada com inúmeras atalaias.

<sup>136</sup> As paisagens serranas protegem naturalmente os castelos de invasões inimigas, mas também dificultam o acesso aos cursos de água.

<sup>137</sup> ARAUJO, João Salgado – *Successos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Províncias, & nobreza dellas*, cit.

<sup>138</sup> O livro *Successos Militares das Armas Portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella* é dividido em quatro partes, que o autor denomina como Livros, que por sua vez são divididos em capítulos. É dos documentos (conservados) relacionados com a água que temporalmente mais se aproxima ao *Livro das Fortalezas*.

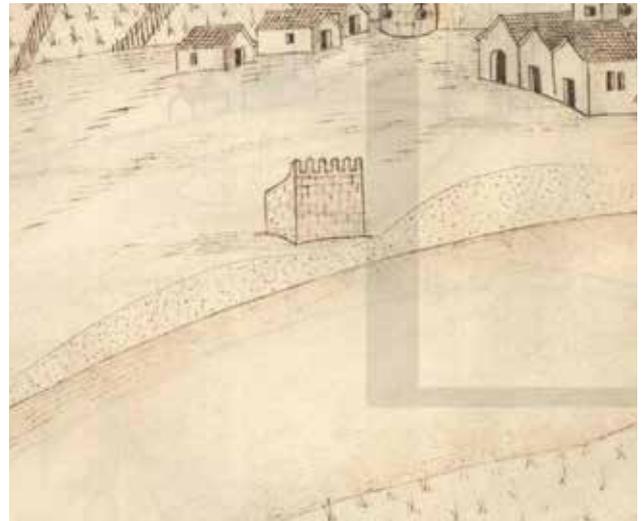
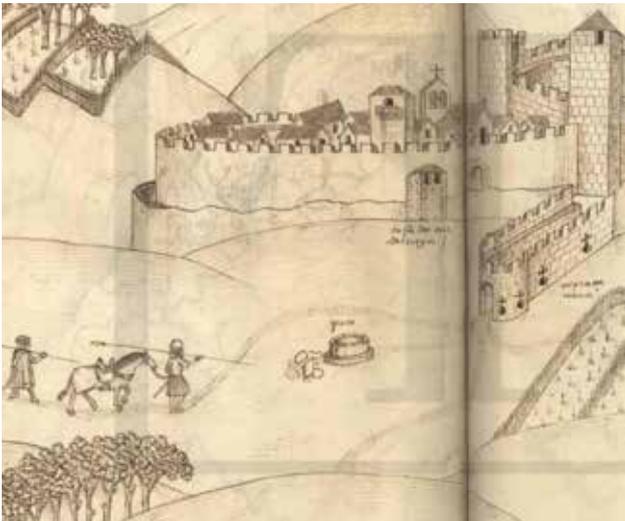


[84] Vista desde este de Caminha. Paisagem exemplificativa das regiões do Algarve e de Entre-o-Douro e Minho, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 114v.|115.

[86] Vista desde sul de Idanha-a-Nova. Paisagem exemplificativa da região da Beira Interior, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 054v.|055.

[85] Vista desde oeste de Mourão. Paisagem exemplificativa da região de Entre Tejo e Guadiana, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 013v.|014.

[87] Vista desde oeste de Chaves. Paisagem exemplificativa da região de Trás-os-Montes, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 095v.|096.



[88] Pormenor da fonte perene implantada na vertente este, representado na vista desde sul de Castro Laboreiro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 103v. | 104.

[89] Pormenor do poço a que se acedia por uma couraça-passadiço representado na vista desde este de Melgaço, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 104v. | 105.

[90] Pormenor do poço e couraça de acesso ao mesmo representado na vista desde norte de Valença do Minho, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 110v. | 111.

[91] Pormenor da fonte junto ao rio Coura representado na vista desde este de Caminha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 114v. | 115.

gia regional da época.

No Livro Primeiro, João Salgado Araujo descreveu Entre-o-Douro-e-Minho como uma província que não passava de «*dezoito legoas em comprido, & de doze em largo*», com abundância de águas «*purissimas, & saluberrimas*». Entre-o-Douro-e-Minho contava com vinte mil fontes perenes – e, segundo o autor, quem diz vinte, diz vinte cinco mil.<sup>139</sup> Esta situação já tinha tido o seu reflexo no *Livro das Fortalezas* de Duarte de Armas. Na perspectiva sul de Castro Laboreiro, o escudeiro adjectivou a fonte implantada na escarpa como «*perenall*» [Figura 88].<sup>140</sup> Este panorama é ainda confirmado pela quantidade de fontes e poços que foram demarcados nas perspectivas de quatro dos sete castelos do Minho.<sup>141</sup> Castro Laboreiro, como já foi referido, continha uma fonte, Melgaço contava com um poço de acesso protegido por couraça [Figura 89], Valença do Minho [Figura 90] e Caminha [Figura 91] dispunham cada um de uma fonte. No interior das fortificações, o cenário mantinha-se: existiam quatro poços, duas couraças e duas cisternas, ambas nas vilas de maior altitude.<sup>142</sup> Assim sendo, apesar do consumo da água do rio Minho não ser recomendável, a população usava-a – ainda

que tal fosse dispensável, uma vez que a região contava com muitos poços e fontes com água de boa qualidade. Não obstante, foram as fortificações situadas nesta zona as que detiveram maior variedade de sistemas de recolha e armazenamento de água, nomeadamente, poços, couraças e cisternas – no interior – e fontes e tanques – no exterior.

No Livro Segundo, o clima de Trás-os-Montes foi caracterizado por João Salgado Araujo como austero. Segundo a descrição, os nove meses de Inverno eram gélidos e os restantes acolhiam um Verão quentíssimo. Este clima rigoroso impulsionou o armazenamento das águas pluviais. E isto foi de tal modo que o número de cisternas se sobrepôs notavelmente ao número de poços no interior dos castelos.<sup>143</sup> Em alguns castelos desta região a cisterna ocupava toda a base da torre de menagem. Noutros, foi edificada mais do que uma cisterna. E noutros ainda, a cisterna coexistia com o poço. Estas soluções resultaram numa quantidade de água armazenada considerável. A água da chuva – conservada nas cisternas – era de todas as águas a segunda melhor, era incolor, inodora e insípida, apenas as que brotavam das fontes superavam a sua leveza, tenuidade e delgadeza.<sup>144</sup>

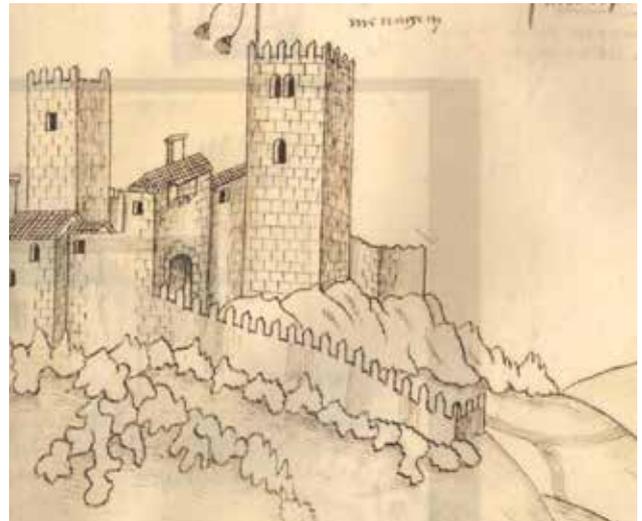
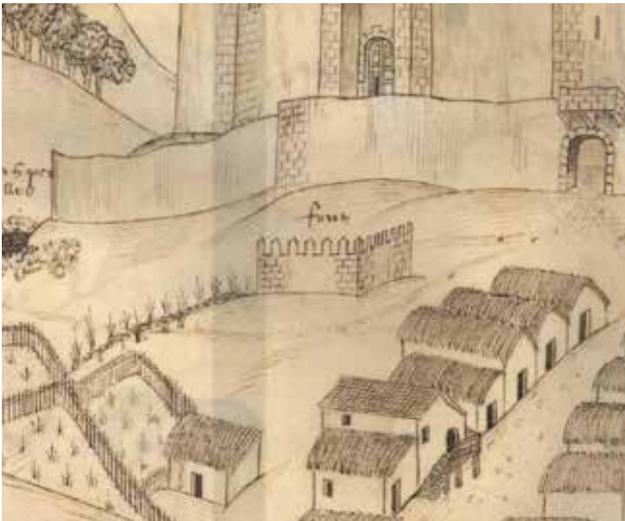
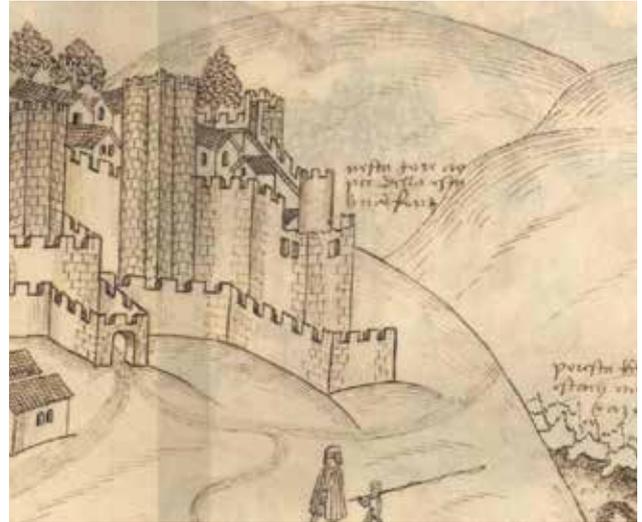
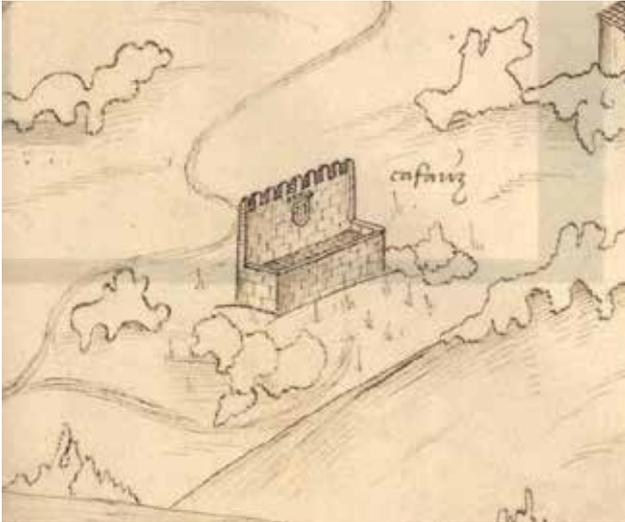
<sup>139</sup> ARAUJO, João Salgado – *Successos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Provincias, & nobreza dellas*, cit. p. 3v.

<sup>140</sup> Não foi apenas a fonte de Castro Laboreiro adjectivada de perenal. Também as fontes exteriores de Vilar Maior, Bragança e Vinhais [Ver as folhas 30, 68 e 70, respectivamente, do *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit.] e ainda a cisterna de Monforte do Rio Livre [Figura 330 da presente investigação, p. 233] foram adjectivadas de perenes ou naturais.

<sup>141</sup> Ver a «Tabela dos sistemas de abastecimento de água patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 258.

<sup>142</sup> As fortificações de Castro Laboreiro – implantada a 1033 metros de altitude – e de Melgaço – a 186 metros –, continham cisterna. Os restantes castelos – localizados a menos de 50 metros de altura em relação do nível do mar – abasteciam-se de poços. Caminha contava com dois poços, Vila Nova de Cerveira tinha um poço, Valença do Minho outro, Lapela e Monção abarcavam couraças.

<sup>143</sup> Na província de Trás-os-Montes foram construídas cisternas nas fortificações de Freixo de Espada-à-Cinta, Outeiro, Bragança, Monforte do Rio Livre, Chaves (que também continha um poço), Portelo e Piconha; e perfurados poços nos castelos de Mogadouro, Miranda do Douro e Montalegre. O castelo de Piconha é aqui incluído pela sua proximidade à região. Cf. a «Tabela dos sistemas de



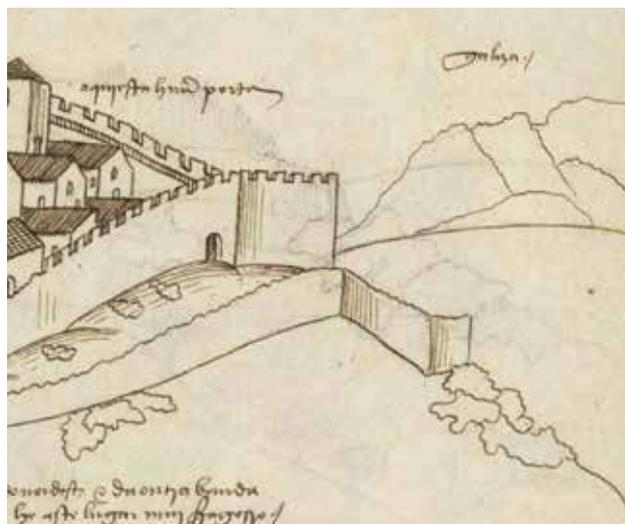
[92] Pormenor do chafariz muralhado e enobrecido com o brasão representado na vista desde noroeste de Miranda do Douro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 082v. |083.

[93] Pormenor da fonte muralhada com o percurso da água esboçado em direcção às hortas, representado na vista desde noroeste de Vinhais, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 090v. |091.

[94] Pormenor da anotação indicativa do local onde se implanta a fonte exterior às muralhas de Bragança, representado na vista desde oeste, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 088v. |089.

[95] Pormenor da «Coracha-Espacio» de Outeiro de Miranda representado na vista desde oeste, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 086v. |087.

Segundo o mesmo autor, nesta região brotavam menos águas que em Entre-o-Douro-e-Minho. Ainda assim, a região não carecia delas. Mais uma vez, Duarte de Armas retratou o quadro anteriormente descrito, ao «debuxar» um elevado número de fontes no exterior das muralhas. Em Miranda do Douro o escudeiro desenhou um chafariz [Figura 92]. Em Vinhais esboçou uma fonte [Figura 93] e indicou a existência de outra junto a um torreão da muralha, assim como o fez em Bragança [Figura 94]. Assinalou ainda nos seus «debuxos» duas couraças – uma em Outeiro de Miranda [Figura 95] e outra em Monforte do Rio Livre [Figura 96]. Ainda que não houvesse falta de água, as águas nos distritos de Bragança e Miranda do Douro eram consideradas «malíssimas».<sup>145</sup> De facto, Duarte de Armas assinalou no castelo de Bragança três cisternas e no castelo de Miranda do Douro, um poço-cisterna. Assim, as águas recolhidas nestes castelos provinham sobretudo da chuva, o que garantia maior qualidade. Em contraste, os castelos de Vimioso e Penas Róias não continham nenhum sistema de recolha e armazenamento de água no interior do castelo. Em síntese, na província de Entre-o-Douro-e-Minho o escudei-



abastecimento de água patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 258.

144 HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*, cit. p. 275-277.

145 ARAUJO, João Salgado – *Sucessos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Provincias, & nobreza dellas*, cit. p. 69.

[96] Pormenor da «Coracha-Espacio» representado na vista desde nordeste de Monforte do Rio Livre, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 71.

[97] Pormenor do poço natural ao nível do solo e exterior às muralhas representado na vista desde norte de Vilar Maior, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 067v. | 068.

ro desenhou quatro sistemas de recolha e armazenamento de água no exterior das muralhas, o que corresponde a cerca de 57% das sete fortificações da região. Na província de Trás-os-Montes, «debuxou» seis sistemas destinados ao abastecimento de água fora de muros, o que representa cerca de 46% das 13 fortificações da região. Expressou, portanto, exactamente – através do desenho e cerca de 140 anos antes – o que João Salgado Araujo viria a escrever em 1644.

No Livro Terceiro, a situação retratada era diferente, uma vez que João Salgado Araujo refere que em muitos sítios de Ribacôa as fontes não difundiam água e alguma que saísse «*logo a terra, ao pé da fonte a some, por ferfosa*».<sup>146</sup> Duarte de Armas já tinha asseverado esta observação, pois desenhou um único poço situado no exterior – em Vilar Maior [Figura 97] – e maioritariamente cisternas no interior dos castelos.<sup>147</sup> De facto, de todas as representadas no *Livro das Fortalezas*, Ribacôa era a região com mais cisternas em pleno funcionamento no interior do castelo. Trás-os-Montes, com o mesmo número de estruturas militares e o mesmo número de cisternas, contava com três cisternas desactivadas ou em

funcionamento precário – implantadas nas fortificações de Freixo de Espada-à-Cinta, Penas Róias e Portelo.

No Livro Quarto, João Salgado Araujo indica que em todas as serras de Entre-Tejo-e-Guadiana nasciam fontes e ribeiras cercadas de enormes árvores. Contudo, muitas das panorâmicas «debuxadas» por Duarte de Armas na província do Alentejo aparentavam ser áridas. O arvoredo e as plantações apenas começaram a ter expressão a partir da cerca de Assumar [Figura 98] – continuando até Montalvão [Figura 99]. Este conjunto de vilas era justamente, das fortificações desenhadas, o que se implantava na bacia do Tejo.<sup>148</sup> No século XVII, o quadro era de abundância de água, pelo que podemos depreender que no século anterior o panorama não deveria ser muito diferente. Disse o mesmo autor que «*Onde não ha fontes, não faltão poços, em qualquer parte de Alentejo*», especificando que tanto em Beja como em Elvas eram estes sistemas que abasteciam as vilas antes dos artificios – referindo-se certamente aos aquedutos<sup>149</sup>. De facto, corroborou a situação expressa no século anterior no *Livro das Fortalezas*. A província de Entre-Tejo-e-Guadiana contava então com 20

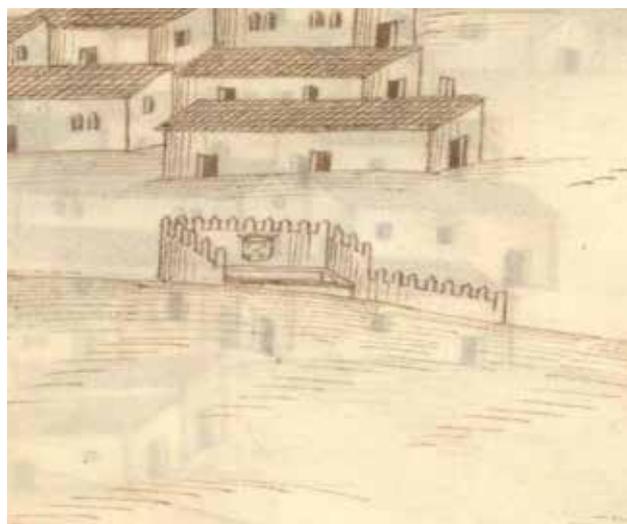
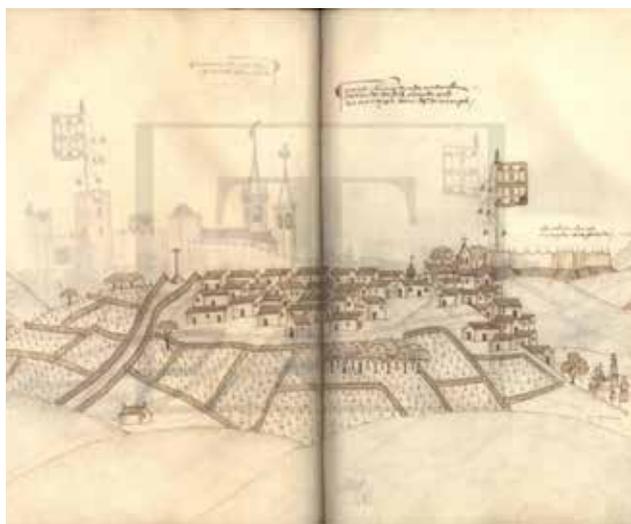
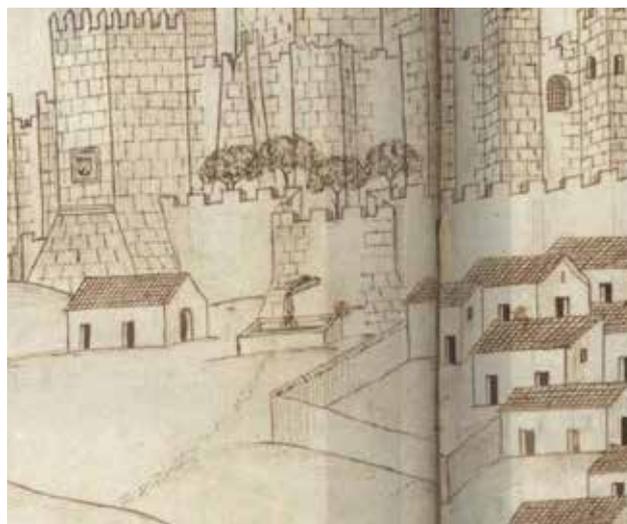
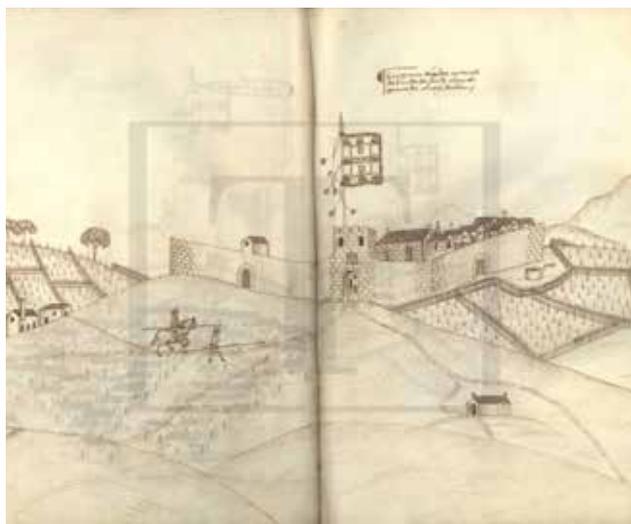
<sup>146</sup> ARAUJO, João Salgado – *Successos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castilla. Com a geografia das Províncias, & nobreza dellas*, cit. p. 102v.

<sup>147</sup> A província da Beira contava com cisternas no interior dos castelos de Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Segura, Salvaterra da Beira, Penha Garcia, Monsanto (que também continha um poço), Penamacor, Castelo Mendo, Castelo Bom e Castelo Rodrigo. Nos castelos de Sabugal, Vilar Maior e Almeida foram perfurados poços. Cf. a «Tabela dos sistemas de abastecimento de água patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 258.

<sup>148</sup> As fortificações de Assumar, Castelo de Vide, Nisa e Montalvão implantavam-se

na bacia do Tejo e nelas havia plantações. Alpalhão localizava-se no meio destes, no entanto fazia parte da bacia do Guadiana e era rodeado apenas de campo.

<sup>149</sup> O aqueduto de Beja foi construído no período romano, e dele nada se conservou. O de Elvas foi construído entre 1537 e 1622, sendo denominado como aqueduto da Amoreira.

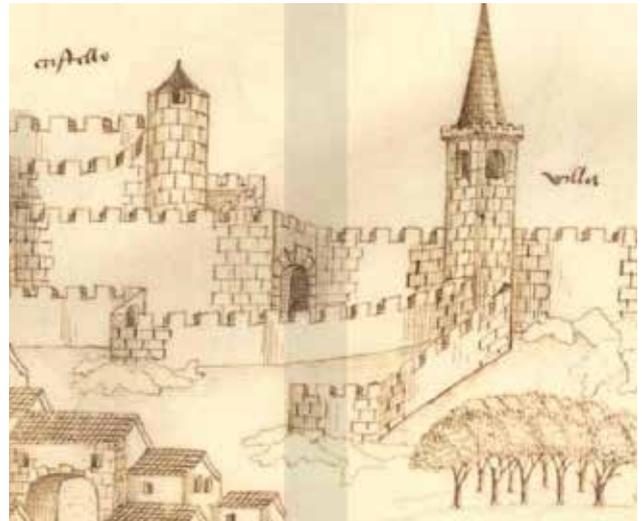
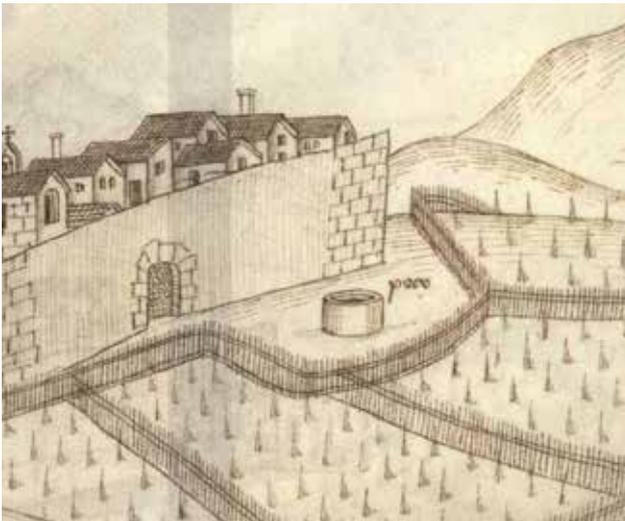


[98] Vista desde sudeste de Assumar com representação das plantações cultivadas, não só junto a uma das portas da muralha, como também do poço que abastece a vila, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 034v. |035.

[99] Vista desde sul de Montalvão com representação das plantações cultivadas ao redor da vila, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 049v. |050.

[100] Pormenor do chafariz contíguo à muralha representado na vista desde oeste de Moura, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 008v. |009.

[101] Pormenor da fonte muralhada representado na vista desde sul de Alandroal, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 018v. |019.



[102] Pormenor da fonte ligeiramente afastada da cerca, representado na vista desde norte de Ouguela, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 029v. | 030.

[103] Pormenor do poço defronte da porta de entrada da cerca de Assumar representado na vista desde sudeste, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 034v. | 035.

[104] Pormenor do poço que abastecia a vila de Montalvão rodeado de mulheres a recolher água em cântaros, representado na vista desde sul, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 049v. | 050.

[105] Pormenor de uma das duas couraças presentes na fortificação de Castelo de Vide representado na vista desde sudeste, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 043v. | 044.

vilas «debuxadas» por Duarte de Armas, sendo que em sete foram retratadas fontes, poços ou chafarizes no exterior das muralhas.<sup>150</sup> O escudeiro «debuxou» sistemas de recolha e armazenamento de água em Moura [Figura 100], Monsaraz, Alandroal [Figura 101], Ouguela [Figura 102], Assumar [Figura 103], Montalvão [Figura 104] e dois – respectivos às couças – em Castelo de Vide [Figura 105], ou seja, em 35% das fortificações da província.<sup>151</sup> Na Beira Interior, como já foi referido, apenas em um dos 13 castelos foi representado um poço, o que corresponde a cerca de 7% do total. Apesar da abundância de água em Entre-Tejo-e-Guadiana, foram ainda representadas duas estruturas militares sem sistemas de recolha e armazenamento de água no seu interior – Juromenha e Alpalhão. As fortificações desta região não foram exceção e a maioria também se abasteceu de poços – perfurados sobretudo no pátio. A água proveniente deste tipo de sistema de recolha foi classificada por Francisco Henriques como a terceira melhor, depois das águas pluviais, pois eram grossas, pesadas e cruas. Contudo, se o poço fosse profundo e ventilasse; se lhe desse o sol; se estivesse localizado longe de cloacas; se se conectasse

com fontes e rios salubres; se estivesse bem limpo e, por último, se a água fosse quente no Inverno e fria no Verão, nesse caso as águas poderiam adquirir qualidades como as das fontes, que foram pelo autor catalogadas como as melhores.<sup>152</sup>

Em suma, Entre-o-Douro-e-Minho era, das províncias em estudo, a que tinha maior quantidade de água e maior diversidade de sistemas de recolha e armazenamento de água. Em Trás-os-Montes também se verificou abundância de cursos de água, e de boa qualidade – assim que as águas começavam a percorrer o território português. Nesta região predominava a cisterna no interior das fortificações e os poços no exterior. Das províncias representadas no manuscrito foi a Beira Interior, sem dúvida, a maior preocupação no abastecimento deste recurso, pois não contemplava muitos cursos de água e os poucos que foram representados nas perspectivas não passavam suficientemente próximo dos castelos, com a agravante deste território ser extremamente estéril, e, portanto, prevaleceu a cisterna no interior do castelo. Entre-Tejo-e-Guadiana era, das províncias do *Livro das Fortalezas*, a que detinha mais fortificações, e aquela cujas fortificações tinham mais cursos de

<sup>150</sup> Ver a «Tabela dos sistemas de abastecimento de água patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 258.

<sup>151</sup> Se for contabilizado o castelo de Serpa, caso se confirme a existência da couça, então o escudeiro representou nove sistemas de recolha e armazenamento de água no exterior das 20 fortificações do Alentejo, o que equivale a 45% dos castelos.

<sup>152</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*, cit. p. 277-278.

água nas suas proximidades. Contudo, a qualidade da água do rio Guadiana e dos seus afluentes não se previa a mais recomendada. Talvez por isso, a região contemplava um elevado número de poços que compensava a deficiente salubridade dos grandes rios. A província do Algarve, por sua vez, não foi mencionada nos documentos referidos. Não obstante, as águas desta região não deveriam ser as melhores, tal como não eram as do rio Guadiana, pois tanto o castelo de Castro Marim como o de Alcoutim continham cisterna.<sup>153</sup>

Mentes mais cépticas podem dizer que os elementos que compõem as paisagens retratadas por Duarte de Armas são meramente figurativas. No entanto, o que através desta análise se comprova é exactamente o contrário.<sup>154</sup> De facto, o escudeiro faz um retrato hidrológico das zonas analisadas precisamente idêntico ao de outros documentos coevos. Ao percorrer a fronteira no mapa de Álvaro Seco de 1560 [Ver novamente a Figura 53] compreende-se que a fronteira apresentava mais cursos de água entre as vilas do Sabugal e Caminha. Duarte de Armas retrata precisamente esse cenário. Até ao Sabugal são representadas 29 vilas que contam com 18 rios ou

ribeiros (cerca de 62%). Transposto esse limite, são «debuxados» 25 castelos que, no total, contam com 21 cursos de água (84%).<sup>155</sup> Duarte de Armas regista ainda pormenores como uma ribeira que apenas corre no Inverno – a ribeira de Santa Marina, em Segura<sup>156</sup> –, ou os lugares onde brotam águas quentes, as chamadas Caldas – em Chaves e Monção. O escudeiro indica em nota que «*aqy ao pee deste mōte estam suas fontes dauga que<sup>o</sup>[n]te que ferue*», referindo-se às famosas caldas de Chaves, conhecidas por serem as melhores do reino [Figura 106]. Estas são também descritas por Francisco Henriques, que afirma que «*Nacem ellas entre a muralha da fortificação da Praça de Chaves, e o rio Tamega, em huma grande planície, a que os naturaes da terra chamaõ Tabolado, por ser lugar em que fazem os seus festejos de cavallo, e os exercícios militares*»<sup>157</sup>. Quanto às Caldas de Monção, aparecem «debuxadas» e acompanhadas da descrição «*aqy estam duas ou tres fontes que fervem as augas nelles*» [Figura 107]. Também o *Aquilegio Medicinal* lhes faz referência. Segundo o seu autor, as Caldas de Monção situavam-se junto à muralha da vila e era o rio Minho que, ao encher, as inundava, «*humas a que chamaõ grandes, outras a que chamaõ pequenas*»<sup>158</sup>.

153 Castro Marim contava com duas cisternas no interior da fortificação e Alcoutim com uma.

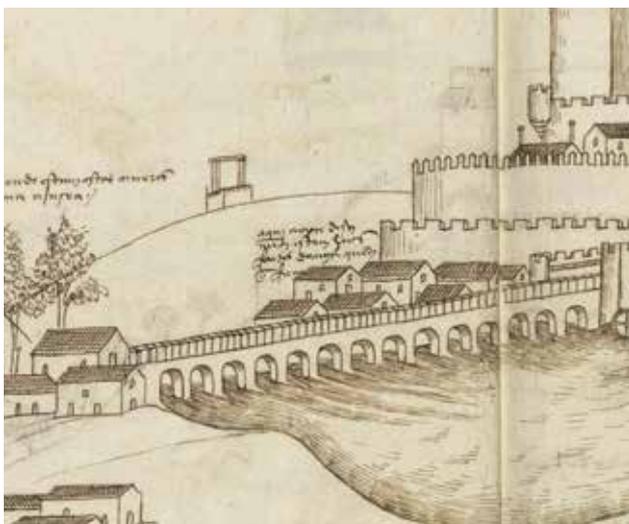
154 Luísa Trindade reportou a correspondência dos «debuxos» à realidade, através da análise do urbanismo medieval. Pedro Matos Gameiro também aferiu a mesma fidelidade, com o estudo do semblante das fortificações. Neste estudo volta-se a concluir a enorme coerência do *Livro das Fortalezas*, através da aferição da hidrologia medieval. Cf. respectivamente, TRINDADE, Luísa – *Urbanismo na composição de Portugal*; sob a orientação de Pedro Dias e Walter Rossa. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2009. Dissertação de Doutoramento e MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*, cit.

155 Ver a «Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 256. O rio Cõa foi considerado apenas a norte do Sabugal por estar patente em mais «debuxos» do que a sul desta vila.

156 Ver a vista desde norte de Segura, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 18.

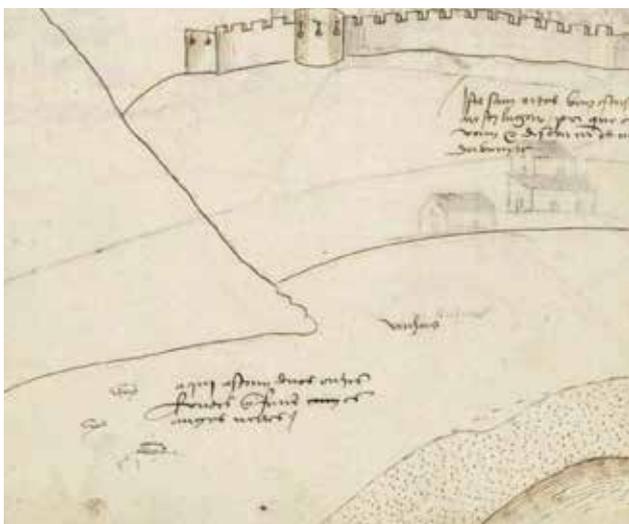
157 HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 26-33.

158 *Idem, Ibidem*. p. 35-36.



As grandes eram compostas por tanques e acedia-se aos mesmos por escadas que envolviam os seus quatro lados. Das pequenas, o autor não fez qualquer descrição.

Deste modo, é possível não só perceber onde há abundância ou escassez de água ao longo da raia – através dos «debuxos» de Duarte de Armas –, como também compreender como é que esta água se distribui pela paisagem medieval. Esta compreensão da água nas regiões limítrofes é essencial para o entendimento da opção tomada por cada fortificação, no momento de eleger o sistema de recolha e armazenamento de água a construir nas respectivas alcáçovas.



[106] Pormenor da vista desde este de Chaves com a indicação, facultada por Duarte de Armas, da localização das Caldas, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 73.

[107] Pormenor do esboço das caldas representado na vista desde este de Monção, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 45.

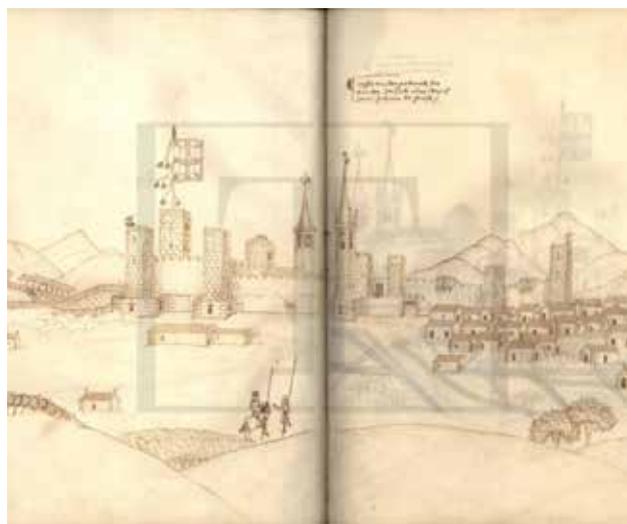
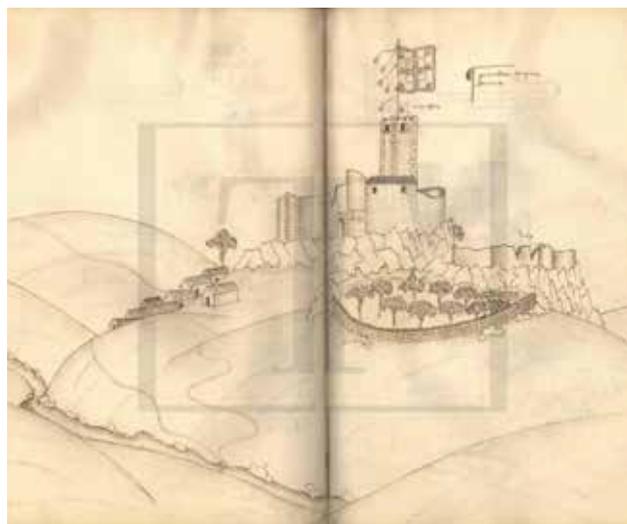


**LIVRO TERCEIRO IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA**



### À Escala Regional

Em 1297, D. Dinis, rei de Portugal e do Algarve, definiu os limites fronteiriços do país através do Tratado de Alcanizes<sup>159</sup>. Nessa altura, e para que os novos territórios limítrofes não se tornassem uma fragilidade para a defesa, o rei aplicou várias políticas de nacionalização – não apenas para garantir a ocupação destas regiões, mas também para angariar fundos que permitissem melhorar as estruturas defensivas existentes e edificar outras, mais modernas. Para além disso implementou, nas fortificações fronteiriças, coutos de homiziados – locais de asilo para foragidos da justiça que se comprometiam a não abandonar o couto em troca de uma vida próxima do normal – e besteiros do conto – grupos profissionalmente aptos para os confrontos militares. Gradualmente, os castelos deixaram de corresponder ao traçado românico – concebido para uma defesa passiva [Figura 108] –, e passaram a corresponder a um traçado gótico – ajustado a um modelo de defesa activa [Figura 109].<sup>160</sup> Apesar desta transformação ter tido início no reinado de D. Afonso III, foi no de D. Dinis que se tornou



<sup>159</sup> O tratado de Alcanizes consistiu num acordo de paz assinado por D. Dinis e D. Fernando IV, a 12 de Setembro de 1297, na localidade de Alcañices, território de Castela. Enquanto o rei D. Dinis entregou a Castela as praças de Aroche, Aracena, Valência, Ferrera, Esparregal e Ayamonte, o rei D. Fernando IV devolveu a Portugal os castelos de Serpa, Moura, Olivença, Campo Maior e Ouguela – situados em Entre-Tejo-e-Guadiana – e Sabugal, Vilar Maior, Alfaiates, Castelo Bom, Castelo Rodrigo e Almeida – localizados na Beira Interior. De forma a garantir que o Tratado era cumprido por ambos os intervenientes, foram assinadas promessas de casamento. D. Constança, filha de D. Dinis e da rainha Santa Isabel, foi prometida a D. Fernando IV, enquanto a irmã deste, D. Beatriz, a D.

[108] Vista desde norte de Penas Róias. Exemplo de um castelo românico, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 081v. |082.

[109] Vista desde sul de Nisa. Exemplo de um castelo gótico, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 047v. |048.

mais evidente.<sup>161</sup> Nessa altura, o rei ordenou edificar e reformar inúmeras fortalezas, bem como cercar várias vilas.<sup>162</sup> Esta transição é facilmente identificável quando analisada a existência dos pilares da arquitectura gótica militar: a perfuração de cavas [Figura 110]; a construção de barbacãs, torreões com mais de quatro faces e cubelos; a edificação de varandins corridos [Figura 111], balcões circulares nos ângulos das torres [Figura 112] e balcões com matacães – que substituíram os cadafalsos –; o rasgo de troneiras – que evoluíram das seteiras –; a multiplicação de torres; a presença do merlão<sup>163</sup> de corpo largo – ao invés de estreito –; a deslocalização da torre de menagem – que passa a integrar a muralha –, bem como o aumento de dimensão da sua base e a adopção de diferentes geometrias<sup>164</sup> [Figura 113]. Em 1367, D. Fernando I subiu ao trono e, apesar de reinar em paz, interessou-se imediatamente por conhecer as condições em que se encontrava, do ponto de vista defensivo, o território português. O rei revelou preocupação para com as estruturas militares e com a guarnição, mas também – e contrariamente aos reis anteriores – com os sistemas de captação e reserva de água, exigindo que todos os castelos

tivessem onde a guardar:

«[...] como se elle esperasse nova e grande guerra com algum rei seu visinho, mandou logo por todo o seu reino que soubessem parte quaes poderiam ter cavallos e armas e ser bésteiros e homens de pé; e isso mesmo fez vêr os castellos de que guisa estavam, e mandou-os reparar de muros e torres e cavas de redor, e poços e cisternas onde cumpriam; e ás portas, paredes, travessas e pontes levadiças e cadafalsos; e fornecel-os d'armas e cubas e d'outras vasilhas, segundo os logares onde cada uns eram; e deu d'isto cargo aos corregedores das comarcas, e aos seus almoxarifes mandou fazer toda a despeza.»<sup>165</sup>

Foi nesta altura que o reino se começou a consolidar estrategicamente. Mas, várias crises continuaram a dificultar a sua prosperidade: – além do terramoto de 1356<sup>166</sup> – guerras, pestes sucessivas e más colheitas fizeram o povo português viver períodos sombrios por quase 150 anos. E, foi este mesmo cenário – de fome e despovoamento – que D. Manuel I herdou quando subiu ao trono [1495-1521], um ano depois do fim da Peste Negra. Em 1498, com a evolução da pirobalística, o monarca viu-se obrigado a extinguir os «besteiros do conto» e a criar outra milícia principal, os «espingardeiros do conto».<sup>167</sup> Com o mesmo

Afonso, irmão de D. Constança. O documento original pode ser consultado na Torre do Tombo através do código de referência: PT/TT/GAV/18/9/13.

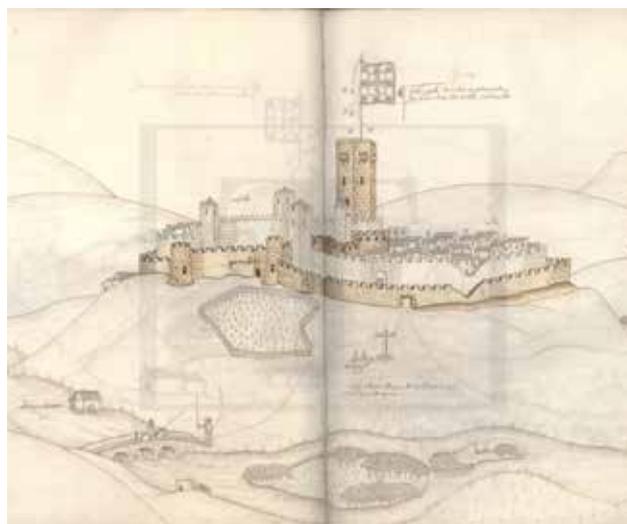
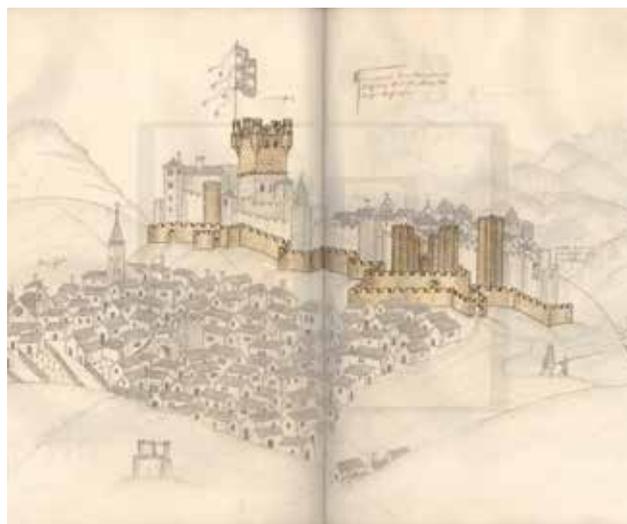
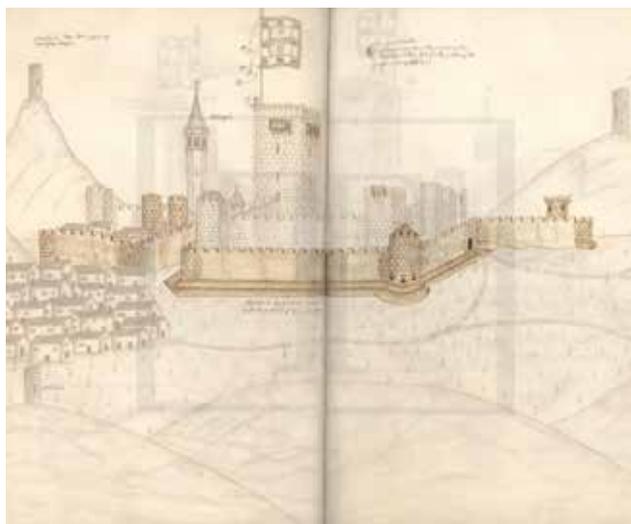
<sup>160</sup> Cf. BARROCA, Mário Jorge – D. Dinis e a arquitectura militar portuguesa. *Revista da Faculdade de Letras: História. II Série*. Porto: Universidade do Porto. Vol. 15, Tomo I (1998), p. 801-822.

<sup>161</sup> MONTEIRO, João – Reformas góticas nos castelos portugueses ao longo do século XIV e na primeira metade do século XV. In *Mil Anos de Fortificações da Península Ibérica e no Magreb (500-1500): Actas do simpósio Internacional sobre castelos*. Lisboa: Edições Colibri e Câmara Municipal de Palmela, 2001. p. 659-666.

<sup>162</sup> D. Dinis ordenou a realização de intervenções em Serpa, Moura, Noudar, Mon-

saraz, Alandroal, Juromenha, Olivença, Campo Maior, Ouguela, Assumar, Monforte, Arronches, Castelo de Vide, Sabugal, Vilar Maior, Castelo Mendo, Castelo Bom, Almeida, Castelo Rodrigo, Freixo de Espada-à-Cinta, Miranda do Douro, Vinhais, Castro Laboreiro, Monção e Vila Nova de Cerveira, entre outros sítios que este estudo não aborda.

<sup>163</sup> Até ao século XVII, o termo «ameia» referia-se ao elemento maciço do parapeito, enquanto o vazio entre eles não tinha nomenclatura. Com a introdução do termo «merlão» – nesse mesmo século –, a ameia passou a designar o espaço vazio, e o merlão, a saliência maciça. Cf. NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*, cit. p. 64-65.



[110] Vista desde sul de Olivença com marcação da cava alagada, da barbacã, dos balcões com matacães, dos cubelos e das troneiras, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 022v. |023.

[111] Vista desde nordeste de Monforte do Rio Livre com sinalização do varandim circundante no cimo da torre de menagem, da cava seca, da barbacã e das troneiras, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 093v. |094.

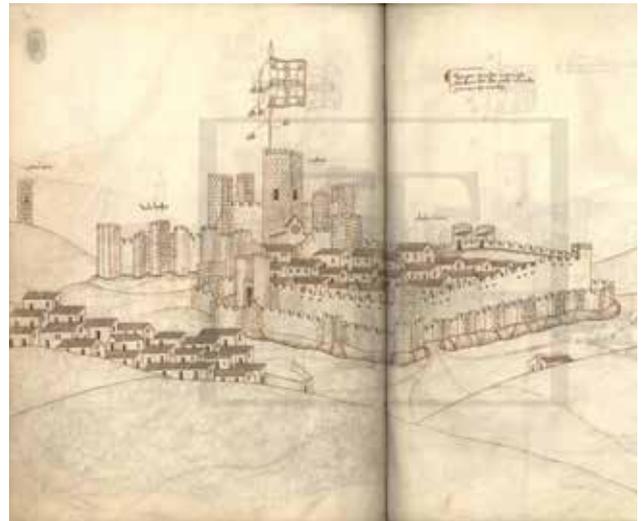
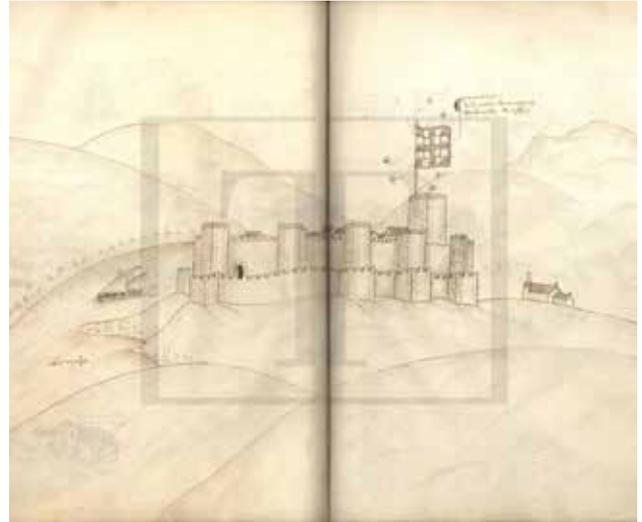
[112] Vista desde oeste de Bragança com marcação dos balcões circulares nos ângulos da torre de menagem, da barbacã, dos torreões prismáticos, do cubelo e das troneiras, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 088v. |089.

[113] Vista desde oeste de Sabugal com sinalização da torre de menagem pentagonal, da cava seca, da barbacã, das troneiras, dos cubelos e dos balcões com matacães, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 064v. |065.

intuito dos soberanos anteriores, também ele ordenou inúmeras obras em fortificações fronteiriças, focando-se sobretudo na edificação de muros e torres. Geograficamente, as fortificações foram sendo distribuídas de acordo com as necessidades de defesa e foram desenhadas de acordo com as condições naturais que lhes foram impostas.

Poderíamos proceder à divisão das fortificações representadas no *Livro das Fortalezas* consoante a sua tipologia militar, o que resultaria em três grupos: os castelos com cerca de vila, os castelos sem cerca de vila e as cercas de vila (ausentes de castelo). Ao analisar a distribuição das tipologias militares na amostragem representada no *Livro das Fortalezas*, torna-se possível identificar regiões mais ou menos importantes do ponto de vista estratégico.

De todas as regiões representadas no *Livro das Fortalezas*, Entre-Douro-e-Minho era, na época medieval, a que detinha mais cercas de vila [Figura 114].<sup>168</sup> Metade das cercas representadas por Duarte de Armas localizavam-se precisamente nesta região, revelando que, no período quinhentista, não se tratava de uma zona com grandes desafios do ponto de vista defensivo. Já a importância estratégica de Entre-Te-



<sup>164</sup> Quanto mais faces a torre de menagem apresenta menor é o número de ângulos mortos, o que permite uma melhor vigilância assim como uma maior facilidade de disparo.

<sup>165</sup> LOPES, Fernão – *Chronica de el-Rei D. Fernando*. Vol. I. Lisboa: Escriptorio, 1896. p. 13-14.

<sup>166</sup> O terramoto de 1356 teve uma intensidade idêntica ao terramoto de Lisboa de 1755.

<sup>167</sup> Cf. FERREIRA, Leandro – *De homens-comuns a força de elite: os besteiros do conto em Portugal na Idade Média (1385-1438)*; sob a orientação de Paula Costa. Porto: Universidade do Porto, 2015. Dissertação de Mestrado.

[114] Vista desde oeste de Vila Nova de Cerveira. Exemplo de uma cerca de vila murada, representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 113v. |114.

[115] Vista desde oeste de Serpa. Exemplo de um castelo com cerca de vila, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 006v. |007.

jo-e-Guadiana era plasmada no facto das suas 20 fortificações terem constituído, aproximadamente, 36% das estruturas militares representadas pelo escudeiro junto à fronteira. É certo que era a região que abrangia mais quilómetros, mas ainda assim apresentava uma diferença significativa em relação à segunda mais fortificada, a Beira Interior, que, com 13 fortificações, representava cerca de 24% das estruturas militares fronteiriças representadas no *Livro das Fortalezas*. Entre-Tejo-e-Guadiana continha, de acordo com o representado no manuscrito, maioritariamente castelos com cerca de vila,<sup>169</sup> e foi nesta região que se implantaram todas as vilas representadas pelo escudeiro com mais de uma cerca [Figura 115], o que revela que o Alentejo seria uma região que não apresentava, à época, dificuldades do ponto de vista do povoamento. De facto, era a região que abrangia um maior número de povoações de elevada densidade populacional<sup>170</sup>, assim como era a região onde mais vilas superavam os 600 fogos. Em oposição, era na Beira Interior, que continha 13 fortificações, que se localizavam mais vilas com um índice populacional inferior a 500 fogos – justamente naqueles seis lugares representados por Duarte de Ar-



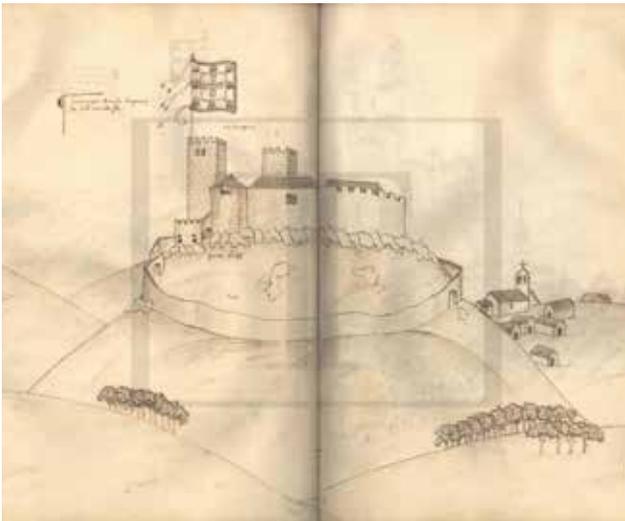
mas onde os castelos não tinham cerca (metade do número total de castelos sem cerca do país) [Figura 116].<sup>171</sup> Esta tipologia representava praticamente metade das fortificações da região representadas no *Livro das Fortalezas*, sendo as restantes compostas por um castelo e uma cerca. Esta região não abarcava qualquer fortificação representada por Duarte de Armas constituída por apenas uma cerca. Todas as estruturas militares representadas no *Livro das Fortalezas* que aqui se implantavam apresentavam castelejo, o que claramente prova a sua importância estratégica. No Norte de Portugal encontravam-se

<sup>168</sup> Ver o «Mapa das cercas de vila representadas no *Livro das Fortalezas*» patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 235.

<sup>169</sup> Ver o «Mapa dos castelos com cerca de vila representados no *Livro das Fortalezas*» patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 215.

<sup>170</sup> Para este estudo são consideradas vilas de baixa densidade populacional quando não ultrapassam os 500 fogos [Figuras 221 e 222 da presente investigação, p. 154], de média densidade populacional quando têm entre 500 e 1000 fogos [Figuras 223 e 224 da presente investigação, p. 155] e de elevada densidade populacional quando superam os 1000 fogos [Figuras 225 e 226 da presente investigação, p. 155].

[116] Vista desde norte de Idanha-a-Nova. Exemplo de um castelo sem cerca de vila, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 053v.|054.



todos os castelos isolados que Duarte de Armas «debuxou» [Figura 117] e todos aqueles cujas cercas se encontravam despovoadas [Figura 118]<sup>172</sup> – maioritariamente localizados na área de Trás-os-Montes –, pelo que se constata que esta seria uma zona de difícil povoamento. Era nesta região que as fortificações se implantavam de um modo mais disperso. Existia um grande afastamento entre estas fortificações, característica que, no *Livro das Fortalezas*, apenas encontra semelhanças no canto Sudeste do reino, entre Castro Marim e Mourão. A sua envolvente era caracterizada por planícies inacabáveis, pelo que detinham uma boa visibilidade. Como refere Salgado de Araujo, «Todas as fortalezas de entre Portugal, & Castela, t amba stas, que huãs, & outras se dauão alcance cõ a vista, por mais de 160. legoas, lançadas por terra».<sup>173</sup> As únicas cinco fortificações – das 55 fronteiriças que Duarte de Armas «debuxou» – que à época não continham sistemas destinados à recolha e reserva de água no interior da fortificação localizavam-se nestas duas regiões (Trás-os-Montes e Entre-Tejo-e-Guadiana). O Algarve surge então como a única região onde não se assinalaram ruínas ou obras representadas no *Livro das Fortalezas*. Esta região con-

[117] Vista desde sudeste de Vimioso. Exemplo de um castelo isolado, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugal e castella* [...], cit. folhas 084v. | 085.

[118] Vista desde este-nordeste de Outeiro. Exemplo de um castelo com cerca de vila despovoada, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugal e castella* [...], cit. folhas 087v. | 088.

171 Ver o «Mapa dos castelos sem cerca de vila representados no *Livro das Fortalezas*» patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 207.

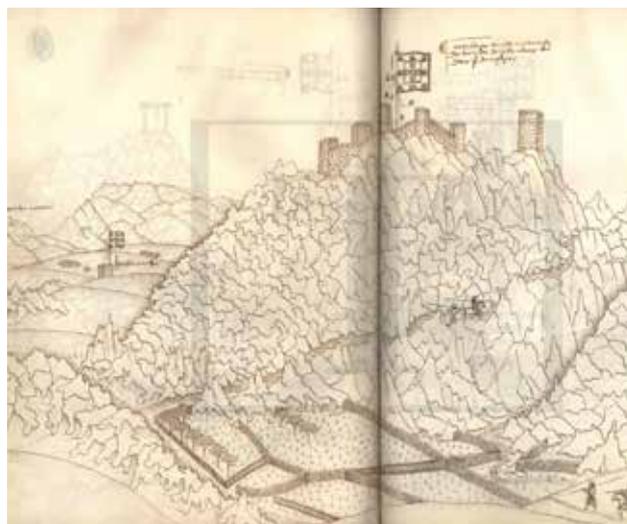
172 Ver o «Mapa dos castelos com cercas de vila despovoadas representados no *Livro das Fortalezas*» patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 231.

173 ARAUJO, João Salgado – *Sucessos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Provincias, & nobreza dellas*, cit. p. 180v.

174 O castelo de Alcoutim apresenta hoje uma estrutura sensivelmente diferente da retratada pelo escudeiro, devido ao facto de ter sofrido adaptações na época da Guerra da Restauração.

tava apenas com dois castelos representados pelo escudeiro, Castro Marim e Alcoutim. Castro Marim era composto por um castelo e uma cerca, mantendo ainda hoje a fisionomia retratada no *Livro das Fortalezas*. O castelo de Alcoutim, por sua vez, não era propriamente um castelo estratégico na defesa militar, assumindo uma função essencialmente de vigia – destinando-se ao controlo do comércio e da penetração por via fluvial.<sup>174</sup>

Em sinopse, e tomando como boa esta amostragem, pode afirmar-se que as regiões portuguesas afectadas pelo Tratado de Alcanizes, Entre-Tejo-e-Guadiana e Beira Interior, compunham a zona mais crítica do reino. A prova arrebatadora desta conclusão baseia-se no facto de englobar oito das dez fortificações representadas por Duarte de Armas entretanto desaparecidas, todas localizadas na envolvente da reentrância territorial que ocorre onde ambas as regiões se unem. Era nesta zona que se encontravam fortificações na retaguarda das mais próximas da fronteira, criando duas linhas de defesa paralelas [Figura 119]. Esta situação verificou-se junto ao castelo de Arronches e prolongou-se até ao de Monsanto, não se tornando a verificar em mais



nenhuma parte da fronteira.<sup>175</sup> Este terá sido o território que exigiu mais cuidados com a sua defesa. A avaliar pelos «debuxos» patentes no *Livro das Fortalezas*, foi nela que se apresentaram mais estruturas militares em ruínas [Figura 120] e em obras [Figura 121].<sup>176</sup> Estes dois estados de conservação figuraram em 21 das 55 fortificações raianas «debuxadas» por Duarte de Armas, estando 16 delas implantadas nestas duas regiões.<sup>177</sup> Duas zonas críticas no que diz respeito à defesa, duas soluções distintas face ao armazenamento de água. Na Beira Interior predominou a cisterna, 10 fortificações continham este sis-

<sup>175</sup> Entre Arronches e Monsanto – inclusive – foram indicadas por Duarte de Armas 16 fortificações, o que revela que esta zona da fronteira continha um grande aglomerado de estruturas militares e, portanto, detinha um enorme valor estratégico.

<sup>176</sup> Para a análise das fortificações que se encontravam com troços em ruína foram contabilizadas apenas as que continham descrições de Duarte de Armas referentes ao estado de conservação, uma vez que nos «debuxos» esse estado abrangia – ainda que em alguns casos fosse em pequena escala – a grande maioria das estruturas militares. Por sua vez, para a contabilização das fortificações em obras foram tidos em conta todos os «debuxos» patentes no *Livro das Fortalezas*.

[119] Vista desde este de Monsanto. Exemplo de um castelo com vista para estruturas militares situadas em linha de defesa paralela, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 060v. | 061.



tema de armazenamento de água: Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Segura, Salvaterra da Beira, Penha Garcia, Monsanto<sup>178</sup>, Penamacor, Castelo Mendo, Castelo Bom e Castelo Rodrigo.<sup>179</sup> Foi esta a província que, das representadas por Duarte de Armas, deteve mais fortificações com cisterna, o que representou cerca de 77% à escala regional (10 cisternas em 13 fortificações) e cerca de 36% à escala nacional (10 cisternas em 28 fortificações)<sup>180</sup>. Na província de Entre-Tejo-e-Guadiana a maioria das estruturas militares representadas no *Livro das Fortalezas* continham poços – Serpa, Moura, Alandroal, Olivença, Campo Maior, Ouguela, Arronches, Monforte, Castelo de Vide<sup>181</sup> e Nisa.<sup>182</sup> Foi no Alentejo que mais se fez o uso de poços nas fortificações representadas pelo escudeiro, o que correspondeu, em relação ao indicador regional, cerca de 63% (10 poços em 16 fortificações)<sup>183</sup>, e, em relação ao indicador nacional, cerca de 53% (10 poços em 19 fortificações)<sup>184</sup>. Em síntese, e de acordo com o *Livro das Fortalezas* e a importância estratégica de cada região, as regiões de Entre-Tejo-e-Guadiana e Beira Interior encontravam-se em primeiro lugar, tendo constituído a zona mais afectada pelas guerras travadas contra Castela

[120] Vista desde este de Castelo Mendo. Exemplo de um castelo com troços em ruína, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 068v. |069.

[121] Vista desde sudeste de Vinhais. Exemplo de um castelo com partes em obras, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 091v. |092.

177 Ver a «Tabela de características das fortificações patentes em *Este Livro he das Fortalezas* [...]», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 262.

178 No castelo de Monsanto coexistia uma cisterna e um poço.

179 Das fortificações «debuxadas» por Duarte de Armas referentes à Beira Interior apenas três recolhiam água através de poços – Sabugal, Vilar Maior e Almeida.

180 Os 28 castelos representam o número total de castelos da fronteira que armazenava a água em cisternas.

181 Em Castelo de Vide funcionava, simultaneamente, um poço e uma cisterna.

182 Seis castelos armazenavam a água em cisternas – Mértola, Noudar, Mourão, Monsaraz, Terena e Elvas.

e a que acolheu maior número de fortificações. Segue-se a região de Trás-os-Montes e, só posteriormente, a do Algarve. Por último, surge então o território minhoto, que denotava uma boa relação com os seus vizinhos da margem oposta.<sup>185</sup>

### À Escala Individual

A importância estratégica de cada região apresenta uma relação directa com o seu abastecimento de água. As zonas de menor importância na defesa do reino não dependiam unicamente do sistema de recolha e armazenamento de água existente no interior do castelo, nelas se podendo obter água igualmente a partir de rios, poços ou fontes da vila. Pelo contrário, nas zonas mais sensíveis do reino assegurar o armazenamento de água no interior do castelo era mais do que uma ordem régia, sendo um dos factores que podia ditar a sobrevivência dos sitiados. Como a ocorrência de invasões inimigas em algumas fortificações era frequente, a capacidade dos sistemas de recolha e armazenamento de água detinha uma grande importância, pelo que se tornou necessário conhecer o papel militar que cada forti-

ficação desempenhava na defesa do reino. Assim, procedeu-se à inventariação e análise dos elementos arquitectónicos que provaram a adaptação das fortificações às inovações da pirobalística a partir do *Livro das Fortalezas*,<sup>186</sup> de modo a catalogá-las em elevada, moderada ou reduzida importância estratégica, tendo como objectivo relacioná-las com a capacidade do respectivo sistema de armazenamento de água.<sup>187</sup>

A província de Entre-Douro-e-Minho revelou ser a região que usufruía de mais água. Contudo, tratava-se de um território de fraca importância estratégica, não tendo, portanto, um papel activo na defesa medieval, pelo que a água não era um factor estratégico de primeira ordem. Ainda assim, e de entre as representadas no *Livro das Fortalezas*, acolheu uma fortificação de elevada importância estratégica e duas de moderada relevância, sendo as restantes quatro de reduzida actividade militar.

#### Caminha

A cerca de Caminha foi a única desta tipologia que denotou uma elevada importância estratégica,<sup>188</sup> provavelmente por ser a que se implantava mais próximo da foz, conseguindo controlar o tráfego

<sup>183</sup> As 16 fortificações representam o número total de fortificações da região de Entre-Tejo-e-Guadiana, excluindo os quatro castelos em que não existia qualquer sistema de água – Juromenha, Assumar, Alpalhão e Montalvão.

<sup>184</sup> As 19 fortificações representam o número total de fortificações da fronteira que recolhiam a água por meio de poços.

<sup>185</sup> Caso contrário, a estrutura militar de Tui [Ver novamente a Figura 71 da presente investigação, p. 64] – vista desde sul de Valença do Minho – deveria estar em melhor estado de conservação, de modo a conseguir defender eficazmente a cidade.

<sup>186</sup> Como identificado no início do capítulo os elementos que revelam a adaptação

das fortificações às inovadoras armas de fogo são: as cavas, as barbacãs, os torreões com mais de quatro faces, os cubelos, os varandins corridos, os balcões circulares, os balcões com matacães, as troneiras, a multiplicação de torres, o merlão de corpo largo, a torre de menagem integrada na muralha, o aumento de dimensão da sua base e a adopção de diferentes geometrias.

<sup>187</sup> Ver a «Tabela de correlação entre a capacidade do sistema de água e a importância militar» e o «Mapa com representação da importância estratégica das fortificações fronteiriças «debuxadas» em *Este Livro he das Fortalezas* [...]», patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 264 e 265, respectivamente.

<sup>188</sup> Ver os ortofotomapas de todas as cercas de vila, patentes no Livro Auxiliar I da



[122] Fotografia do poço medieval existente no interior da cerca de Caminha. Encontra-se, actualmente, em terreno privado junto à Igreja Matriz da vila.



[123] Fotografia do poço medieval existente no interior da cerca de Caminha – localizado na praça lateral à Igreja da Misericórdia.

fluvial do rio Minho. As muralhas da vila estavam claramente adaptadas à evolução das armas de guerra. A cerca apresentava 13 torres, uma delas com um varandim corrido com matacões – assente em mísulas – na face virada ao exterior da cerca.<sup>189</sup> A barbacã integrava 26 troneiras, três cubelos e um torreão com cinco faces viradas ao exterior.<sup>190</sup> A somar a estes elementos, apresentava ainda uma couraça, destinada a proteger as barcas que atracavam junto à única porta em cotovelo presente na vila. A cerca de 2,81 ha era abastecida por dois poços, um de «*muy boa augua./ de beber*» [Figura 122] e outro «*muyto largo e de muyta auga*» [Figura 123]. No exterior das muralhas, junto ao rio Coura, estava ainda implantada uma fonte encimada por merlões [Ver novamente a Figura 84]. Em 1549, João de Barros mencionou-a, quando disse que os moradores da vila tinham «*hua nobre fonte, q há pouco q fizeram*».<sup>191</sup> Três séculos depois, em 1874, Pinho Leal informou que a vila tinha «*varias fontes de optima agua, dentro e fora das muralhas*».<sup>192</sup>

#### Lapela e Monção

O castelo de Lapela, sem cerca de vila,<sup>193</sup> era o único desta tipologia militar representado por Duarte de

Armas na província de Entre-Douro-e-Minho e fazia parte das fortificações de moderada relevância estratégica. O castelo abarcava barbacã, quatro balcões com matacões e cinco troneiras, todas elas rasgadas nas faces da torre-couraça.<sup>194</sup> Este sistema de recolha de água implantava-se junto ao rio Minho e contava com 12,10 metros de altura [Ver novamente a Figura 75]. A cerca de Monção detinha a mesma importância estratégica que o castelo de Lapela. Nesta fortificação estavam presentes 12 troneiras, todas situadas na barbacã que envolvia a muralha, a grande maioria junto às duas portas da vila, as restantes no único baluarte da barbacã.<sup>195</sup> Tal como no castelo de Lapela, a recolha de água era feita com recurso a uma couraça, implantada no mesmo rio, com 10,45 metros de altura [Ver novamente a Figura 74].

Vila Nova de Cerveira, Valença do Minho,

Melgaço e Castro Laboreiro

A cerca de Vila Nova de Cerveira não sofreu uma adaptação gótica marcante, uma vez que apenas apresentava uma barbacã no entorno da cerca,<sup>196</sup> revelando uma reduzida importância estratégica. O facto de não ter tido um papel activo na defesa do reino, ficou também patente através da ausência

presente investigação, p. 236-239.

<sup>189</sup> Ver novamente a vista desde sudoeste de Caminha [Figura 245 da presente investigação, p. 168].

<sup>190</sup> Ver a «prataforma» de Caminha [Figura 337 da presente investigação, p. 236].

<sup>191</sup> BARROS, João de – *Libro das antiguidades e cousas notaveis de antre Douro e Minho e de outras m.tas de España e Portugal*, cit. p. 83.

<sup>192</sup> PINHO LEAL, Augusto Soares d’Azevedo B. de. – *Portugal Antigo e Moderno - Dicionario Geographico, Estatístico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as Cidades, Villas e Freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias*. Vol. II. Lisboa: Livraria editora de Mattos Moreira & Compa-

nia, 1874. p. 56.

<sup>193</sup> Ver os ortofotomapas de todos os castelos sem cerca de vila, patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 208-213.

<sup>194</sup> Ver a «prataforma» de Lapela [Figura 258 da presente investigação, p. 210].

<sup>195</sup> Na «prataforma» de Monção são representadas dez troneiras [Figura 339 da presente investigação, p. 237], as restantes figuram na vista desde este, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 106v. | 107.

<sup>196</sup> Ver novamente as vistas desde este [Figura 39 da presente investigação, p. 42] e desde oeste de Vila Nova de Cerveira [Figura 114 da presente investigação,

do respectivo «debuxo» em «prataforma», assim que não foram aferidos, pelo escudeiro, os sistemas de água presentes no interior da cerca. Contudo, a cerca manteve-se em bom estado de conservação, pelo que foi possível aferir que continha um poço, em parte inserido nas muralhas [Figuras 124 e 125]. A cerca de Valença do Minho era a que apresentava, dentro da tipologia, a maior dimensão das representadas por Duarte de Armas.<sup>197</sup> Não detinha grande valor defensivo, todavia «*agente do termo desta villa e de toda esta Rib.<sup>ra</sup> do Minho he muy bellicoza, e muy determinada, e os piaris [?]*<sup>198</sup> *muy vallentes, e sempre andão em pernas com suas lansas e bestas*». <sup>199</sup> A fortificação recebeu apenas um balcão com matacões na torre implantada nas traseiras de uma das portas da cerca e quatro troneiras na barbacã desta porta.<sup>200</sup> Duarte de Armas também não «debuxou» a «prataforma» desta fortificação, e, portanto, também não ficaram registados os sistemas de água inseridos no seu interior. Contudo, também esta cerca permaneceu em bom estado de conservação. Deste modo, foi possível aferir que abarcava um poço de cantaria com uma fonte adjacente, por onde os moradores recolhiam as águas [Figura 126]. Já em 1726, Francisco

Henriques descreveu-a como tendo «*a profundidade de mais de 18 metros, e bocal proporcional, sendo abundante d'agua potavel, em caso de necessidade*». <sup>201</sup> O escudeiro apenas representou, entre o rio Minho e uma das portas da muralha, uma fonte perene construída em cantaria,<sup>202</sup> de planta rectangular e cobertura em arco.<sup>203</sup> Esta fonte foi reconstruída no século XVIII, ficando com o aspecto, notável, que ainda hoje conserva [Figura 127]. As fortificações de Melgaço e Castro Laboreiro eram compostas por um castelo e uma cerca. Duarte de Armas representou a vila de Melgaço no interior da cerca; em oposição, a cerca de Castro Laboreiro não abarcou qualquer tipo de construção. Segundo Mário Barroca esta cerca destinava-se a abrigar o gado.<sup>204</sup> Dado o isolamento da fortificação, a elevada altitude e as vertentes extremamente escarpadas, seria muito complicado, se não se conseguisse conservar mantimentos no alto do penedo.<sup>205</sup> No entanto, a população já se havia ali implantado durante a Idade Média.<sup>206</sup> Tanto no castelo de Castro Laboreiro como no de Melgaço foi registado um varandim circundante em cada torre de menagem. De facto, ambos representavam o típico castelo românico, pois era no centro do pátio

p. 88].

197 Para comparar os ortofotomapas de todas as cercas de vila conferir o Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 236-239.

198 Deve advertir-se o leitor que a palavra «*piaris*» poderá não ser a correcta, visto que a transcrição do documento original foi realizada pela autora da investigação.

199 BARROS, João de – *Libro das antiguidades e cousas notaveis de antre Douro e Minho e de outras m.<sup>tas</sup> de España e Portugal*, cit. p. 83v.

200 Ver a vista desde sul de Valença do Minho [Figura 242 da presente investigação, p. 168].

201 HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 148-149.

202 Segundo Francisco Henriques, a fonte de Valença do Minho continha vinte palmos de comprimento (4,40 metros) e dezasseis de largura (3,52 metros), o que perfazia uma área de aproximadamente 15,49 m<sup>2</sup>.

203 Ver novamente a vista desde norte de Valença do Minho [Figura 90 da presente investigação, p. 72].

204 BARROCA, Mário – Do castelo da reconquista ao castelo românico (séc. IX a XII). *Portvgalia*. cit. p. 121.

205 Ver os ortofotomapas de todos os castelos com cercas de vila ermas, patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 232-233.

206 NOÉ, Paula – *Castelo de Castro Laboreiro ou Laboredo*. N.º IPA 00002273. Forte



[124] Fotografia do interior da cerca de Vila Nova de Cerveira com vista do poço encastado na muralha medieval, assim como da porta oeste da cerca.

[126] Fotografia do tanque e poço da cerca de Valença do Minho. [Retirada a 05 de Julho de 2018 do site <https://www.visitaportugal.pt/distritos/d-viana-castelo/c-valenca/valenca/lavadouro>].

[125] Fotografia do interior do poço da cerca de Vila Nova de Cerveira. Através da sua observação é possível perceber a grande dimensão do vão, visto que além do meio-poço visível na figura conta ainda com igual dimensão no interior da muralha.

[127] Fotografia do sistema de encanamento de água da fonte de Valença do Minho. A água brota na estrutura encimada pelo brasão (à direita), é encaminhada ao primeiro tanque para, posteriormente, desaguar no segundo.



[128] Fotografia da cobertura da cisterna implantada na alcáçova do castelo de Melgaço.

[130] Fotografia do sistema de condução de água presente na cobertura da torre de menagem de Chaves.

[129] Fotografia do sistema de recolha e armazenamento de água da fortificação de Castro Laboreiro.

[131] Fotografia da conduta que direcciona as águas pluviais ao interior da cisterna da fortificação de Chaves.

que se inseriam ambas as torres de menagem.<sup>207</sup> Apesar disso, o castelo de Melgaço era rodeado de barbacã e a sua couraça recebeu, pelo menos, quatro troneiras.<sup>208</sup> Quanto ao abastecimento de água, em Melgaço havia uma cisterna quadrangular, enterrada no subsolo, de 4,96 metros de vão e cobertura em abóbada de berço [Figura 128] e em Casto Laboreiro existia uma cisterna longitudinal, cravada na rocha, de apenas 2,20 metros de vão [Figura 129]. Em resumo, todas as fortificações da província de Entre-Douro-e-Minho continham sistemas destinados à recolha e armazenamento de água, de dimensão correspondente à importância estratégica cotejada, tendo em conta o retrato hidrológico da região. A província de Trás-os-Montes provou ser uma região com abundância de água e moderada importância estratégica. De entre as representadas por Duarte de Armas, este território detinha seis fortificações de elevada relevância defensiva, duas de valor moderado e cinco de reduzida função militar.

Montalegre, Chaves, Bragança, Vimioso,

Miranda do Douro e Freixo de Espada-à-Cinta

As fortificações de Chaves, Bragança e Miranda do Douro eram constituídas por um castelo e uma cer-

ca de vila de características góticas bem marcadas,<sup>209</sup> o que significa que à época da passagem de Duarte de Armas detinham uma elevada importância estratégica. O castelo de Chaves apresentava barbacã, sete balcões com matacões – quatro deles erguidos na torre de menagem –, 42 troneiras cruzadas dispostas pelos quatro lados da muralha e quatro balcões circulares – todos implantados nos vértices da torre de menagem.<sup>210</sup> O castelo de Bragança – e apesar de não possuir qualquer balcão com matacões – detinha o número mais elevado de troneiras de todos os castelos fronteiriços patentes no *Livro das Fortalezas*: precisamente 62. Contava ainda com barbacã em torno de toda a muralha e quatro cubelos no cimo da torre de menagem – que Duarte de Armas informou serem mais altos 2,2 metros – apoiados em balcões de ângulo.<sup>211</sup> Ambas as fortificações armazenavam a água em cisternas, que ocupavam toda a base das respectivas torres de menagem. Na cobertura da torre de Chaves verificou-se, *in situ*, o sistema de recolha das águas pluviais, composto por caleiras e comportas [Figura 130]. No momento de abastecer a cisterna era retirada a tábua da caleira cujo orifício, através de uma conduta de pedra [Fi-

de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2015. [Acedido a 24 de Janeiro de 2018]. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=2273](http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2273).

<sup>207</sup> Ver as «prataformas» de Castro Laboreiro e de Melgaço [Figura 332 e 323 da presente investigação, p. 233 e 228, respectivamente].

<sup>208</sup> Ver novamente a vista desde este de Melgaço [Figura 203 da presente investigação, p. 141].

<sup>209</sup> Ver os ortofotomapas de todos os castelos com cerca de vila, patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 216-228.

<sup>210</sup> Ver a «prataforma» de Chaves [Figura 291 da presente investigação, p. 220].

<sup>211</sup> Ver a «prataforma» de Bragança [Figura 289 da presente investigação, p. 220].

gura 131], ligava à cisterna e colocada na caleira que direccionaria a água ao exterior da torre. Quando a cisterna estava alagada, invertia-se a localização da tábua, para que a água escoasse pela fachada e não fosse armazenada. À grande quantidade de água que estas estruturas acolhiam, Chaves somava ainda um poço – implantado no pátio – e Bragança juntava duas cisternas – adjacentes à muralha. Do ponto de vista hidrológico, Bragança foi uma vila fortificada notável. Na malha urbana da sua cerca – apesar de Duarte de Armas não o ter representado – já existia o *Domus Municipalis* que desempenhava a função de «sala de água» – ou cisterna da vila –<sup>212</sup> na base do edifício e «sala de audiências», na galeria superior.<sup>213</sup> A sala de água, em grande parte subterrânea, foi construída em cantaria, segundo uma planta rectangular. O seu interior era coberto por uma abóbada de berço suportada por dois arcos torais que, simultaneamente, demarcavam três secções, onde em cada uma delas se abria uma boca de cisterna. A água era recolhida através de dois sistemas distintos: por uma nascente que brotava num dos cantos da cisterna e pelas águas da chuva que desciam da cobertura por meio de caleiras. A sala de audiências foi edifica-

da sob planta pentagonal irregular e a característica mais marcante que apresentava era uma fileira de janelas, em arco de volta perfeita, que cruzava todas as fachadas [Figura 132]. Pelo contrário, no exterior da cerca de Bragança, Duarte de Armas já informou da existência de uma fonte perenal, junto a uma das torres da cerca da vila.<sup>214</sup> Noutro estudo, essa fonte perenal foi confundida com a Fonte do Jorge, uma vez que era a única que se encontrava extramuros e na proximidade do local assinalado pelo escudeiro.<sup>215</sup> No entanto, a Fonte do Jorge foi construída na margem oposta do rio Fervença e muito distante da torre da cerca, contrariando as palavras de Duarte de Armas: «*nesta tore ao pee della esta hua fonte*». A pesquisa, *in loco*, aferiu que a fonte «debuxada» terá sido posteriormente cercada de muralhas – adossadas à torre [Figura 133] –, conferindo-lhe um aspecto de couraça. Assim, a fonte passou a ser parte integrante da fortificação e, portanto, deixou de ser visível desde o exterior das muralhas [Figuras 134 e 135].<sup>216</sup> Deste modo, depreende-se que apesar de não existir falta de água, havia uma enorme preocupação em proteger os lugares onde esta brotava naturalmente. A fortificação de Miranda do Douro

212 Relatório do Portal do Arqueólogo. *Castelo de Bragança*. CNS 17390. [Acedido a 23 de Setembro de 2018]. Disponível na Internet: <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/?sid=sitios.resultados&subsid=2136237>.

213 NOÉ, Paula; AMARAL, Pedro – *Câmara Municipal de Bragança/Domus Municipalis*. N.º IPA 00002418. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1996 e 2014. [Acedido a 23 de Setembro de 2018]. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.pt/site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=2418](http://www.monumentos.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2418).

214 Ver novamente a vista desde oeste de Bragança [Figura 112 da presente investigação, p. 87].

215 ESTRELA, Gisele – *Fontes e chafarizes. O abastecimento de água nos espaços públicos na Baixa Idade Média portuguesa*, cit. p. 71-73. Gisele Estrela investigou, entre outras, três fontes «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*. Em Vinhais abordou a fonte da cerca, em Valença do Minho estudou o poço da Fonte da Vila e em Bragança identificou a Fonte do Jorge como sendo a desenhada, o que nesta dissertação não se defende.

216 Em 1650, o poço d'el Rei já aparece protegido por muralhas numa planta aguarrelada da cidade de Bragança (autor desconhecido).



[132] Fotografia da sala de audiências do Domus Municipalis de Bragança. No pavimento são visíveis as bocas da cisterna que se implanta no piso inferior.

[134] Fotografia do interior da, alvitrada, couraça de Bragança – vista desde a entrada da torre da cerca da vila.

[133] Fotografia do troço de muralha – que cerca a fonte – (à esquerda) adossado à torre da cerca da vila de Bragança.

[135] Fotografia do interior da, alvitrada, couraça de Bragança – vista desde o caminho de ronda da mesma.



[136] Fotografia do sistema de captação de água do castelo de Miranda do Douro, composto por dois poços interligados: um de acesso e outro de armazenamento de água.

[138] Fotografia do poço-cisterna da fortificação de Montalegre, com vista do vão de acesso ao seu interior.

[137] Fotografia do interior do poço de escadas de acesso à água. Esta, por sua vez, era captada no segundo poço que, tal como o anterior, se localizava no centro da alcáçova da fortificação de Miranda do Douro.

[139] Fotografia do interior do poço-cisterna da fortificação de Montalegre, com vista da enorme escadaria de acesso à água.

abarcava barbacã, 21 troneiras, oito delas rasgadas no muro novo, e continha ainda uma barreira entre o castelo e a vila – de 8,82 metros de altura. A recolha de água era feita através de um poço-cisterna «*muy bõ*» de 17,05 metros de profundidade. A composição deste sistema de abastecimento de água não se reproduziu em mais nenhum caso ao longo do manuscrito. Esta estrutura consistia em dois poços próximos [Figura 136], interligados, na qual um apenas servia de reservatório, enquanto o outro era unicamente ocupado por escadas em caracol, destinadas a atingir o nível da água [Figura 137].<sup>217</sup> A fortificação de Montalegre também integrava o conjunto de elevada importância estratégica. Era composta por um castelo e uma cerca – apesar de esta se encontrar despovoada à data da visita de Duarte de Armas. O facto de existirem cercas ermas acontecia por duas razões: uma de origem táctica e outra de origem topográfica. Em tempos, a cerca de Montalegre enlaçou a vila; no entanto, os habitantes acabaram por se transferir para uma cota mais baixa, com o intuito de se aproximarem do rio Cávado.<sup>218</sup> O castelo apresentava fortes provas de adaptação à defesa activa, contava com quatro balcões circulares nos

ângulos da torre de menagem, barbacã e um sistema defensivo único, dentro dos representados neste manuscrito, composto por dois cubelos e barbacã de porta, pela qual se acedia a um recinto fechado onde se implantavam 21 troneiras e 5 balcões com matacães.<sup>219</sup> O abastecimento de água era feito com recurso a um poço-cisterna perfurado no interior do pátio. Este sistema de captação de água acompanhava a relevância estratégica da fortificação, pois era todo de canto talhado – tal como o castelo –, tinha 28,60 metros de profundidade e servia-se «*ate ho fundo dauga por degraaos*» [Figuras 138 e 139]. O castelo de Vimioso, sem cerca de vila, era o único desta província representado no *Livro das Fortalezas* – dentro do grupo de elevada importância estratégica – que não abarcava qualquer sistema de recolha e armazenamento de água, além de apresentar uma estrutura pequena e rudimentar, de planta quadrangular, com cubelos em três cantos, sendo a torre de menagem o remate do quarto vértice. A hipótese do castelo ter tido algum sistema destinado ao abastecimento de água e não ter sido «debuxado», foi rejeitada antecipadamente – com base nas cercas de Freixo de Espada-à-Cinta e Caminha. Estas cercas enla-

217 Ver a «prataforma» de Miranda do Douro [Figura 287 da presente investigação, p. 219].

218 Ver novamente a vista desde sul de Montalegre [Figura 60 da presente investigação, p. 58].

219 Ver a «prataforma» de Montalegre [Figura 326 da presente investigação, p. 232] e novamente a vista desde norte [Figura 244 da presente investigação, p. 168].

çavam uma série de construções no seu interior.<sup>220</sup> No entanto, nas suas «prataformas» apenas foram esboçados os sistemas de água,<sup>221</sup> o que prova a sua importância na defesa militar – e consequentemente no «debuxo».<sup>222</sup> Porém, na «Planta do castello de Vimiozo» elaborada pelo engenheiro José Carvalho, em 1753, surge a representação de um poço no centro do pátio. Embora não se saiba ao certo se este poço chegou algum dia a existir, o facto é que, se de facto o castelo albergou infra-estruturas, este sistema seria imprescindível em caso de cerco. Apesar da ausência de sistemas de abastecimento de água e de não conter qualquer edificação no seu interior, as 40 troneiras presentes em todas as faces do castelo de Vimioso tornaram óbvia a sua importância estratégica,<sup>223</sup> assim como a nota deixada pelo escudeiro que dizia que «esta forteza he feyta de nouo».<sup>224</sup> A cerca de Freixo de Espada-à-Cinta também incorporava o grupo da elevada importância estratégica. Esta fortificação tinha nove troneiras, sete delas perfuradas no único cubelo da barbacã; dez balcões com matacães – um deles de grande dimensão, edificado no cimo da porta principal e três implantados nos cantos da torre de menagem – e dois varandins circun-

dantes, um na Torre do Galo e outro na única torre pentagonal.<sup>225</sup> A água era armazenada no interior da cerca por duas cisternas quadrangulares. Enquanto a cisterna localizada defronte à torre de menagem revelou não ser estanque, a outra, implantada junto à muralha – num eixo perpendicular à Torre do Galo – era «*muyto boa*». Uma vez que esta cisterna contava com 9,35 metros de vão, compensava a fragilidade da primeira.

#### Monforte do Rio Livre e Outeiro de Miranda

A fortificação de Monforte do Rio Livre,<sup>226</sup> composta por um castelo e uma cerca erma, estava incluída nas estruturas de moderada relevância militar. A cerca da vila foi representada com casas no seu interior – o que podia levar a uma falsa interpretação. Todavia, o escudeiro deixou anotado que a vila «*nom tem mais de dez ou doze vizinhos e todas as outras casas sam derybadas e feytas em pardyeirros*» e acrescentou ainda que não se podia caminhar pelas ruas devido ao esterco do gado.<sup>227</sup> O castelo recebeu um varandim circundante na torre de menagem, uma barreira, uma barbacã e, incorporadas nesta, cinco troneiras. A fortificação encontrava-se em processo de modernização, uma vez que a torre de menagem – que fora «*coregida toda*

220 Ver novamente a vista desde sul de Freixo de Espada-à-Cinta [Figura 29 da presente investigação, p. 38] e a vista desde sudoeste de Caminha in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 115v. | 116.

221 Ver as «prataformas» de Freixo de Espada-à-Cinta e de Caminha [Figuras 335 e 337 da presente investigação, p. 236].

222 Ver os ortofotomapas de todas as fortificações que não continham qualquer sistema de recolha e armazenamento de água no seu interior, patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 242-244.

223 Ver a «prataforma» de Vimioso [Figura 351 da presente investigação, p. 242].

224 Ver a vista desde sudeste de Vimioso, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 63.

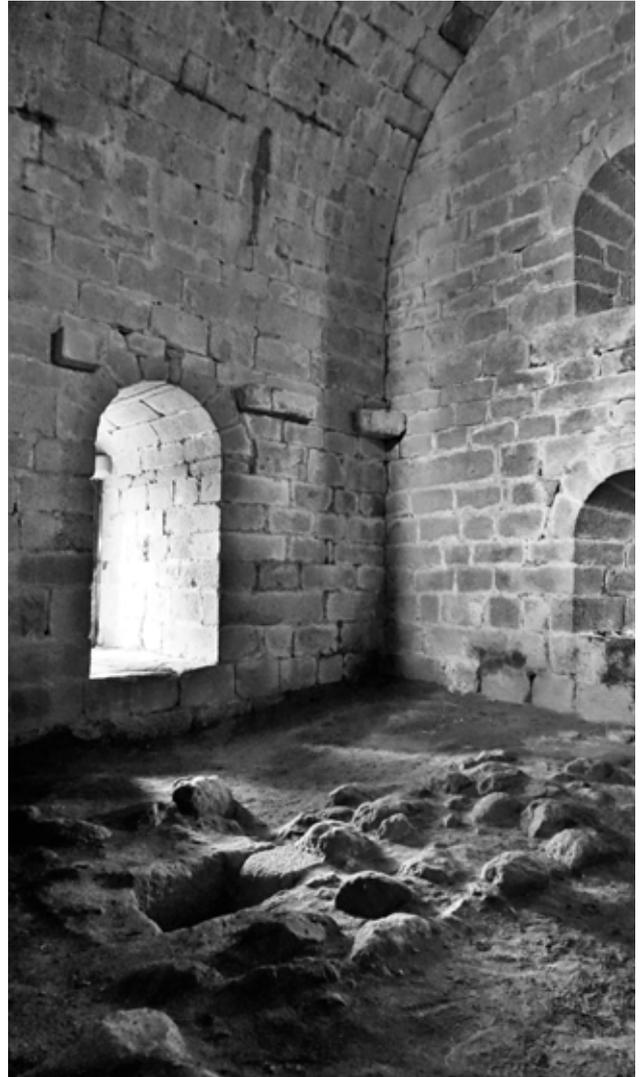
225 Ver a «prataforma» de Freixo de Espada-à-Cinta [Figura 335 da presente investigação, p. 236] e novamente a vista desde sul [Figura 29 da presente investigação, p. 38].

226 O castelo de Monforte do Rio Livre é também conhecido como castelo de Águas Frias, visto ser o nome actual da freguesia.

227 Ver a vista desde nordeste de Monforte do Rio Livre, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 71.



[140] Fotografia da fachada da torre de menagem da fortificação de Monforte do Rio Livre. Através da sua observação é possível depreender a área ocupada pela cisterna – do vão de entrada para baixo.



[141] Fotografia da cobertura da cisterna de Monforte do Rio Livre, com vista do bocal rasgado no pavimento do primeiro andar.



de nouo e muy bem forada do leuell» [Figura 140] – já apresentava um varandim circundante, que apenas surge no século XV, enquanto a barbacã, que é um elemento típico do estilo gótico, já havia surgido nos finais do século XIV. Quanto à água, armazenava-se numa cisterna «*nadiuell*», ou seja, nativa, com 8,25 metros de vão, implantada na base da torre de menagem [Figuras 141 e 142].<sup>228</sup> A fortificação de Outeiro de Miranda também detinha uma moderada importância estratégica. O castelo abarcava oito troneiras, quatro delas viradas para o interior do castelo e as restantes – perfuradas no baluarte – orien-

tadas ao exterior, e contava ainda com cinco balcões com matacões espalhados por diferentes zonas do castelo.<sup>229</sup> Quanto à água, armazenava-se numa cisterna de 3,58 metros de vão. A cerca encontrava-se em situação congénere à de Montalegre, pois a população deslocou-se do cerro onde se implantava o castelo para se fixar numa cota mais baixa, que por sua vez era mais cómoda.<sup>230</sup>

Piconha, Portelo, Vinhais, Penas Róias e Mogadouro

A cerca de Vinhais teve uma função militar curta. Apesar das inúmeras reformas no reinado de D. Afonso V, já em 1527 as suas muralhas se estavam a desintegrar, pelo que detinha uma reduzida importância estratégica. Em 1509, apesar do escudeiro afirmar em várias notas o mau estado de conservação da fortificação, a cerca era rodeada por uma barbacã que concedia a entrada por duas portas. No cubelo lateral a uma das portas estavam duas troneiras, no cimo da outra estava um balcão com matacões.<sup>231</sup> Vinhais recolhia água através de duas fontes. Uma delas implantava-se adjacente a uma das torres da muralha, era acedida por escadaria desde o interior da cerca da vila e encontrava-se, à data, danificada. Apesar deste sistema de captação de água

[142] Fotografia do bocal, assim como do interior da cisterna da fortificação de Monforte do Rio Livre.

<sup>228</sup> Ver a «prataforma» de Monforte do Rio Livre [Figura 330 da presente investigação, p. 233].

<sup>229</sup> Ver a «prataforma» de Outeiro de Miranda [Figura 328 da presente investigação, p. 232].

<sup>230</sup> Ver a vista desde este de Outeiro de Miranda, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 66.

<sup>231</sup> Ver a «prataforma» de Vinhais [Figura 344 da presente investigação, p. 238].

<sup>232</sup> Ver novamente a vista desde noroeste de Vinhais [Figura 93 da presente investigação, p. 74].

<sup>233</sup> HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 137-138.

estar mal conservado, a fonte era perenal e «*muy boa*». A outra fonte, localizada no exterior da cerca da vila, próximo de uma das referidas portas, estava acompanhada de um carreiro, que se direccionava às hortas.<sup>232</sup> No Aquilégio Medicinal, Francisco Henriques descreveu uma fonte em Vinhais que se adapta perfeitamente ao «debuxo»: «*No Rocio [...] está huma fonte da mays, excellente agoa que pôde haver no mundo; corre por huma sô bica, mas com tal affluencia, que sobejando do uso comum, rega innumeraveys hortas, e muytas terras a que se encaminha*».<sup>233</sup> Visto que este documento foi elaborado em 1726, e que a fonte «debuxada» deu lugar à Fonte do Cano no século XVIII [Figura 143], a descrição poderá ainda referir-se à fonte desenhada por Duarte de Armas. A fortificação de Mogadouro tinha, à época, o aspecto de uma casa senhorial muralhada,<sup>234</sup> e, portanto, não detinha valor quanto à defesa do reino. A evolução deste castelo, que não abarcava cerca de vila, passou pela perfuração de uma única troneira, junto a uma das portas que se alinhava com o poço de 4,95 metros de profundidade [Figura 144].<sup>235</sup> Tanto o castelo – sem cerca de vila – de Piconha, como o de Portelo, eram estruturas fortificadas de reduzida importân-



<sup>234</sup> Ver as vistas desde oeste e este de Mogadouro [Figuras 52 e 212 da presente investigação, p. 51 e 146, respectivamente].

<sup>235</sup> Ver a «prataforma» de Mogadouro [Figura 266 da presente investigação, p. 212].

[143] Fotografia da Fonte do Cano, localizada junto à cerca de Vinhais. É possível que esta tenha substituído, no século XVIII, a fonte «debuxada» por Duarte de Armas na vista desde noroeste [Cf. a Figura 32 da presente investigação, p. 40]. Retirada a 05 de Julho de 2018 do site: [http://farm6.static.flickr.com/5051/5526300865\\_69f247fde5\\_o.jpg](http://farm6.static.flickr.com/5051/5526300865_69f247fde5_o.jpg).

[144] Fotografia do poço da fortificação de Mogadouro.



[145] Fotografia do lugar onde, em tempos, se implantou o castelo de Piconha.

[147] Fotografia do lugar onde, em tempos, se implantou o castelo de Portelo.

[146] Fotografia da cisterna de Piconha. Retirada a 27 de Agosto de 2018 do site: <https://www.allaboutportugal.pt/pt/montalegre/monumentos/castelo-da-piconha-vestigios>.

[148] Fotografia das marcas de canteiro no interior do poço da fortificação de Almeida, in TEIXEIRA, André – *O castelo de Almeida - Arqueologia de um espaço de guerra multissecular*. Almeida: Câmara Municipal de Almeida, 2013. p.19.

cia estratégica. O castelo de Piconha recebeu apenas um balcão com matacães<sup>236</sup> e a cisterna – cravada na rocha [Figuras 145 e 146] – não mereceu qualquer nota informativa no *Livro das Fortalezas*.<sup>237</sup> O castelo de Portelo [Figura 147] não teve um único elemento moderno – além de um pequeno troço de barbacã – e a cisterna já era «velha» quando o escudeiro o visitou.<sup>238</sup> Penas Róias era um castelo românico isolado e, como tal, não sofreu nenhuma adaptação ao gótico. O sistema de abastecimento de água acompanhava a sua fraca importância militar, uma vez que a única cisterna existente não se situava no castelejo, mas sim na cerca da vila. Acrescente-se que, apesar dos seus 6,60 metros de vão, se encontrava seca à data da visita de Duarte de Armas.<sup>239</sup>

Das 13 fortificações da província de Trás-os-Montes representadas por Duarte de Armas, 12 revelaram uma enorme coerência entre a relevância estratégica aferida e a quantidade de água armazenada, tendo em conta o cenário hidrológico da região. Apenas a fortificação de Vimioso não apresentou essa correlação, uma vez que nela não figurou nenhum sistema de abastecimento de água, ainda que detivesse uma elevada importância estratégica.

A província da Beira Interior provou ser uma região de elevada importância estratégica. Como se não bastasse, foi também a zona que revelou ter mais escassez de água. Das várias fortificações representadas no *Livro das Fortalezas*, nela se implantaram oito fortificações de elevada importância estratégica, uma de moderado valor defensivo e quatro de reduzido interesse militar.

Castelo Rodrigo, Almeida, Sabugal, Penamacor, Penha

Garcia, Salvaterra da Beira, Segura e Idanha-a-Nova

A fortificação de Almeida foi, sem dúvida, a mais importante desta região, assim que, evidentemente, detinha uma elevada importância estratégica. O castelo, que não abarcava cerca, estava rodeado de 55 troneiras, cinco balcões com matacães – dispostos em torno da torre de menagem e no baluarte de acesso ao recinto fortificado –, uma barbacã com cubelos novos, um balcão circular e incluía ainda uma barreira nos quatro lados do castelo.<sup>240</sup> O sistema de abastecimento de água correspondeu à adaptação arquitectónica militar, uma vez que na cantaria do poço – de 17,48 metros de profundidade – foram esculpidas várias marcas de canteiro [Figura 148]. A fortificação do Sabugal, composta

<sup>236</sup> Ver novamente a vista desde sul de Piconha [Figura 61 da presente investigação, p. 58].

<sup>237</sup> Ver a «prataforma» de Piconha [Figura 270 da presente investigação, p. 213].

<sup>238</sup> Ver a «prataforma» de Portelo [Figura 268 da presente investigação, p. 213].

<sup>239</sup> Ver a «prataforma» de Penas Róias [Figura 352 da presente investigação, p. 244].

<sup>240</sup> Ver a «prataforma» de Almeida [Figura 256 da presente investigação, p. 210].



[149] Fotografia do espaço de entrada da fortificação de Sabugal, com vista do balcão com matacães por cima da porta.

[151] Fotografia do balcão do castelo de Sabugal, com foco numa das matacães.

[150] Fotografia da barbacã – rasgada por inúmeras troneiras – e dos balcões com matacães da fortificação de Sabugal.

[152] Fotografia da zona onde Duarte de Armas «debuxou» uma cisterna, exactamente contígua à muralha da fortificação de Sabugal.

de um castelo e uma cerca de vila, também deteve uma elevada importância estratégica. O castelo contava com um balcão com matacões por cima da porta principal [Figura 149], 33 troneiras [Figura 150], todas rasgadas na barbacã, e em torno desta existia ainda uma barreira com 6,88 metros de altura. No *Livro das Fortalezas* são visíveis seis torres de menagem sem base quadrangular. Nas fortificações de Monsaraz, Portelo e Piconha, a torre de menagem apresentava base pentagonal, enquanto nas fortificações de Castelo Branco e Penha Garcia as bases eram hexagonais. No entanto, nenhuma recebeu tantas adaptações góticas como a torre de menagem do Sabugal, que contava com balcões com matacões [Figura 151] nos seus cinco lados. O abastecimento de água era assegurado por um poço de 24,20 metros de profundidade, perfurado no pátio, com «*muyta auga e boa de beber*», além de outro sistema de recolha de água que não foi acompanhado de qualquer descrição de Duarte de Armas [Figura 152].<sup>241</sup> Tanto a fortificação de Penamacor como a de Castelo Rodrigo eram constituídas por um castelo e uma cerca de vila e detinham um elevado valor estratégico. O castelo de Penamacor apresentava, no

seu perímetro, 26 troneiras e três balcões com matacões – todos implantados na torre onde se rasgava a porta falsa.<sup>242</sup> Visto que a torre de menagem ainda se encontrava em obras aquando da visita do escudeiro,<sup>243</sup> é provável que, finalizada a construção, esta também tenha adquirido balcões com matacões. O núcleo da fortificação era abastecido por via de uma cisterna de 3,85 metros de vão, à qual se acedia unicamente pelo interior dos aposentamentos sobradados. Nas muralhas de Castelo Rodrigo [Figura 153] foram «debuxadas» 28 troneiras, quatro balcões com matacões e uma barbacã.<sup>244</sup> A guarnição deste castelo apalaçado armazenava a água no interior de uma cisterna de 4,95 metros de vão [Figura 154], à qual se podia aceder através de um túnel escavado a uma cota inferior [Figuras 155 e 156]. A fortificação de Penha Garcia era, das «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*, a mais pequena – o núcleo do castelejo continha uns meros 200 m<sup>2</sup> de área. Contudo, foi dos castelos sem cerca de vila representados por Duarte de Armas, um dos que detinha elevada importância estratégica, uma vez que contava com quatro troneiras em dois dos seus lados e um balcão com matacões no lado orientado ao gigantesco escarpa-

<sup>241</sup> Ver a «prataforma» de Sabugal [Figura 283 da presente investigação, p. 218].

<sup>242</sup> Ver a «prataforma» de Penamacor [Figura 281 da presente investigação, p. 218] e as vistas desde sul [Figura 220 da presente investigação, p. 152] e desde norte [Figura 41 da presente investigação, p. 44].

<sup>243</sup> Ver a vista desde norte de Penamacor, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas* [Manuscrito], cit. folha 26.

<sup>244</sup> Ver a «prataforma» de Castelo Rodrigo [Figura 285 da presente investigação, p. 219].



[153] Fotografia do interior da fortificação de Castelo Rodrigo. À esquerda (exactamente no canto inferior) é visível a cisterna, enquanto à direita se observa o caminho para o túnel que acede ao interior da mesma.

[154] Fotografia do local onde Duarte de Armas assinalou a cisterna da fortificação de Castelo Rodrigo.

[155] Fotografia do vão do túnel de acesso ao interior da cisterna de Castelo Rodrigo – visto desde o exterior.

[156] Fotografia do vão do túnel de acesso ao interior da cisterna de Castelo Rodrigo – visto desde o interior.

[157] (Página seguinte) - Fotografia da cisterna da fortificação de Penha Garcia.

do.<sup>245</sup> No exterior continha, a cotas distintas, três plataformas cercadas por muros, um deles rematado por um cubelo com mais oito troneiras – cruzadas e simples.<sup>246</sup> Duarte de Armas «debuxou» no seu interior uma cisterna rectangular de 4,42 metros de vão, de base maior que a própria torre de menagem, que chegava mesmo a ocupar quase metade do pátio [Figura 157]. Assim, apesar da cisterna ser pequena, a sua capacidade era elevada, para a dimensão do castelo. O castelo de Salvaterra da Beira<sup>247</sup> foi reparado inúmeras vezes até 1846 – data em que perdeu a sua função militar. O seu desmantelamento tardio demonstra que era de elevada importância estratégica, sendo uma das razões a sua localização defronte ao castelo de Peñafiel.<sup>248</sup> A relevância que a fortificação detinha à data da realização do manuscrito ficou marcada na «prataforma», através da sua geometria circular – invulgar, mas moderna –, do avançado sistema de defesa, composto por 28 troneiras e uma barbacã em torno de todo o perímetro muralhado e do facto de se encontrar em obras.<sup>249</sup> Apesar do castelo, sem cerca de vila, abranger uma área três vezes maior que a do castelo de Penha Garcia, o pátio de armas, destinado ao treinamento militar,



ocupava quase  $\frac{3}{4}$  da área fortificada. Na restante superfície estavam instalados os serviços e a alcaidaria, protegidos do pátio por um muro novo que à data não estava acabado. Junto aos aposentamentos, também eles novos, estava uma cisterna de 3,58 metros de vão, «bõoa com seu bocal de pedra bem feito», à qual se acedia por uma escadaria de pedra de doze degraus.<sup>250</sup> Em 1496 – data da Inquirição –, a vila contava apenas com 136 fogos,<sup>251</sup> o que significa que a cisterna servia eficazmente a pequena população residente, em caso de cerco, da mesma forma que estava de acordo com a modernização do castelo. A

<sup>245</sup> Ver a «prataforma» de Penha Garcia [Figura 254 da presente investigação, p. 209] e novamente a vista desde este [Figura 37 da presente investigação, p. 42].

<sup>246</sup> Ver novamente a vista desde oeste de Penha Garcia [Figura 2 da presente investigação, p. 17].

<sup>247</sup> A vila actualmente denominada de Salvaterra do Extremo foi renomeada em 1578. Assim, em 1509, aquando da passagem de Duarte de Armas, esta designava-se Salvaterra da Beira e antes de 1229 apenas Salvaterra.

<sup>248</sup> Pela observação do território envolvente ao castelo de Salvaterra da Beira, verifica-se que se encontra a confrontar com o do inimigo, separados pelo rio Erges, onde na margem portuguesa ainda se conservam os vestígios de uma atalaia.

Ver a vista desde este de Salvaterra da Beira [Figura 5 da presente investigação, p. 20].

<sup>249</sup> Ver a «prataforma» de Salvaterra da Beira [Figura 3 da presente investigação, p. 20].

<sup>250</sup> GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Salvaterra de 25 de Outubro de 1505. In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas da Beira Interior Sul (1505)*. Vol. V. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2009. p. 149-160.

<sup>251</sup> NOÉ, Paula – *Castelo de Salvaterra do Extremo*. N.º IPA 00008483. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016.

fortificação de Segura não abarcava cerca de vila e também detinha uma elevada importância estratégica, que se prolongou pelos séculos seguintes. O castelo de geometria oval irregular implantava-se num afloramento rochoso, de onde se contemplava a vila e vigiava a ponte romana – metade portuguesa, metade castelhana – sobre o rio Erges.<sup>252</sup> A fortificação contava com 13 troneiras espalhadas pela muralha, mais uma na Torre dos Gatos e outra ainda na torre de menagem, dois balcões com matacães – um na torre de menagem e o outro por cima da porta de acesso à alcáçova – e uma barreira de 4,40 metros de altura.<sup>253</sup> Quanto ao armazenamento de água, era feito com recurso a uma cisterna de 12,10 metros de vão – medida que a tornou na maior cisterna das «debuxadas» no manuscrito –, o que corrobora a sua importância. O castelo teve outra cisterna; porém, foi entretanto desactivada. Em oposição, a cisterna em funcionamento teve um período de vida superior ao do castelo. O sítio onde este se implantava terá dado lugar a várias pocilgas. No entanto, em 1949, quando se projectava a torre do relógio, a cisterna ainda era mencionada.<sup>254</sup> Por último, também a fortificação de Idanha-a-Nova era de elevada importân-

cia estratégica. O «Tombo dos bens pertencentes à Comenda de Idanha-a-Nova» de 1505 comprova-o, ao descrever um «castello forte» com «*mujtas bombardeiras*», de portas «*bõoas e bem fechadas*», com um cubelo «*bem obrado e forte*» e uma torre de menagem alta, igualmente «*muy forte*».<sup>255</sup> O castelo sustinha uma barbacã, apenas interrompida quando interceptada pela Igreja, e 16 troneiras, todas situadas na zona da torre-cisterna, que por sua vez coincidia com a entrada do castelo.<sup>256</sup> O interesse em defender a torre-cisterna era exibível através, não só das troneiras, como também do alambor, que a tornava de difícil derrube. Este sistema de armazenamento de água tinha 6,60 metros de vão e «*auga em abastança*». Não obstante, a sua utilização dependia de filtragem, uma vez que, no Tombo mencionado anteriormente, a única estrutura que foi referida no interior da cozinha foi uma «cantareira d adobes»<sup>257</sup>. Os cântaros eram frequentemente utilizados quando a água apresentava sabor (áspero ou ácido), uma vez que ao deixá-la repousar em vasos de barro esta se tornava idónea.<sup>258</sup>

#### Castelo Bom

A fortificação de Castelo Bom, composta por um

[Acedido a 12 de Julho de 2018]. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=8483](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=8483).

252 PINHO LEAL, Augusto Soares d'Azevedo B. de. – *Portugal Antigo e Moderno - Dicionário Geographico, Estatístico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as Cidades, Villas e Freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias*. Vol. IX, cit. p. 74.

253 Ver a «prataforma» de Segura [Figura 250 da presente investigação, p. 208] e novamente a vista desde norte [Figura 31 da presente investigação, p. 40].

254 NOÉ, Paula – *Castelo de Segura/Fortaleza de Segura*. N.º IPA 00003988. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016.

[Acedido a 12 de Julho de 2018]. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=3988](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=3988).

255 GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Idanha-a-Nova de 25 de Outubro de 1505. In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas da Beira Interior Sul (1505)*. Vol. V, cit. p. 161-174.

256 Ver a «prataforma» de Idanha-a-Nova [Figura 248 da presente investigação, p. 208] e as vistas desde norte [Figura 116 da presente investigação, p. 89] e sul [Figura 86 da presente investigação, p. 71].

257 Uma cantareira é um suporte (prateleira ou poial) normalmente de pedra, neste caso de adobes, para colocar cântaros na cozinha.



castelo e uma cerca, foi a única desta província, das «debuxadas» pelo escudeiro, que deteve moderada importância estratégica. O castelo continha 12 troineiras e uma barbacã consistente. No que se refere ao abastecimento de água, a guarnição militar recorria a uma cisterna de 4,40 metros de vão [Figura 158], construída, literalmente, entre a torre de menagem e uma casa sobradada.<sup>259</sup>

Castelo Mendo, Vilar Maior, Monsanto e Castelo Branco

A fortificação de Vilar Maior, formada apenas por um castelo [Figura 159], detinha um reduzido valor estratégico, uma vez que contava apenas com quatro



258 PINHO LEAL, Augusto Soares d'Azevedo B. de. – *Portugal Antigo e Moderno - Dicionário Geographico, Estatístico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as Cidades, Villas e Freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias*. Vol. VI, cit. p. 308.

259 Ver a «prataforma» de Castelo Bom [Figura 307 da presente investigação, p. 224].

[158] (À esquerda) - Fotografia da cisterna da fortificação de Castelo Bom.

[159] Fotografia do poço no interior do castelo de Vilar Maior.



troneiras, implantadas na barbacã, junto à entrada do castelo. Além do mais, a torre de menagem abarcava três cadafalsos, o que prova que não se adaptou às novas armas de guerra, pois estas estruturas de madeira amovíveis foram posteriormente substituídas pelos balcões de cantaria onde se rasgavam as matacães.<sup>260</sup> O recinto fortificado era abastecido por um poço de «*muyta augua e boa de beber*» apesar de, pelas palavras de Duarte de Armas, «*nõ he em pedrado*» [Figura 160]. As fortificações de Castelo Branco, Monsanto e Castelo Mendo eram compostas por um castelo e uma cerca, detinham um reduzido valor estratégico e implantavam-se em território mais interior do que os castelos vizinhos.<sup>261</sup> As muralhas da cerca de Castelo Branco continham duas troneiras e quatro balcões com matacães, enquanto o casteljo apenas tinha duas troneiras, rasgadas na torre de menagem;<sup>262</sup> o castelo de Monsanto contava com uma troneira;<sup>263</sup> já as muralhas de Castelo Mendo não sofreram qualquer adaptação gótica.<sup>264</sup> Quanto aos sistemas de abastecimento água, na alcáçova de Castelo Branco existia uma cisterna adjacente à igreja com 5,50 metros de vão e «*muyta auga*» [Figura 161]; em Monsanto havia uma cisterna «*quebrada*»

[160] Fotografia do poço do castelo de Vilar Maior.

[161] Fotografia da boca da cisterna da fortificação de Castelo Branco.

260 Ver a vista desde norte de Vilar Maior [Figura 35 da presente investigação, p. 41] e desde sul [Figura 208 da presente investigação, p. 144].

261 Ver o «Mapa com representação de todas as fortificações indicadas na «taboada», patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 253.

262 Ver a «prataforma» de Castelo Branco [Figura 317 da presente investigação, p. 227], a vista desde sudeste [Figura 227 da presente investigação, p. 157] e desde nordeste [Figura 226 da presente investigação, p. 155].

263 Ver a «prataforma» de Monsanto [Figura 319 da presente investigação, p. 227].

264 Ver a «prataforma» de Castelo Mendo [Figura 321 da presente investigação, p. 228].



[162] Fotografia da alcáçova da fortificação de Monsanto, com vista da cisterna à esquerda (exactamente no canto inferior).

[164] Fotografia do interior da cerca da vila de Monsanto com vista do poço, outrora protegido por couraça.

[163] Fotografia da cisterna da fortificação de Monsanto.

[165] Fotografia do interior do poço – protegido por couraça – da fortificação de Monsanto.



no castelejo [Figuras 162 e 163] e um poço no interior da couraça, «*muyto larguo e de muyta augua e muyto booa*» com 11,02 metros de altura [Figuras 164 e 165] e em Castelo Mendo subsistia uma cisterna longitudinal de 5,24 metros de vão [Figuras 166 e 167], contígua à torre de menagem [Figura 168]. A província da Beira Interior provou ser, a partir da amostragem de fortificações representadas por Duarte de Armas, a região que detinha maior importância estratégica, visto que nela se implantou o maior número de castelos que sofreram adaptações góticas. Contudo, a escassez de água levou a que as infra-estruturas de recolha e armazenamento de água, no interior das fortificações, fossem de menores dimensões. Tanto a capacidade da cisterna do castelo de Penamacor, como a de Castelo Rodrigo não corresponderam à elevada importância estratégica das fortificações onde se implantaram. Portanto, em caso de cerco, eram fortificações com um grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água muito baixo. Todavia, para o uso diário ambas usufruíam de estruturas complementares no interior da cerca. A vila de Penamacor continha um poço de grandes dimensões, chamado Poço d'el Rei,

[166] Fotografia do interior da cisterna da fortificação de Castelo Mendo.



[167] (Em cima) - Fotografia do exterior da estrutura militar de Castelo Mendo, com vista da cisterna (à direita) e da porta de acesso ao castelejo (à esquerda).

[168] Fotografia do exterior da cisterna da fortificação de Castelo Mendo.

[169] Fotografia do Poço d'el Rei, implantado no interior da cerca de vila de Penamacor. Captada em 2004 pelo SIPA onde se encontra catalogada com o código SIPA FOTO.00572867, in NOÉ, Paula – *Castelo de Penamacor/Castelo e cerca urbana de Penamacor*. N.º IPA 00000844. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=844](http://www.monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=844)



[170] Fotografia do exterior da cisterna de Castelo Rodrigo.

[171] Fotografia do interior da cisterna de Castelo Rodrigo.

localizado a 35 metros do castelo [Figura 169], enquanto na vila de Castelo Rodrigo existia uma magnífica cisterna medieval de 13 metros de profundidade a 85 metros do castelo [Figuras 170 e 171].<sup>265</sup> As restantes 11 fortificações apresentaram uma relação directa entre a importância estratégica aferida e a dimensão dos sistemas de recolha e armazenamento de água patente no *Livro das Fortalezas*. A província de Entre-Tejo-e-Guadiana demonstrou ser uma região de elevada importância estratégica, embora tenha tido oito fortificações representadas no *Livro das Fortalezas* de reduzida relevância militar, sete de moderado interesse bélico e apenas cinco de elevado valor na defesa do reino. No que diz respeito ao quadro hidrológico, manifestou ser um território com abundância de água.

Nisa, Alpalhão, Campo Maior, Elvas e Olivença

A fortificação de Alpalhão, consistia num pequeno castelo sem cerca de vila. No entanto, integrava o grupo de elevada importância estratégica. Apesar de parecer destruída,<sup>266</sup> no momento do «debuxo» a obra já acolhia – em três dos seus quatro cantos – cubelos com nove troneiras cada um e somava ainda duas por cada lado do castelo, o que perfazia

<sup>265</sup> Pensa-se que poderá ter sido uma antiga sinagoga judaica que se tornou cisterna depois da expulsão dos judeus, por decreto de D. Manuel I em 1496. O monarca conferiu-lhes um prazo de 10 meses para abandonarem o reino, pelo que, a ser verdade, a estrutura já detinha as novas funções à passagem de Duarte de Armas.

<sup>266</sup> Nuno Oliveira afirmou que o castelo, ao tempo da passagem de Duarte de Armas, já se encontrava «muito arruinado e com um valor militar reduzido, faltando-lhe, a nível superior, as ameias nas quatro cortinas e em duas das torres [...]». Cf. OLIVEIRA, Nuno Villamariz – *Castelos Templários em Portugal [1120-1314]*. Lisboa: ÉSQUILO, 2010. p. 637-644. Contrariando o que de facto foi descrito pelo próprio escudeiro: «esta forteza he toda noua e bem Repartida e nõ he acabada» Cf. ARMAS, Duarte

35 troneiras.<sup>267</sup> Curiosamente, nem na «prataforma» nem nas panorâmicas foram «debuxadas» ou indicadas estruturas de recolha e armazenamento de água. Contudo, importa referir que em torno do castelo não faltavam ribeiros, poços e fontes.<sup>268</sup> Segundo o *Diccionario Geografico* de 1747, «*Bebe este povo de duas fontes, huma chamada a fonte da Arca, com seu frontispicio de cantaria lavrada, em que estão esculpidas as Armas Reaes, a qual tem duas bicas, com três tanques para diversos ministerios. Tem outra fonte tosca, mas de boa agua [...]. Chama-se a fonte da Lama*».<sup>269</sup> Estas estruturas já apareciam descritas no «Tombo dos bens pertencentes à Comenda de Alpalhão», de 1505, integradas nos bens da ordem.<sup>270</sup> Mediante o exposto, tudo leva a crer que seria delas que a população se abastecia, ainda que no decorrer das obras pudessem ter sido construído, no interior do castelo, um sistema de armazenamento de água que garantisse a sobrevivência em caso de cerco. A fortificação de Nisa, constituída por um castelo e uma cerca, detinha uma elevada importância estratégica. As muralhas abarcavam 13 troneiras e cinco balcões com matacões.<sup>271</sup> A sua localização era propícia a invasões, visto que se implantava junto a um dos eixos

de penetração no reino. Como resultado, o castelo estava em constante modernização para poder defender eficazmente este troço, o que se verifica aquando da visita de Duarte de Armas. Ao nível do abastecimento de água, o castelo acolhia um poço de «*muyta auga*» com 22,5 metros de profundidade. Já na época moderna foi achado, no lugar do desaparecido castelo, esse mesmo poço, que depois de desentulhado revelou ser escavado na rocha. Nesse momento o poço tinha cerca de 14 metros de profundidade.<sup>272</sup> A fortificação de Olivença integrava um castelo e duas cercas de vila e também detinha uma elevada importância estratégica. As suas muralhas abarcavam oito balcões com matacões, sete troneiras e ainda uma cava de canto talhado com água até 1,65 metros de altura.<sup>273</sup> A defesa fora ainda articulada com quatro atalhas, «debuxadas» por Duarte de Armas na proximidade da fortificação. O castelo recolhia a água através de dois poços de «*muyta auga*». Um deles tinha 8,80 metros de profundidade e era perfurado na alcáçova; o outro, aparentava ser de maiores dimensões e era interceptado por um muro, possibilitando o abastecimento pelos seus dois lados – situação única no *Livro das Forta-*

– *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 10.

<sup>267</sup> Ver a «prataforma» de Alpalhão [Figura 349 da presente investigação, p. 242] e a vista desde nordeste [Figura 211 da presente investigação, p. 146].

<sup>268</sup> GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Alpalhão de 29 de Dezembro de 1505 (1506). In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas a Sul do Tejo (1505-1509)*. Vol. I. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2002. p. 29-40.

<sup>269</sup> CARDOSO, Luiz – *Diccionario Geografico, ou Noticia Historica de todas as Cidades, Villas, Lugares, e Aldeas, Rio, Ribeiras, e Serras dos Reynos de Portugal, e Algarve, com todas as cousas raras, que nelles se encontraõ, assim antigas, como modernas*. Tomo I.

Lisboa: Officina SYLVIANA, 1747. p. 354-355.

<sup>270</sup> GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Alpalhão de 29 de Dezembro de 1505 (1506), op. cit. p. 29-40.

<sup>271</sup> Ver a «prataforma» de Nisa [Figura 279 da presente investigação, p. 217] e as vistas desde sul [Figura 109 da presente investigação, p. 85] e norte [Figura 28 da presente investigação, p. 38].

<sup>272</sup> FIGUEIREDO, José Francisco – *Monografia de Nisa*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda e Câmara Municipal de Nisa, 1989. p. 12.

<sup>273</sup> Ver a «prataforma» de Olivença [Figura 273 da presente investigação, p. 216] e as vistas desde sul [Figura 110 da presente investigação, p. 87] e desde norte



[172] Fotografia da boca da cisterna da fortificação de Elvas.

[173] Fotografia da conduta, encastrada no muro, da cisterna do castelo de Elvas.

lezas. A fortificação de Elvas, abarcava um castelo e três cercas de vila e, tal como as anteriores, detinha uma elevada importância estratégica. As cercas de vila eram fortalecidas por um «sem número de torres» e quatro troneiras.<sup>274</sup> As muralhas exteriores exibiam ainda uma «*muyto boõa bareyra e caua*» no seu entorno. O castelo contava com 14 troneiras e, no seu interior, albergava duas cisternas.<sup>275</sup> Uma delas situava-se no pátio e tinha 4,95 metros de vão [Figuras 172 e 173]. A outra cisterna implantava-se na torre de menagem e não foi acompanhada de nenhuma informação relativamente à sua dimensão.<sup>276</sup> Ainda que não tenha sido indicada a sua dimensão, foi possível depreender que, depois da visita de Duarte de Armas, ou a água armazenada se tornou insuficiente ou a cisterna ficou inoperável, visto que não se conservou a cisterna localizada na torre de menagem, mas foi construída outra, da qual restou a boca da cisterna implantada no adarve [Figura 174]. Em situação similar estava o poço de Alcalá, que em 1498 já não era suficiente para abastecer a população. Nesse mesmo ano foi implantado o Real d'Água, para em 1537 ser começada a construção do aqueduto da amoreira. A fortificação de Campo

[Figura 1 da presente investigação, p. 17].

<sup>274</sup> Ver a vista desde sul de Elvas [Figura 225 da presente investigação, p. 155].

<sup>275</sup> Ver a «prataforma» de Elvas [Figura 275 da presente investigação, p. 216].

<sup>276</sup> Não foi possível aferir a dimensão da cisterna que se implantava na torre de menagem de Elvas porque esta não se conservou.

<sup>277</sup> Ver a vista desde norte de Campo Maior [Figura 27 da presente investigação, p. 38].

<sup>278</sup> Ver a «prataforma» de Campo Maior [Figura 277 da presente investigação, p. 217].



Maior integrava o grupo de elevada importância estratégica e era formada por um castelo e uma cerca. O castelo possuía quatro balcões com matacães, implantados na torre de menagem; cava na face onde se abria a porta falsa; barbacã em torno de toda a cerca de vila e duas atalaias que apoiavam a sua defesa.<sup>277</sup> No interior, servia-se da água de um poço de 24,20 metros de profundidade localizado no pátio [Figuras 175 e 176].<sup>278</sup>

Castelo de Vide, Monforte, Arronches, Alandroal,

Monsaraz, Mourão e Serpa

As fortificações de Castelo de Vide, Monforte, Ar-



[174] Fotografia da boca da cisterna no adarve da fortificação de Elvas, inexistente aquando da visita de Duarte de Armas.

[175] Fotografia do poço da fortificação de Campo Maior. Captada em 1943 pelo SIPA onde se encontra catalogada com o código SIPA FOTO.00164978, in GORDALINA, Rosário; BUCHO, Domingos – *Castelo de Campo Maior / Fortificações de Campo Maior*. N.º IPA 00003756. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1992, 1997, 2004. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=3756](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=3756).

[176] Fotografia do poço, já absorvido pelo território, da fortificação de Campo Maior.



[177] Fotografia do poço, localizado na alcáçova, da fortificação de Castelo de Vide.

[178] Fotografia do lugar onde se implantava a cisterna da fortificação de Castelo de Vide.

[179] Fotografia do interior da cisterna medieval de Monsaraz. Captada em 1989 pelo SIPA onde se encontra catalogada com o código SIPA FOTO.00025763, in AMENDOEIRA, Paula – *Cisterna da Vila*. N.º 00008970. Forte de Sacavém: SIPA, 1999. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=8970](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=8970)

[180] Fotografia da couraça de Monsaraz. Captada em 1993 pelo SIPA onde se encontra catalogada com o código SIPA FOTO.00574466, in GORDALINA, Rosário – *Fortificações de Monsaraz*. N.º IPA 00030751. Forte de Sacavém: SIPA, 2011. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=30751](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=30751)

ronches e Alandroal detinham uma moderada importância estratégica e todas tinham cerca de vila. As muralhas de Castelo de Vide apresentavam nove troneiras, todas orientadas a noroeste, e duas atalaias que complementavam a defesa.<sup>279</sup> O abastecimento de água era feito por um poço de «*muyta auga e boa*» situado no pátio [Figura 177], uma cisterna abobadada que se enchia com águas que desciam do cimo da torre de menagem [Figura 178] e duas couraças. O castelo de Monforte tinha nove troneiras e recorria a cava nos dois lados em que não tinha cerca de vila.<sup>280</sup> Quanto à água, era recolhida por um poço de 9,90 metros de profundidade, implantado na alcáçova. O castelo de Arronches apresentava uma cava, em três dos seus quatro lados, e uma barbacã, que rodeava toda a fortificação.<sup>281</sup> No interior, acolhia um quintal onde se perfurava um poço de 12,10 metros de profundidade. O castelo do Alandroal tinha uma cava cheia de água nos dois lados em que não tinha cerca de vila, quatro troneiras – três delas em torno da porta falsa – e um varandim circundante numa das torres.<sup>282</sup> A água era assegurada por meio de um poço de 13,20 metros de profundidade de «*muyta auga boa*». A forti-

ficação de Monsaraz consistia num castelo e numa cerca de vila de moderada importância estratégica, o que significa que tinha alguns apontamentos de defesa activa, neste caso nove troneiras – espalhadas pelos seus quatro lados –, cava na linha que separava o castelo da vila e barbacã em torno de toda a fortificação.<sup>283</sup> O castelo albergava no seu interior um quintal com árvores onde, num piso inferior, se localizava a cisterna de 6,88 metros de vão, com um bocal junto à escadaria de acesso ao adarve e um respiradouro próximo da capela. Quando se viviam tempos de paz, o abastecimento de água era articulado entre a cisterna da vila e o poço d’El Rei – construídos nos séculos XIV e XV, respectivamente. A cisterna não foi «debuxada» por Duarte de Armas por se localizar na malha urbana; não obstante, foi conservada, e, portanto, sabe-se que foi construída segundo a tipologia mais recorrente nas cisternas portuguesas: uma única nave de planta longitudinal com cobertura em abóboda de berço [Figura 179]. O Poço d’El Rei era protegido por uma couraça e esta foi representada na vista desde noroeste de Monsaraz.<sup>284</sup> Esta estrutura é única no *Livro das Fortalezas*, pois a couraça, apesar de partir das muralhas

279 Ver a «prataforma» de Castelo de Vide [Figura 305 da presente investigação, p. 224] e a vista desde nordeste [Figura 243 da presente investigação, p. 168].

280 Ver a «prataforma» de Monforte [Figura 303 da presente investigação, p. 223] e a vista desde este in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 032v.|033.

281 Ver a «prataforma» de Arronches [Figura 301 da presente investigação, p. 223].

282 Ver a «prataforma» de Alandroal [Figura 299 da presente investigação, p. 222] e a vista desde sul [Figura 40 da presente investigação, p. 42].

283 Ver a «prataforma» de Monsaraz [Figura 297 da presente investigação, p. 222].

284 Ver a vista desde noroeste de Monsaraz in ARMAS, Duarte – *Este livro he das for-*

*talezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 015v.|016.



[181] Fotografia das bocas da cisterna da fortificação de Mourão.

[182] Fotografia do interior da cisterna do castelo de Mourão.

da cerca da vila [Figura 180], encontrava-se protegida pela barbacã. A fortificação de Mourão constava de um castelo e uma cerca de moderada relevância estratégica. O castelo apresentava cinco troneiras, um balcão com matacães e cava em dois dos seus lados.<sup>285</sup> O armazenamento de água era assegurado por uma cisterna escavada no solo com 4,40 metros de vão e dois bocais rectangulares, através dos quais se recolhia a água [Figuras 181 e 182]. A fortificação de Serpa ostentava um castelo e duas cercas de vila e finaliza este grupo de moderado valor estratégico.<sup>286</sup> No entorno da vila nova existia uma cava, uma barbacã e troneiras simples, enquanto a vila velha não foi contemplada com nenhuma adaptação. A recolha de água era feita através de um poço situado na alcáçova – do qual Duarte de Armas nada revelou – [Figura 183] e de uma possível couraça.<sup>287</sup>

Montalvão, Assumar, Ouguela, Juromenha,

Terena, Noudar, Moura e Mértola

Nas fortificações de Noudar, Moura e Mértola não foram registadas quaisquer adaptações modernistas, o que comprova a reduzida importância enquanto defesa activa, à época. Todavia, todos detinham um castelo e uma vila cercada de muralhas. No castelo

<sup>285</sup> Ver a «prataforma» de Mourão [Figura 295 da presente investigação, p. 221].

<sup>286</sup> Ver a vista desde oeste de Serpa [Figura 115 da presente investigação, p. 88].

<sup>287</sup> Ver a «prataforma» de Serpa» de Serpa [Figura 293 da presente investigação, p. 221] e a vista desde este [Figura 70 da presente investigação, p. 64].



[183] Fotografia do poço implantado na alcáçova da fortificação de Serpa.

[184] (Em baixo) - Fotografia da alcáçova do castelo de Noudar, com vista de dois dos três sistemas de abastecimento de água.

[185] (Em cima e ao centro) - Fotografia do interior da cisterna localizada no pátio de armas da fortificação de Noudar. Foto gentilmente cedida por António Gabriel, captada no âmbito do trabalho *Um olhar sobre o castelo de Noudar. Do castelo medieval à ruína. Proposta de valorização do lugar*; sob orientação de Daniel Jiménez e João Matos. Évora: Universidade de Évora, 2016. Dissertação de Mestrado.

[186] Fotografia do vão de acesso à cisterna localizada na torre de menagem do castelo de Noudar.



[187] Fotografia do local das nascentes existentes no castelo de Moura. Na torre, à esquerda, Duarte de Armas «debuxou» um poço – exactamente no sítio da nascente das Três Bicas, enquanto na lateral das escadas brota a nascente de Santa Comba – responsável por abastecer o chafariz que o escudeiro desenhou, adossado à muralha, na vista desde oeste de Moura.

[188] Fotografia da cisterna, já ampliada, da alcáçova da fortificação de Mértola.

[189] Fotografia do acesso à cisterna existente no castelo de Mértola.

[190] Fotografia da possível cisterna da estrutura militar de Montalvão.

de Noudar foram representadas três cisternas, duas delas implantadas na alcáçova, uma com 4,40 metros de vão e outra sem descrição [Figuras 184 e 185]. A terceira cisterna, inserida no último piso da torre de menagem, tinha 4,96 metros de vão e recolhia «*muyta auga*» através de um vão aberto no piso do terraço da torre [Figura 186].<sup>288</sup> O castelo de Moura recolhia água de dois poços, um deles com «*muyta auga e booa*», fixado no meio da alcáçova, e o outro com 11 metros de profundidade, estabelecido no cimo de uma das torres [Figura 187]. A abundância de água que revelou o castelo de Moura deve-se à existência de duas nascentes no interior da alcáçova, razão pela qual ainda sobrava água para jorrar de um chafariz construído no exterior da muralha.<sup>289</sup> O castelo de Mértola contava com uma cisterna quadrangular de 4,40 metros de vão,<sup>290</sup> implantada na alcáçova [Figuras 188 e 189], e uma torre-cou-raça, junto ao rio Guadiana. A estrutura militar de Montalvão consistia, simplesmente, em muralhas em início de construção – que não tiveram continuidade –, erguidas sobre alambor, pelo que não detinha qualquer função. O escudeiro real deixou em nota que «*este castello esta asy começado./ antiga-*

*mente*»,<sup>291</sup> denunciando a sua insignificância militar, pelo que nem o desenhou em «prataforma». No entanto, conservou-se uma cisterna no seu interior, que terá sido restaurada recentemente e, portanto, não foi possível apurar em que época terá sido construída [Figura 190]. A povoação abastecia-se num poço público, que aparece representado no *Livro das Fortalezas* rodeado de mulheres a recolher água em cântaros. Dado o número considerável de hortas que foram representadas nas panorâmicas, não seria certamente uma terra com escassez de água. A fortificação de Juromenha apresentava indícios de que outrora fora importante; no entanto, terá em determinado momento ficado ao abandono e, à época da passagem de Duarte de Armas, estaria em progressão estratégica. Foi este cenário que o escudeiro representou tanto na «prataforma», ao afirmar que nem «*os muros nem tores desta vila nõ se mydirão por estarem muy danificados e nõ se poderem andar*», quanto na vista desde sul, que apesar das inúmeras torres «debuxadas» «*nom tem mais castello nem fortaleza que esta tore*», referindo-se à de menagem, que acolhia 16 troneiras e «*hum muy bõ apousentamento nouo*». <sup>292</sup> Nesta época não havia nenhuma estrutura de água

<sup>288</sup> Ver a «prataforma» de Noudar [Figura 315 da presente investigação, p. 226].

<sup>289</sup> A fonte de Santa Comba [Figura 202 da presente investigação, p. 137] substituiu o chafariz medieval representado em «prataforma» [Figura 313 da presente investigação, p. 226] e na perspectiva desde oeste de Moura [Figura 201 da presente investigação, p. 137].

<sup>290</sup> A cisterna que actualmente se pode observar no castelo de Mértola não tem o traçado original. Pouco tempo depois da passagem de Duarte de Armas a sua dimensão é duplicada. Em 1535 já aparece descrita com duas bocas no «*Auto de Entregua da fortaleza de Mertolla*». Cf. BOIÇA, Joaquim; BARROS, Maria – *O Castelo de Mértola. História, Espaço e Formas, sécs. XIII-XXI*. Mértola: Câmara Municipal

de Mértola, 2013. p. 112-113.

<sup>291</sup> Ver a vista desde sul de Montalvão [Figura 99 da presente investigação, p. 77].

<sup>292</sup> Ver a «prataforma» de Juromenha [Figura 353 da presente investigação, p. 243] e a vista desde sul [Figura 38 da presente investigação, p. 42].

na alcáçova, visto que no *Livro das Fortalezas* apenas foi «debuxada» uma igreja – a de Nossa Senhora do Loreto – e descrito um aljube que se implantava por baixo da mesma. Somente em 1763 surgiu uma planta – elaborada por Gustave de Chermont – onde figurou uma cisterna<sup>293</sup> «*de planta rectangular, dividida em três naves de três tramos de arcadas plenas, apoiadas em pilares*»<sup>294</sup>, implantada, sensivelmente, a meio entre a dita igreja e a porta de entrada no castelo. Esta descrição não tem correspondência com um projecto, sem autor e sem data,<sup>295</sup> de uma «Planta e perfis de huma nova cisterna em projecto p.<sup>a</sup> a praça de Juromenha», igualmente de planta rectangular, mas composta por duas naves separadas por quatro arcos de escarção [Figura 191]. Em 1817, o Major Manoel Brandão traçou um projecto para obras exteriores [Figura 192], onde na legenda as letras «Cc» apontam o «*Lugar em que se projecta huma nova cisterna*». Pela observação da suposta implantação, concluiu-se que o projecto que não equivalia à descrição da cisterna existente era afinal uma estrutura de armazenamento de água para acrescentar à fortaleza, o que adicionaria cerca de 445 815 litros deste líquido precioso. A falta de água foi uma dura realidade na

vila, podendo plausivelmente ter sido um factor determinante para a sua constante degradação, o que explica os projectos para novos sistemas de recolha e armazenamento de água. A fortificação de Terena não possuía cerca e, à época, também não continha torre de menagem, dado que Duarte de Armas não a identificou nem na «prataforma» nem nas vistas. Deste modo, o estandarte – colocado pelo escudeiro na torre de menagem sempre que esta existia – foi instalado no cubelo que se encontrava mais próximo da alcaidaria.<sup>296</sup> O castelo não sofreu nenhuma adaptação ao gótico, o que revela que não deteve um papel activo na defesa. Todavia, a fortificação encontrava-se em obras – os cubelos em torno da entrada já estavam começados.<sup>297</sup> Quanto ao armazenamento de água, era feito com recurso a uma cisterna de 4,95 metros de vão, implantada junto ao mencionado cubelo que suportava a bandeira. Tanto a cerca de Assumar como a de Ouguela não adaptaram as suas defesas e, portanto, eram de reduzida relevância na defesa da fronteira. O sistema defensivo de Assumar era mesmo bastante débil, pelo que apenas servia para proteger a modesta população. Desta cerca, Duarte de Armas não deixou nenhum testemunho

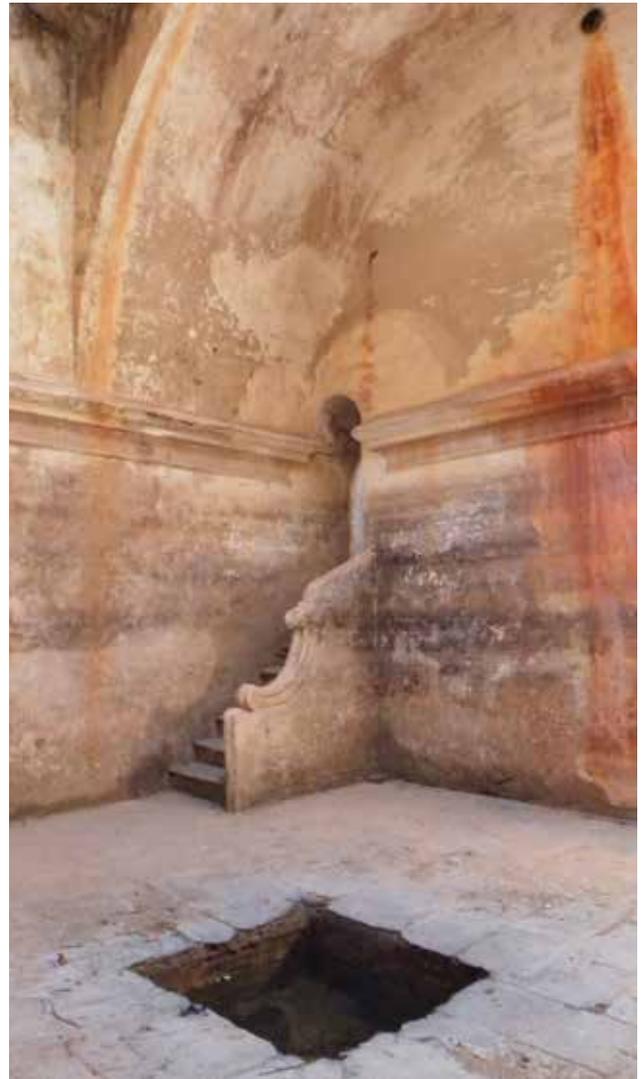
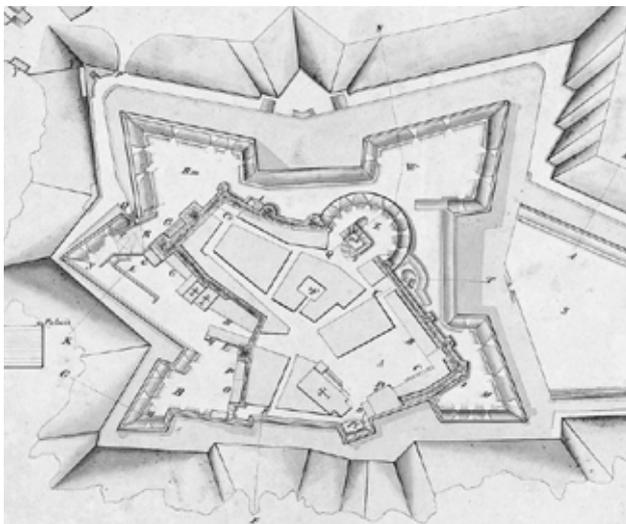
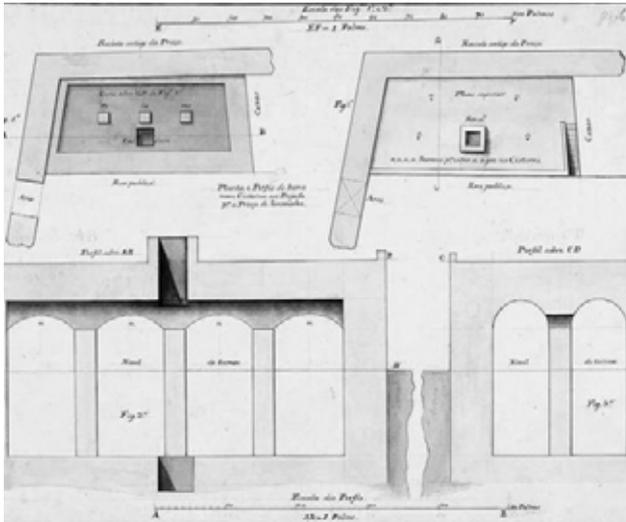
<sup>293</sup> A cisterna de Juromenha ainda existe, contudo encontra-se entulhada.

<sup>294</sup> AMENDOEIRA, Paula; OLIVEIRA, Lina – *Fortaleza de Juromenha*. N.º IPA 00004461. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1998 e 2005. [Acedido a 12 de Agosto de 2018]. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.pt/Site/APP\\_Pagesuser/SIPA.aspx?id=4461](http://www.monumentos.pt/Site/APP_Pagesuser/SIPA.aspx?id=4461).

<sup>295</sup> A biblioteca do exército situa a «Planta e perfis de huma nova cisterna em projecto p.<sup>a</sup> a praça de Juromenha» entre os anos de 1700 e 1900.

<sup>296</sup> Ver a vista desde nordeste de Terena [Figura 229 da presente investigação, p. 157].

<sup>297</sup> Ver a «prataforma» de Terena [Figura 262 da presente investigação, p. 211].



[191] «Planta e perfis de huma nova cisterna em projecto p.ª a praça de Jeromenha».

[193] Fotografia do interior da cisterna da cerca de Ouguela, ainda inexistente aquando da visita de Duarte de Armas.

[192] «Plano director da praça de Jeromenha. Levantado pelo Major Manoel Joaquim Brandão, e o 1.º T.º Paulino, e o 2.º T.º Vidal, do R.º Corpo d' Engenheiros. Em 1817». Na legenda as letras «C» apontam o «Lugar em que se projecta huma nova cisterna», enquanto a letra «F» indica a cisterna.

em «prataforma» o que demonstra a simplicidade da estrutura militar, de geometria quadrangular – invulgar na idade média – e um elevado número de portas.<sup>298</sup> A vila contava com o abastecimento de água de um poço, localizado no exterior da cerca. A sua implantação, defronte a uma das portas e rodeado de plantações de vinhas, indicia que tinha dupla função: para uso pessoal e doméstico e para irrigação dos campos. Na alcáçova de Ouguela foi representado um poço que não tinha água.<sup>299</sup> Provavelmente foi por esta razão que numa das vistas o escudeiro representou duas mulheres em torno de uma fonte exterior, e uma outra a transportar água num cântaro,<sup>300</sup> expressando que seria nela que o povo se abastecia regularmente.<sup>301</sup> Em 1726, Francisco Henriques descreveu a possível intenção de Duarte de Armas, quando referiu que da fonte «*bebe a mayor parte dos moradores*».<sup>302</sup> Em 1874, Augusto Leal mencionou que as águas minerais da vila eram únicas do seu género no reino e que o poço inserido na cerca recebia água de uma nascente, localizada perto da Atalaia de São Pedro; corria naturalmente até à muralha e depois seguia por meio de um aqueduto.<sup>303</sup> Com a reforma da cerca, projectada

por Nicolau de Langres, foi melhorado o sistema de recolha e armazenamento de água. Deste modo, a guarnição militar deixou de recorrer ao poço e passou a conservar a água numa enorme cisterna [Figura 193] (implantada na alcáçova).

A província de Entre-Tejo-e-Guadiana revelou ser uma região de elevada importância estratégica. Do ponto de vista hidrológico, esta fracção de território era abastada. Contudo, foi, das regiões analisadas, a que acolheu mais fortificações representadas por Duarte de Armas sem sistemas de abastecimento de água no seu interior. No entanto, na generalidade, os sistemas de captação e reserva de água apresentaram correspondência com o grau de importância estratégica dos seus castelos. As excepções foram: o castelo de Mourão, devido à pequena quantidade de água que armazenava, e, pela razão oposta, o castelo de Noudar.

A província do Algarve revelou ser de reduzida importância estratégica, tal como as fortificações que nela se implantaram e se encontram representadas no *Livro das Fortalezas* – Alcoutim e Castro Marim – pois não receberam uma adaptação ao gótico significativa.

298 Ver a vista desde sudeste de Assumar [Figura 98 da presente investigação, p. 77].

299 Ver a «prataforma» de Ouguela [Figura 341 da presente investigação, p. 237].

300 Ver a vista desde norte de Ouguela [Figura 102 da presente investigação, p. 78].

301 A fonte «debuxada» na vila de Ouguela terá dado lugar, no século XVII, à Fonte da Graça e a um bebedouro.

302 HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*, cit. p. 190-191.

303 PINHO LEAL, Augusto Soares d'Azevedo B. de. – *Portugal Antigo e Moderno - Dicionario Geographico, Estatístico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as Cidades, Villas e Freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias*. Vol. VI, cit. p. 308-309.



[194] Fotografia dos dois sistemas de água da fortificação de Castro Marim. A cisterna maior encontra-se em funcionamento, enquanto a menor, caso se conserve, se encontra oculta pela estrutura de madeira.

[195] Fotografia do interior da cisterna maior do castelo de Castro Marim.

[196] Fotografia do exterior da cisterna maior da fortificação de Castro Marim.

## Alcoutim e Castro Marim

A fortificação de Alcoutim apresentava uma estrutura muito débil ao nível defensivo. O castelo, de planta rectangular irregular, não continha cerca, nem torre de menagem, nem um único cubelo ou torreão.<sup>304</sup> Duarte de Armas assinalou no interior do castelo uma cisterna de 4,95 metros de vão, com uma porta rasgada na lateral. Em comparação com os restantes compartimentos, o sistema de recolha e armazenamento de água apresentava uma dimensão bastante aceitável.<sup>305</sup> O castelo de Castro Marim tinha uma troneira simples no baluarte, quatro cubelos em construção e continha duas cisternas [Figura 194],<sup>306</sup> uma com 8,82 metros de vão com eirado em toda a cobertura e coroado com merlões [Figuras 195 e 196] e outra com 6,05 metros de vão. Nesta alcáçova apurou-se uma situação muito peculiar, única nesta compilação de estruturas defensivas. Se observarmos o conjunto de edificações onde se encontravam as cisternas [Figura 197], verifica-se que existiam dois circuitos fechados e duas salas de único acesso pelo pátio – a capela e uma pequena divisão. Cada circuito era composto por quatro divisões, sendo uma delas a cisterna, ou seja, o circuito

que abarcava a sala sobradada, a cozinha e a adega tinha acesso interior à cisterna mais pequena [Figura 198], enquanto o circuito que acolhia o forno, a dispensa e a casa sobradada tinha ligação interna à cisterna maior [Figura 199]. Então, todas as dependências relacionadas com a vida privada tinham comunicação directa com uma cisterna. Deste modo, em caso de cerco, não tinham de cruzar a alcáçova para recolher água. Na ala oposta, encontravam-se os espaços destinados à vida militar, todos virados para a alcáçova e sem ligação entre eles [Figura 200].<sup>307</sup> Do mesmo modo, a cerca da vila de Castro Marim foi a única, das representadas no *Livro das Fortalezas*, que revelou preocupações com a higiene,<sup>308</sup> uma vez que nela foi «debuxado» um cano para escoamento de esgotos e águas sujas.<sup>309</sup>

Da província do Algarve não foi possível traçar um retrato hidrológico inexorável devido à inexistência de documentos coevos para cruzar com as figuras do *Livro das Fortalezas*. Não obstante, foi exequível verificar a correspondência entre a reduzida importância estratégica e a quantidade de água armazenada. Em Alcoutim confirmou-se essa conexão, enquanto em Castro Marim essa quantidade revelou ser superior.

<sup>304</sup> Ver a vista desde norte de Alcoutim [Figura 36 da presente investigação, p. 41].

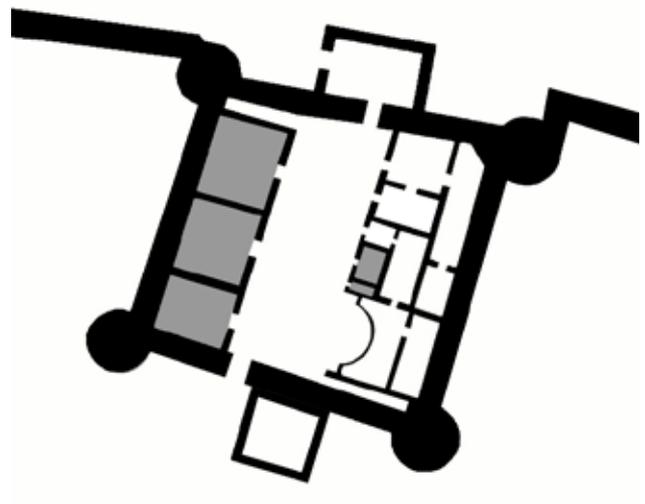
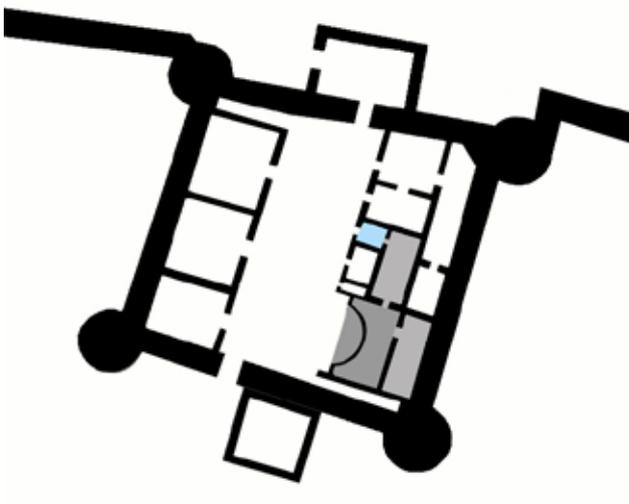
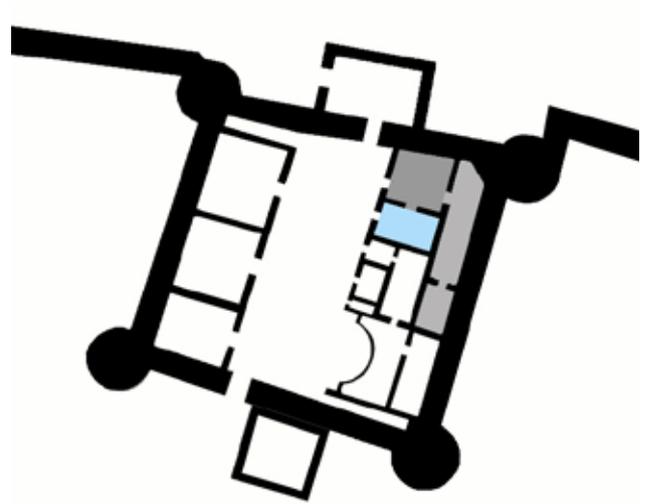
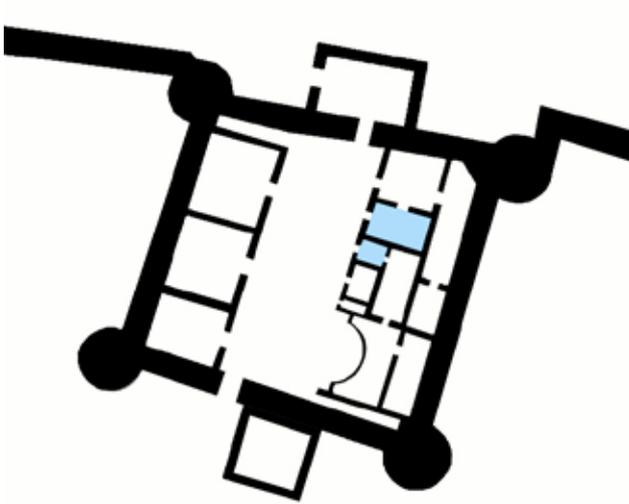
<sup>305</sup> Ver a «prataforma» de Alcoutim [Figura 260 da presente investigação, p. 211].

<sup>306</sup> Ver a vista desde norte de Castro Marim [Figura 238 da presente investigação, p. 164].

<sup>307</sup> Foram registadas três casas, todas de um só piso: a das armas, a da estrabaria e outra que tinha um repartimento a funcionar como palheiro. Junto à alcaidaria existia ainda um oratório, acedido apenas a partir do pátio. Ver a «prataforma» de Castro Marim [Figura 309 da presente investigação, p. 225].

<sup>308</sup> Ver novamente a vista desde norte de Castro Marim [Figura 238 da presente investigação, p. 164].

<sup>309</sup> Como já foi referido no Livro I, p. 46-51, cabia ao almotace vigiar a população para que não entupissem o cano, assim como mandá-lo limpar quando necessário. Pela descrição do «Tombo dos bens pertencentes à comenda de Castro Marim» sabemos que nesta localidade a eleição dessa pessoa estava a cargo da Ordem e do Concelho. Cf. GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Castro Marim de 25 de Outubro de 1509. In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas a Sul do Tejo (1505-1509)*. Vol. I, cit. p. 129-157.



[197] Planta, orientada a norte, do castelo de Castro Marim com sinalização das duas cisternas.

[199] Planta do castelo de Castro Marim com sinalização do circuito ligado à cisterna maior, composto pelo forno, a dispensa e a casa sobradada.

[198] Planta do castelo de Castro Marim com sinalização do circuito ligado à cisterna menor, composto pela sala sobradada, a cozinha e a adega.

[200] Planta do castelo de Castro Marim com sinalização das dependências militares e da capela, todas com acesso pela alcáçova e sem ligação entre elas.

Tal como em Caminha, este facto podia justificar-se pela sua implantação junto à foz, num ponto que controlava o tráfego fluvial do rio Guadiana.

Mediante o exposto, 20 fortificações revelaram, claramente, ser góticas, 12 receberam adaptações consistentes, 6 receberam poucos e/ou pequenos apontamentos modernos, enquanto as restantes 17 se mantiveram praticamente românicas.<sup>310</sup> Das 55 fortificações fronteiriças, «debuxadas» por Duarte de Armas, cinco delas não continham nenhum sistema de recolha e armazenamento de água. Verificou-se em dois castelos sem cerca, de elevada importância estratégica – Vimioso e Alpalhão –; na cerca de Assumar e no castelo sem cerca de Juro-menha, ambos de reduzida relevância estratégica; e em Montalvão, que não chegara a ter terminada a construção do seu castelo e, portanto, não detinha função militar. Das 50 fortificações restantes, apenas oito não manifestaram ter uma correspondência directa entre a sua importância estratégica e a quantidade de água armazenada. A saber, cinco fortificações ostentavam sistemas de recolha e armazenamento de água de capacidade superior. No entanto, três delas deviam-no à Natureza – Moura

[Figura 201], Monsanto e Vinhais. A fortificação de Moura dispunha de duas nascentes no seu interior:<sup>311</sup> uma brotava por baixo das casas sobradadas e alimentava o chafariz adossado à muralha – actual Fonte de Santa Comba, cuja designação proveio do nome da nascente [Figura 202] –; enquanto a outra se situava justamente no lugar da torre onde se implantava um dos poços «debuxados» por Duarte de Armas e desta era canalizada a água para a Fonte das Três Bicas – designação que igualmente adquiriu do nome da sua nascente.<sup>312</sup> Existia ainda uma terceira nascente, todavia não era aproveitada.<sup>313</sup> A vila de Vinhais contava com uma fonte perene acessível desde o interior da cerca e o castelo de Monsanto usufruía de uma couraça detentora de um poço com cerca de 11 metros de profundidade. Por sua vez, as fortificações de Castro Marim e Noudar contavam com sistemas de abastecimento de água capazes de armazenar uma quantidade extraordinária de água. Em oposição, três fortificações continham sistemas de captação e armazenamento de água de capacidade inferior – Mourão, Penamacor e Castelo Rodrigo.<sup>314</sup> Estas eram compostas por um castelo e uma cerca e integravam o troço fronteiriço mais preocupante

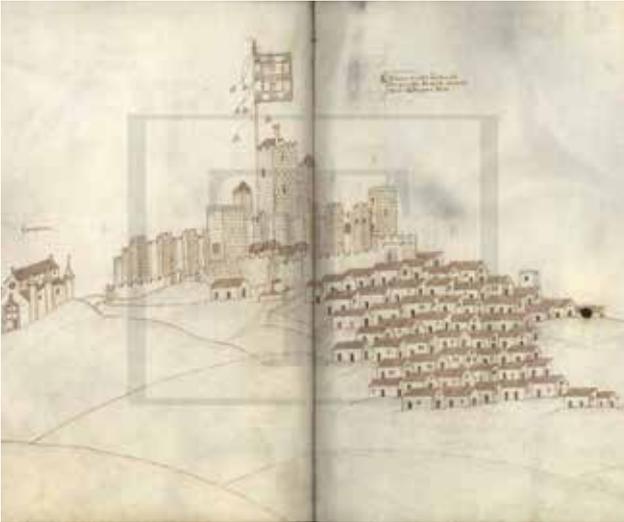
<sup>310</sup> Ver a «Tabela de correlação entre a capacidade do sistema de água e a importância militar» e o «Mapa com representação da importância estratégica das fortificações fronteiriças «debuxadas» em *Este Livro he das Fortalezas [...]*», patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 264 e 265, respectivamente.

<sup>311</sup> Da água provinda das nascentes do castelo de Moura engarrafou-se, em 1899, a conhecida «Água Castello».

<sup>312</sup> O conhecimento da existência das nascentes assim como da abundância de água na região foi, em parte, adquirido através da visita à exposição «Água – Património de Moura, identificação de um concelho» patente no Museu Municipal de Moura.

<sup>313</sup> Cf. COSTA, Augusto – Sistema Aquífero Moura-Ficalho. In *Modelação matemática dos recursos hídricos subterrâneos da região de Moura*; sob a orientação de Luís Ribeiro e Amélia de Carvalho. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2008. Dissertação de Doutoramento. p. 49-63.

<sup>314</sup> A fortificação de Castelo Bom detinha a mesma importância estratégica – moderada – que a de Mourão e contava com as mesmas dimensões de cisterna. No entanto, verificou-se, no Livro II, que a Beira Interior era uma região com escassez de água e por isso apenas a de Mourão é aqui considerada como insuficiente.



do ponto de vista da defesa do reino. Deste modo, em 90% dos casos verificou-se uma correlação entre a importância militar cotejada anteriormente e a quantidade de água armazenada, o que equivale a 45 correspondências em 50 fortificações com sistema de abastecimento de água.

Portanto, é possível afirmar, após a análise de todas as fortificações fronteiriças – patentes no *Livro das Fortalezas* – a partir da hidrologia regional e da sua importância estratégica individual, que, em geral, os sistemas de água estavam em perfeita consonância com a evolução militar. Quando é provado que a sua importância estratégica era débil, a dimensão da cisterna ou poço, existente no interior da fortificação, também era diminuta. Pelo contrário, em fortificações modernizadas e, portanto, de importância estratégica substancial, a quantidade de água disponível era muito superior.

[201] Vista desde oeste de Moura com representação do chafariz adossado à muralha do castelo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 008v. |009.

[202] Fotografia da Fonte de Santa Comba adossada à muralha do castelo de Moura.

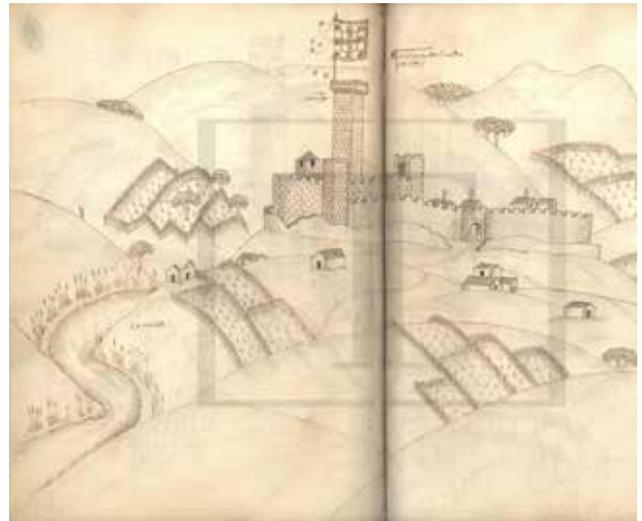
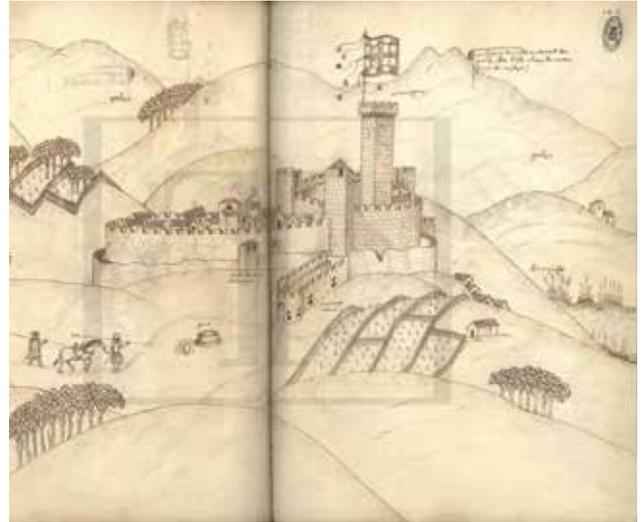


LIVRO QUARTO EPÍLOGO



## CAPÍTULO VI ÁGUA «PER CAPITA»

Na Idade Média, o consumo máximo diário era de 20 litros por habitante. Contudo, em muitas cidades não passava de um litro.<sup>315</sup> Este valor tão baixo obrigou a que a população sacrificasse a sua higiene, o que deixou a saúde vulnerável a várias doenças – entre elas a peste negra. Por sua vez, as epidemias agravaram severamente a já existente escassez de produção agrícola, visto que o número de falecidos afectou directamente a mão de obra nos campos de cultivo, o que deu origem à fome e, consequentemente, ao aumento de óbitos. Assim, a falta de saúde e higiene, a fome e o clima de conflitos compuseram o panorama que antecedeu ao *Livro das Fortalezas*.<sup>316</sup> Portanto, é aceitável afirmar que a guarnição de uma fortificação tinha água suficiente para aguentar um cerco se cada pessoa tivesse diariamente à sua disposição um litro de água. Poderia ser admitido apenas meio litro, mas somente se a pessoa se alimentasse em conveniência disso, de modo a que os alimentos lhe facultassem a restante quantidade de água necessária ao funcionamento do corpo humano.<sup>317</sup> Pelo contrário, sem água cada indivíduo aguentaria – mediante o esforço físico e a temperatura – aproximadamente quatro dias.<sup>318</sup> Mas, em caso de cerco,



<sup>315</sup> Segundo Rezende e Heller o consumo médio de água durante a Idade Média era de um litro por dia na maior parte de Europa. Cf. RESENDE, Sonaly; HELLER, Leo – *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. Belo Horizonte: UFMG Escola de Engenharia, 2002.

<sup>316</sup> Cf. SANTOS, Carlota – *As cidades portuguesas na Idade Moderna. População*. In *I Congresso histórico Internacional. As Cidades na História: População*. Vol. I – Discursos. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2013. p. 203-218.

<sup>317</sup> O corpo humano perde diariamente cerca de um litro de água – através da urina e das fezes, da respiração e da evaporação da pele – e é essa mesma quantidade que tem de ser reposta para que o mesmo funcione correctamente. Cf. Water

[203] Vista desde este de Melgaço, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 104v. | 105.

[204] Vista desde oeste de Melgaço, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 105v. | 106.

a água armazenada no interior da fortificação não se destinava somente à ingestão da guarnição, dela também dependiam os habitantes da vila e os animais.<sup>319</sup> De facto, o nível da água de uma cisterna tanto baixava devido ao consumo directo, através da sua ingestão, como do consumo indirecto, referente à higiene, à confecção de alimentos, entre outros. Então, é preferível afirmar que – do ponto de vista hidrológico – a população de uma vila estava capaz de resistir a um cerco se tivesse disponível diariamente por cada pessoa: um litro de água destinado à ingestão pessoal e outro reservado não só ao consumo indirecto, como à ingestão animal.

No entanto, em tempos de paz a quantidade média de água consumida por dia era certamente superior, visto que o reino se encontrava bem provido deste líquido [Figuras 203 e 204]. Em vários documentos foi afirmado que o reino, de um modo geral, tinha água em grande quantidade, contudo a sua distribuição não era igual à de hoje em dia. Actualmente, o Alentejo seria a excepção à regra – com maior taxa de seca –, mas há quinhentos anos foi a Beira Interior a faixa com maior escassez de água. Embora já tenham sido realizados estudos na área da paleocli-

matologia, os dados ainda não foram suficientemente aprofundados. Contudo, é aceite pela maioria dos investigadores que durante a Idade Média e a Moderna ocorreram dois fenómenos atípicos. Hubert Lamb<sup>320</sup> caracterizou o período de 900 a 1400, como o «Período Quente Medieval», tendo tido a sua fase mais crítica de 1100 a 1300. Já a «Pequena Era Glaciar» foi sentida de 1500 a 1700, com maior impacto de 1550 a 1650. Ora, este acontecimento poderá ser a razão pela qual, à época, se registou um clima ameno em todo o reino. Mas, o certo é que este fenómeno terá provocado o aumento dos índices de precipitação e a diminuição dos valores da temperatura, o que influenciou tanto na quantidade de água armazenada nas fortificações, como na ingerida. Do mesmo modo, é certo que foram efectuados dois documentos coevos importantes para o estudo da contabilização dos habitantes que ingeriam dessa água. Até ao reinado de D. Manuel I foram vários os reis que tentaram contabilizar os bens da Coroa. Quando chegou a sua vez, o monarca apercebeu-se da necessidade de «reformar» os Forais do reino.<sup>321</sup> Para tal, criou uma comissão de três ministros graduados.<sup>322</sup> A tarefa foi executada de 1495 a 1521<sup>323</sup> e dela resul-

Cures – *Survival Hydration: Minimum Water Requirements*.

<sup>318</sup> Cf. GRECCO, Dante – Quais são os limites de sobrevivência do homem? *Revista Super Interessante*. [Acedido a 4 de Julho de 2018]. Disponível na Internet: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-sao-os-limites-de-sobrevivencia-do-homem/>.

<sup>319</sup> É de salientar que os animais a manter eram os que garantiam a alimentação das pessoas. Portanto, há que considerar que a uma temperatura média diária de 25° C, um bovino ingere em média 50 litros de água; um suíno, 12 litros de água; uma ave, 2 litros de água; e tanto um ovino como um caprino, 3 litros de água. Cf. DGAV – Água de Qualidade Adequada para Alimentação Animal. Lisboa:

Ministério da Agricultura e do Mar, 2014.

<sup>320</sup> Cf. ZHANG, David D.; [et al.] – The causality analysis of climate change and large-scale human crisis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 108, n.º 42 (Outubro de 2011), p. 17296–17301. [Acedido a 28 de Nov. 2018].

<sup>321</sup> O objectivo de reformar os Forais do reino era controlar as doações, restringir os feudos, regulamentar o comércio, entre outras razões.

<sup>322</sup> A comissão que D. Manuel I criou para reformar os Forais do reino foi composta por Rui Boto (chanceler mor do reino), João Façanha (desembargador) e Fernão de Pina (cavaleiro da Casa Real).

<sup>323</sup> A contagem dos bens da Coroa terminou em 1521 devido ao falecimento de D.

taram cinco livros.<sup>324</sup> Mas, e para o que nesta dissertação importa, foram as *Inquirições* feitas por Fernão de Pina, para esse fim, que se evidenciaram, uma vez que delas resultou a contagem populacional da Beira Interior, em 1496. Mais tarde, D. João III também ordenou a realização de uma contagem populacional intitulada de *Cadastró Geral do Reino* – também conhecida como *Numeramento de 1527*<sup>325</sup>. Com esse objectivo, enviou aos seis corregedores das comarcas do reino uma carta onde descrevia exactamente o que lhes era incumbido:

«[...] yyra a cada huua das çidades vyllas e lloguares dessa comarqua e em cada huu delles escrepvera quantos moradores ha no corpo da çidade ou vylla e arraballdes e quantos no termo decllarando quantas alldeas ha no dito termo por seus nomes e quantos moradores ha em cada huua dellas e asy quantos vyvem fora dellas em quyntas cassaes e erdades fora da ditas alldeas [...]».<sup>326</sup>

Este apuramento permitiu a reorganização do reino do ponto de vista administrativo. No entanto, no que diz respeito aos dados populacionais o trabalho ficou um pouco aquém.<sup>327</sup> Um dos problemas foi o prolongamento da contagem, visto ter sido elaborada entre 1527 e 1532 – pelo que não ocorreu em

simultâneo em todas as vilas. Ainda assim, o principal problema foi a transgressão dos critérios de contabilização por parte dos inquiridores – o que também ocorreu nas *Inquirições de 1496* –,<sup>328</sup> uma vez que a contagem tanto foi indicada em moradores, como em fogos, vizinhos, homens, gente, pessoas e até casados e viúvos.<sup>329</sup>

Exposta esta realidade, julgou-se necessário realizar um ensaio sobre o grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água nas fortificações fronteiriças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*. Deste modo, foi aferido esse mesmo grau de suficiência consoante a densidade populacional de cada vila e a capacidade do sistema de recolha e armazenamento de água patente em cada estrutura militar.

## Ensaio

Como demonstrado anteriormente, o reino atravessava tempos distintos em cada um dos censos. Enquanto as *Inquirições de 1496* retrataram uma fase de acentuado decréscimo populacional,<sup>330</sup> o *Cadastró Geral do Reino* já testemunhou o renascimento de Portugal.<sup>331</sup> Por consequência, Duarte de Armas

Manuel I.

<sup>324</sup> Cada livro da reforma dos Forais é referente a uma província do reino. O Algarve foi incluído na província de Entre-Tejo-e-Guadiana. Cf. MENEZES, Alberto Carlos de – Refórma dos Foraes por ElRei D Manoel. In *Reforma dos Foraes por ElRei D. Manoel. Plano de Reforma de Foraes e Direitos Bannaes: fundado en hum novo systema emphyteutico nos bens da coroa, de corpotações, e de outros senhorios singulares, dividido em nove partes com hum novo arredondamento de comarcas para os foraes do património da coroa*. Lisboa: Imprensa Régia, 1825. p. 25-64.

<sup>325</sup> Consultar os índices populacionais que resultaram da obra *Cadastró Geral do Reino* em: DAVEAU, Suzanne; GALEGO, Júlia – *O Numeramento de 1527-1532*.

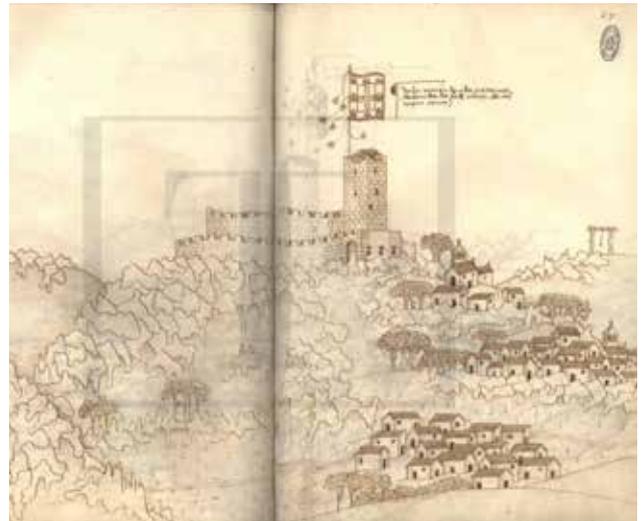
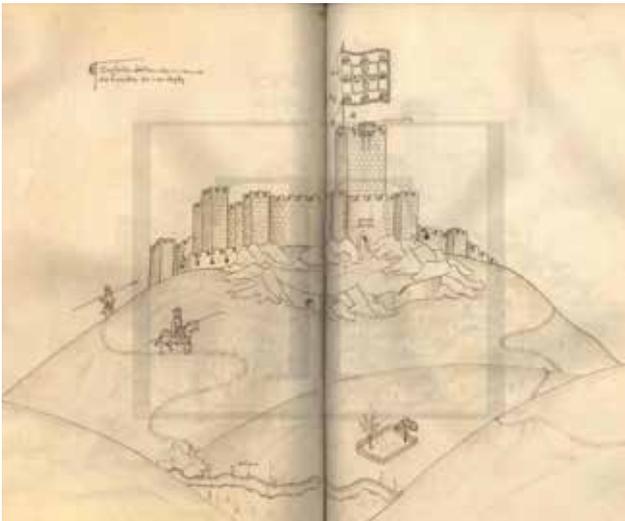
*Tratamento cartográfico*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos, 1986.

<sup>326</sup> Excerto retirado do capítulo «Variação da população portuguesa até 1890» in Instituto Nacional de Estatística – *VIII Recenseamento Geral da População no continente e ilhas adjacentes em 12 de Dezembro de 1940*. Lisboa: Sociedade Astória, Limitada, 1946. p. 3-6.

<sup>327</sup> RODRIGUES, Teresa Ferreira – As estruturas populacionais. In *História de Portugal: no alvorecer da modernidade (1480-1620)*. Vol. 3. Lisboa: Círculo de Leitores, 1993. p. 197-241.

<sup>328</sup> *Idem, Ibidem*.

<sup>329</sup> ALVES DIAS, João José – A Beira Interior em 1496 (Sociedade, Administração



[205] Vista desde sul de Castelo Rodrigo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 074v.|075.

[207] Vista desde este de Sabugal, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 065v.|066.

[206] Vista desde nordeste de Castelo Rodrigo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 075v.|076.

[208] Vista desde sul de Vilar Maior, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 066v.|067.

ilustrou, no seu *Livro das Fortalezas*, exactamente a época de transição entre os dois.<sup>332</sup> Deste modo, é assertivo afirmar que, por norma, em 1509 as vilas tinham menos fogos do que o registado no *Numeramento de 1527*. Esta afirmação foi comprovada pelas nove vilas das quais se sabe o número de fogos também em 1496, a saber: Castelo Rodrigo, Almeida, Castelo Bom, Castelo Mendo, Vilar Maior, Sabugal, Penamacor, Monsanto e Castelo Branco. Mas, o caso mais marcante verificou-se na vila de Castelo Rodrigo [Figuras 205 e 206], que numa diferença de três décadas aumentou de 818 para 2097 fogos. Portanto, para uma visão mais fidedigna, ainda que conjectural, sobre a densidade populacional à época foi necessário o cruzamento dos documentos: o *Livro das Fortalezas*, o *Cadastró Geral do Reino* e, sempre que possível, as *Inquirições*.

Nesta investigação, o crescimento populacional é sempre referente ao crescimento natural da população, uma vez que apenas indica se esta diminui, aumenta ou se se mantém constante.<sup>333</sup>

Mediante as premissas expostas, foi então necessário adoptar uma metodologia de análise que permitisse aproximar uma mera suposição a uma asser-

ção. Para tal, foi primordial agrupar as nove vilas – referidas anteriormente – consoante a velocidade do seu crescimento demográfico: lento, moderado ou rápido [Figura 375]. Desse modo, as vilas de Monsanto<sup>334</sup>, Sabugal<sup>335</sup> [Figura 207], Vilar Maior<sup>336</sup> [Figura 208] e Castelo Bom<sup>337</sup> demonstraram ser de lento crescimento populacional, uma vez que tiveram um acréscimo médio de apenas 6 fogos por ano – o que corresponde a um crescimento médio demográfico de 69%. Por sua vez, as vilas de Castelo Branco<sup>338</sup>, Penamacor<sup>339</sup> e Castelo Mendo<sup>340</sup> revelaram ser de moderado crescimento populacional, visto que tiveram um acréscimo médio de 16 fogos por ano – o que equivale a um crescimento médio demográfico de 110%. Já a vila de Castelo Rodrigo<sup>341</sup> [Ver novamente as Figuras 206 e 207] foi a única que mostrou ser de rápido crescimento populacional, com um acréscimo de 41 fogos por ano – o que indica um crescimento demográfico de 156%. Por sua vez, a vila de Almeida<sup>342</sup> – que inicialmente se previu ser de lento crescimento populacional – revelou um crescimento exponencial em algum momento entre 1496 e 1509 e um moderado desenvolvimento nos anos subsequentes, pelo que foi aqui considerada

e Demografia). ARQUIPÉLAGO. *Série Ciências humanas*. Ponta Delgada: Instituto Universitário dos Açores. N.º 4 (1982), p. 95-193.

330 COELHO, Maria Helena da Cruz – As cidades medievais portuguesas – População. In *I Congresso Histórico Internacional. As Cidades na História: População*. Vol. I – Discursos. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2013. p. 143-164.

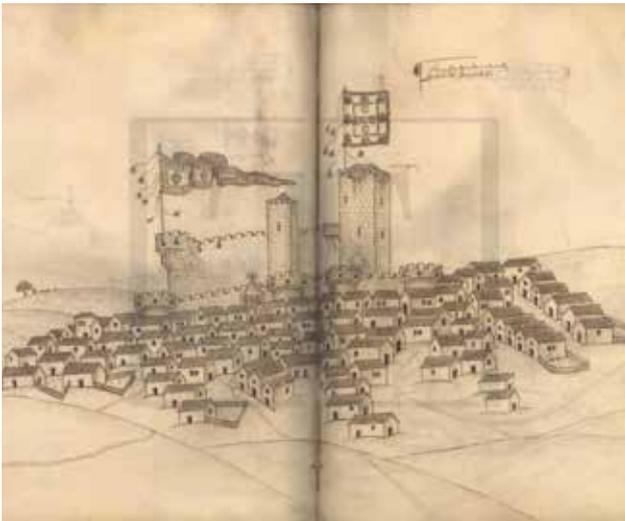
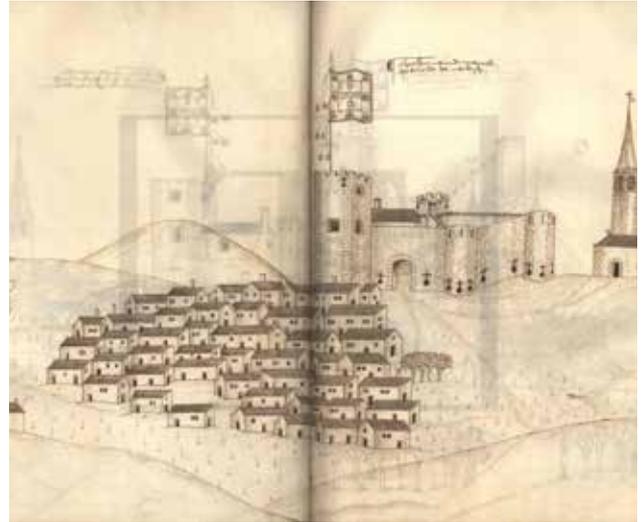
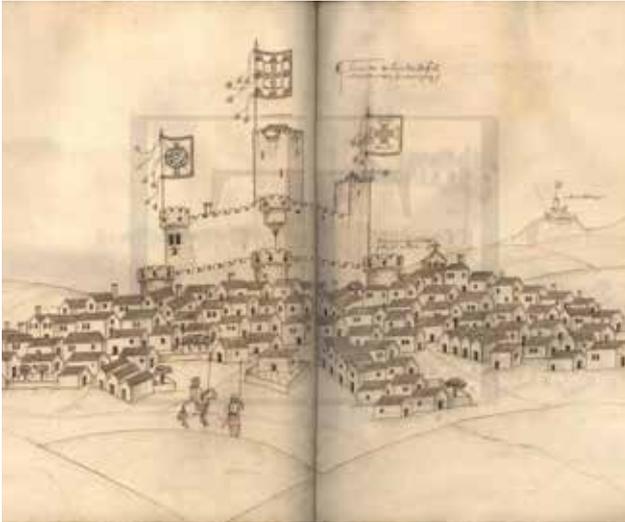
331 A prosperidade do reino não durou muito além da data do *Numeramento*, uma vez que as epidemias voltaram a alastrar. Cf. RODRIGUES, Teresa Ferreira (coord.) [Et. Al.] – *História da população portuguesa. Das longas permanências à conquista da modernidade*. Porto: CEPESE e Edições Afrontamento, 2008.

332 Os dados da Inquirição «[...] servem para reflectir uma dinâmica demográfica e social

anterior aos «fumos da Índia», enquanto o de 1527 se desenrolou já no desenvolvimento do surto da expansão portuguesa no Índico e no Pacífico.», in RAU, Virgínia – Para a história da população portuguesa dos séculos XV e XVI (resultados e problemas de métodos). *Do tempo e da História*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura. Vol. I, (1965), p. 21.

333 O crescimento populacional pode ser «natural» ou «efectivo». O crescimento natural é calculado com base apenas na natalidade e na mortalidade. Por sua vez, para calcular o crescimento efectivo é necessário acrescentar o saldo migratório.

334 Em 1496, a vila de Monsanto continha 309 habitantes, a saber: 1 alcaide, 1 fidalgo, 1 escudeiro, 3 tabeliães, 3 clérigos e 300 moradores. Cf. RAU, Virgínia



[209] Vista desde sul de Almeida, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 072v. |073.

[211] Vista desde nordeste de Alpalhão, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 041v. |042.

[210] Vista desde nordeste de Almeida, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 073v. |074.

[212] Vista desde este de Mogadouro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 079v. |080.

como de moderado crescimento demográfico. Esta afirmação baseou-se sobretudo na mancha populacional representada por Duarte de Armas que, ao ser bastante significativa, aparentava já abarcar o valor indicado em 1527 [Figuras 209 e 210]. Em seguida, procedeu-se ao cruzamento dos dados populacionais aferidos à época com as manchas populacionais «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*, de modo a catalogar os restantes casos em vilas de lento, moderado ou rápido crescimento populacional, a fim de aplicar o respectivo crescimento percentual. Para calcular a densidade populacional em 1509 foram então aplicadas percentagens de crescimento face aos índices populacionais de 1527 [Figura 371]. Para aferir as percentagens de crescimento a aplicar nos valores de 1527 foi necessário começar por calcular o número de fogos em 1509 nas vilas da Beira que viram a sua população contabilizada também em 1496.<sup>343</sup> Em seguida, foi calculada a percentagem média de crescimento para cada um dos três grupos referentes às diferentes velocidades de crescimento populacional dessas mesmas vilas.<sup>344</sup> Portanto, para as vilas que demonstraram ser de lento crescimento demográfico foi aplicada uma percentagem de 78%

sobre o número de fogos de 1527, para as vilas de moderado crescimento populacional essa percentagem foi de 70% e por fim, para as vilas de rápido crescimento populacional foi aplicada uma percentagem de 64%. As vilas de Castro Marim, Alcoutim, Segura, Vinhais, Portelo, Piconha e Lapela não viram a sua população ser contabilizada em nenhum momento próximo ao *Livro das Fortalezas*, pelo que foram analisadas apenas com base nos «debuxos» de Duarte de Armas. Uma vez calculada a densidade populacional das vilas, compreendeu-se que cinco se encontravam em situação idêntica à de Almeida. Segundo o *Livro das Fortalezas*, as vilas de Alpalhão [Figura 211] e Montalegre<sup>345</sup> tiveram um desenvolvimento moderado entre 1496 e 1509 e um crescimento lento nos anos seguintes. Por sua vez, nas vilas de Mértola,<sup>346</sup> Mogadouro [Figura 212] e Outeiro<sup>347</sup>, Duarte de Armas desenhou menos fogos do que o calculado através do crescimento percentual, pelo que tiveram um crescimento populacional lento até 1509 e rápido nos anos subsequentes. Assim, Alpalhão e Montalegre foram consideradas vilas de lento crescimento populacional, enquanto Mértola, Mogadouro e Outeiro foram aceites como vilas de

– Para a história da população portuguesa dos séculos XV e XVI (resultados e problemas de métodos), cit., p. 25.

<sup>335</sup> Em 1496, a vila de Sabugal continha 804 habitantes, a saber: 4 privilegiados e 800 vizinhos. Cf. ALVES DIAS, João José – *A Beira Interior em 1496*, cit.

<sup>336</sup> Em 1496, a vila de Vilar Maior continha 193 habitantes, a saber: 1 alcaide, 2 tabeliães e 190 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

<sup>337</sup> Em 1496, a vila de Castelo Bom continha 234 habitantes, a saber: 1 oficial, 2 tabeliães, 1 coudel e 230 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

<sup>338</sup> Em 1496, a vila de Castelo Branco continha 839 habitantes, a saber: 1 comendador, 11 privilegiados, 7 oficiais e 820 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

<sup>339</sup> Em 1496, a vila de Penamacor continha 389 habitantes, a saber: 1 comendador, 1 alcaide, 1 escudeiro, 1 escrivão das sacas, 1 juiz das sisas, 1 escrivão das sisas, 3 tabeliães e 380 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

<sup>340</sup> Em 1496, a vila de Castelo Mendo continha 346 habitantes, a saber: 1 alcaide, 3 tabeliães, 1 juiz das sisas, 1 coudel e 340 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

<sup>341</sup> Em 1496, a vila de Castelo Rodrigo continha 818 habitantes, a saber: 1 criado, 1 juiz das sisas, 1 escrivão das sisas, 3 tabeliães do banco, 2 tabeliães do paço e 810 vizinhos. Cf. ALVES DIAS, João José – *A Beira Interior em 1496*, cit.

<sup>342</sup> Em 1496, a vila de Almeida continha 185 habitantes, a saber: 1 alcaide, 1 cavaleiro, 1 escudeiro, 2 oficiais e 180 vizinhos. *Idem, Ibidem*.

rápido crescimento demográfico.

Apesar dos diferentes termos registados na aferição da densidade populacional de cada vila é unânime entre os historiadores que os censos coevos incidem sobre o número de fogos. Em 1903, Costa Lobo afirma num estudo sobre a população que o «[...] o recenseamento de 1527, o qual, como vimos, não contou senão fogos».<sup>348</sup> Em 1965, Virgínia Rau explica, após um estudo medieval, que nos encontramos «[...] deste modo, em face de uma avaliação da população «adulta» em que as «pessoas» que contavam eram aquelas que constituíam uma unidade não só tributária como social [...]».<sup>349</sup> Quase vinte anos depois, Alves Dias refere: «Mostrava-se assim que o que na verdade se tinha contado eram as unidades familiares. [...] A família, tal como o «fogo», é uma unidade óbvia para estabelecer impostos, é a mais comum para todos os documentos desta época».<sup>350</sup> Mais de vinte anos passados e Luísa Trindade concorda que «[...] os cálculos referem-se a moradores, fogos ou vizinhos remetendo, como sublinhou Virgínia Rau, para a unidade sobre a qual incide a tributação».<sup>351</sup> No ano anterior, Teresa Rodrigues expressa que «Com efeito, mesmo quando conseguimos alguma aproximação ao total de residentes, trata-se do número de fogos ou ca-

beças de casal. Daqui decorrem as polémicas em torno do coeficiente mais adequado para obter um valor, ainda que grosseiro, do total de almas ou indivíduos».<sup>352</sup>

Portanto, uma vez aferido o número de fogos para cada vila fronteiriça do *Livro das Fortalezas*, foi inevitável cotejar o número de habitantes que dependiam do sistema de captação de água de cada fortificação. Para estimar a densidade populacional foi, portanto, necessário multiplicar os valores aferidos nesta investigação para o ano de 1509 por um coeficiente correspondente ao número de habitantes por fogo. Em oposição, não existe uma concordância quanto a esse coeficiente. A maioria dos historiadores prefere apenas referir os problemas que decorrem da utilização de um coeficiente medieval, outros optam por concordar com outro investigador e outros ainda, arriscam propor um valor.<sup>353</sup> Deste modo, em 1903 Costa Lobo afirma: «Dando a cada um d'estes o numero de quatro indivíduos, que é a média que accusam actualmente os dados estatísticos [...]», referindo-se ao Censo da população de 1890.<sup>354</sup> Cerca de meio século depois, Orlando Ribeiro declara que «[...] No puede acceptar-se sin certa reserva la proporción, generalmente adoptada [...], de cuatro habitantes por cada fuego,

343 Para aferir o n.º de fogos em 1509 foi aplicada a seguinte fórmula: n.º fogos 1509 = n.º fogos 1496 + ((n.º fogos 1527 - n.º fogos 1496) : (1527-1496)) x (1509-1496).

344 Para aferir a percentagem de crescimento a aplicar nos valores de 1527 foi aplicada a seguinte fórmula: % crescimento = (n.º fogos 1509 : n.º fogos 1527) x 100.

345 Ver novamente a vista desde sul de Montalegre [Figura 60 da presente investigação, p. 58].

346 Ver novamente a vista desde sudeste de Mértola [Figura 83 da presente investigação, p. 68].

347 Ver novamente a vista desde oeste de Outeiro [Figura 228 da presente investi-

gação, p. 157].

348 COSTA LOBO, A. de Sousa Silva – População. In *História da sociedade em Portugal no século XV*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1903. p. 33.

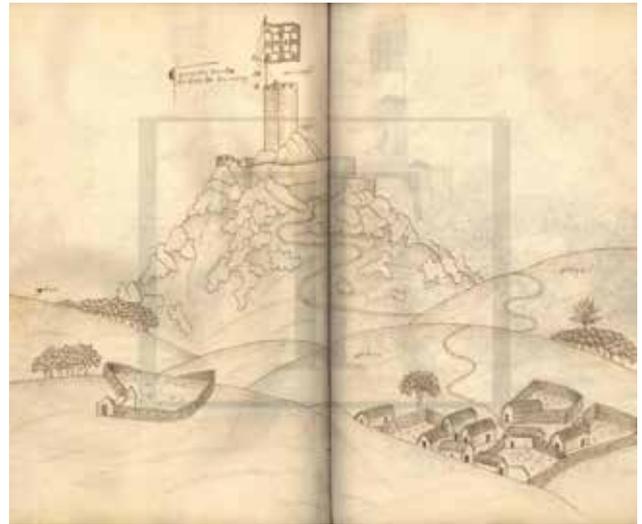
349 RAU, Virgínia – Para a história da população portuguesa dos séculos XV e XVI (resultados e problemas de métodos), cit., p. 16.

350 ALVES DIAS, João José – *A Beira Interior em 1496*, cit. p. 137.

351 TRINDADE, Luísa – *Urbanismo na composição de Portugal*, cit. p. 135.

352 RODRIGUES, Teresa Ferreira – Do século XI ao século XIV. In *História da população portuguesa. Das longas permanências à conquista da modernidade*. Porto: CEPESE e Edições Afrontamento, 2008. p. 75-99.

aunque ninguna otra puede sustituirla con fundamento racional». <sup>355</sup> Após dez anos, Virgínia Rau refere que «O grande Vauban adoptou o coeficiente 4.5 para passar do número de fogos para o número de habitantes». <sup>356</sup> Quase duas décadas depois, Alves Dias propõe que «Quanto ao número índice, seguiremos de perto Russell. Se a unidade se refere ao grupo «família» em sentido restrito (homem, mulher e filhos menores), o índice deverá estar na proximidade de 3.5. Isto, partindo do princípio de que todos os membros adultos da família (e não, estritamente, do grupo homem-mulher-filhos), tais como avós e irmãos e irmãs solteiras, vivem separadamente. Se, todavia, alguns destes vivem na mesma casa, então o número índice terá de subir». <sup>357</sup> Mais vinte anos e Luísa Trindade aplica «[...] a tradução do número de fogos para habitantes a partir de um coeficiente de multiplicação de 4,5». <sup>358</sup> Após um ano, Carlota Santos constata que «Se os primeiros investigadores optaram geralmente pela utilização de um coeficiente 5 [...] as recentes opções recaem preferencialmente sobre um coeficiente inferior que, variando entre 3,85 e 4,6 indivíduos por fogo [...]». <sup>359</sup> Assim, a discussão incide entre 3,5 e 5 habitantes por fogo, pelo que é aceite nesta investigação um coeficiente médio, ou seja, de 4 habitantes por fogo.



<sup>353</sup> Muitos autores têm proposto o coeficiente que acreditam ser o correcto, a saber: Josiah Cox Russell defende um coeficiente ou de 3,5 ou de 3,8 habitantes por fogo; por sua vez, Orlando Ribeiro divide-se entre 4 e 5 habitantes por fogo; José Vicente Serrão e Tiago de Oliveira defendem que 4,3 é o coeficiente mais assertivo; André Coelho afirma que na época medieval o coeficiente variava entre 4,3 e 4,8; já João Alves Dias defende que o coeficiente correcto é de 4,6 habitantes por fogo; enquanto Roger Mols defende um coeficiente de 5 habitantes por fogo; por fim, J. Krause divide-se entre 4,5 e 5 habitantes por fogo.

<sup>354</sup> COSTA LOBO, A. de Sousa Silva – População, cit. p. 32.

<sup>355</sup> RIBEIRO, Orlando – Portugal. In *Geografía de España y Portugal por Manuel de Te-*

[213] Vista desde norte de Portelo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 099v. | 100.

[214] Vista desde norte de Piconha. Exemplo de um castelo sem cerca de vila que armazena água para um número reduzido de pessoas, representado in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 100v. | 101.

Para aferir o grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água nas fortificações «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* foi calculado o número máximo de dias que os seus habitantes tinham água para resistir a um cerco – tendo em conta que estes podiam durar vários meses. No entanto, foi primordial excluir alguns casos. Das 55 vilas fronteiriças, «debuxadas» por Duarte de Armas, quatro delas não foram incluídas devido à falta de informação: retiraram-se as fortificações de Assumar e Montalvão, visto que não foram registadas em «prataforma» e, portanto, delas não existe um testemunho que comprove se, à época, tinham ou não algum sistema de abastecimento de água no seu interior; e as fortificações de Portelo [Figura 213] e Piconha [Figura 214], por falta de informação na legenda deixada por Duarte de Armas.<sup>360</sup> Ademais, concluiu-se que estas últimas não seriam estruturas de grande importância militar, além de que a capacidade dos seus sistemas de abastecimento de água era somente para proveito de uma pequena quantidade de pessoas.<sup>361</sup> Excluíram-se ainda, *à priori*, as fortificações de Juromenha [Figura 215], Alpalhão [Figura 216], Penas Róias [Figura 217] e Vimioso,

visto que não detinham qualquer sistema de recolha e armazenamento de água. Por fim, retiraram-se as 20 fortificações que se abasteciam com recurso a poços – inclusive Castelo de Vide e Monsanto [Figura 218] que ademais continham cisternas –,<sup>362</sup> as duas que recolhiam água através de couraças – Monção e Lapela –,<sup>363</sup> assim como a de Vinhais que recolhia água através de uma fonte perene, uma vez que a água proveniente destes sistemas era, de certa forma, inesgotável. Restam, portanto, as 24 fortificações que à época dependiam de uma quantidade de água limitada ou, por outras palavras, recorriam somente a cisternas de armazenamento de água para resistir a um cerco.<sup>364</sup> Nessas 24 fortificações foram registadas por Duarte de Armas 32 cisternas [Figuras 364 e 365]. A maioria dessas estruturas militares contava apenas com uma cisterna. No entanto, as fortificações de Castro Marim e Elvas contavam com duas cisternas e as fortificações de Noudar e Bragança contavam com três. Algumas cisternas não foram consideradas porque não se encontravam em pleno funcionamento e, por isso, foram excluídas do cálculo da quantidade de água armazenada nas referidas fortificações. Apesar de na «prataforma» de

rán. Tomo I. Barcelona: Montaner y Simón, S. A., 1955. p. 98.

<sup>356</sup> RAU, Virginia – Para a história da população portuguesa dos séculos XV e XVI (resultados e problemas de métodos), cit., p. 17.

<sup>357</sup> ALVES DIAS, João José – *A Beira Interior em 1496*, cit. p. 137.

<sup>358</sup> TRINDADE, Luísa – *Urbanismo na composição de Portugal*, cit. p. 137.

<sup>359</sup> SANTOS, Carlota – *As cidades portuguesas na Idade Moderna. População*, cit. p. 205.

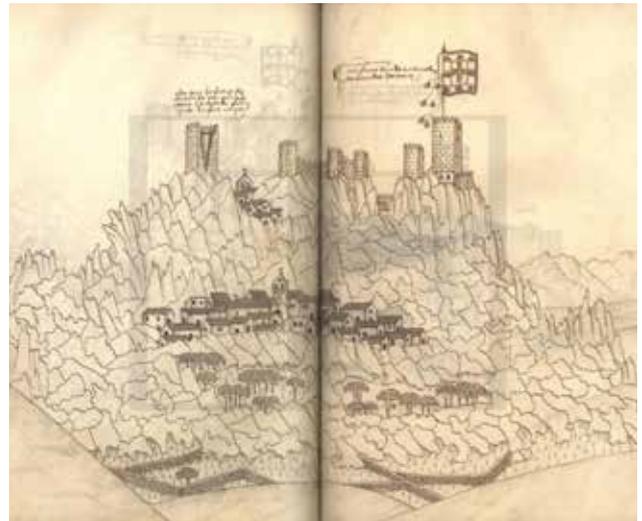
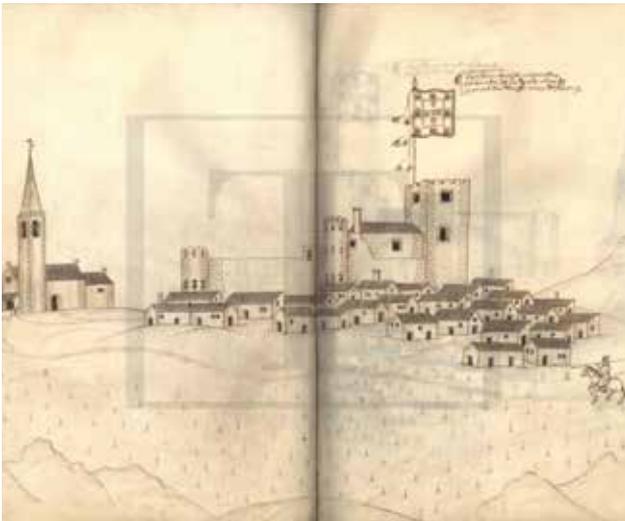
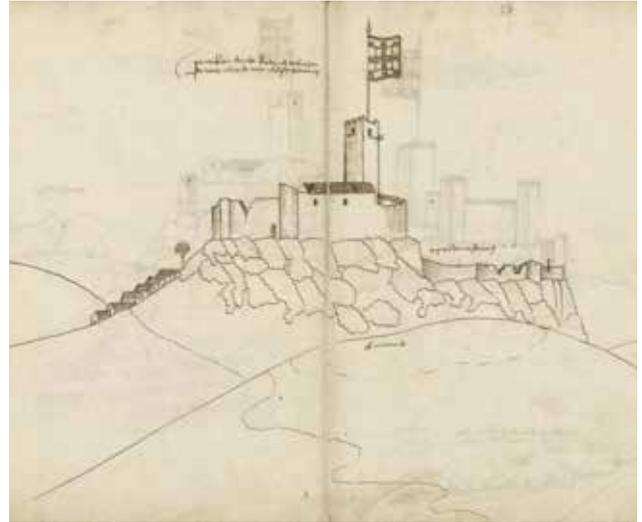
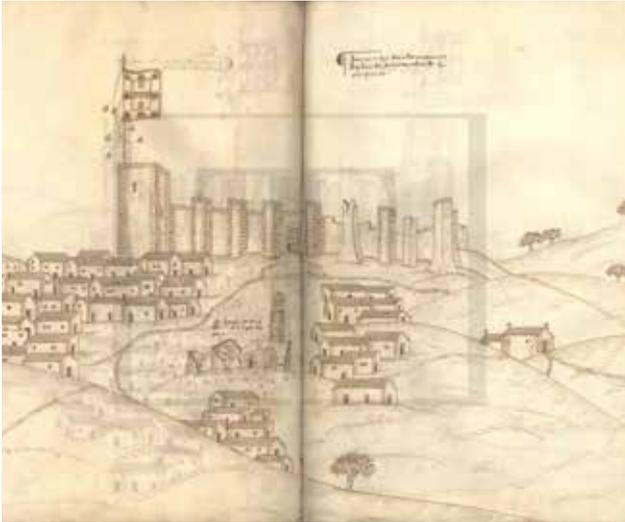
<sup>360</sup> Na «prataforma» da fortificação de Piconha o sistema de recolha e armazenamento de água foi acompanhado da singela legenda «*cysterna*», enquanto a de Portelo foi caracterizada como «*cysterna velha*».

<sup>361</sup> A cisterna da fortificação de Piconha servia apenas a pequena guarnição, visto que a estrutura militar se implantava em território da Galiza.

<sup>362</sup> Das 55 fortificações fronteiriças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* as que recorriam a poços eram: Serpa, Moura, Alandroal, Olivença, Campo Maior, Ouguela, Arronches, Monforte, Castelo de Vide, Nisa, Monsanto, Sabugal, Vilar Maior, Almeida, Mogadouro, Miranda do Douro, Montalegre, Valença do Minho, Vila Nova de Cerveira e Caminha.

<sup>363</sup> Ver novamente da Figura 74 à 79 da presente investigação, p. 66.

<sup>364</sup> Das 55 fortificações fronteiriças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* as que dependiam de cisternas eram: Castro Marim, Alcoutim, Mértola, Noudar, Mourão,

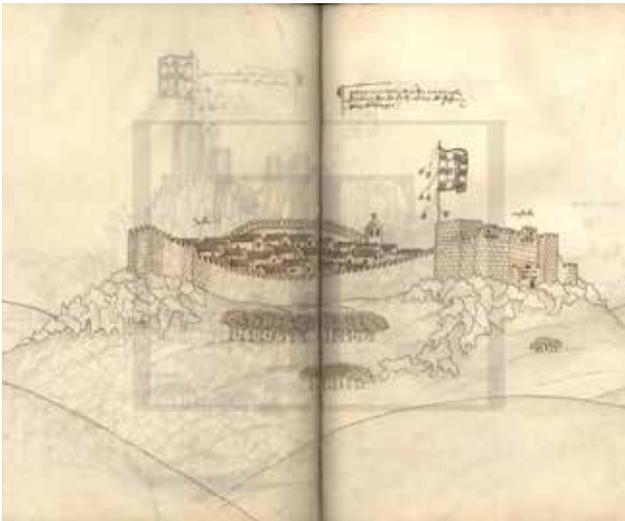
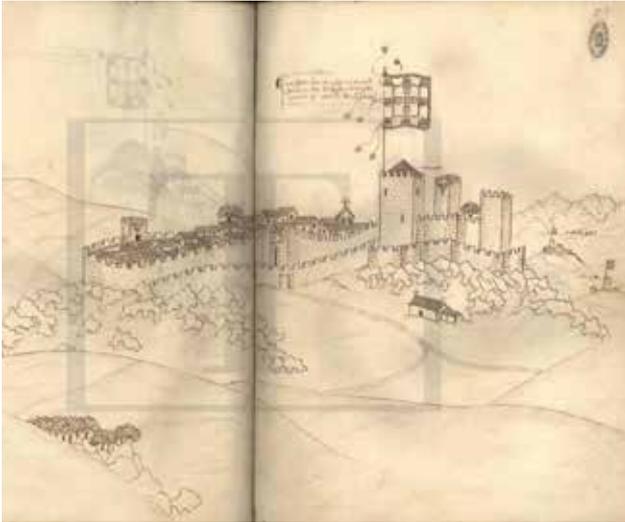


[215] Vista desde norte de Juromenha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 020v. |021.

[217] Vista desde norte de Penas Róias, in ARMAS, Duarte – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*, cit. folha 60.

[216] Vista desde sudoeste de Alpalhão, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 040v. |041.

[218] Vista desde norte de Monsanto, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no extremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 061v. |062.



Segura terem sido representadas duas cisternas, o escudeiro indicou que uma delas já não se encontrava em actividade. Também na «prataforma» de Freixo de Espada-à-Cinta foram «debuxadas» duas cisternas, mas uma delas não era estanque por estar defeituosa. Há que referir ainda que, dessas 32 cisternas, somente 15 se conservaram a ponto de ser feito o levantamento métrico, 14 desapareceram por completo, enquanto as restantes foram preservadas mas desfiguradas. Portanto, foram calculados os volumes reais para a cisterna maior de Castro Marim; para a de Mértola – mas considerando uma base quadrangular –; para a existente na alcáçova de Elvas; para a da torre de menagem de Bragança; e para as de Noudar, Mourão, Penha Garcia, Castelo Mendo, Castelo Bom [Figura 219], Monforte do Rio Livre, Chaves, Castro Laboreiro e Melgaço. Nos casos em que não foi possível mensurar os sistemas de recolha e armazenamento de água *in situ* foi estimada a capacidade do sistema através das «prataformas»,<sup>365</sup> a saber: a cisterna de Alcoutim porque foi – ainda no século XVI e juntamente com a sala anexa – convertida em paiol;<sup>366</sup> a de Monsaraz, uma vez que foi absorvida pela praça de touros; as de Te-

[219] Vista desde oeste de Castelo Bom, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 070v. | 071.

[220] Vista desde sul de Penamacor, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 062v. | 063.

Monsaraz, Terena, Elvas, Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Segura, Salvaterra da Beira, Penha Garcia, Penamacor, Castelo Mendo, Castelo Bom, Castelo Rodrigo, Freixo de Espada-à-Cinta, Outeiro, Bragança, Monforte do Rio Livre, Chaves, Castro Laboreiro e Melgaço.

<sup>365</sup> Para calcular a capacidade de armazenamento de água das cisternas que não se conservaram foram tomadas em consideração, além das «prataformas», as plantas existentes no *Azimute*. Cf. MATOS GAMEIRO, Pedro – *Azimute: aferição da orientação dos debuxos do Livro das Fortalezas de Duarte de Armas*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2018. 394 p.

<sup>366</sup> Cf. Ruínas do castelo. In *Guia do núcleo de arqueologia de Alcoutim*. Exposição «O

rena, Idanha-a-Nova, Penamacor [Figura 220] e as duas da alcáçova de Bragança, visto que foram teraplenadas; as de Freixo de Espada-à-Cinta porque desapareceram após a construção do cemitério municipal, em 1836; a da torre de menagem de Elvas, uma vez que desapareceu inexplicavelmente; já de Segura, Salvaterra da Beira e Outeiro nada restou. Do mesmo modo, a capacidade das cisternas que foram adulteradas foi estimada consoante as «prataformas»; nesta situação encontraram-se: a cisterna menor de Castro Marim, que ficou oculta sob uma estrutura de madeira, e as cisternas de Castelo Branco e Castelo Rodrigo, que sofreram uma reestruturação na modernidade.

Mediante o exposto, a aferição do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água, nas fortificações «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*, foi elaborada consoante o número aqui estimado de habitantes em 1509, tendo em conta que por cada habitante eram indispensáveis dois litros de água por dia e considerando que uma cisterna armazenava água em 90% da sua capacidade total. No entanto, uma cisterna perde água ao longo do tempo devido à evaporação e a possíveis fugas e, portanto, foi

ainda necessário estimar a perda de água a que cada cisterna estava – forçosamente – sujeita. Para tal, foi premeditada uma perda anual de 10% de água para todas as cisternas. Posteriormente, foi aferida a perda individual – uma vez que quanto menores fossem as dimensões da cisterna, menor era o tempo que esta demorava a ficar vã, logo menor era a sua perda. Uma vez calculado o número máximo de dias que as cisternas continham água, foi preciso compreender qual a tendência da duração dos cercos. Com esse intuito foram pesquisados cercos que outrora outros estudos compilaram [Figura 370].<sup>367</sup> Dos 36 cercos obtidos concluiu-se que a maioria foi de curta duração, rigorosamente falando, 16 cercos duraram até um mês. De duração mediana, mas ainda assim plausível do ponto de vista defesa vs abastecimento, verificaram-se dez cercos que duraram entre um e dois meses e meio. De duração mediana, mas já prolongada, apuraram-se cinco cercos com uma duração entre três e quatro meses. Por fim, outra minoria foi de longa duração, ou seja, houve cinco cercos que duraram entre seis e oito meses. Deste modo, foi possível agrupar as vilas do *Livro das Fortalezas* que continham as cisternas em estudo, consoante

património arqueológico de Alcútem». Alcútem: Câmara Municipal de Alcútem, 2011, p. 48-55. [Acedido a 2 de Janeiro de 2018].

<sup>367</sup> Os dados da tabela de cercos foram retirados da tese de Bárbara Costa e de um dos livros de Miguel Gomes Martins. Cf., respectivamente, COSTA, Bárbara – *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*, cit.; e MARTINS, Miguel Gomes – *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*, cit.

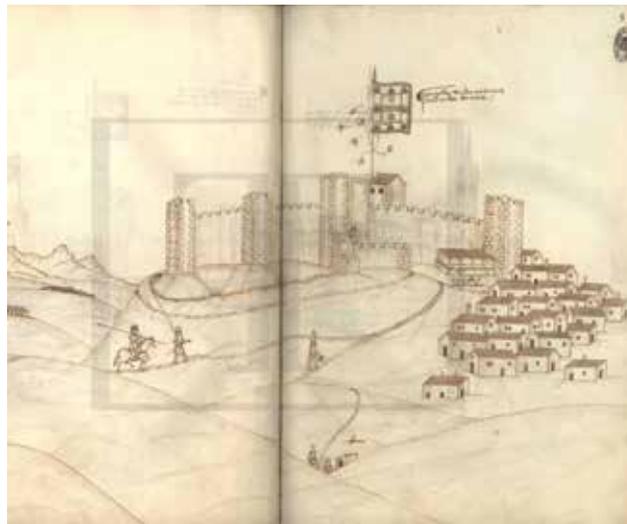
a quantidade de água armazenada e em função do número de habitantes que cada uma abastecia em caso de cerco, com o objectivo de depreender o grau de suficiência da capacidade de armazenamento das cisternas. Assim, as cisternas em análise foram classificadas de baixíssimo grau de suficiência da capacidade de armazenamento quando, em caso de cerco, não continham água por mais de 15 dias, de baixo grau se a água terminava entre 15 e 30 dias, de mediano grau sempre que a água se extinguia entre o primeiro e o segundo mês, de alto grau quando durava entre dois e três meses e de altíssimo grau se superava os três meses [Figuras 373 e 374].

Deste modo, das 30 cisternas em análise do *Livro das Fortalezas*, cinco foram classificadas como de baixíssimo grau de suficiência da capacidade de armazenamento, o que significa que a cisterna esvaziava por completo antes de chegar o 15º dia de cerco.

Terena, Castelo Branco, Penamacor,

Castelo Rodrigo e Outeiro

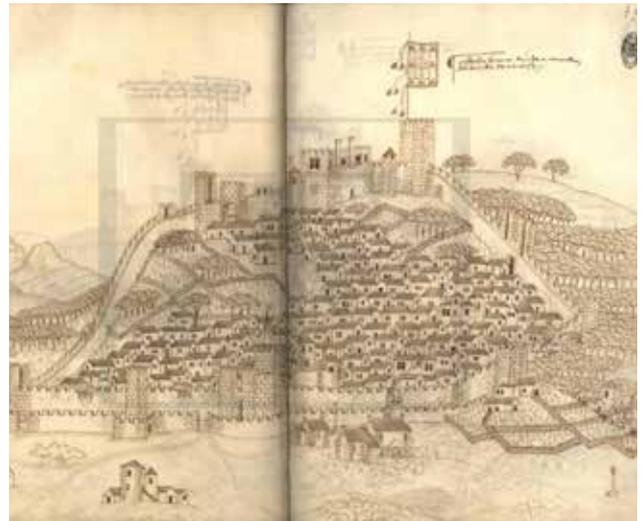
A população da vila de Castelo Rodrigo era grande e vivia praticamente toda no interior da cerca,<sup>368</sup> por isso segundo o *Livro das Fortalezas* várias habitações tinham mais do que um piso. A população de Pe-



<sup>368</sup> Ver o ortofotomapa de Castelo Rodrigo, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 219.

[221] Vista desde norte de Ouguela. Exemplo de uma vila de pequena densidade populacional, ou seja, acolhe até 500 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 029v. | 030.

[222] Vista desde noroeste de Vimioso. Exemplo de uma vila de pequena densidade populacional, ou seja, acolhe até 500 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 085v. | 086.



[223] Vista desde sudeste de Castelo de Vide. Exemplo de uma vila de média densidade populacional, isto é, acolhe entre 500 e 1000 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 043v. | 044.

[224] Vista desde oeste de Arronches. Exemplo de uma vila de média densidade populacional, isto é, acolhe entre 500 e 1000 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 031v. | 032.

[225] Vista desde sul de Elvas. Exemplo de uma vila de grande densidade populacional, o que significa que acolhe mais de 1000 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 024v. | 025.

[226] Vista desde noroeste de Castelo Branco. Exemplo de uma vila de grande densidade populacional, o que significa que acolhe mais de 1000 fogos. Representada in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 052v. | 053.

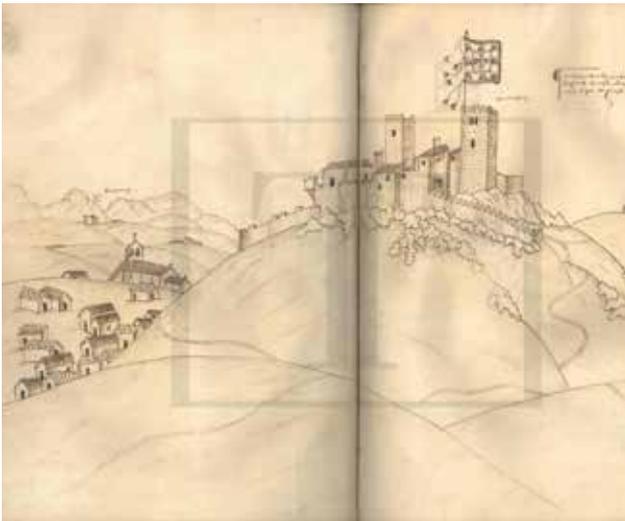
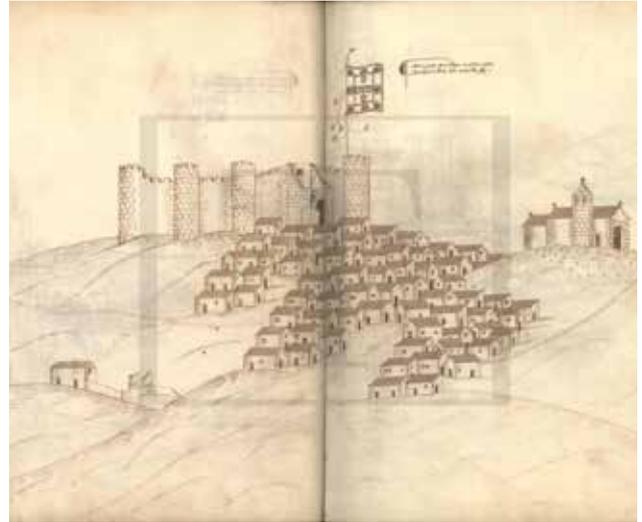
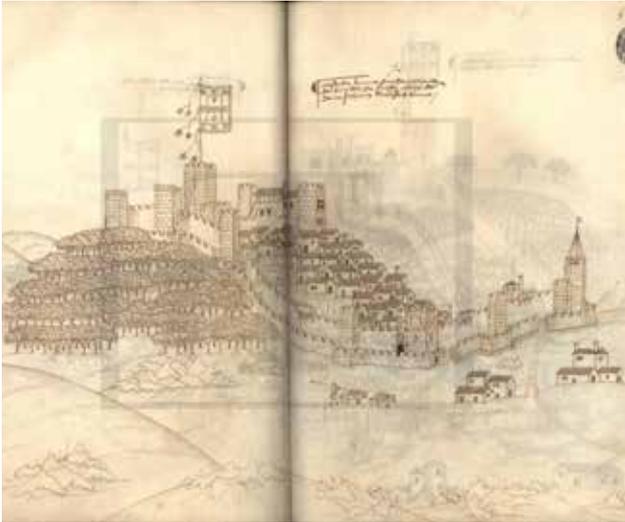
namacor – também ela grande – habitava a cerca e já se havia expandido para o arrabalde,<sup>369</sup> contudo as habitações eram na sua maioria térreas. Como se demonstrou, os sistemas de armazenamento de água destas fortificações não faziam jus à elevada importância estratégica que detinham. As cisternas eram pequenas e, como se não bastasse, as vilas ainda eram de elevada densidade populacional [Figuras 221-226]. No entanto, mesmo que os sistemas de armazenamento de água fossem maiores nada garante que armazenassem água suficiente para abastecer tantas pessoas, dada a carência de água que se aferiu na província da Beira Interior. Logo, sem o auxílio dos sistemas de captação de água inseridos nas cercas de vila – o poço d’el Rei em Penamacor e a antiga cisterna judia em Castelo Rodrigo –, a população não tinha como resistir a um cerco do ponto de vista hidrológico. A única esperança era que fosse rápida a desmobilização e a prestação de apoio das guarnições das fortificações mais próximas – Almeida e Monsanto. A maioria da população da vila de Castelo Branco vivia dentro da cerca,<sup>370</sup> todavia alguma vivia fora [Figura 227]. Tal situação não se devia à falta de espaço, uma vez que no inte-

rior da cerca havia até várias plantações. Mais uma vez, a vila era de elevada densidade populacional e o sistema de água era de pequena dimensão, com a agravante de não existir um castelo na sua proximidade que pudesse prestar socorro. Por sua vez, a população da vila de Outeiro habitava toda em arrabalde e de forma dispersa – apesar da fortificação ser composta por castelo e cerca. Duarte de Armas não revelou a vila em toda a sua extensão, mas expressou a sua pobreza através das coberturas de palha e da ausência de janelas. A fortificação continha uma couraça-muro [Figura 228] e, portanto, em caso de cerco era de acesso condicionado. No entanto, o mais grave é que a cisterna também era pequeníssima. Por último, a população da vila de Terena vivia toda no arrabalde – sem outra opção, uma vez que a estrutura militar não continha cerca.<sup>371</sup> Em caso de cerco, a fortificação por si só não apresentava grande resistência e ademais a cisterna, tal como as anteriores, era de pequenas dimensões. De facto, esta fortificação – que dificilmente merece a conotação de castelo [Figura 229] – tinha uma fraca importância estratégica, a vila – que não era grande – tinha um lento crescimento populacional e a cisterna um

369 Ver o ortofotomapa de Penamacor, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 218.

370 Ver o ortofotomapa de Castelo Branco, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 227.

371 Ver o ortofotomapa de Terena, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 211.



[227] Vista desde sudeste de Castelo Branco, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 051v. |052.

[229] Vista desde nordeste de Terena, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 017v. |018.

[228] Vista desde oeste de Outeiro, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 086v. |087.

[230] Vista desde norte de Elvas, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 025v. |026.

baixíssimo grau de capacidade de armazenamento de água. Assim, o seu valor militar era questionável. Com baixo grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água verificaram-se cinco cisternas, ou seja, a água escasseava quando se estava quase a completar o 1º mês de cerco.

Mértola, Elvas, Salvaterra e

Castelo Mendo

A vila de Mértola demonstrou ter um lento crescimento populacional até 1509 e rápido nos anos subsequentes. De facto, a cerca da vila era de grandes dimensões, mas o escudeiro revelou que ainda havia bastante espaço por povoar, logo ninguém vivia no arrabalde. Como se verificou, *a posteriori*, a população cresceu abruptamente e, portanto, foi considerada de rápido crescimento populacional. Essa situação teve repercussões directas no sistema de abastecimento de água do castelejo, uma vez que pouco tempo depois da visita de Duarte de Armas, a dimensão da cisterna duplicou.<sup>372</sup> Enquanto o cerco se mantivesse fora das muralhas a população dispunha de uma couraça para se abastecer, todavia quando este trespassasse a cerca, a população só teria água por 20 dias. Do mesmo modo, a população de

Elvas também residia toda no interior da cerca [Figura 230], mas em oposição a vila já se havia expandido. De todas as vilas fronteiriças «debuxadas» por Duarte de Armas, esta era a que detinha maior área de cerca;<sup>373</sup> na verdade, em 1509, já tinha três cercas e a maioria das habitações apresentava mais do que um piso. A nível hidrológico, Entre-Tejo-e-Guadiana era uma província com abundância de água e a vila de Elvas ainda «*tinha 112 cisternas, o que lhe permitia resistir a um cerco de 78 dias*».<sup>374</sup> Contudo, mais tarde foi ordenado a Nicolau de Langres o projecto de uma cisterna [Figura 231], «*para abastecer a cidade de água a partir do Aqueduto da Amoreira*»<sup>375</sup> [Figura 232]. Assim, em 1650 foi construída uma cisterna à prova de bomba e ademais de dimensões extraordinárias [Figura 233], pelo que «*Foi considerada no séc. XIX por George Borrow como a maior do mundo, com uma capacidade de 2 320 m<sup>3</sup>*».<sup>376</sup> Esta construção – tão grande e tão resistente – asseverou a elevada importância estratégica aferida para a vila de Elvas. Por sua vez, os sistemas de armazenamento de água localizados no interior da fortificação armazenavam água suficiente para mais de 20 dias, no entanto jamais seria possível abrigar no seu interior o número de habitantes

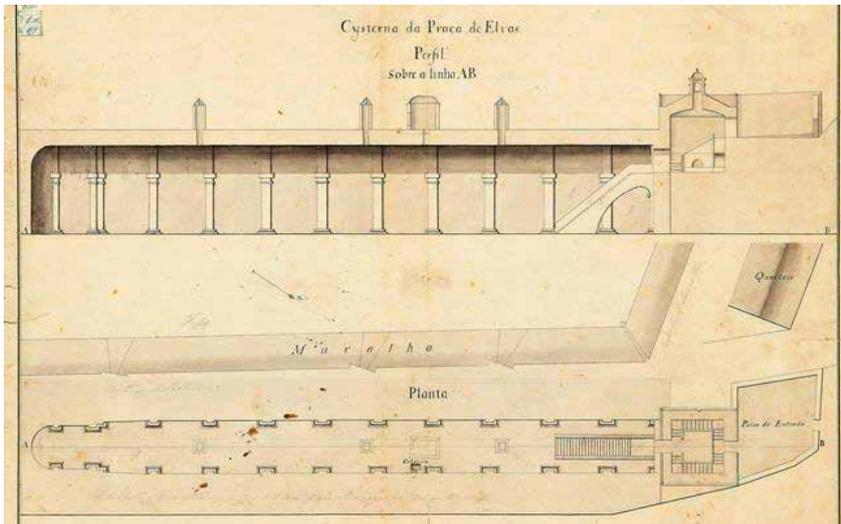
372 Para confrontar as dimensões da cisterna original com as da cisterna actual, verificar o sistema de armazenamento de água em «prataforma» e no ortofotomapa, patentes no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 225.

373 Ver o ortofotomapa de Elvas, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 216.

374 NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Moderna*, cit. p. 33.

375 Câmara Municipal de Elvas – Cisterna. Disponível na Internet: <http://www.cm-elvas.pt/descobrir/project-item/cisterna/>

376 *Idem, Ibidem.*



[231] Projecto da «Cisterna da Praça de Elvas». Publicado em 2016 no site «Portugal. Patrimónios da Humanidade». Disponível na Internet: <https://portugalpatrimonios.com/2016/07/21/uma-cisterna-a-prova-de-bombas/>.

[233] Fotografia do interior da cisterna da vila de Elvas. Captada por Eduardo Lima e publicada em 2016 no site «Portugal. Patrimónios da Humanidade». Disponível na Internet: <https://portugalpatrimonios.com/2016/07/21/uma-cisterna-a-prova-de-bombas/>.

[232] Fotografia do Aqueduto da Amoreira em Elvas. Publicada em 2019 no site «Observador». Disponível na Internet: <https://observador.pt/2019/04/29/elvas-preve-investir-2-milhoes-de-euros-na-reabilitacao-de-aqueduto-com-selo-da-unesco/>.

aferido. Inexplicavelmente, verificou-se, *in situ*, que a cisterna da torre de menagem desapareceu e uma boca de cisterna surgiu no adarve. Em oposição, a vila de Salvaterra da Beira era a única de baixo grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água sem cerca de vila e, portanto, a população vivia toda no arrabalde. Este era pequeno, compacto e nele não habitava muita gente. Contudo, e apesar da cisterna do castelo ser, em 1505, «*bõoa com seu bocal de pedra bem feito*»,<sup>377</sup> em 1758 surge a seguinte descrição: «[...] *Há dentro do dicto castello huma cisterna pera onde correm as agoas, que chovem em os telhados das cazas por canos fabricados pera este fim, mas não se conservão senão athe o mes de agosto [...]*»<sup>378</sup>. Uma vez que a praça de armas – de elevada importância estratégica – tinha actividade militar e dela se avistava – em território castelhano – o castelo de Peñafiel (na margem oposta do rio Erges), a pequena quantidade de água armazenada era diminuta para abastecer a população em caso de cerco. Por fim, Castelo Mendo era a única vila, deste grupo, de moderado crescimento populacional. Estava muito próxima de Castelo Bom, mas tanto o castelejo como as duas cercas de vila estavam em péssimo estado de conservação

[Figura 234],<sup>379</sup> assim que em caso de cerco dificilmente seria a capacidade do sistema de abastecimento de água a maior preocupação.

Por sua vez, foram seleccionadas sete cisternas de mediano grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água, o que significa que esta era totalmente consumida entre um e dois meses de cerco.

Mourão, Castelo Bom, Freixo de Espada-à-Cinta,  
Bragança e Chaves

A vila de Bragança era – de todas as «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* – a que, em 1527, detinha o maior número de fogos. Já em 1509 Duarte de Armas havia representado o mesmo cenário. A população não só habitava a cerca da vila como já se havia expandido para fora das muralhas.<sup>380</sup> O arrabalde ocupava já uma grande parte do território. Do ponto de vista hidrológico, também a fortificação se encontrava bem provida de água, visto que tinha três cisternas: uma delas ocupava toda a base da torre de menagem e as outras duas situavam-se na alcáçova. No entanto, apesar da grande quantidade de água armazenada, também era grande a quantidade de pessoas a abastecer e ainda detinha um rápido

<sup>377</sup> GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Salvaterra de 25 de Outubro de 1505. In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas da Beira Interior Sul (1505)*. Vol. V. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2009. p. 149-160.

<sup>378</sup> «Memória paroquial da freguesia de Salvaterra do Extremo» in *Dicionário geográfico de Portugal*. Tomo 33, n.º 33. p. 213. [Acedido a 12 de Julho de 2018].

<sup>379</sup> Ver o ortofotomapa de Castelo Mendo, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 228.

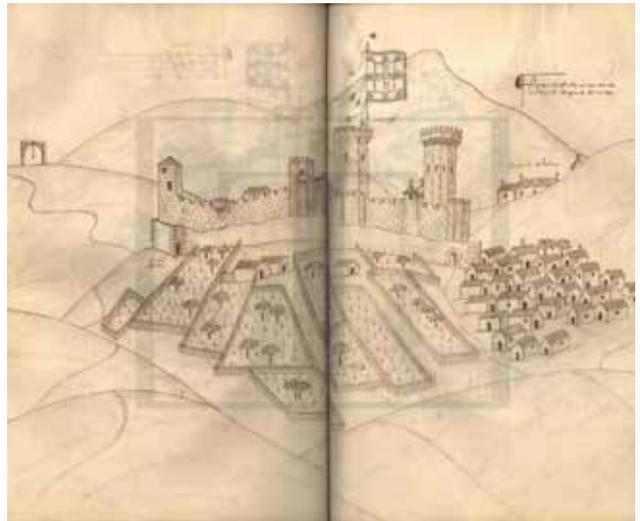
<sup>380</sup> Ver o ortofotomapa de Bragança, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 220 e as Figuras 50 e 112 da presente investigação, p. 51 e 87,

respectivamente.

<sup>381</sup> Ver o ortofotomapa de Chaves, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 220.

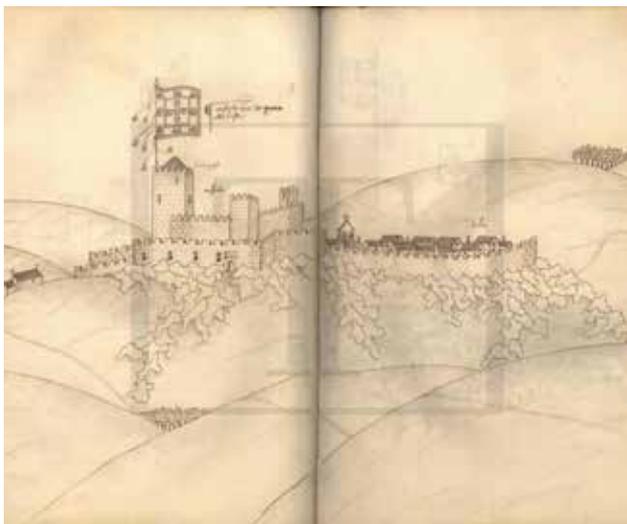
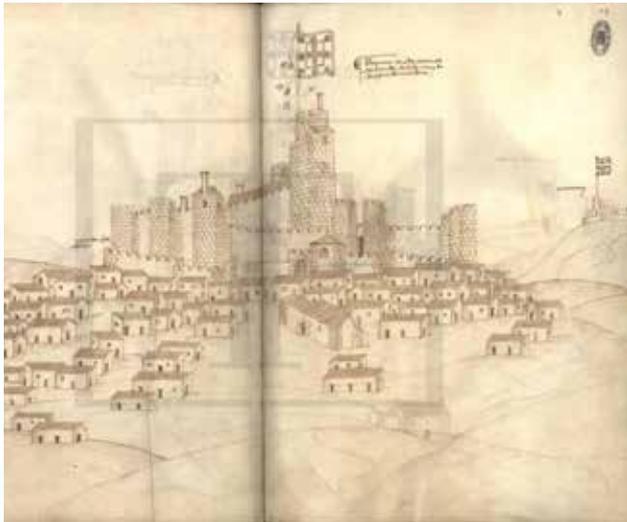
<sup>382</sup> SERENO, Isabel; AMARAL, Paulo; DINIS, António – *Castelo de Chaves e restos da fortificação abaluartada na cidade*. N.º IPA 00005693. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1994 e 2004. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=5693](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=5693).

crescimento populacional. Este panorama legitima a pesquisa *in loco* que aferiu que a fonte representada pelo escudeiro junto à muralha da vila foi posteriormente couraçada e, portanto, passou a estar acessível desde o interior, podendo assim abastecer a vila enquanto o cerco não estreitasse. Analogamente, Chaves superava, em 1527, os 2 000 fogos e, tal como a anterior, era uma vila de rápido crescimento populacional.<sup>381</sup> Duarte de Armas esboçou, em 1509, a maioria das habitações no interior da cerca da vila, mas também representou algumas no seu exterior. A norte da cerca desenhou pequenos aglomerados habitacionais nas duas margens do ribeiro de Ribelas, enquanto a sul desenhou arrabaldes nas duas margens do rio Tâmega. No arrabalde entre o rio e a barbacã «*ainda subsistia [no século XVIII] a torre da Couraça, ou seja, a que ficava mais próximo do rio e que permitia ir buscar água ao rio*».<sup>382</sup> De facto, o escudeiro desenhou uma estrutura na lateral da ponte de Trajano, mas não ficou perceptível a sua ligação à cerca, nem se o acesso à água era totalmente muralhado, de modo a que fosse possível abastecer a cerca da vila enquanto o inimigo não a invadisse. A fortificação de Chaves também continha



[234] Vista desde norte de Castelo Mendo, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 069v.|070.

[235] Vista desde norte de Freixo de Espada-à-Cinta, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella [...]*, cit. folhas 077v.|076.



uma cisterna em toda a base da torre de menagem e, portanto, também armazenava uma quantidade de água considerável. Por sua vez, a vila de Freixo de Espada-à-Cinta foi a única deste grupo composta apenas por cerca de vila [Figura 235] e, no entanto, dela era visível uma fortificação em Castela.<sup>383</sup> A sua população crescia moderadamente. Mas, o arrabalde já era notório e nele Duarte de Armas representou até habitações de dois e três pisos [Ver novamente a Figura 29]. Além de alguns troços da barbacã, a estrutura militar aparentava estar bem conservada. Contudo, no seu interior existia uma cisterna que não era estanque. Apesar disso, a população conseguia aguentar um cerco de mais de um mês apenas com a outra cisterna – se este fosse o único factor decisivo. A vila de Mourão crescia igualmente a uma velocidade moderada e na vista desde este Duarte de Armas também representou um arrabalde considerável.<sup>384</sup> A cisterna era de menores dimensões que a da vila anterior, todavia em caso de cerco a população a abastecer também era menor. Na verdade, se somente dependessem da quantidade de água, a população de Mourão aguentava uma semana a mais que a de Freixo de Espada-à-Cinta, além de que – ao

[236] Vista desde este de Mourão, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 012v. |013.

[237] Vista desde este de Castelo Bom, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 071v. |072.

<sup>383</sup> Ver o ortofotomapa de Freixo de Espada-à-Cinta, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 236.

<sup>384</sup> Ver o ortofotomapa de Mourão, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 221.

<sup>385</sup> Ver o ortofotomapa de Castelo Bom, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 224.

<sup>386</sup> Ver o ortofotomapa de Castro Laboreiro, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 233.

<sup>387</sup> Ver o ortofotomapa de Melgaço, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 228.

contrário desta – estava próxima de outra fortificação [Figura 236] (a de Monsaraz). Por fim, a vila de Castelo Bom foi a única das classificadas de mediano grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água que não se expandiu extramuros [Figura 237] e que demonstrou ser de lento crescimento populacional.<sup>385</sup> Foi também a que acolheu menos habitantes e, naturalmente, era a que a fortificação aguentava mais tempo cercada se apenas contasse o factor hidrológico. Da sua fortificação apenas se conservou a cisterna.

Com alto grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água classificaram-se seis cisternas, o que significa que a água destas era consumida na íntegra entre os dois e os três meses.

Castro Marim, Segura, Monforte do Rio Livre,

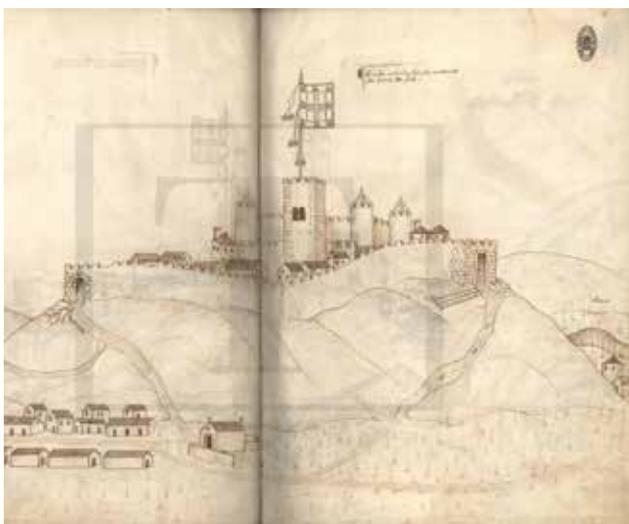
Castro Laboreiro e Melgaço

As duas fortificações com cisterna de Entre-o-Douro-e-Minho – Castro Laboreiro e Melgaço – eram de fraca importância estratégica e de lento crescimento populacional, mas em compensação tinham água em abundância. A fortificação de Castro Laboreiro localizava-se num ponto estratégico de difícil acesso – a 1033 metros de altitude.<sup>386</sup> No escarpado orientado

a este existia uma fonte perene, à qual se acedia desde uma das portas da cerca despovoada, visto que a pequena população vivia toda em arrabalde. Duarte de Armas representou um núcleo rural modesto do ponto de vista construtivo: as habitações eram de um piso e, tal como em Outeiro, as coberturas eram de palha. Já a cisterna tinha quase tanta área como a base da torre de menagem, o que evidentemente demonstra a sua dimensão. A maioria da população da vila de Melgaço habitava a cerca e a minoria vivia dispersa em torno das muralhas.<sup>387</sup> A cerca contava com uma couraça-passadiço, logo em caso de cerco só se dirigiam ao poço num acto de desespero. Pelo contrário, a cisterna da alcáçova era grande e de fácil acesso. Também a fortificação de Castro Marim era de fraca importância estratégica e o sistema de abastecimento também armazenava uma imensa quantidade de água. O grosso da população residia na cerca da vila,<sup>388</sup> porém algumas pessoas residiam na zona ribeirinha, junto à foz do Guadiana [Figura 238] e outras viviam ainda na proximidade da Ermida de Nossa Senhora dos Mártires<sup>389</sup> [Figura 239]. Em todas estas zonas havia habitações com mais do que um piso. A fortificação de Monforte do Rio

<sup>388</sup> Ver o ortofotomapa de Castro Marim, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 225.

<sup>389</sup> MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*. Anexo I, cit. p. 17.



Livre também armazenava muita água e, além do mais, a cerca acolhia pouca gente.<sup>390</sup> Pelo menos foi a informação que facultou Duarte de Armas, porque o *Numeramento de 1527* registou 862 fogos. Portanto, a única explicação plausível – defendendo que ambos concederam informações reais – é que a maior parte das pessoas habitava nos subúrbios. Tal como em Outeiro, a cerca possuía uma couraça-muro, no entanto não era uma estrutura fundamental – talvez por essa razão exibia um mau estado de conservação. Por último, a população de Segura – forçada pela ausência da cerca de vila – vivia toda no arrabalde, em concreto em torno do cemitério que por sua vez rodeava a igreja. A vila crescia, demograficamente, rápido e muitas das habitações já eram compostas por mais do que um piso. A fortificação detinha uma elevada importância estratégica e a cisterna, implantada numa das torres, tinha além de uma considerável área de base, o maior vão registado por Duarte de Armas. No entanto, não é certo que esta estivesse sempre plena de água devido, e como foi referido, à escassez de água característica desta província.

Por fim, verificou-se que sete cisternas detinham

[238] Vista desde norte de Castro Marim. Representação, na cerca, do único cano de esgoto «debuxado» por Duarte de Armas no manuscrito, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 000|001.

[239] Vista desde sul de Castro Marim, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 001v.|002.

<sup>390</sup> Ver o ortofotomapa de Monforte do Rio Livre, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 233.

<sup>391</sup> Ver o ortofotomapa de Monsaraz, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 222.

<sup>392</sup> Ver o ortofotomapa de Penha Garcia, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 209.

<sup>393</sup> GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – Tombo dos bens pertencentes à comenda de Penha Garcia de 15 de Outubro de 1505. In *Tombo da Ordem de Cristo: Comendas da Beira Interior Sul (1505)*. Vol. V, cit. p. 129-139.

um altíssimo grau de suficiência da capacidade de armazenamento, ou seja, a cisterna continha água durante mais de quatro meses e meio.

Alcoutim, Noudar, Monsaraz, Idanha-a-Nova  
e Penha Garcia

A população da vila de Monsaraz residia praticamente toda intramuralhas. Havia apenas um pequeno arrabalde junto a uma das portas da cerca [Figura 240].<sup>391</sup> Se o cerco fosse à vila: a população abastecia-se não só no poço que estava protegido pela couraça, mas também na cisterna da vila; se o cerco estreitasse e fosse ao castelejo: a população dependia da cisterna implantada na alcáçova. De qualquer forma, havia abundância de água nesta fortificação. A população da vila de Idanha-a-Nova vivia no arrabalde, uma vez que o castelo não continha cerca. Onde o terreno era relativamente plano (dentro das características da Beira Interior) as habitações tinham somente um piso, enquanto as casas implantadas em terreno íngreme poderiam ser de dois pisos ou apenas mais altas devido à compensação provocada pelo grau de inclinação do terreno. O certo é que a cisterna era capaz de abastecer a população durante mais de quatro meses e meio.



Do mesmo modo, e pelo mesmo motivo, a pouca população da vila de Penha Garcia também habitava no arrabalde.<sup>392</sup> Em oposição, as casas eram térreas e rudimentares. A fortificação implantava-se no alto de um penhasco de difícil acesso. Ademais, continha duas cercas a cotas distintas destinadas a proteger o pequeno castelo. Apesar da sua dimensão, abarcava uma grande cisterna. No «Tombo dos bens pertencentes à comenda de Penha Garcia»<sup>393</sup> de 1505 não foi referido qualquer sistema de água no interior do castelo e, portanto, depreende-se que a cisterna foi construída entre 1505 e 1509. Sabe-se que viria a

[240] Vista desde este de Monsaraz, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 015v.|016.

ser insuficiente, visto que nas *Memórias Paroquiais de 1758*<sup>394</sup> o castelo já dispunha de duas cisternas. A vila de Noudar, tal como a anterior e a seguinte, acolhia menos de 350 pessoas – a par destas só a vila de Castro Laboreiro. A população residia toda na cerca, porque além da fortificação se implantar entre dois rios era também, tal como a anterior, rodeada de vertentes íngremes. Saliente-se ainda que o castelo tinha água armazenada em demasia nas suas três cisternas. Por último, a população de Alcoutim vivia toda em arrabalde, uma vez que a fortificação não era composta por cerca de vila.<sup>395</sup> A zona habitacional localizava-se entre a débil estrutura militar e a ribeira de Cadavais e era composta por casas térreas. Do lado oposto, havia um poço. Todavia, em caso de cerco era a cisterna da fortificação que abastecia a população por quase seis meses, pelo que o mais provável é que fosse ou a muralha ou o inimigo a ceder.

Em síntese, concluiu-se que das 24 fortificações que continham as 30 cisternas analisadas: cinco não armazenavam água suficiente para abastecer a população das respectivas vilas em caso de cerco; quatro podiam ou não, dependendo do tempo de espera por

reforços; cinco armazenavam o essencial para que os habitantes resistissem ao cerco o tempo suficiente até serem socorridos; enquanto as restantes dez se encontravam em perfeitas condições de garantir a vitória, pelo menos se o inimigo não procedesse, «*como parece ter sido comum, ao envenenamento da água das cisternas*».<sup>396</sup> Mas, se a água armazenada no interior das fortificações, «*debuxadas*» no *Livro das Fortalezas*, fosse somente para proveito da guarnição aí instalada, então o número de fortificações que continha as cisternas classificadas com um grau de suficiência de armazenamento de água entre o mediano e o altíssimo subia consideravelmente. Como, aliás já tinha sido afirmado: «*As cisternas nas fortificações modernas, normalmente sob o pátio, apresentam maior envergadura, com dimensão proporcional à guarnição que serviam*».<sup>397</sup>

## Epílogo

Primordialmente esta investigação sobre o provimento de água nas fortificações medievais procurou demonstrar a importância da água no meio militar e consequentemente na estratégia de defesa do rei-

<sup>394</sup> «Memória paroquial da freguesia de Penha Garcia» in *Dicionário geográfico de Portugal*. Tomo 28, n.º 120. p. 807. [Acedido a 10 de Julho de 2018].

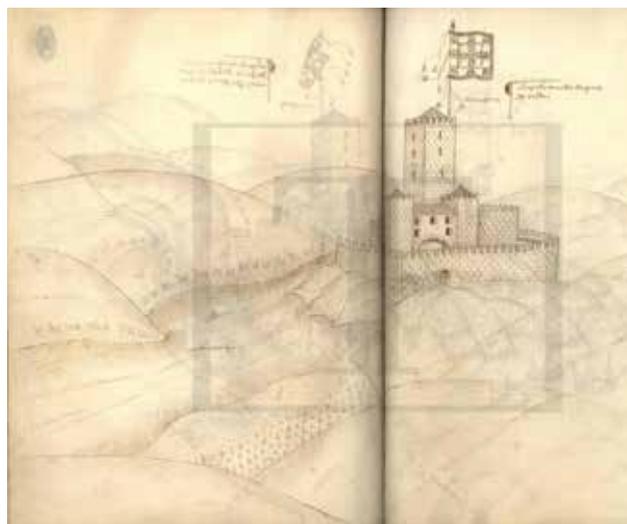
<sup>395</sup> Ver o ortofotomapa de Alcoutim, patente no Livro Auxiliar I da presente investigação, p. 211.

<sup>396</sup> MARTINS, Miguel Gomes – Os combates. In *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*, cit. p. 323-450.

<sup>397</sup> NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*, cit. p. 33.

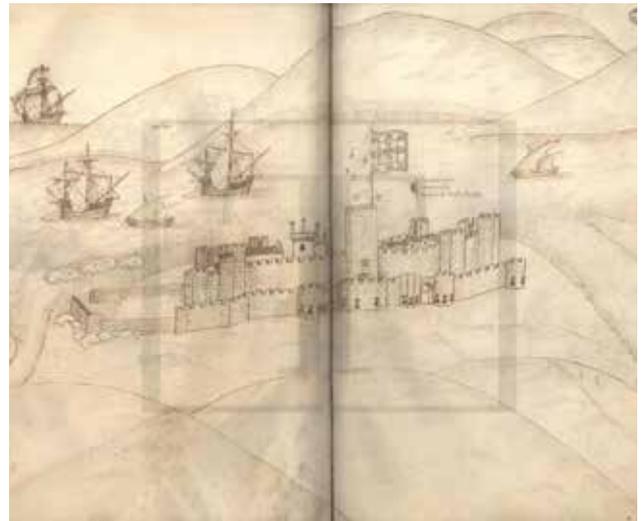
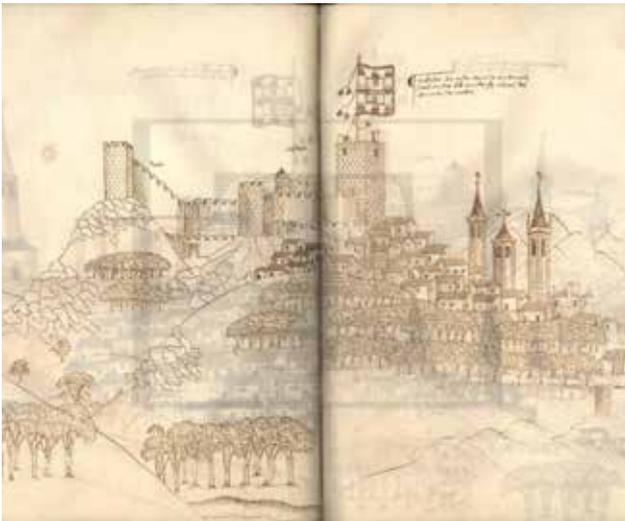
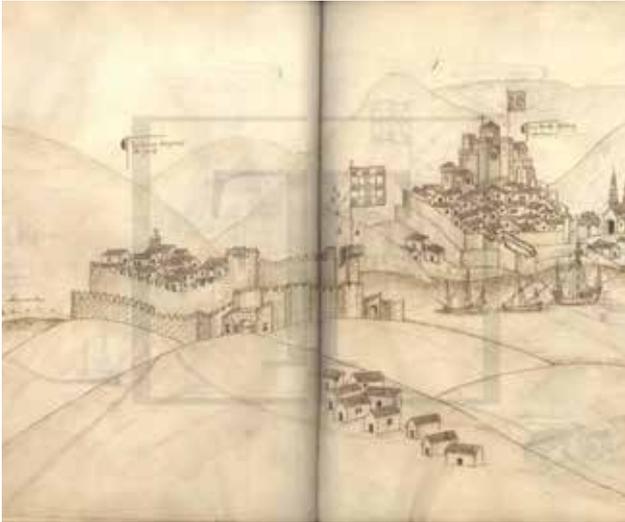
no. Pela observação das *Ordenações Manuelinas* ficou explícito o valor que o monarca lhe concedia, uma vez que criou várias leis para regulamentar as construções e os restauros dos sistemas de recolha e armazenamento de água. Era tal o valor deste recurso que todos os senhores, independentemente do cargo, tinham a obrigação de ir vistoriar – entre outros elementos – o sistema de abastecimento de água de uma fortificação sempre que se dirigissem a uma vila fortificada. Deste modo, D. Manuel I provou o seu interesse não só em manter as guarnições capazes, a nível hidrológico, de resistir às investidas inimigas, como também em melhorar o sistema defensivo do reino e, portanto, terá ordenado tal périplo a Duarte de Armas. Com base na análise integral do seu *Livro das Fortalezas* foi possível aferir o retrato hidrológico do reino a várias escalas.

Através da «taboada» – conjugada com as perspectivas – foi possível traçar o cenário hidrológico à escala nacional. Compreendeu-se que, tal como registado em documentos coevos, Duarte de Armas descreveu e ilustrou um território irrigado por inúmeros cursos de água. Cursos esses que depois de identificados e pesquisados em livros da época



permitiram aferir as suas propriedades. Portanto, a população abastecia-se nos rios, ainda que a água de alguns não fosse recomendada para o consumo. Tal acontecimento foi denunciado não só nos «debuxos» das estruturas militares de Monção e Lapela [Figura 241], onde o único sistema de recolha e armazenamento de água inerente à fortificação era a couraça implantada junto ao rio Minho [Figura 242], mas também nos documentos respeitantes ao castelo de Mértola, a partir dos quais se verificou que a torre-couraça encaminhava a água do rio Guadiana para o interior das muralhas. Apesar da água deste rio não

[241] Vista desde oeste de Lapela, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 109v.|110.



[242] Vista desde sul de Valença do Minho, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 111v.|112.

[244] Vista desde norte de Montalegre, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 097v.|098.

[243] Vista desde nordeste de Castelo de Vide, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 042v.|043.

[245] Vista desde sudoeste de Caminha, in ARMAS, Duarte – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella* [...], cit. folhas 015v.|016.

ser recomendada havia aproximadamente metade das fortificações – «debuxadas» por Duarte de Armas nesta bacia – que se localizavam junto ao rio e dela tiravam proveito. Em oposição, os afluentes do rio Tejo conduziam boa água. No entanto, esta corria longe das estruturas militares patentes no *Livro das Fortalezas* [Figura 243]. Já a água do rio Douro entrava no território português com uma qualidade prejudicial para a saúde e melhorava consoante corria, tendo sido naturalmente aproveitada pela população. Tanto a água do rio Lima como a do Cávado eram impróprias para o consumo, todavia apenas uma fortificação, das esboçadas no manuscrito, se localizava na proximidade [Figura 244]. Da mesma forma, o rio Minho [Figura 245] continha água insalubre, e, tal como acontecia no Alentejo, a população ingeria-a.

Por sua vez, a análise das perspectivas, agrupadas por província, permitiu não só traçar o cenário hidrológico à escala regional, como compreender a importância estratégica de cada província. Para tal, foram analisados, respectivamente, os sistemas de captação de água localizados no exterior das muralhas em estudo e a tipologia militar mais recorrente

das fortificações de cada região. Esse cotejamento levou à conclusão de que as condicionantes que operavam sobre a escolha do sistema de abastecimento de água implantado no interior da fortificação eram sobretudo climatéricas e hidrogeológicas. Comprovou ainda que a fronteira centro-este era a mais problemática do ponto de vista poliorcético.

Finalmente, as «prataformas» conjugadas, mais uma vez, com as perspectivas possibilitaram a aferição da importância estratégica de cada fortificação, através da contabilização e análise dos elementos característicos de uma arquitectura gótica. Com esta análise compreendeu-se que a capacidade do sistema de água implantado no interior das fortificações estava directamente relacionada com a importância estratégica de cada praça. Portanto, Entre-o-Douro-e-Minho era a província com maior quantidade de água da fronteira terrestre e menor importância militar, uma vez que as estruturas nela fortificadas eram na maioria cercas – exactamente quatro cercas e três castelos. Assim, por norma, a população podia deslocar-se pacificamente para procurar água, tanto nos rios como nas inúmeras fontes existentes no exterior das fortificações. Por analogia, também

as fortificações desta região eram na sua maioria de fraca importância estratégica – precisamente quatro de fraca; duas de moderada e somente uma de elevada. No seio destas estruturas militares tão-pouco imperava um sistema de recolha e armazenamento de água – três cercas possuíam poços, duas fortificações, couraças e as duas restantes, cisternas. Do mesmo modo, o Algarve não provocava grandes inquietações, visto que ambas as fortificações «debuixadas» por Duarte de Armas junto à fronteira eram de fraca importância estratégica, sendo a vigilância da foz do Guadiana a principal função. Logo, o abastecimento de água, por norma, também não estava condicionado e ambas recorriam a cisternas de armazenamento no interior das estruturas militares. Porém, em caso de guerra não havia como recolher água de outros sistemas de abastecimento senão dos existentes no interior das fortificações. Esta situação ocorria amiúde na região de Trás-os-Montes, que detinha uma moderada importância estratégica, mas sobretudo nas províncias da Beira Interior e de Entre-Tejo-e-Guadiana, uma vez que ambas revelaram uma elevada importância estratégica. O território transmontano encontrava-se bem provido de

água, tal como o território alentejano. A diferença é que em Trás-os-Montes o clima era rigoroso e chuvoso e, portanto, predominou a cisterna; enquanto que em Entre-Tejo-e-Guadiana se salientou a quantidade de aquíferos e, por conseguinte, prevaleceu o poço – é certo que neste caso a extinção da água era bastante improvável. Indubitavelmente, a Beira Interior demonstrou ser a região mais problemática, uma vez que não só tinha escassez de água como também detinha uma elevada importância estratégica. Esta afirmação foi atestada através da tipologia militar aí predominante: todas as fortificações eram compostas por castelejo – umas com e outras sem cerca de vila – mas nunca só por cercas. Ademais, a guarnição dependia, na maioria dos casos, da recolha directa das águas pluviais em cisternas – o que não garantia que estivessem sempre atestadas no momento em que se iniciasse o cerco.

Esta investigação demonstrou ainda, através de um pequeno ensaio, que enquanto o cerco se mantivesse no exterior da cerca, as vilas tinham sistemas de captação de água de suficiente grau de armazenamento. Mas, se o inimigo perfurasse as muralhas e cercasse o castelejo, algumas cisternas não conse-

<sup>398</sup> MARTINS, Miguel Gomes – Os combates. In *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*, cit. p. 323-450. Há que considerar que um cavalo ingere em média 45 litros de água por dia, o que provocava uma grande diminuição na quantidade de água armazenada. *Idem, Ibidem.* p. 267-288.

guiariam abastecer toda a população residente nas respectivas vilas. Contudo, «*para evitar o agravamento destas situações de carência extrema – seguidas inevitavelmente pelas doenças a ela associadas – e, sobretudo, para que isso não enfraquecesse demasiado a condição física dos combatentes, era comum reduzir o número de bocas, procedendo à expulsão das excedentes para o exterior da fortaleza, começando, claro está, pelos animais – nomeadamente os cavalos –, seguidos por aqueles que não podiam, de forma efectiva, contribuir para a defesa da praça, isto é, os velhos, os doentes, as crianças e algumas mulheres [...]*». <sup>398</sup> Assim, se por um lado o objectivo era apenas abastecer a guarnição, então praticamente todos os sistemas de recolha e armazenamento de água eram de elevado grau de suficiência. Por outro, se a água armazenada se destinava também à restante população da vila, assim como aos animais, então alguns sistemas de captação de água necessitavam de aumentar a sua capacidade; isto se, o castelejo tivesse dimensões capazes de acolher todos esses seres.

*O provimento de água nas fortificações medievais representadas no Livro das Fortalezas* pretendia analisar metodicamente um extenso objecto de estudo – as 55

fortificações fronteiriças desenhadas por Duarte de Armas – com o intuito de compreender os sistemas de recolha e armazenamento de água neles implantados. Para tal, foi interpretado o manuscrito tanto singularmente como em conjunto com outros documentos coevos, criando assim uma obra inédita. Deste modo, procurou-se fomentar o estado da arte referente à presença da água na arquitectura militar.





«ÁGUA MOLE EM PEDRA DURA  
TANTO BATE ATÉ QUE FURA»

O desenho da arquitectura militar respeitava sobretudo a funcionalidade. Todos os elementos das estruturas fortificadas eram criados e evoluíam consoante as necessidades de defesa e de ataque de cada fortificação. Indubitavelmente, os sistemas de captação, condução e armazenamento de água teriam, também eles, de obedecer a alguma lógica. Esta foi a premissa que garantiu a procura incessante por um padrão, mesmo quando a esperança vacilou.

Fotografia da ponte romana de Segura sobre o rio Erges, tomada desde o lugar da fortificação.







**LIVRO DE BIBLIOGRAFIA REFERÊNCIAS**



## CAPÍTULO VII BIBLIOGRAFIA DIGITAL

- ÁGUA [www.aguas.ics.ul.pt](http://www.aguas.ics.ul.pt)  
<https://snirh.apambiente.pt>  
[www.watercures.org](http://www.watercures.org)
- TERRITÓRIO <https://snig.dgterritorio.gov.pt>  
<https://www.openstreetmap.org>
- FORTIFICAÇÕES [www.fortalezas.org](http://www.fortalezas.org)  
[www.amigosdoscastelos.org.pt](http://www.amigosdoscastelos.org.pt)  
[www.amigosdeloscastillos.es](http://www.amigosdeloscastillos.es)  
[www.castillosdeespaña.es](http://www.castillosdeespaña.es)
- PATRIMÓNIO [www.culturanoorte.gov.pt](http://www.culturanoorte.gov.pt)  
[www.discoverislamicart.org](http://www.discoverislamicart.org)  
<https://fortalezasdefronteira.turismodeportugal.pt>  
[www.guiadacidade.pt](http://www.guiadacidade.pt)  
[www.monumentos.gov.pt](http://www.monumentos.gov.pt)  
[www.patrimoniocultural.gov.pt](http://www.patrimoniocultural.gov.pt)  
[www.patrimonioislamico.ulusofona.pt](http://www.patrimonioislamico.ulusofona.pt)  
[www.patrimonionoterritorio.gov.pt](http://www.patrimonionoterritorio.gov.pt)  
[www.rotadaterrafria.com](http://www.rotadaterrafria.com)  
[www.visitarportugal.pt](http://www.visitarportugal.pt)
- ARQUEOLOGIA <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt>

## CAPÍTULO VIII BIBLIOGRAFIA HIDROLÓGICA

- AMENDOEIRA, Paula – *Cisterna da Vila*. N.º 00008970. Forte de Sacavém: SIPA, 1999. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=8970](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=8970)
- BARATA, Filipe Themudo – Relaciones entre la gestión de los recursos hídricos y la construcción del paisaje en la Baja Edad Media en el sur de Portugal. *Musulmanes y cristianos frente al agua en las ciudades medievales*. Santander: Ediciones de la Universidade de Castilla-La Mancha, 2008. p. 231-246
- COSTA, Augusto – *Modelação matemática dos recursos hídricos subterrâneos da região de Moura*; sob a orientação de Luís Ribeiro e Amélia de Carvalho. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2008. Dissertação de Doutoramento
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel – Sin agua no hay villas y para su fundación se buscaban emplazamientos cerca de los rios. *Revista Arazandiana*. San Sebastián: Sociedad de Ciencias. N.º 127 (2006), p. 114-115
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel; VILLANUEVA ZUBIZARRETA, Olatz (coordenação) – *Musulmanes y cristianos frente al agua en las ciudades medievales*. Santander: Ediciones de la Universidade de Castilla-La Mancha, 2008. 420 p.
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel – Usos del agua en las ciudades castellanas del siglo XV. *Revista Cuadernos del CEMYR*. Universidad de La Laguna: Centro de Estudios Medievales y Renacentistas. N.º 18 (2010), p. 145-166
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel; BONACHÍA HERNAN-DO, Juan Antonio (coord.) – *Agua y sociedad en la edad media hispana*. Granada: Editorial Universidad de Granada, 2012. 452 p.
- DEL VAL VALDIVIESO, Maria Isabel (coord.) – *El agua en el imaginario medieval. Los reinos ibéricos en la baja edad media*. Alicante: Universidade de Alicante, 2016. 356 p.
- ESTRELA, Gisele – *Fontes e chafarizes. O abastecimento de água nos espaços públicos na Baixa Idade Média portuguesa*; sob a orientação de Mário Barroca. Porto: Universidade do Porto, 2017. Dissertação de Mestrado
- FARELO, Mário – Os recursos hídricos na paisagem medieval portuguesa através do estudo dos documentos da chancelaria régia (1208-1251). *Media Aetas – Revista de Estudos Medievais*. II série. Vol. 1, (2004/2005), p. 59-70
- FREITAS, Isabel Vaz de – A água no Livro das Fortalezas de Duarte D'Armas. In *Caminhos da água, Paisagens e usos na longa duração*. Braga: CITCEM, 2012. p. 163-177
- FREITAS, Isabel Vaz de – El agua en las ciudades portuguesas

- medievales. *Usos sociales del agua en las ciudades hispánicas de la Edad Media*. Valladolid: Universidade de Valladolid, 2002, p. 157-170
- GUTIÉRREZ AYUSO, Alonso – Contribución al conocimiento de los aljibes hispanomusulmanes extremeños. Tipología de un ejemplo de arquitectura del agua. *Revista Norba-Arte*. N.º 20-21 (2000-2001), p. 7-27
- HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Aquilegio Medicinal*. Lisboa: Officina da Musica, 1726. 288 p.
- HENRIQUES, Francisco da Fonseca – *Ancora medicinal para conservar a vida com saúde*. Lisboa: Oficina Augustiniana, 1731. 536 p.
- LÓPEZ JIMÉNEZ, Jesús – Las corachas en al-áandalus. Las corachas-minas en la frontera nazarí occidental. *Revista Takurinna*. Ronda: Editorial La Serranía. N.º 3 (2013), p. 71-90
- MELO, Arnaldo Sousa; RIBEIRO, Maria do Carmo (coord.) – O processo construtivo dos paços régios medievais portugueses nos séculos XV-XVI: O paço real de Sintra - O abastecimento de água potável. In *História da Construção. Arquitecturas e técnicas construtivas*. Braga: CITCEM e LAMOP, 2013. p. 237
- PAVÓN MALDONADO, Basilio – *Corachas y agua en la edades media y moderna: España, Portugal y Norte de Africa*. [S. L.]: [S. N.], 2011. 63 p.
- PAVÓN MALDONADO, Basilio – Corachas hispanomusulmanas: Ensayo semántico arqueológico. *Al-qantara: Revista de estudios árabes*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Vol. VII, fasc. 1 (1986), p. 331-382.
- SERRA Y BOSCH, Pedro – *Disertacion sobre la conduccion de aguas a la fuentes y construccion de acueductos, estanques, pozos y cisternas*. Barcelona: Imprenta de Sauri y Compañía, 1832. 45 p.
- TRINDADE, Luísa – A água nas cidades portuguesas entre os séculos XIV e XVI: a mudança de paradigma. *Património cultural vinculado con el agua. Paisaje, urbanismo, arte, ingeniería y turismo*. Mérida: Editora Regional de Extremadura. (2014), p. 367-380
- TRINDADE, Luísa – Corpo e água: os banhos públicos em Portugal na Idade Média. *digital: Revista Digital de Arqueologia, Arquitectura e Artes*. N.º 2 (2015), p. 206-22
- VELOSO, Maria Teresa Nobre – A água na cidade de Coimbra durante a Idade Média. *Revista Portuguesa de História*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. N.º 43 (2012), p. 159-181

## CAPÍTULO IX BIBLIOGRAFIA HISTÓRICA

«Memória paroquial da freguesia de Penha Garcia» in *Dicionário geográfico de Portugal*. Tomo 28, n.º 120. p. 807. [Acedido a 10 de Julho de 2018]. Disponível na Internet: <http://digitarq.arquivos.pt/viewer?id=4241156>

«Memória paroquial da freguesia de Salvaterra do Extremo» in *Dicionário geográfico de Portugal*. Tomo 33, n.º 33. p. 213. [Acedido a 12 de Julho de 2018]. Disponível na Internet: <http://digitarq.arquivos.pt/viewer?id=4241575>

Relatório do Portal do Arqueólogo. *Castelo de Bragança*. CNS 17390

Ruínas do castelo. In *Guia do núcleo de arqueologia de Alcoutim*. Exposição «O património arqueológico de Alcoutim». Alcoutim: Câmara Municipal de Alcoutim, 2011, p. 48-55. Disponível na Internet: [https://www.academia.edu/7440535/Guia\\_do\\_n%C3%B0cleo\\_de\\_arqueologia\\_de\\_Alcoutim](https://www.academia.edu/7440535/Guia_do_n%C3%B0cleo_de_arqueologia_de_Alcoutim)

ABASCAL PALAZÓN, Juan Manuel; CEBRIÁN, Rosario – *Los viajes de José Cornide por España y Portugal de 1754 a 1801*. Madrid: Real Academia de la Historia, 2009. 919 p.

ALMEIDA, João – *Reprodução anotada do Livro das Fortalezas de Duarte Darmas*. Lisboa: Império, 1943. 470 p.

ALVES DIAS, João José – A Beira Interior em 1496 (Sociedade, Administração e Demografia). *ARQUIPÉLAGO. Série Ciências humanas*. Ponta Delgada: Instituto Universitário dos Açores. N.º 4 (1982), p. 95-193.

ALVES DIAS, João José (estudo introdutório) – *Livro das Fortalezas - Duarte de Armas - fac-simile do MS. 159 do Arquivo Nacional da Torre do Tombo*. Casal da Cambra: Caleidoscópio, 2015. 416 p.

AMENDOEIRA, Paula; OLIVEIRA, Lina – *Fortaleza de Juromenha*. N.º IPA 00004461. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1998 e 2005

ANDRADE, Amélia Aguiar – *Horizontes Urbanos Medievais*. Lisboa: Livros Horizonte, 2004. 136 p.

ANDRADE, Mário Marques de; DIAS, Jaime Lopes – *Subsídios para a Monografia de Segura. Aldeia raiana das mais pitorescas*. Lisboa: Edição de autor, 1949. 405 p.

ARAUJO, João Salgado – *Successos militares das armas portuguesas em suas fronteiras depois da Real aclamação contra Castella. Com a geografia das Provincias, & nobreza dellas*. Lisboa: Paulo Craesbeeck, 1644. 240 p.

- ARMAS, Duarte de – *Este livro he das fortalezas que sam setuadas no estremo de portugall e castella feyto per duarte darmas escudeyro dacasa do muyto alto e poderosso e serenysmo Rey e Sôr dom emanuell ho prymeyrro Rey de purtugall e dos algarues daquem e dallem maar em afryca Senhor de guynee e daconquysta e nauegaçaaom e comercyo de ethiopia aRabya persia e da India e etc//*. Manuscrito nº 159, ca de 1509, Arquivo Nacional da Torre do Tombo. [Entre 1495 e 1521]
- ARMAS, Duarte de – *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*. Manuscrito nº 9241, Biblioteca Nacional de Espanha. [Entre 1501 e 1600]
- BARROCA, Mário Jorge – Do castelo da reconquista ao castelo românico (séc. IX a XII). *Portvgalia. Nova Série*. Porto: Universidade do Porto. Vol. 11-12, (1990-1991), p. 89-136
- BARROCA, Mário Jorge – Tempos de resistência e de inovação: a arquitectura militar portuguesa no reinado de D. Manuel I (1495-1521). *Portvgalia. Nova Série*. Porto: Universidade do Porto. Vol. 24, (2003), p. 95-112
- BARROCA, Mário Jorge – O livro das Fortalezas de Duarte de Armas - Contributo para uma análise comparativa dos manuscritos de Lisboa e de Madrid. *Genius Loci: lugares e significados*. Porto: CITCEM. Vol. 2, (2018), p. 183-205
- BARROCA, Mário Jorge – D. Dinis e a arquitectura militar portuguesa. *Revista da Faculdade de Letras: História. II Série*. Porto: Universidade do Porto. Vol. 15, Tomo I (1998), p. 801-822
- BARROS, João de – *Grammatica da língua portuguesa*. Olyssiponde: apud Lodouicum Rotorigiu typographum, 1540. 120 p.
- BARROS, João de – *Libro das antiguidades e cousas notaveis de antre Douro e Minho e de outras m.<sup>tas</sup> de España e Portugal*. [S.L.]: [S.N.], 1549. 178 p.
- BLUTEAU, RAPHAEL – *Vocabulario Portuguez, & Latino, Aulico, Anatomico, Architectonico, Bellico, Botanico, Brasilico, Comico, Critico, Chimico, Dogmatico, Dialectico, Dendrologico, Ecclesiastico, Etymologico, Economico, Florifero, Forense, Fructifero, Geographico, Geometrico, Gnomonico, Hydrographico, Homonymico, Hierologico, Ichthyologico, Indico, Ifagogico, Laconino, Liturgico, Lithologico, Medico, Musico, Meteorologico, Nautico, Numerico, Neoterico, Ortographico, Optico, Ornithologico, Poetico, Philologico, Pharmaceutico, Quidditativo, Qualitativo, Quantitativo, Rhetorico, Rustico, Romano, Symbolico, Synonimico, Syllabico, Theologico, Therapeutico, Technologico, Uranologico, Xenophonico, Zoologico*. Lisboa: Officina de Pascoal da Sylva, 1720.
- BOIÇA, Joaquim; BARROS, Maria – *O Castelo de Mértola. História, Espaço e Formas, sécs. XIII-XXI*. Mértola: Câmara Municipal de Mértola, 2013. 159 p.

- BRILHANTE, Miguel – *Juromenha: A chave do Guadiana – O lugar, a fortificação e o futuro*; sob a orientação de Rafael Moreira. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2015. Dissertação de Mestrado
- BRITO, Bernardo de – *Geographia antiga de Lusytania*. Alcobça: Antonio Alvarez Impressor de Livros, 1597. 16 p.
- CABRITA, Augusto; GIL, Júlio – *Os mais Belos Castelos e Fortalezas de Portugal*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Editorial Verbo, 1992. 309 p.
- CARDOSO, Luiz – *Diccionario Geografico, ou Noticia Historica de todas as Cidades, Villas, Lugares, e Aldeas, Rio, Ribeiras, e Serras dos Reynos de Portugal, e Algarve, com todas as cousas raras, que nelles se encontraõ, assim antigas, como modernas*. Lisboa: Officina SYLVIANA, 1747 (Tomo I) e 1751 (Tomo II)
- CASTELO BRANCO, Manuel da Silva (introdução) – *Livro das Fortalezas - fac-simile do MS. 159 da Casa Forte do Arquivo Nacional da Torre do Tombo*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Edições INAPA, 2006. 136 p.
- CAVACO, Hugo – *Castro Marim Quinhentista*. 2.<sup>a</sup> Edição. Castro Marim: Sociedade Editora do Algarve, 2018. 186 p.
- CEBOLA, Carlos Dinis Tomás – *Nisa - A Outra História*. Lisboa: Edições Colibri e Câmara Municipal de Nisa, 2005. 222 p.
- COELHO, Maria Helena da Cruz – *As cidades medievais portuguesas – População*. In *I Congresso Histórico Internacional. As Cidades na História: População*. Vol. I – Discursos. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2013. p. 143-164
- COELHO, André Madruga – *As elites urbanas medievais. O exemplo de Évora e dos Lobo (sécs. XIII-XV)*; sob a orientação de Hermínia Vilar. Évora: Universidade de Évora, 2015. Dissertação de Mestrado
- CORREIA, Luís Miguel Maldonado de Vasconcelos – *Castelos em Portugal. Retrato do seu perfil arquitectónico [1509-1949]*. 2.<sup>a</sup> Edição. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010. 469 p.
- COSTA, Bárbara – *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*; sob a orientação de Mário Barroca. Porto: Universidade do Porto, 2014. Dissertação de Mestrado
- COSTA LOBO, A. de Sousa Silva – *População*. In *História da sociedade em Portugal no século XV*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1903. p. 9-62.

- CRUXEN, Edison Bisso – O livro das fortalezas: fonte iconográfica para o estudo da fronteira luso-castelhana quincentista. *CLIO – Revista de pesquisa histórica*. Porto Alegre. N.º 29.2 (2011)
- CRUXEN, Edison Bisso – O viajante Duarte de Armas e sua obra imagética sobre a fronteira Luso-Castelhana (1509). *Oficina do Historiador*. Porto Alegre: EDIPUCRS. Vol. 5, n.º 1 (2012), p. 82-100
- CRUXEN, Edison Bisso – *A (re)construção de representações de uma paisagem fronteiriça fortificada em transição: o Livro das Fortalezas, de Duarte de Armas, (1509 – Portugal/Castela)*; sob a orientação de Maria Lúcia Kern. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015. Dissertação de Doutorado
- DAVEAU, Suzanne; GALEGO, Júlia – *O Numeramento de 1527-1532. Tratamento cartográfico*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos, 1986. 118 p.
- DIAS, Pedro – El livro das fortalezas de Duarte D’Armas. In *El Manuelino: El arte portugués en la época de los descubrimientos*. 2.ª Edição. Viena: Museu Ohne Grenzen, 2017
- DUARTE, Eduardo – A heráldica portuguesa na arte e na sociedade. *Actas das Conferências do Ciclo de Conferências “Arte & Sociedade”*. Lisboa: CIEBA, 2011, p. 37-49
- FERREIRA, Leandro – *De homens-comuns a força de elite: os besteiros do conto em Portugal na Idade Média (1385-1438)*; sob a orientação de Paula Costa. Porto: Universidade do Porto, 2015. Dissertação de Mestrado
- FERREIRA, Vitor, SOARES, Maria (dir. edit.) – *Grande Dicionário Enciclopédico*. Espanha: Clube Internacional do Livro, 2000.
- FIGUEIREDO, José Francisco – *Monografia de Nisa*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda e Câmara Municipal de Nisa, 1989. 482 p.
- GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – *Tombos da Ordem de Cristo: Comendas a Sul do Tejo (1505 - 1509)*. Vol. 1. Lisboa: Centro de Estudos Históricos, Universidade Nova de Lisboa, 2002. 233 p.
- GONÇALVES, Iria (org. e rev. geral) – *Tombos da Ordem de Cristo: Comendas da Beira Interior Sul (1505)*. Vol. 5. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2009. 301 p.
- GORDALINA, Rosário; BUCHO, Domingos – *Castelo de Campo Maior/Fortificações de Campo Maior*. N.º IPA 00003756. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1992, 1997, 2004. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=3756](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=3756).

- GORDALINA, Rosário – *Fortificações de Monsaraz*. N.º IPA 00030751. Forte de Sacavém: SIPA, 2011. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=30751](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=30751)
- GRECCO, Dante – Quais são os limites de sobrevivência do homem? *Revista Super Interessante*. Disponível na Internet: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-sao-os-limites-de-sobrevivencia-do-homem/>
- HOMEM, Francisco de Barros Teixeira – *Reprodução anotada do Livro das Fortalezas de Duarte Darnas por João de Almeida (notulas flavianas)*. Chaves: Separata de «O comércio de Chaves», 1944. 15 p.
- LEÃO, Duarte Nunez do – *Descrição do reino de Portugal*. Lisboa: Jorge Rodriguez, 1610. 322 p.
- LOPES, Fernão – *Chronica de el-Rei D. Fernando*. Lisboa: Escrip-torio, 1896. 3 Volumes
- LOPES, Virgílio António – *Mértola e o seu território na antiguidade tardia (séculos IV-VIII)*; sob a orientação de Juan Manuel Campos Carrasco. Huelva: Universidad de Huelva, 2014. Dissertação de Doutoramento
- MACIAS, Santiago – *Mértola: O último porto do Mediterrâneo*. Mértola: Campo arqueológico de Mértola, 2005. 3 Volumes
- MARTINS, Miguel Gomes – *A arte da guerra em Portugal: 1245 a 1367*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014. 616 p.
- MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*; sob a orientação de António Jiménez Torrecillas, Marta Sequeira e Paulo Pereira. Granada: Escola Técnica Superior de Arquitectura de Granada, 2014. Dissertação de Doutoramento
- MATOS GAMEIRO, Pedro – *Azimute: aferição da orientação dos debuxos do Livro das Fortalezas de Duarte de Armas*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2018. 394 p.
- MENEZES, Alberto Carlos de – Refórma dos Foraes por ElRei D Manoel. In *Reforma dos Foraes por ElRei D. Manoel. Plano de Reforma de Foraes e Direitos Bannaes: fundado en hum novo systema emphyteutico nos bens da coroa, de corpotações, e de outros senhorios singulares, dividido em nove partes com hum novo arredondamento de comarcas para os foraes do património da coroa*. Lisboa: Imprensa Régia, 1825. p. 25-64

- MONTEIRO, João Gouveia – *Os Castelos portugueses dos finais da Idade Média: presença, perfil, conservação, vigilância e comando*. Lisboa: Edições Colibri, 1999. 332 p.
- MOURA, José Diniz da Graça Motta e – *Memória Histórica da Notável Vila de Niza. Fac-Simile da Edição de 1855*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1982. 178 p.
- MORA FIGUEROA, Luis de – *Glosario de Arquitectura defensiva medieval*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1994. 341 p.
- NISA, João; FALCÃO, Tânia – O cubo artilheiro da barbacã do castelo de Freixo de Espada à Cinta no contexto da arquitectura de transição da raia transmontana em finais do século XV. *Genius Loci: lugares e significados*. Porto: CITCEM. Vol. 2, (2018), p. 171-181
- NOÉ, Paula; AMARAL, Pedro – *Câmara Municipal de Bragança/ Domus Municipalis*. N.º IPA 00002418. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1996 e 2014. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=2418](http://www.monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2418)
- NOÉ, Paula – *Castelo de Castro Laboreiro ou Laboredo*. N.º IPA 00002273. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2015. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/site/app\\_pagesuser/SIPA.aspx?id=2273](http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/SIPA.aspx?id=2273)
- NOÉ, Paula – *Castelo de Penamacor/Castelo e cerca urbana de Penamacor*. N.º IPA 00000844. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/site/app\\_pagesuser/sipa.aspx?id=844](http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/sipa.aspx?id=844)
- NOÉ, Paula – *Castelo de Salvaterra do Extremo*. N.º IPA 00008483. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=8483](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=8483)
- NOÉ, Paula – *Castelo de Segura/Fortaleza de Segura*. N.º IPA 00003988. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 2016. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=3988](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=3988)
- NOÉ, Paula – *Guia de Inventário. Fortificações Medievais e Modernas*. Lisboa: IHRU e SIPA, 2014. 120 p. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.pt/site/app\\_pagesuser/SIPASStudyAndDocuments.aspx?id=78a-4d28c-df19-4476-a25b-68235b1b4d7c&rid=40e93dd-1-1988-49eb-be89-25953696df2f](http://www.monumentos.pt/site/app_pagesuser/SIPASStudyAndDocuments.aspx?id=78a-4d28c-df19-4476-a25b-68235b1b4d7c&rid=40e93dd-1-1988-49eb-be89-25953696df2f)

- NUNES, António Lopes Pires – *O castelo estratégico português e a estratégia do castelo em Portugal*. Lisboa: Direcção do serviço histórico militar, 1988. 191 p.
- NUNES, Eduardo Borges – *Abreviaturas paleográficas portuguesas*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 1981. 122 p.
- OLIVEIRA, Nuno Villamariz – *Castelos Templários em Portugal [1120-1314]*. Lisboa: Ésquilo, 2010. 799 p.
- OLIVEIRA MARQUES, A. H. de – *A sociedade medieval portuguesa. Aspectos de vida Quotidiana*. 6.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: A esfera dos livros, 2010. 352 p.
- PEREIRA, Esteves; RODRIGUES, Guilherme – *Diccionario historico, chorographico, heraldico, biographico, bibliographico, numismatico e artistico*. Lisboa: João Romano Torres, editor, 1904. 7 Volumes
- PERES, Damião – *A gloriosa historia dos mais belos castelos de Portugal*. [S. L.]: Portucalense Editora, 1969. 515 p.
- PIMENTA, Alfredo – *Duarte Darmas e o seu livro das fortalezas*. Lisboa: Edição de autor, 1944. 48 p.
- PINHO LEAL, Augusto Soares d’Azevedo B. de. – *Portugal Antigo e Moderno - Diccionario Geographico, Estatistico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as Cidades, Villas e Freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias*. Lisboa: Livraria editora de Mattos Moreira & Companhia, 1874
- RAU, Virgínia – Para a história da população portuguesa dos séculos XV e XVI (resultados e problemas de métodos). *Do tempo e da História*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura. Vol. I, (1965), p. 7-46
- RESENDE, Sonaly; HELLER, Leo – *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. Belo Horizonte: UFMG Escola de Engenharia, 2002. 310 p.
- RIBEIRO, Orlando – Portugal. In *Geografía de España y Portugal por Manuel de Terán*. Tomo I. Barcelona: Montaner y Simón, S. A., 1955. 290 p.
- RODRIGUES, Teresa Ferreira – As estruturas populacionais. In *História de Portugal: no alvorecer da modernidade (1480-1620)*. Vol. 3. Lisboa: Círculo de Leitores, 1993. p. 197-241
- RODRIGUES, Teresa Ferreira (coord.) [Et. Al.] – *História da população portuguesa. Das longas permanências à conquista da modernida-*

de. Porto: CEPES e Edições Afrontamento, 2008. 581 p.

SANTOS, Carlota – As cidades portuguesas na Idade Moderna. População. In *I Congresso Histórico Internacional. As Cidades na História: População*. Vol. I – Discursos. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2013. p. 203-218

SERENO, Isabel; AMARAL, Paulo; DINIS, António – *Castelo de Chaves e restos da fortificação abaluartada na cidade*. N.º IPA 00005693. Forte de Sacavém: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico, 1994 e 2004. Disponível na Internet: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=5693](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=5693)

SIMANCAS, Manuel González – *Plazas de Guerra y castillos medievales de la frontera de Portugal (Estudios de arquitectura militar)*. Madrid: Tip. De la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos, 1910. 193 p.

TAVARES, Maria Alice da Silveira – *Costumes e Foros de Riba-Côa: normativa e sociedade*; sob a orientação de Maria Manuela Silva, Hermenegildo Fernandes e Ana Maria Martins. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2014. Dissertação de Doutoramento

TRINDADE, Luísa – *Urbanismo na composição de Portugal*; sob a orientação de Pedro Dias e Walter Rossa. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2009. Dissertação de Doutoramento

TRINDADE, Luísa – *Desenho: discurso e instrumento*. In *Patrimónios de influência portuguesa: modos de olhar*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra e Fundação Calouste Gulbenkian, 2015. p. 401-452

VITERBO, Joaquim de Santa Rosa de – *Elucidario das palavras, termos, e frases, que em Portugal antigamente se usáram, e que hoje regularmente se ignorão: obra indispensavel para entender sem erro os documentos mais raros, e preciosos, que entre nós se conservão*. 2.ª Edição. Lisboa: A. J. Fernandes Lopes, 1865. 2 Volumes

ZHANG, David D. [Et. Al.] – The causality analysis of climate change and large-scale human crisis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 108, n.º 42 (Outubro de 2011), p. 17296–17301. [Acedido a 28 de Nov. 2018]. Disponível na Internet: <https://www.pnas.org/content/pnas/108/42/17296.full.pdf>



LIVRO DE FIGURAS ÍNDICE



## CAPÍTULO X IMAGENS DE AUTORES DIVERSOS

	P.	Fig.		P.	Fig.
<b>LIVRO SEGUNDO</b>			<b>Hidrologia Medieval</b>		
Mapa de Portugal do século XVI Álvaro Seco	55	53	Couraça da cerca de Monsaraz SIPA Foto.00574466	124	180
Ilhéu da Ínsua - Caminha Duarte Pinto. Site: A terceira dimensão	62	67	Interior da cisterna de Noudar António Gabriel	127	185
Ilha da Boega - Vila Nova de Cerveira Autor desconhecido	63	69	«Planta e perfis de huma nova cisterna em projecto p. <sup>a</sup> a praça de Juromenha» Autor desconhecido	131	191
Fotografia do bocal do poço 2 de Mértola Site: Portal do Arqueólogo	68	80	Plano director da praça de Jeromenha Major Manoel Joaquim Brandão, 1.º T.º Paulino e 2.º T.º Vidal	131	192
Fotografia do túnel de Mértola Site: Portal do Arqueólogo	68	81	<b>LIVRO QUARTO</b>		
Proposta do sistema de captação de água do rio Virgílio Lopes	68	82	<b>Epílogo</b>		
<b>LIVRO TERCEIRO</b>			Projecto da «Cysterna da Praça de Elvas Site: Portugal. Patrimónios da Humanidade	159	231
<b>Importância Estratégica</b>			Aqueduto da Amoreira - Elvas Nuno Veiga. Site: Observador	159	232
Poço e tanque da vila de Valença do Minho Site: VisitarPortugal	97	126	Cisterna do século XVII - Elvas Site: Portugal. Patrimónios da Humanidade	159	233
Fonte do Cano de Vinhais Carlos Alberto Silva	107	143			
Interior da cisterna de Piconha Site: All about Portugal	108	146			
Marcas de canteiro do poço de Almeida André Teixeira	108	148			
Poço d' El Rei da cerca de Penamacor SIPA Foto.00572867	119	169			
Cisterna da fortificação de Campo Maior SIPA Foto.00164978	123	175			
Cisterna da cerca de Monsaraz SIPA Foto.00025763	124	179			

## CAPÍTULO XI © AUTORA DA DISSERTAÇÃO

	P.	Fig.		P.	Fig.
<b>EPÍGRAFE INICIAL</b>					
<b>Fortificação de Mértola</b>	13	-	Moura   Local das nascentes do castelo	128	187
Tomada desde a margem esquerda do rio Guadiana			Poço «debuxado» em «prataforma»		
			Fonte de Santa Comba	137	202
			Original «debuxada» na vista desde oeste		
<b>LIVRO PRIMEIRO</b>			Noudar   Sistemas de água da alcáçova	127	184
<b>Proémio</b>			Vão da cisterna da torre de menagem	127	186
			«Debuxados» em «prataforma»		
Mapa das viagens de estudo	26	7	Mourão   Bocas da cisterna	126	181
De Montalvão a Ouguela e de Castelo Branco a Montalegre			Interior da cisterna	126	182
Mapa das viagens de estudo	27	8	«Debuxada» em «prataforma»		
De Castro Marim a Elvas e de Portelo a Caminha					
			Elvas   Boca da cisterna da alcáçova	122	172
<b>LIVRO SEGUNDO</b>			Conduta da cisterna	122	173
<b>Hidrologia Medieval</b>			«Debuxada» em «prataforma»		
Ortofotomapa de Castro Laboreiro	61	66	Boca da cisterna no adarve do castelo	123	174
Com vista do rio Laboreiro e da sua envolvente			Ausente do <i>Livro das Fortalezas</i>		
Ortofotomapa de parte do rio Minho	62	68	Campo Maior   Poço entulhado	123	176
Com vista de Vila Nova de Cerveira e Caminha			«Debuxado» em «prataforma»		
			Ouguela   Interior da cisterna	131	193
<b>LIVRO TERCEIRO</b>			Poço original «debuxado» em «prataforma»		
<b>Importância Estratégica</b>			Castelo de Vide   Poço da alcáçova	124	177
Castro Marim   Sistemas de água da alcáçova	133	194	Lugar da cisterna	124	178
Interior da cisterna maior	133	195	«Debuxados» em «prataforma»		
Exterior da cisterna maior	133	196	Montalvão   Possível cisterna	128	190
«Debuxadas» em «prataforma»			Sem «prataforma»		
Planta do castelo com marcação das cisternas	135	197	Castelo Branco   Bocal da cisterna	116	161
Circuito correspondente à cisterna menor	135	198	«Debuxada» em «prataforma»		
Circuito correspondente à cisterna maior	135	199	Penha Garcia   Cisterna da alcáçova	113	157
Dependências de acesso feito pela alcáçova	135	200	«Debuxada» em «prataforma»		
Planta baseada na «prataforma»			Monsanto   Vista do interior da alcáçova	117	162
			Cisterna do castelo	117	163
Mértola   Cisterna do castelo	128	188	Vista da couraça	117	164
Acesso à cisterna	128	189	Poço da couraça	117	165
Original «debuxada» em «prataforma»			«Debuxados» em «prataforma»		
Serpa   Poço do castelo	127	183			
«Debuxado» em «prataforma»					



	P.	Fig.		P.	Fig.
<b>LIVRO AUXILIAR I</b>					
<b>Apêndice</b>					
Mapa dos castelos sem cerca de vila	207	246	Mapa dos castelos com cerca de vila	231	324
Ortofotomapa de Idanha-a-Nova	208	247	Ortofotomapa de Montalegre	232	325
Ortofotomapa de Segura	208	249	Ortofotomapa de Outeiro	232	327
Ortofotomapa de Salvaterra da Beira	209	251	Ortofotomapa de Monforte do Rio Livre	233	329
Ortofotomapa de Penha Garcia	209	253	Ortofotomapa de Castro Laboreiro	233	331
Ortofotomapa de Almeida	210	255			
Ortofotomapa de Lapela	210	257	Mapa das cercas muralhadas	235	333
Ortofotomapa de Alcoutim	211	259	Ortofotomapa de Freixo de Espada-à-Cinta	236	334
Ortofotomapa de Terena	211	261	Ortofotomapa de Caminha	236	336
Ortofotomapa de Vilar Maior	212	263	Ortofotomapa de Monção	237	338
Ortofotomapa de Mogadouro	212	265	Ortofotomapa de Ouguela	237	340
Ortofotomapa de Portelo	213	267	Ortofotomapa de Assumar	238	342
Ortofotomapa de Piconha	213	269	Ortofotomapa de Vinhais	238	343
			Ortofotomapa de Valença do Minho	239	345
			Ortofotomapa de Vila Nova de Cerveira	239	346
Mapa dos castelos com cerca de vila	215	271			
Ortofotomapa de Olivença	216	272	Mapa das fortificações sem sistema de recolha e armazenamento de água	241	347
Ortofotomapa de Elvas	216	274			
Ortofotomapa de Campo Maior	217	276	Ortofotomapa de Alpalhão	242	348
Ortofotomapa de Nisa	217	278	Ortofotomapa de Vimioso	242	350
Ortofotomapa de Penamacor	218	280	Ortofotomapa de Juromenha	243	352
Ortofotomapa de Sabugal	218	282	Ortofotomapa de Montalvão	243	354
Ortofotomapa de Castelo Rodrigo	219	284	Ortofotomapa de Penas Róias	244	355
Ortofotomapa de Miranda do Douro	219	286			
Ortofotomapa de Bragança	220	288	Tabela da Disposição actual do <i>Livro das Fortalezas</i> [Manuscrito]	250	357
Ortofotomapa de Chaves	220	290			
Ortofotomapa de Serpa	221	292	Tabela da «Taboada» de <i>Este Livro he das Fortalezas</i> [...]	252	358
Ortofotomapa de Mourão	221	294			
Ortofotomapa de Monsaraz	222	296	Mapa de todas as fortificações indicadas na «taboada»	253	359
Ortofotomapa de Alandroal	222	298			
Ortofotomapa de Arronches	223	300	Tabela de dados facultados na «taboada» de <i>Este</i> <i>Livro he das Fortalezas</i> [...]	254	360
Ortofotomapa de Monforte	223	302			
Ortofotomapa de Castelo de Vide	224	304	Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos	256	361
Ortofotomapa de Castelo Bom	224	306			
Ortofotomapa de Castro Marim	225	308	Tabela dos sistemas de abastecimento de água patentes nos manuscritos	258	362
Ortofotomapa de Mértola	225	310			
Ortofotomapa de Moura	226	312			
Ortofotomapa de Noudar	226	314			
Ortofotomapa de Castelo Branco	227	316			
Ortofotomapa de Monsanto	227	318			
Ortofotomapa de Castelo Mendo	228	320			
Ortofotomapa de Melgaço	228	322			

	P	Fig.
Mapa dos sistemas de recolha e armazenamento de água existentes, em 1509, extramuralhas	259	363
Tabela dos sistemas de captação de água analisados <i>in situ</i> no interior de cada fortificação	260	364
Mapa dos sistemas de recolha e armazenamento de água existentes, em 1509, no castelejo	261	365
Tabela de características das fortificações patentes em <i>Este Livro he das Fortalezas [...]</i>	262	366
Mapa da tipologia militar das fortificações	263	367
Tabela de correlação entre a capacidade do sistema de água e a importância militar	264	368
Mapa da importância estratégica das fortificações	265	369
Tabela de cercos ocorridos entre os séculos XII e XV	266	370
Tabela da densidade populacional das vilas fronteiriças «debuxadas» no manuscrito	268	371
Mapa do crescimento populacional das vilas fronteiriças	269	372
Tabela do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água	270	373
Mapa do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água nas fortificações	271	374
Gráfico do crescimento populacional de algumas vilas da Beira Interior	273	375

## CAPÍTULO XII © DUARTE DE ARMAS

	P.	Fig.		P.	Fig.
<b>Código A</b>					
Castro Marim da banda do norte	164	238	Oliveira da banda do sul	87	110
e da banda do sul	164	239	e da banda do norte	17	1
«prataforma»	225	309	«prataforma»	216	273
Pormenor das cisternas «debuxadas» em «prataforma»	44	43	Pormenor do poço «debuxado» em «prataforma»	33	14
Alcoutim da banda do sul	56	54	Elvas da banda do sul	155	225
e da banda do norte	41	36	e da banda do norte	157	230
«prataforma»	211	260	«prataforma»	216	275
Pormenor do poço exterior às muralhas	40	33	Campo Maior da banda do norte	38	27
Mértola da banda do sudeste	68	83	«prataforma»	217	277
e da banda do nordeste	56	55	Ouguela da banda do sul	31	12
«prataforma»	225	311	e da banda do norte	154	221
Serpa da banda do oeste	88	115	«prataforma»	237	341
«prataforma»	221	293	Pormenor da fonte exterior às muralhas	78	102
Pormenor da « <i>coracha-pasadizo</i> »	64	70	Arronches da banda do oeste	155	224
Moura da banda do oeste	137	201	«prataforma»	223	301
«prataforma»	226	313	Monforte da banda do oeste	56	57
Pormenor do chafariz exterior «debuxado» em «prataforma»	33	16	«prataforma»	223	303
Pormenor do chafariz exterior às muralhas	77	100	Assumar da banda do sudeste	77	98
Noudar da banda do sul	44	42	e da banda do noroeste	49	46
e da banda do norte	56	56	Pormenor do poço exterior às muralhas	78	103
«prataforma»	226	315	Alpalhão da banda do sudoeste	151	216
Mourão da banda de este	162	236	e da banda do nordeste	146	211
e da banda do oeste	71	85	«prataforma»	242	349
«prataforma»	221	295	Pormenor de Duarte de Armas	37	25
Monsaraz da banda de este	165	240	Castelo de Vide da banda do nordeste	168	243
«prataforma»	222	297	e da banda do sudeste	155	223
Pormenor da cisterna «debuxada» em «prataforma»	35	22	«prataforma»	224	305
Terena da banda do nordeste	157	229	Pormenor da « <i>coracha-espacio</i> »	78	105
«prataforma»	211	262	Nisa da banda do sul	85	109
Alandroal da banda do sul	42	40	e da banda do norte	38	28
«prataforma»	222	299	«prataforma»	217	279
Pormenor da fonte exterior às muralhas	77	101	Montalvão da banda do sul	77	99
Juromenha da banda do norte	151	215	e da banda do norte	31	10
e da banda do sul	42	38	Pormenor do poço exterior às muralhas	78	104
«prataforma»	243	353			

	P.	Fig.		P.	Fig.
Castelo Branco da banda do sudeste e da banda do noroeste «prataforma»	157 155 227	227 226 317	Castelo Bom da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	152 162 224	219 237 307
Pormenor da cisterna «debuxada» em «prataforma»	33	13	Almeida da banda do sul e da banda do nordeste «prataforma»	146 146 210	209 210 256
Idanha-a-Nova da banda do norte e da banda do sul «prataforma»	89 71 208	116 86 248	Castelo Rodrigo da banda do sul e da banda do nordeste «prataforma»	144 144 219	205 206 285
Segura da banda do sul e da banda do norte «prataforma»	44 40 208	44 31 250	Pormenor de Duarte de Armas	37	24
Pormenor da cisterna «debuxada» em «prataforma»	34	19	Freixo de Espada-à-Cinta da banda do sul e da banda do norte «prataforma»	38 161 236	29 235 335
Salvaterra da Beira da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	20 20 20	4 5 3	Pormenor da cisterna quebrada «debuxada» em «prataforma»	50	48
Penha Garcia da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	17 42 209	2 37 254	Mogadouro da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	51 146 212	52 212 266
Monsanto da banda de este e da banda do norte «prataforma»	91 151 227	119 218 319	Penas Róias da banda do sul e da banda do norte «prataforma»	38 85 244	30 108 356
Pormenor da «Coracha-Muro» «debuxada» em «prataforma»	35	21	Pormenor da cisterna seca «debuxada» em «prataforma»	50	49
Pormenor de Duarte de Armas	37	23	Miranda do Douro da banda do noroeste e da banda de este «prataforma»	58 40 219	58 34 287
Pormenor da cisterna quebrada «debuxada» em «prataforma»	50	47	Pormenor do chafariz exterior às muralhas	74	92
Penamacor da banda do sul e da banda do norte «prataforma»	152 44 218	220 41 281	Vimioso da banda do sudeste e da banda do noroeste «prataforma»	90 154 242	117 222 351
Sabugal da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	87 144 218	113 207 283	Outeiro de Miranda da banda do oeste e da banda do nordeste «prataforma»	157 90 232	228 118 328
Vilar Maior da banda do sul e da banda do norte «prataforma»	144 41 212	208 35 264	Pormenor da «coracha-espacio»	74	95
Pormenor do poço «debuxado» em «prataforma»	34	18	Bragança da banda do oeste e da banda de este «prataforma»	87 51 220	112 50 289
Pormenor do poço natural exterior às muralhas	75	97	Pormenor da fonte exterior às muralhas	74	94
Castelo Mendo da banda de este e da banda do norte «prataforma»	92 161 228	120 234 321			
Pormenor de Duarte de Armas	31	9			







LIVRO AUXILIAR I APÊNDICE



### CAPÍTULO XIII ORTOFOTOMAPAS E «PRATAFORMAS»

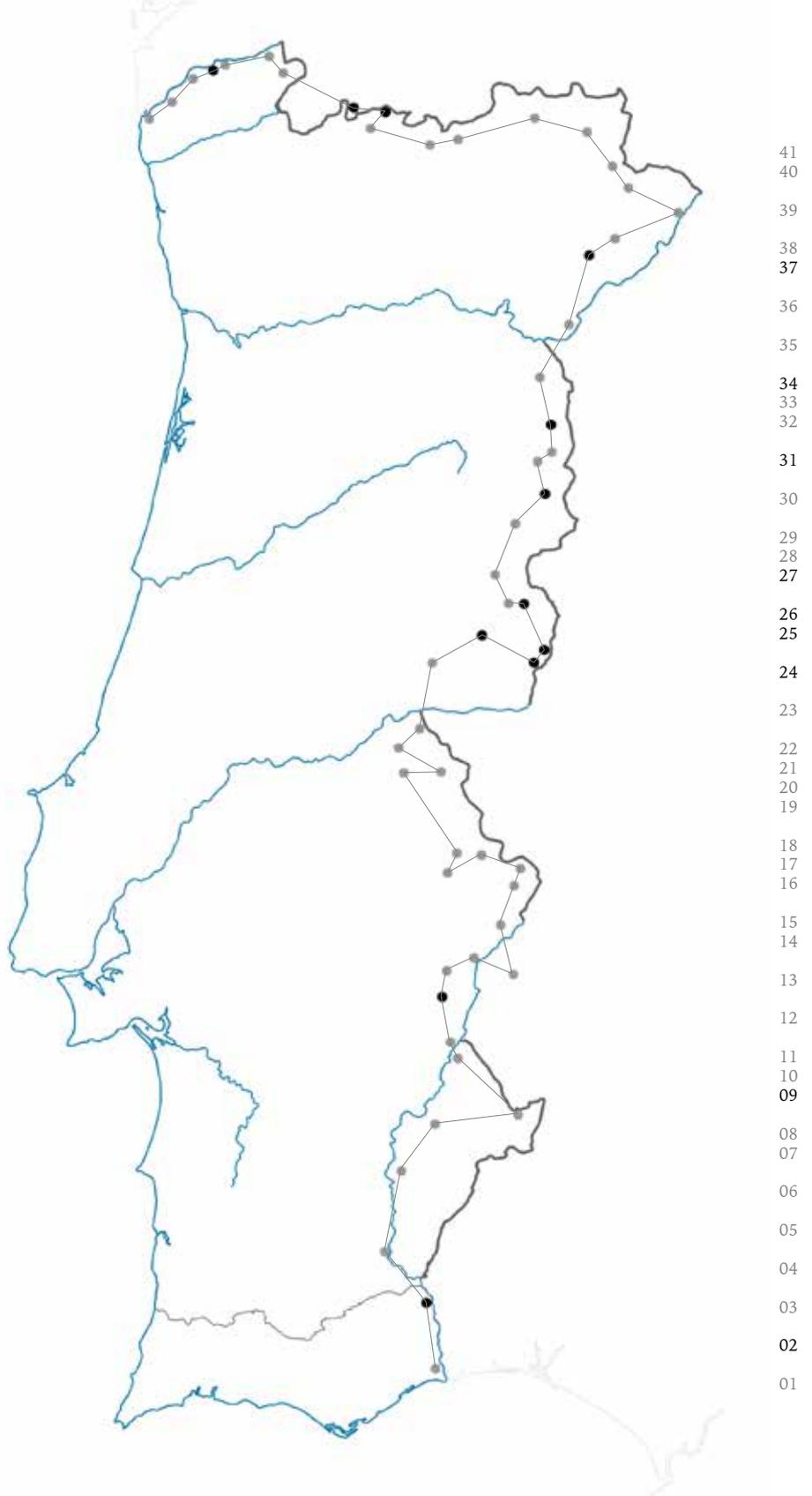
Neste capítulo são apresentados os ortofotomapas e as «prataformas», agrupados por tipologia militar: castelos sem cerca de vila, castelos com cerca de vila, castelos com cerca de vila despovoada, cercas muralhadas e, por último, as fortificações sem sistemas de abastecimento de água no seu interior. Assim, no início de cada grupo surge o mapa de Portugal com a marcação das fortificações incluídas no referido grupo. Cada grupo é ordenado consoante a importância estratégica individual aferida no Livro Terceiro – de elevada a fraca. São ainda apresentadas, além do ortofotomapa e da «prataforma» de cada fortificação – debuxada por Duarte de Armas –, as áreas da estrutura militar e as características aferidas ao longo desta investigação.<sup>399</sup> Os ortofotomapas encontram-se todos orientados a norte com uma escala distinta para cada grupo, de modo a que seja de nítida percepção as diferentes dimensões das estruturas militares. O que se conserva actualmente dos castelos aparece representado nos ortofotomapas a cores vivas; as cercas a cores esbatidas; no caso da existência de mais do que uma cerca, estas são exibidas em «dégradé»; enquanto a sua envolvente é exibida a preto e branco. As muralhas de que apenas

subsistem troços são delineadas com base nas plantas elaboradas por Pedro Gameiro e/ou Luísa Trindade nas respectivas dissertações de doutoramento.<sup>400</sup> Por sua vez, nos castelos em que já não existe nenhum troço é apenas indicada a sua localização com um círculo.

<sup>399</sup> As áreas e os ortofotomapas das fortificações foram retirados, na sua maioria, do programa «Google Earth Pro». Quando a qualidade das imagens se considerou fraca optou-se por retirar do site «Bing Maps».

<sup>400</sup> Cf. MATOS GAMEIRO, Pedro – *O semblante original das fortalezas medievais de Portugal*, cit. e TRINDADE, Luísa – *Urbanismo na composição de Portugal*, cit.





[246] Mapa com representação dos castelos sem cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*.

(Páginas seguintes) - Ortofotomapas dos castelos sem cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*

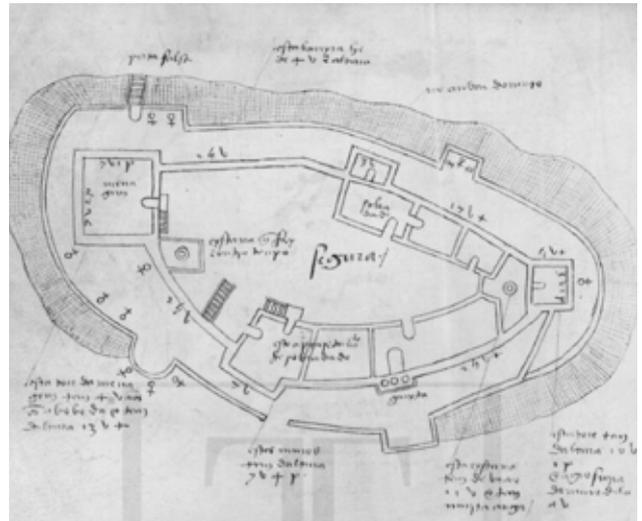
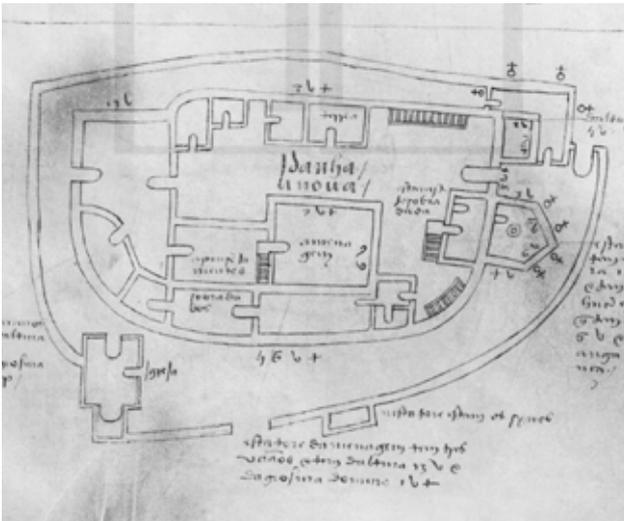
Legenda do Mapa:

- Castelos sem cerca de vila
- Fortificações de outra tipologia militar

Escala dos Ortofotomapas:

50 metros

## TIPOLOGIA MILITAR CASTELOS SEM CERCA DE VILA

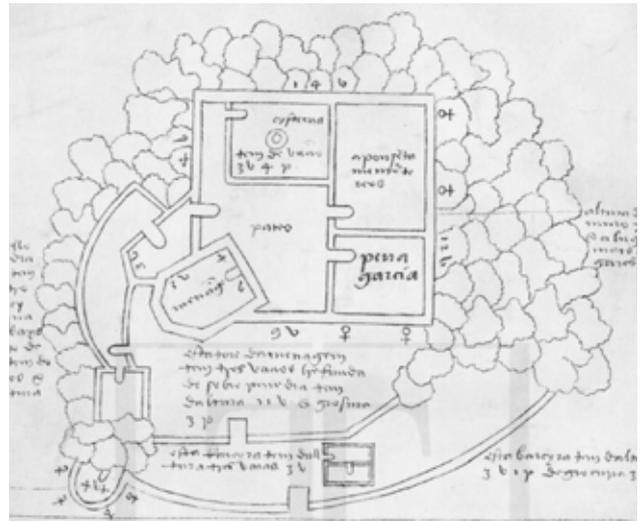
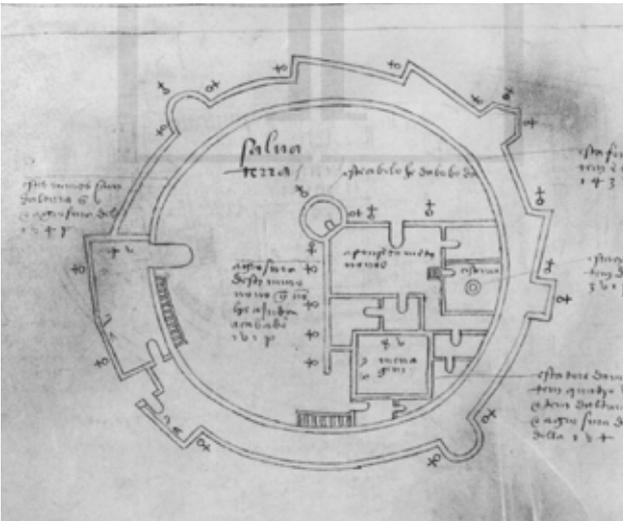


[247] Ortofotomapa de Idanha-a-Nova  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[248] «Prataforma» de Idanha-a-Nova (castelo n.º 24)  
 Área do castelo: 1 139 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Altíssimo

[249] Ortofotomapa de Segura  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[250] «Prataforma» de Segura (castelo n.º 25)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Alto



[251] Ortofotomapa de Salvaterra da Beira

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: -

[252] «Prataforma» de Salvaterra da Beira (castelo n.º 26)

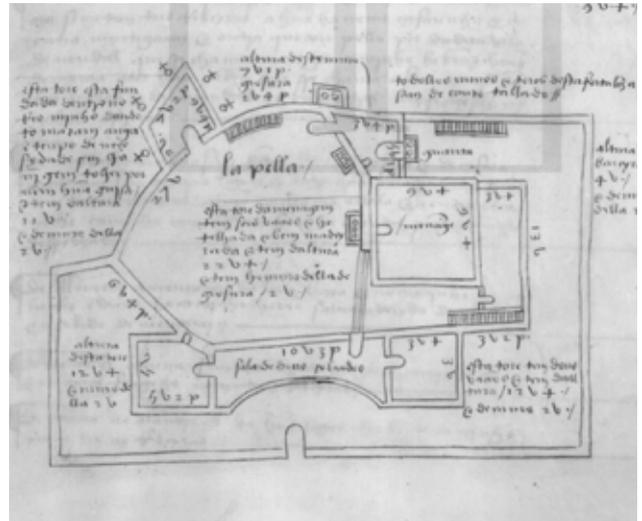
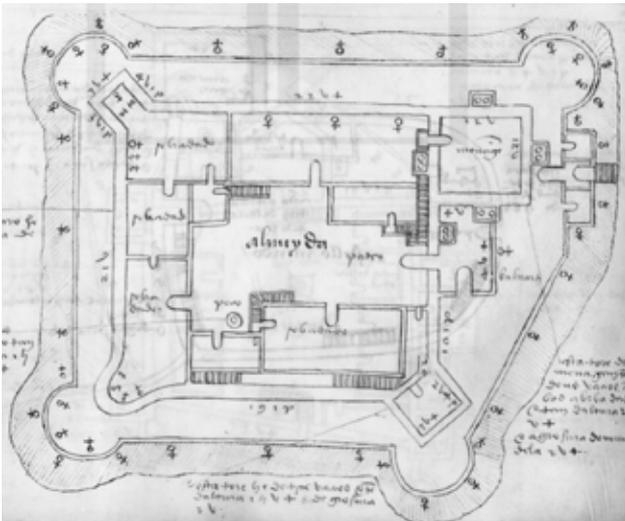
Área do castelo: -  
Sistema de água interior: Cisterna  
Grau de importância estratégica: Elevada  
Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixo

[253] Ortofotomapa de Penha Garcia

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: -

[254] «Prataforma» de Penha Garcia (castelo n.º 27)

Área do castelo: 203 m<sup>2</sup>  
Sistema de água interior: Cisterna  
Grau de importância estratégica: Elevada  
Velocidade de crescimento populacional: Lento  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Altíssimo

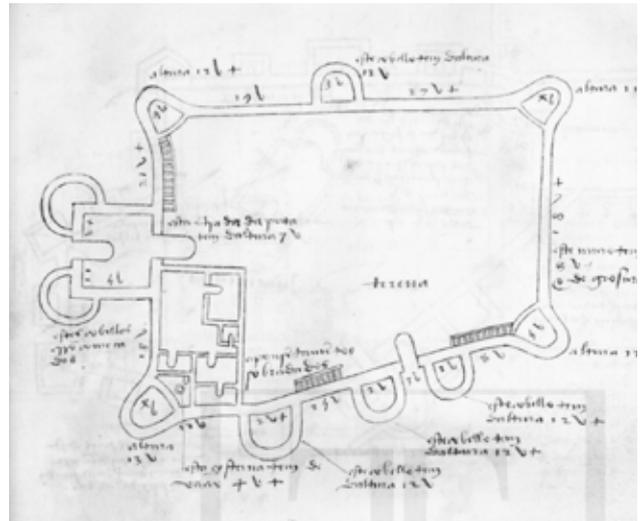
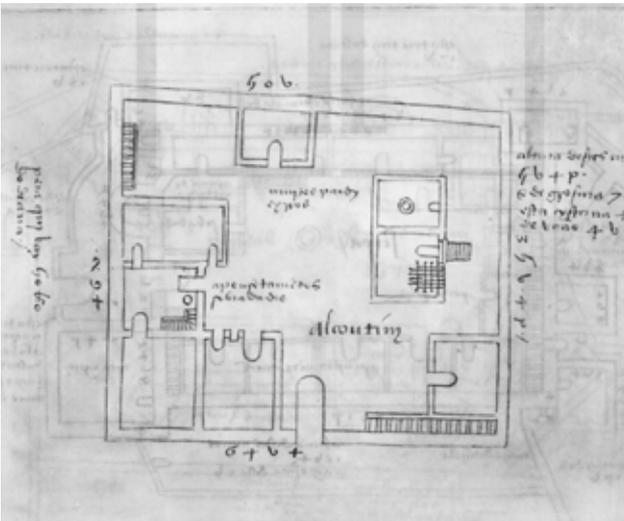


[255] Ortofotomapa de Almeida  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[257] Ortofotomapa de Lapela  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[256] «Prataforma» de Almeida (castelo n.º 34)  
 Área do castelo: 2 759 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[258] «Prataforma» de Lapela (castelo n.º 52)  
 Área do castelo: 3 433 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Couraça  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

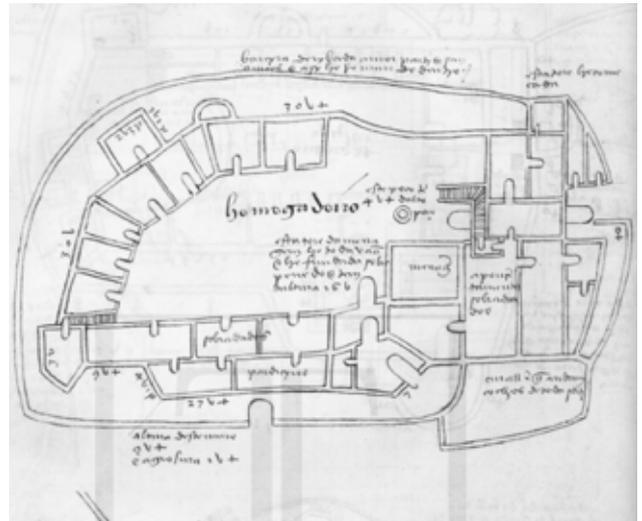
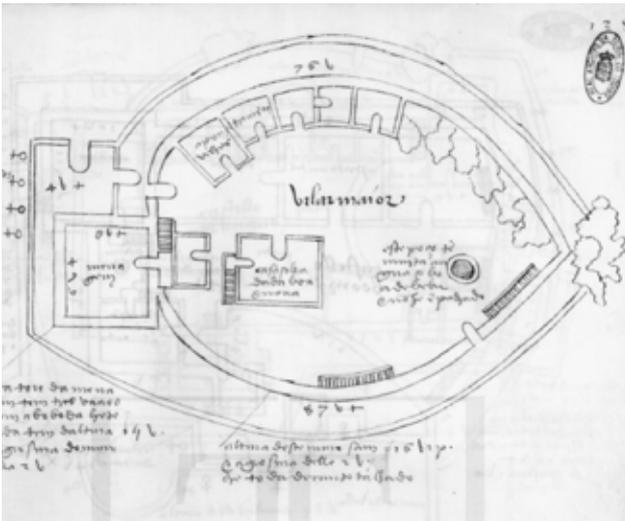


[259] Ortofotomapa de Alcúitim  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: Fonte

[260] «Prataforma» de Alcúitim (castelo n.º 02)  
 Área do castelo: 3 191 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Altíssimo

[261] Ortofotomapa de Terena  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[262] «Prataforma» de Terena (castelo n.º 09)  
 Área do castelo: 4 254 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixíssimo

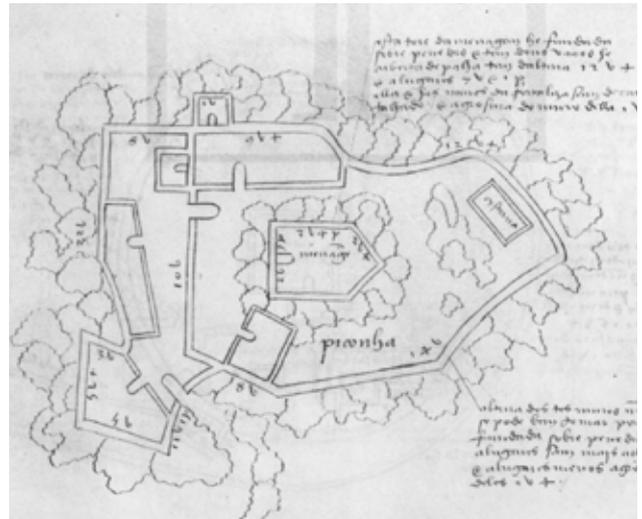
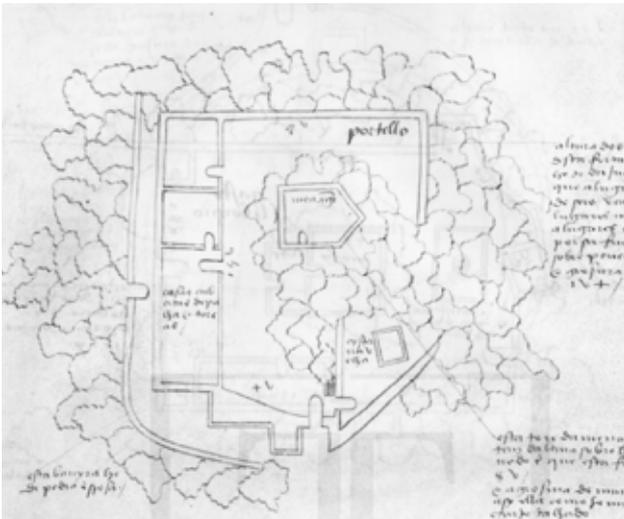


[263] Ortofotomapa de Vilar Maior  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: Poço

[265] Ortofotomapa de Mogadouro  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[264] «Prataforma» de Vilar Maior (castelo n.º 31)  
 Área do castelo: 2 752 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[266] «Prataforma» de Mogadouro (castelo n.º 37)  
 Área do castelo: 2 492 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



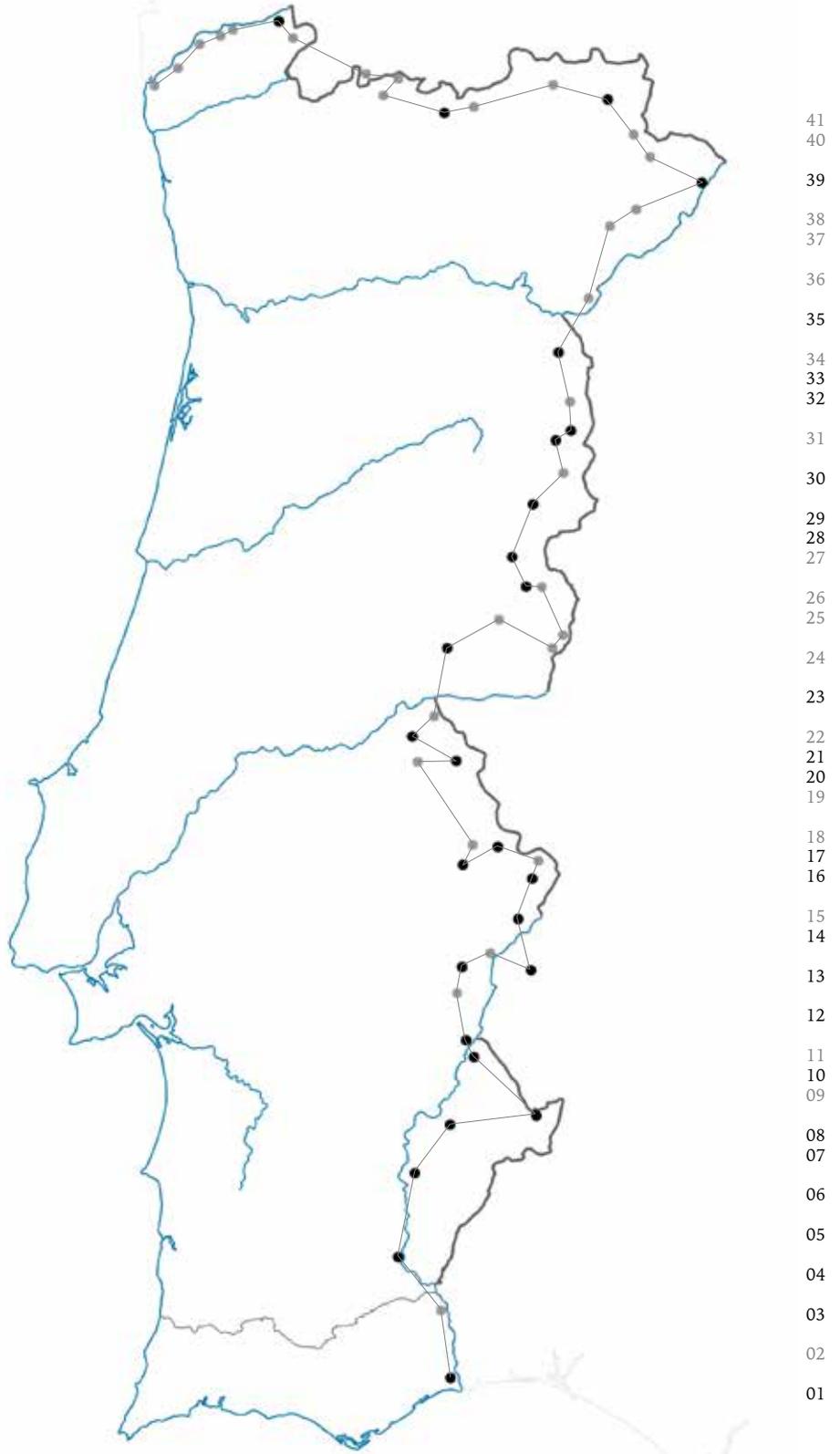
[267] Ortofotomapa de Portelo  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[269] Ortofotomapa de Piconha  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[268] «Prataforma» de Portelo (castelo n.º 47)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[270] «Prataforma» de Piconha (castelo n.º 48)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -





[271] Mapa com representação dos castelos com cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*.

Legenda:

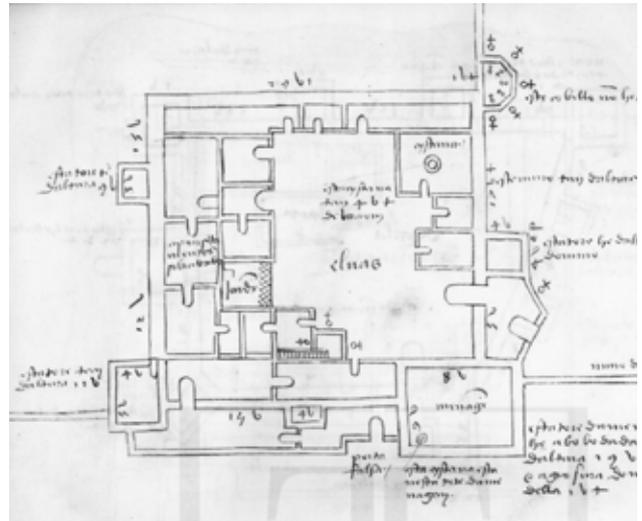
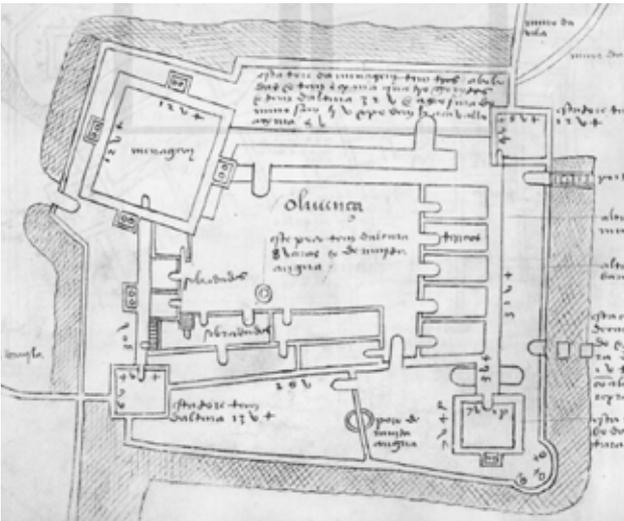
- Castelos com cerca de vila
- Fortificações de outra tipologia militar

(Páginas seguintes) - Escala dos ortofotomapas dos castelos com cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*

Escala dos Ortofotomapas:



TIPOLOGIA MILITAR CASTELOS COM CERCA DE VILA

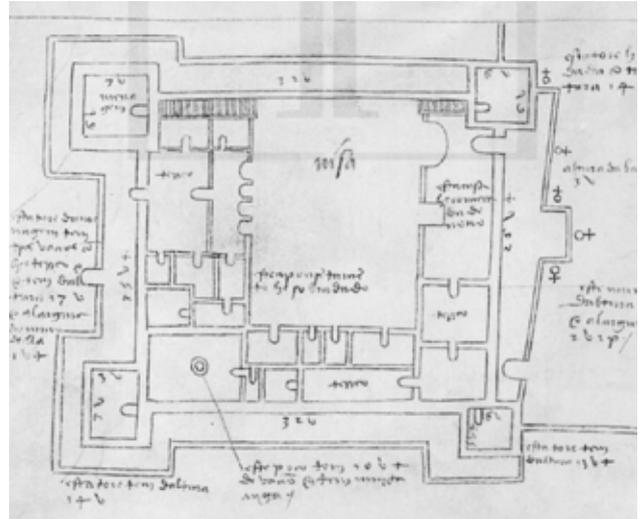
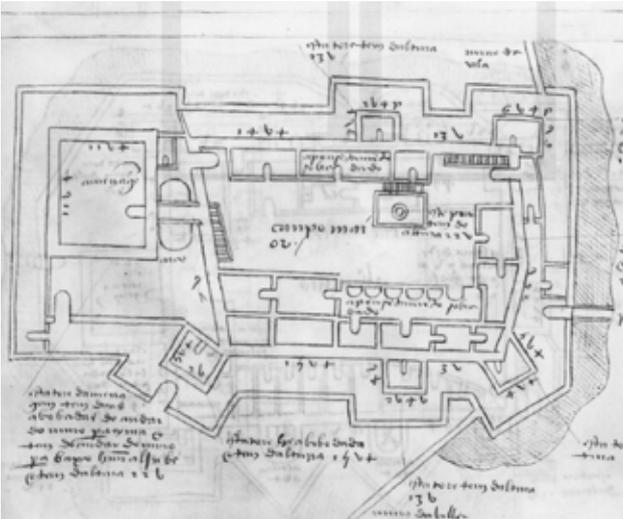


[272] Ortofotomapa de Olivença  
 Área da cerca: 12,95 ha  
 Sistema de água exterior: -

[273] «Prataforma» de Olivença (castelo n.º 12)  
 Área do castelo: 1 689 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poços  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[274] Ortofotomapa de Elvas  
 Área da cerca: 36,36 ha  
 Sistema de água exterior: -

[275] «Prataforma» de Elvas (castelo n.º 13)  
 Área do castelo: 1 934 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisternas  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixo

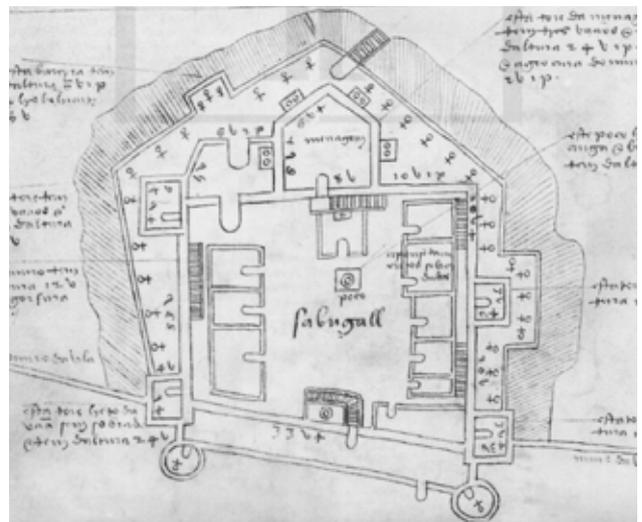
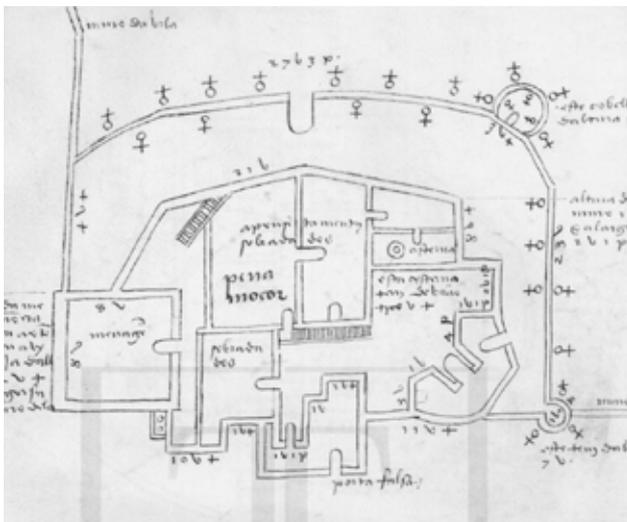


[276] Ortofotomapa de Campo Maior  
 Área da cerca: 1,23 ha  
 Sistema de água exterior: -

[277] «Prataforma» de Campo Maior (castelo n.º 14)  
 Área do castelo: 1 281 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[278] Ortofotomapa de Nisa  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[279] «Prataforma» de Nisa (castelo n.º 21)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

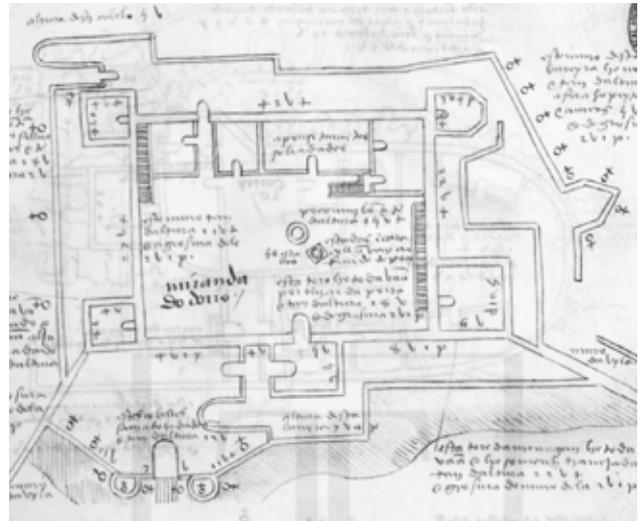
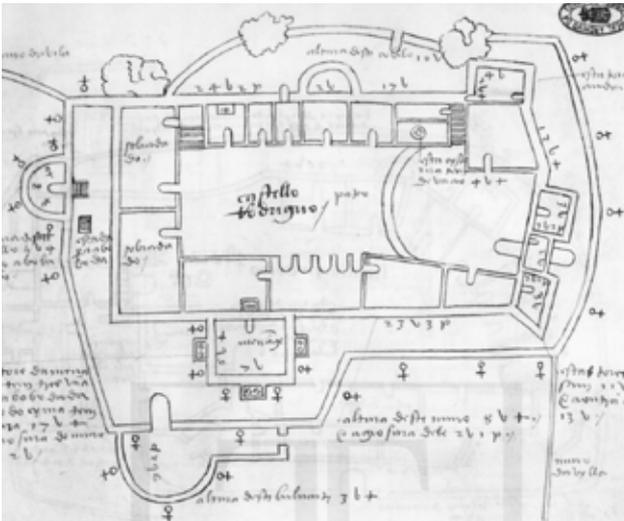


[280] Ortofotomapa de Penamacor  
 Área da cerca:  $\approx 2,57$  ha  
 Sistema de água exterior: -

[281] «Prataforma» de Penamacor (castelo n.º 29)  
 Área do castelo:  $\approx 1\,635$  m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixíssimo

[282] Ortofotomapa de Sabugal  
 Área da cerca: 2,29 ha  
 Sistema de água exterior:

[283] «Prataforma» de Sabugal (castelo n.º 30)  
 Área do castelo: 2 413 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poços  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

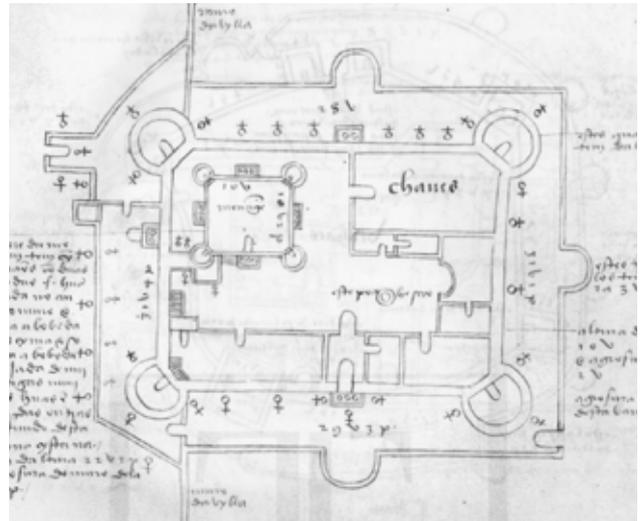
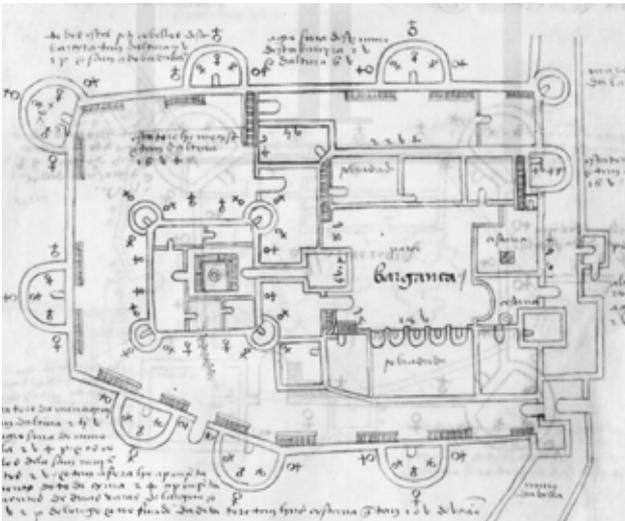
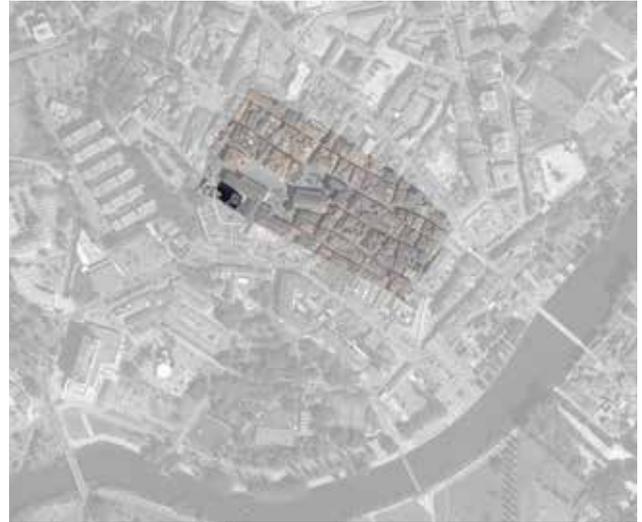


[284] Ortofotomapa de Castelo Rodrigo  
 Área da cerca: 2,88 ha  
 Sistema de água exterior: -

[285] «Prataforma» de Castelo Rodrigo (castelo n.º 35)  
 Área do castelo: 1 736 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixíssimo

[286] Ortofotomapa de Miranda do Douro  
 Área da cerca: 11,67 ha  
 Sistema de água exterior: Chafariz e Couraça

[287] «Prataforma» de Miranda do Douro (castelo n.º 39)  
 Área do castelo: 2 389 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço-cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

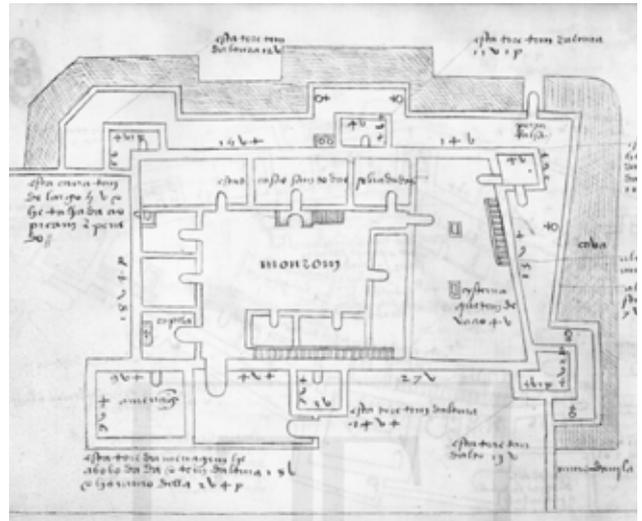
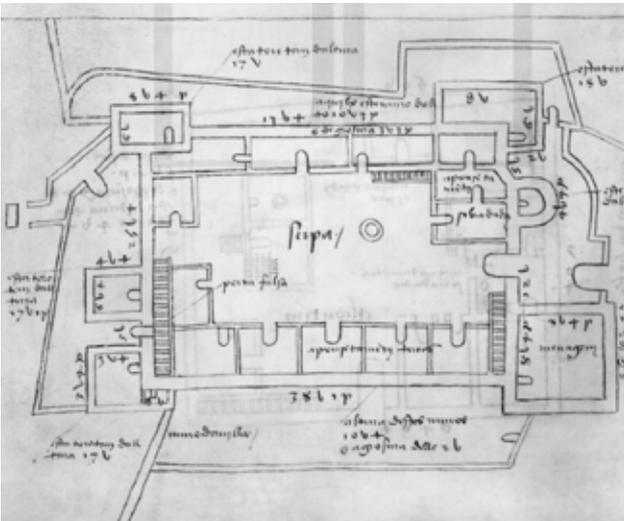


[288] Ortofotomapa de Bragança  
 Área da cerca: 3,34 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte

[289] «Prataforma» de Bragança (castelo n.º 42)  
 Área do castelo: 2 956 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisternas  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Mediano

[290] Ortofotomapa de Chaves  
 Área da cerca: 4,39 ha  
 Sistema de água exterior: Caldas

[291] «Prataforma» de Chaves (castelo n.º 45)  
 Área do castelo: 1 997 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna e Poço  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Mediano

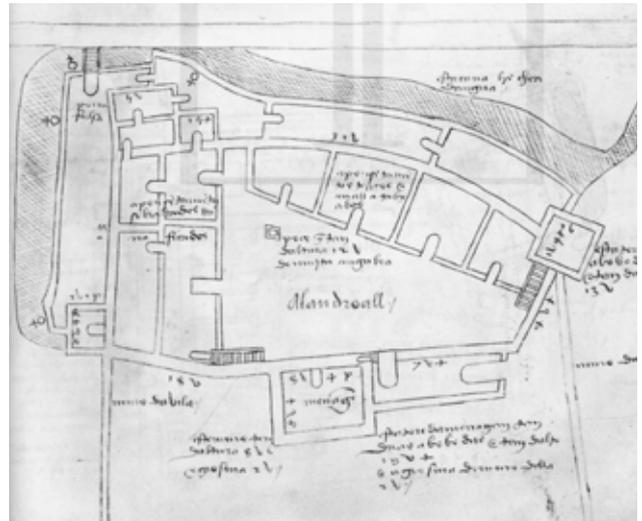
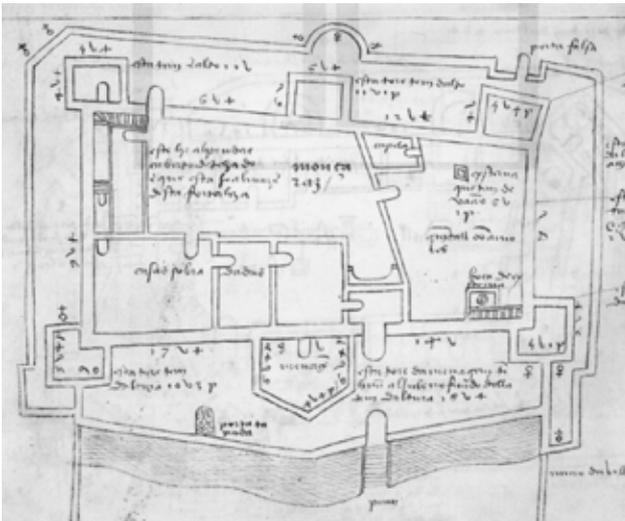
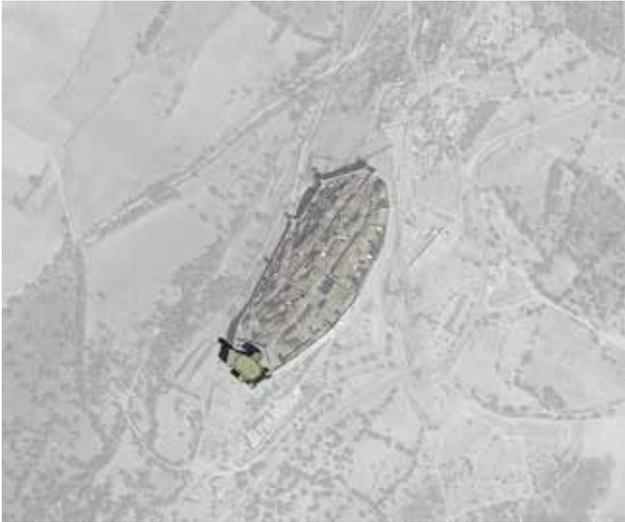


[292] Ortofotomapa de Serpa  
 Área da cerca: 7,86 ha  
 Sistema de água exterior: Couraça

[294] Ortofotomapa de Mourão  
 Área da cerca: 1,34 ha  
 Sistema de água exterior: -

[293] «Prataforma» de Serpa (castelo n.º 04)  
 Área do castelo: 2 510 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[295] «Prataforma» de Mourão (castelo n.º 07)  
 Área do castelo: 1 352 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Mediano

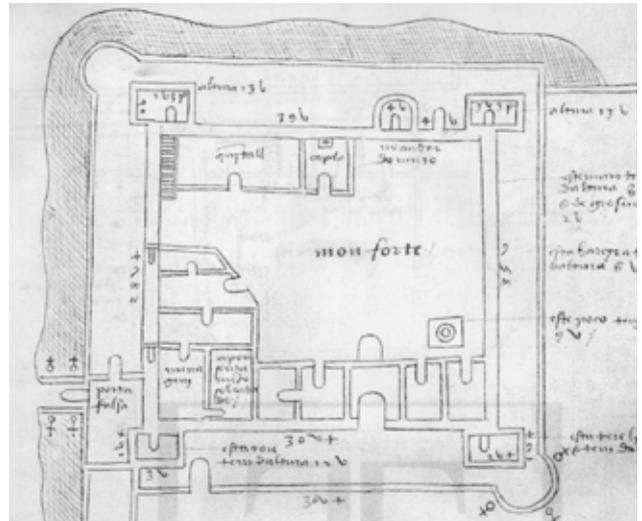
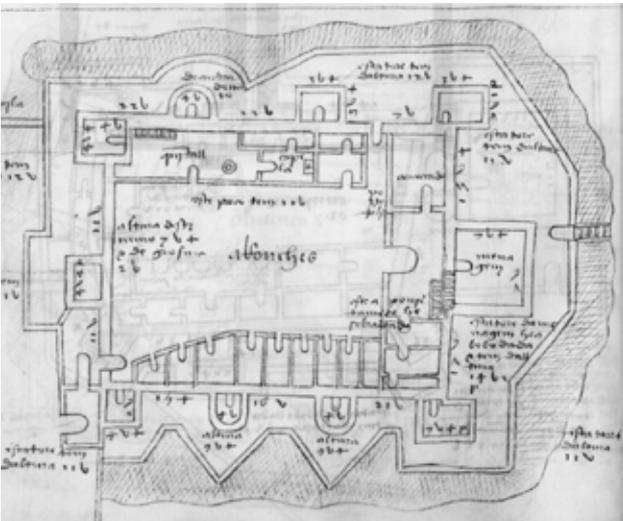


[296] Ortofotomapa de Monsaraz  
 Área da cerca: 2,72 ha  
 Sistema de água exterior: Couraça

[297] «Prataforma» de Monsaraz (castelo n.º 08)  
 Área do castelo: 1 500 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Altíssimo

[298] Ortofotomapa de Alandroal  
 Área da cerca: 0,89 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte e Lagoa

[299] «Prataforma» de Alandroal (castelo n.º 10)  
 Área do castelo: 1 065 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[300] Ortofotomapa de Arronches

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: -

[301] «Prataforma» de Arronches (castelo n.º 16)

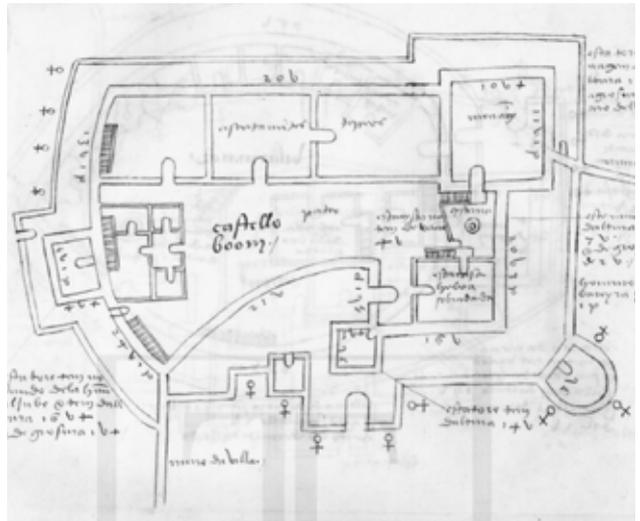
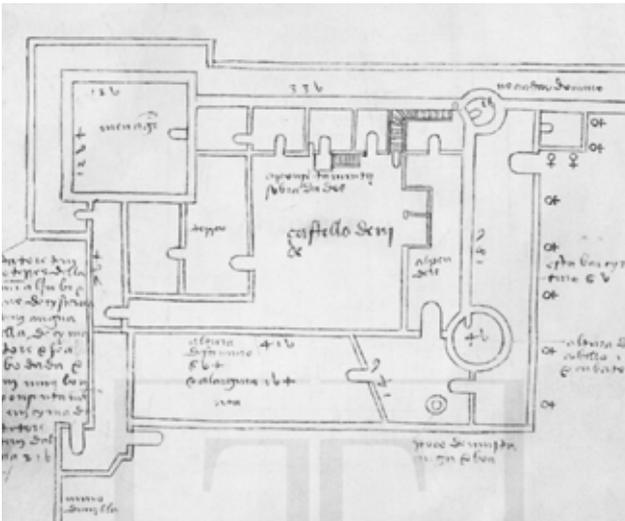
Área do castelo: -  
Sistema de água interior: Poço  
Grau de importância estratégica: Moderada  
Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[302] Ortofotomapa de Monforte

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: -

[303] «Prataforma» de Monforte (castelo n.º 17)

Área do castelo: -  
Sistema de água interior: Poço  
Grau de importância estratégica: Moderada  
Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

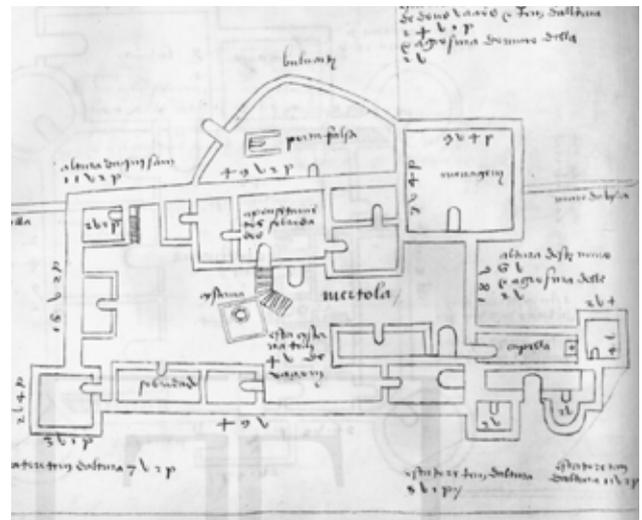
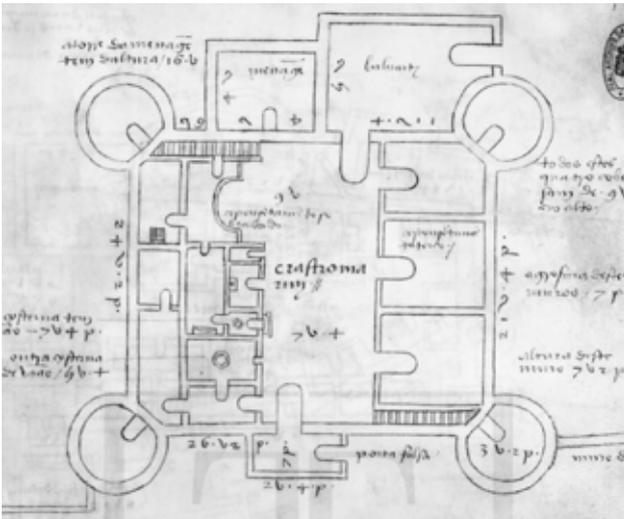


[304] Ortofotomapa de Castelo de Vide  
 Área da cerca: 1,60 ha  
 Sistema de água exterior: Courças

[306] Ortofotomapa de Castelo Bom  
 Área da cerca:  $\approx$  2,35 ha  
 Sistema de água exterior: -

[305] «Prataforma» de Castelo de Vide (castelo n.º 20)  
 Área do castelo: 2 258 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço e cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[307] «Prataforma» de Castelo Bom (castelo n.º 33)  
 Área do castelo:  $\approx$  1 195 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Mediano

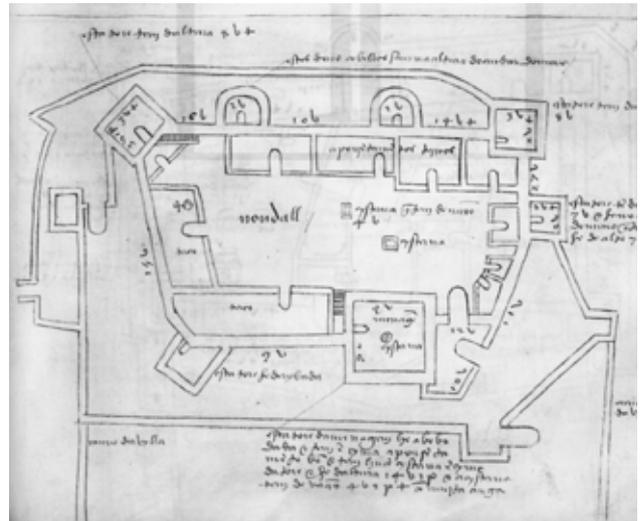
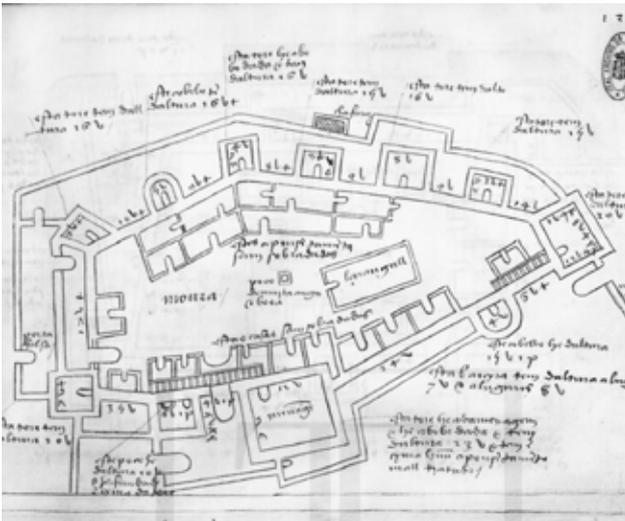


[308] Ortofotomapa de Castro Marim  
 Área da cerca: 1,50 ha  
 Sistema de água exterior: -

[309] «Prataforma» de Castro Marim (castelo n.º 01)  
 Área do castelo: 1 077 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisternas  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Alto

[310] Ortofotomapa de Mértola  
 Área da cerca: 5,04 ha  
 Sistema de água exterior: Torre-couraçã

[311] «Prataforma» de Mértola (castelo n.º 03)  
 Área do castelo: 2 592 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior:  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixo

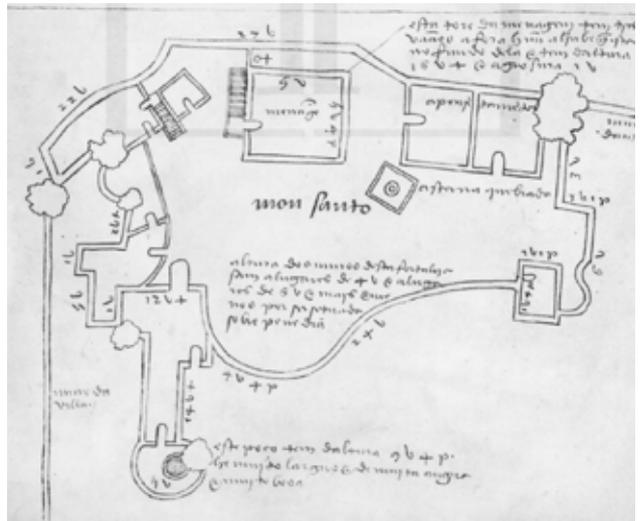
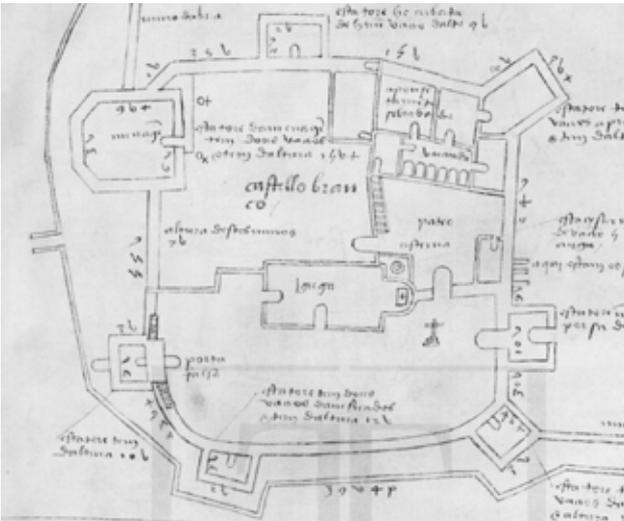


[312] Ortofotomapa de Moura  
 Área da cerca: 2,12 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte

[313] «Prataforma» de Moura (castelo n.º 05)  
 Área do castelo: 3 884 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poços  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[314] Ortofotomapa de Noudar  
 Área da cerca: 1,48 ha  
 Sistema de água exterior: -

[315] «Prataforma» de Noudar (castelo n.º 06)  
 Área do castelo: 2 330 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisternas  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Altíssimo

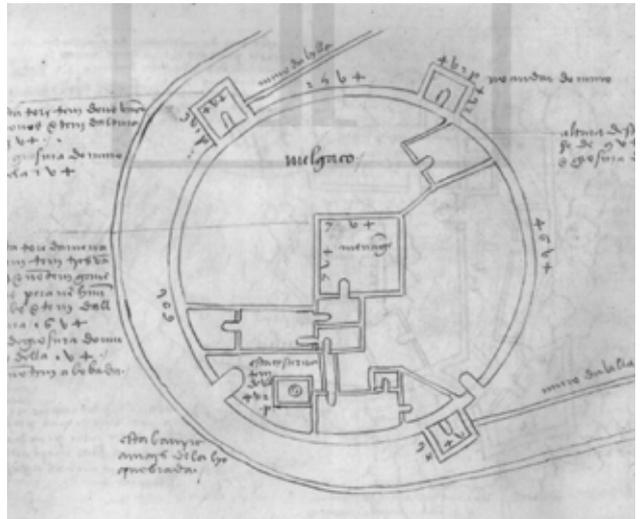
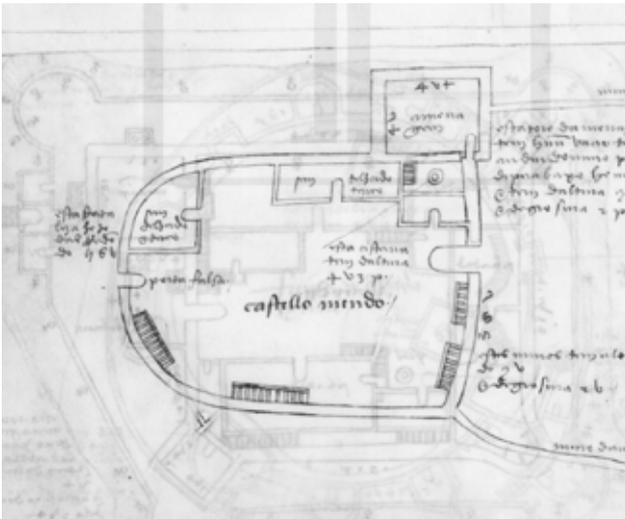


[316] Ortofotomapa de Castelo Branco  
 Área da cerca: 13,70 ha  
 Sistema de água exterior: -

[317] «Prataforma» de Castelo Branco (castelo n.º 23)  
 Área do castelo: 10 005 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixíssimo

[318] Ortofotomapa de Monsanto  
 Área da cerca: 0,74 ha  
 Sistema de água exterior: -

[319] «Prataforma» de Monsanto (castelo n.º 28)  
 Área do castelo: 1 176 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço-coureira e cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[320] Ortofotomapa de Castelo Mendo  
 Área da cerca: 3,59 ha  
 Sistema de água exterior: -

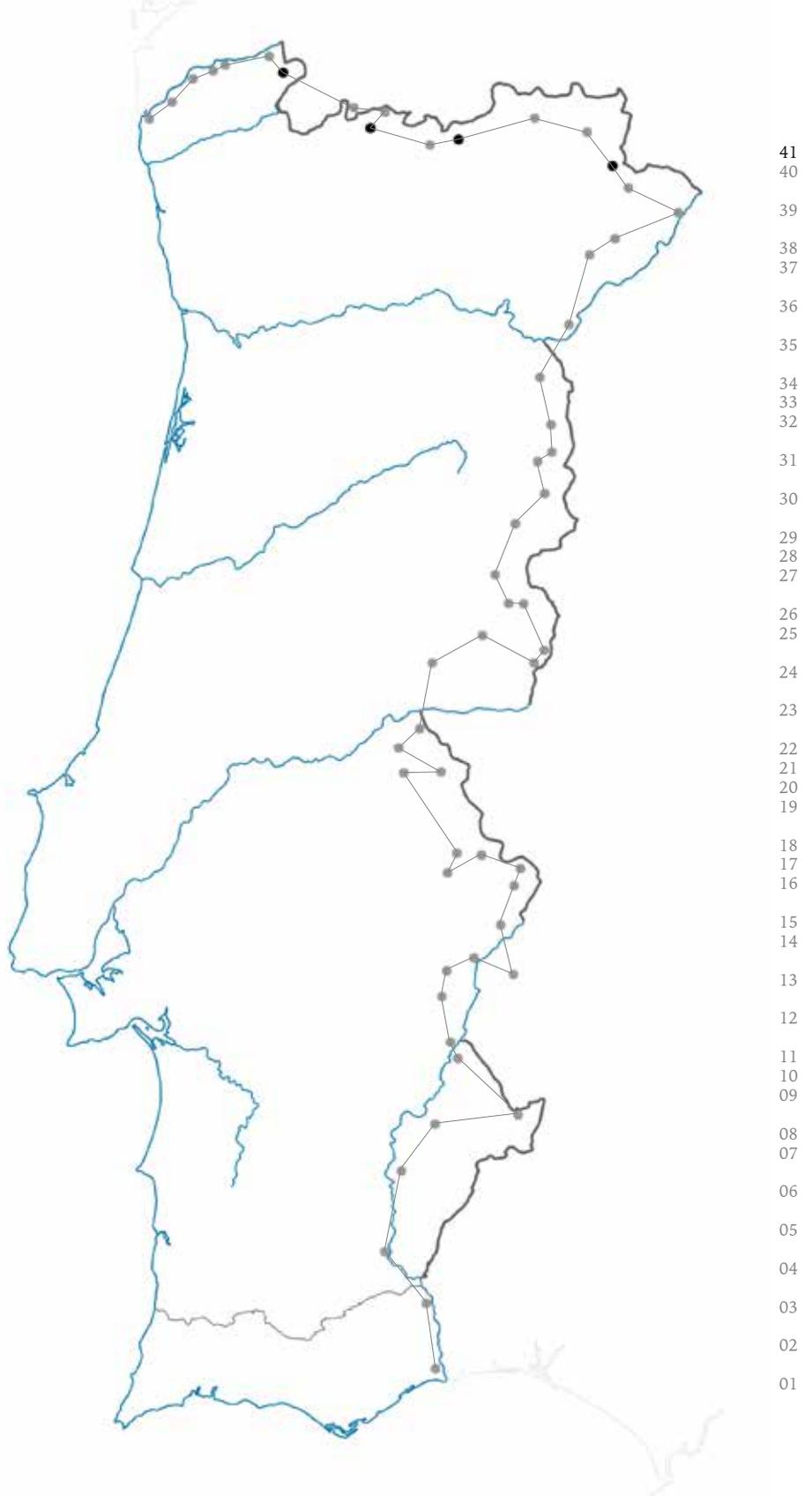
[321] «Prataforma» de Castelo Mendo (castelo n.º 32)  
 Área do castelo: 899 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixo

[322] Ortofotomapa de Melgaço  
 Área da cerca: 2,19 ha  
 Sistema de água exterior: Poço

[323] «Prataforma» de Melgaço (castelo n.º 50)  
 Área do castelo: 2 519 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Alto







[324] Mapa com representação dos castelos com cerca de vila despovoada «debuxados» no *Livro das Fortalezas*.

(páginas seguintes) - Escala dos ortofotomapas dos castelos com cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*

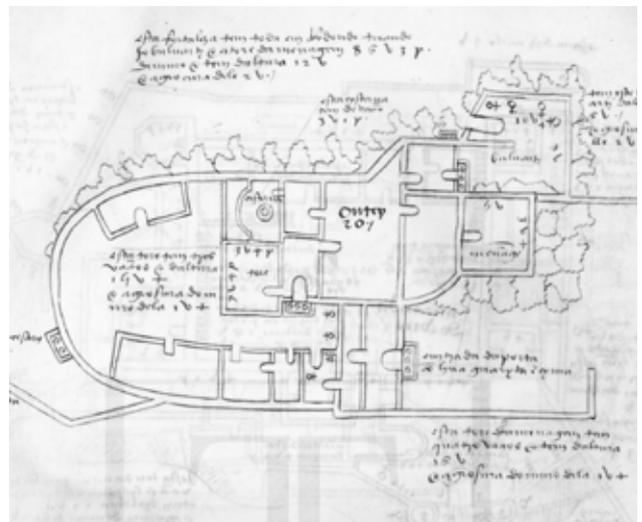
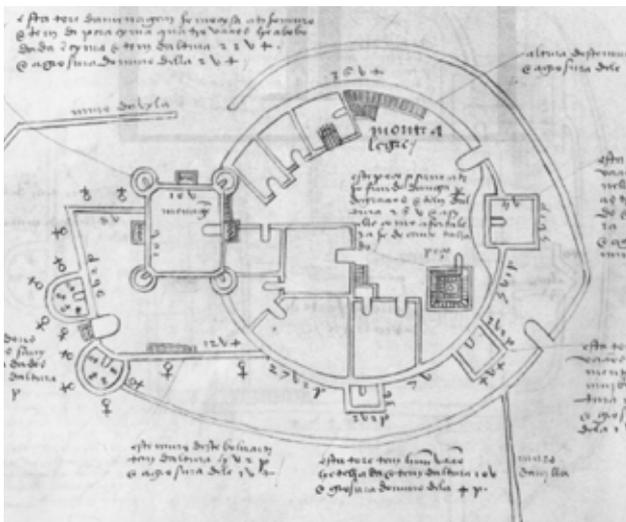
Legenda:

- Castelos com cerca de vila despovoada
- Fortificações de outra tipologia militar

Escala dos Ortofotomapas:

100 metros

## TIPOLOGIA MILITAR CASTELOS COM CERCAS ERMAS

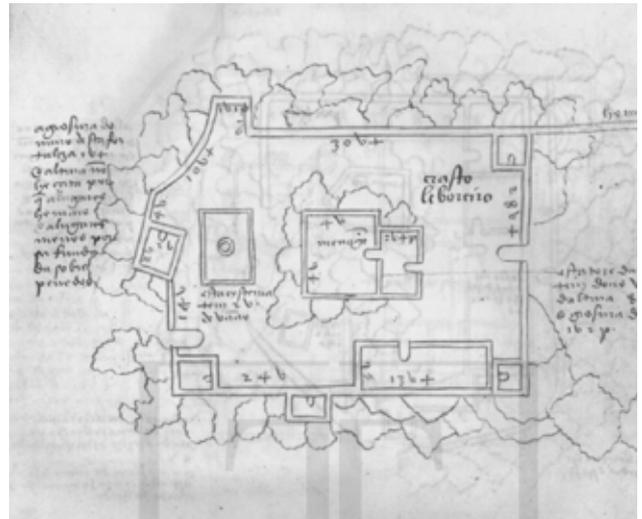
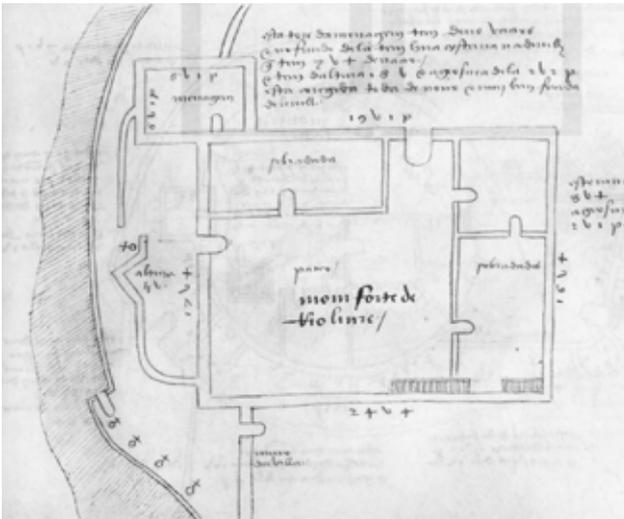


[325] Ortofotomapa de Montalegre  
 Área da cerca: 1,28 ha  
 Sistema de água exterior: -

[326] «Prataforma» de Montalegre (castelo n.º 46)  
 Área do castelo: 1 720 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Poço-cisterna  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[327] Ortofotomapa de Outeiro  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: Couraça

[328] «Prataforma» de Outeiro (castelo n.º 41)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Baixíssimo



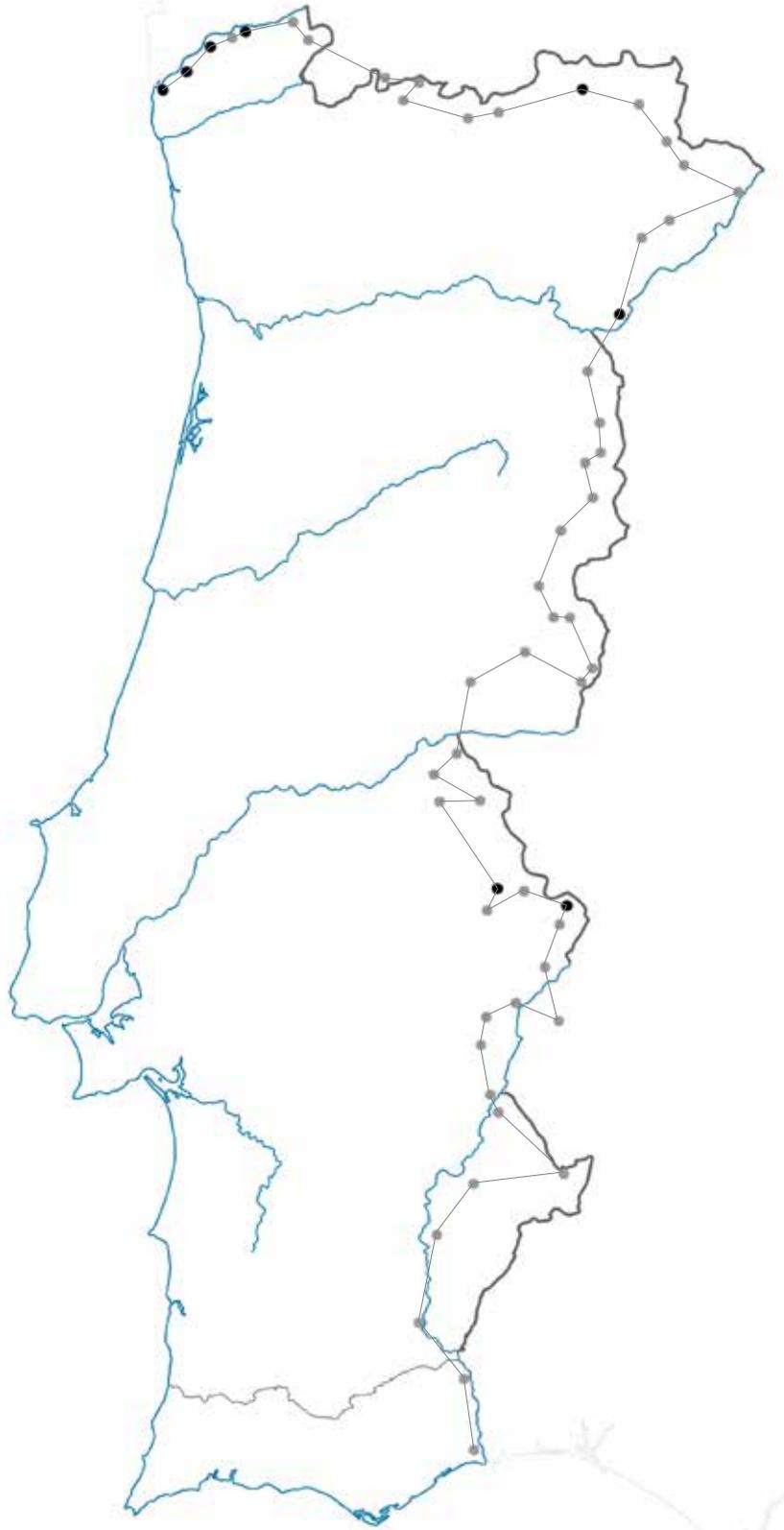
[329] Ortofotomapa de Monforte do Rio Livre  
 Área da cerca: 1,43 ha  
 Sistema de água exterior: Couraça

[330] «Prataforma» de Monforte do Rio Livre (castelo n.º 44)  
 Área do castelo: 768 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Moderado  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Alto

[331] Ortofotomapa de Castro Laboreiro  
 Área da cerca: 0,54 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte

[332] «Prataforma» de Castro Laboreiro (castelo n.º 49)  
 Área do castelo: 1 666 m<sup>2</sup>  
 Sistema de água interior: Cisterna  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Alto





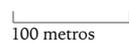
[333] Mapa com representação das cercas muralhadas «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*.

Legenda:

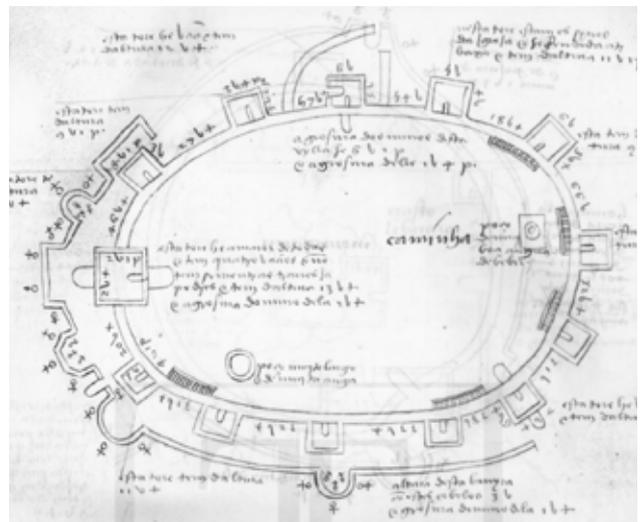
- Cerca muralhada
- Fortificações de outra tipologia militar

(Páginas seguintes) - Escala dos ortofotomapas das cercas muralhadas «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*

Escala dos Ortofotomapas:



## TIPOLOGIA MILITAR CERCAS MURALHADAS

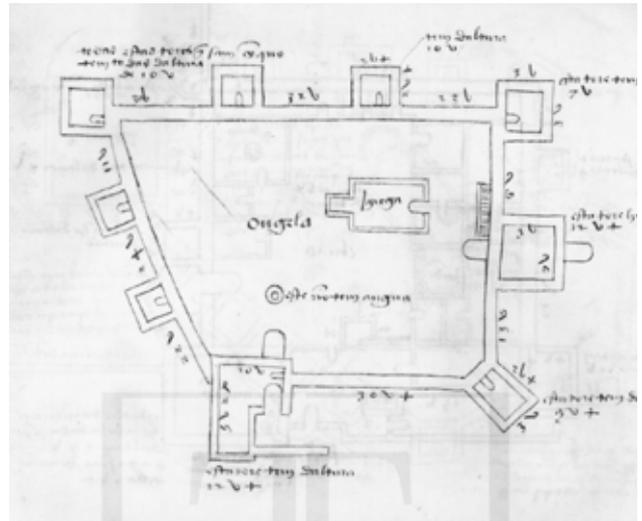
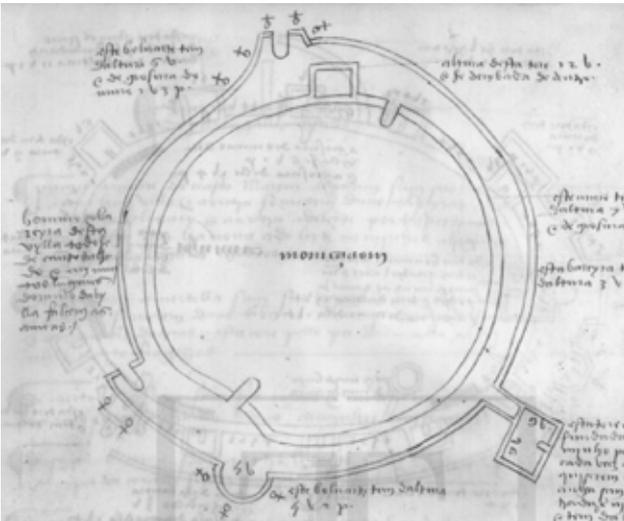


[334] Ortofotomapa de Freixo de Espada-à-Cinta  
 Área da cerca: 0,56 ha  
 Sistema de água exterior: -

[335] «Prataforma» de Freixo de Espada-à-Cinta (castelo n.º 36)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Cisternas  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: Mediano

[336] Ortofotomapa de Caminha  
 Área da cerca: 2,81 ha  
 Sistema de água exterior: -

[337] «Prataforma» de Caminha (castelo n.º 55)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Poços  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

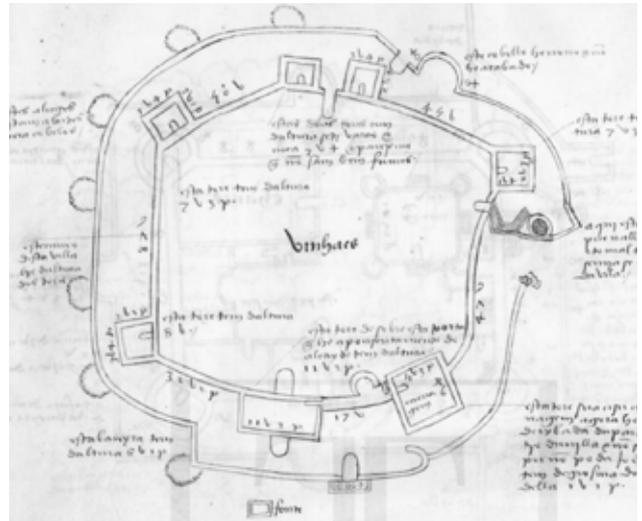


[338] Ortofotomapa de Monção  
 Área da cerca: 2,43 ha  
 Sistema de água exterior: Caldas

[339] «Prataforma» de Monção (castelo n.º 51)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Couraça  
 Grau de importância estratégica: Moderada  
 Velocidade de crescimento populacional: Moderado  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[340] Ortofotomapa de Ouguela  
 Área da cerca: 0,54 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte

[341] «Prataforma» de Ouguela (castelo n.º 15)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Poço  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[342] Ortofotomapa de Assumar  
 Área da cerca: 1,1 ha  
 Sistema de água exterior: Poço

Sem «prataforma» (castelo n.º 18)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Sem «prataforma»  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Rápido  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[343] Ortofotomapa de Vinhais  
 Área da cerca: 1,78 ha  
 Sistema de água exterior: Fonte

[344] «Prataforma» de Vinhais (castelo n.º 43)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: Fonte perene  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[345] Ortofotomapa de Valença do Minho

Área da cerca: 3,70 ha

Sistema de água exterior: Fonte

Sem «prataforma» (castelo n.º 53)

Área do castelo: -

Sistema de água interior: Sem «prataforma» (Poço)

Grau de importância estratégica: Fraca

Velocidade de crescimento populacional: Moderado

Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[346] Ortofotomapa de Vila Nova de Cerveira

Área da cerca: 0,58 ha

Sistema de água exterior: -

Sem «prataforma» (castelo n.º 54)

Área do castelo: -

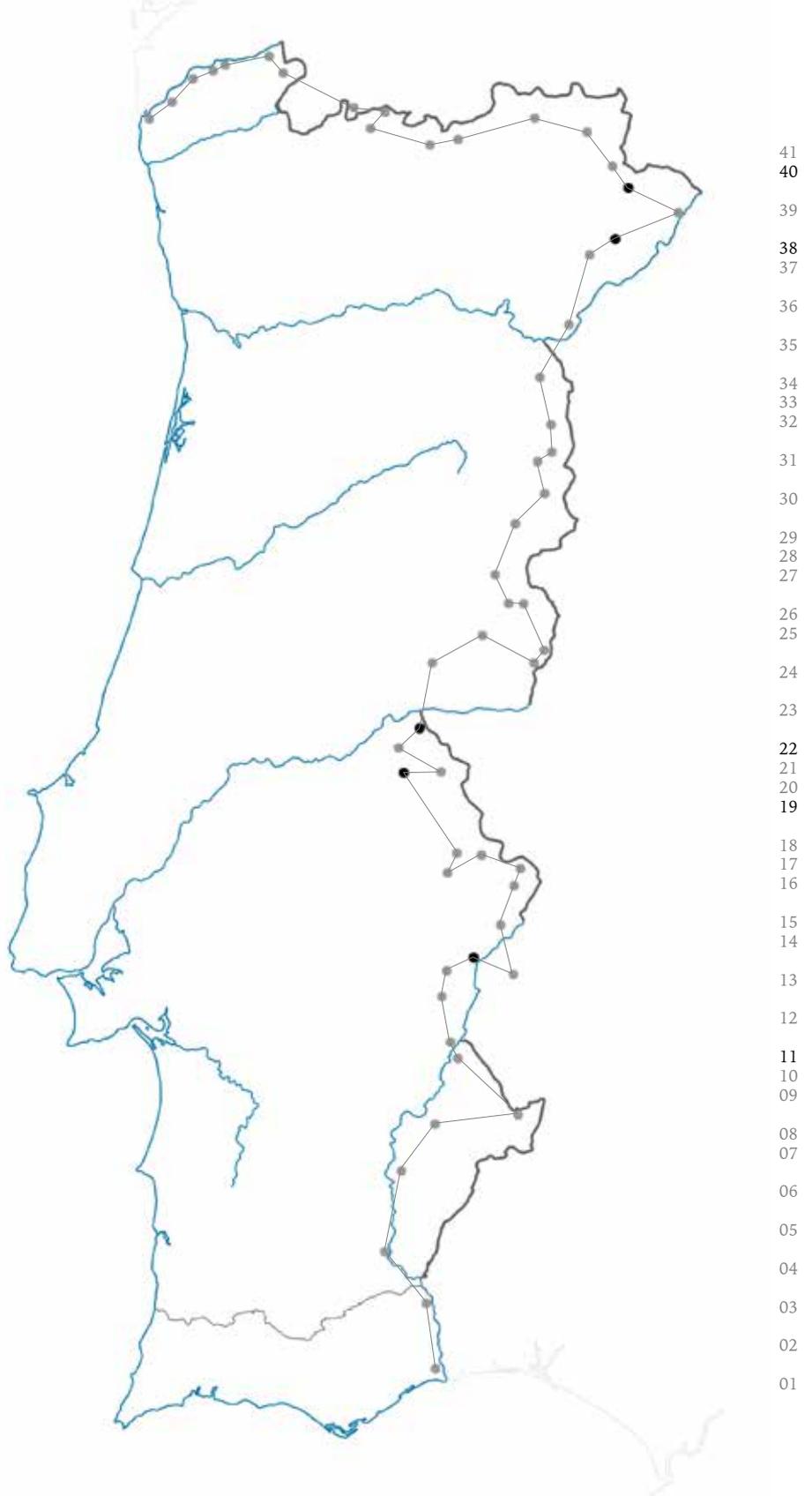
Sistema de água interior: Sem «prataforma» (Poço)

Grau de importância estratégica: Fraca

Velocidade de crescimento populacional: Lento

Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -





[347] Mapa com representação das fortificações sem sistema de recolha e armazenamento de água «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*.

(páginas seguintes) - Escala dos ortofotomapas dos castelos sem cerca de vila «debuxados» no *Livro das Fortalezas*

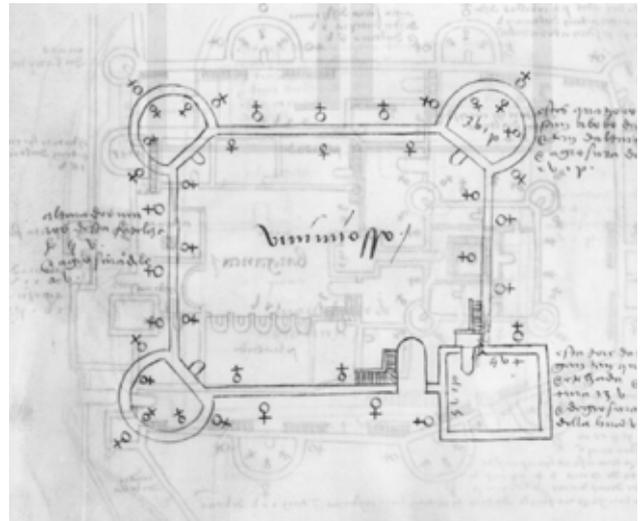
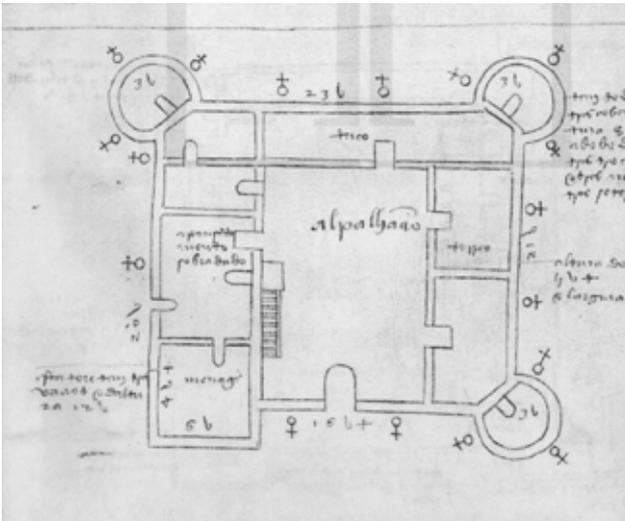
Legenda:

- Fortificações sem sistema de abastecimento de água
- Fortificações de outra tipologia militar

Escala dos Ortofotomapas:



TIPOLOGIA MILITAR FORTIFICAÇÕES SEM SISTEMAS DE ÁGUA

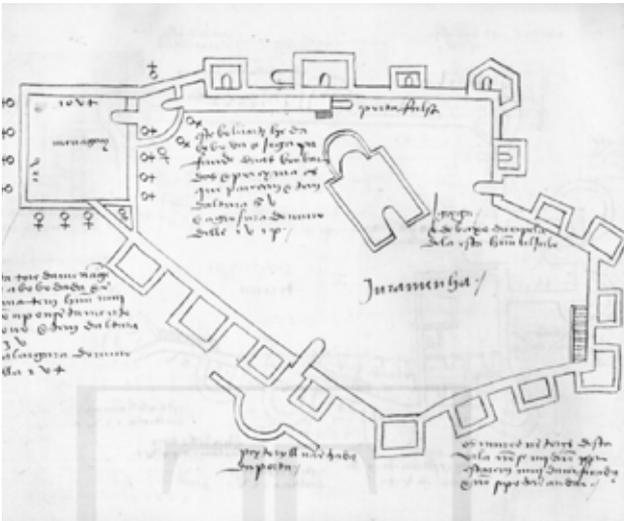


[348] Ortofotomapa de Alpalhão  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[349] «Prataforma» de Alpalhão (castelo n.º 19)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: -  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[350] Ortofotomapa de Vimioso  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: -

[351] «Prataforma» de Vimioso (castelo n.º 40)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: -  
 Grau de importância estratégica: Elevada  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[352] Ortofotomapa de Juromenha

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: -

[353] «Prataforma» de Juromenha (castelo n.º 11)

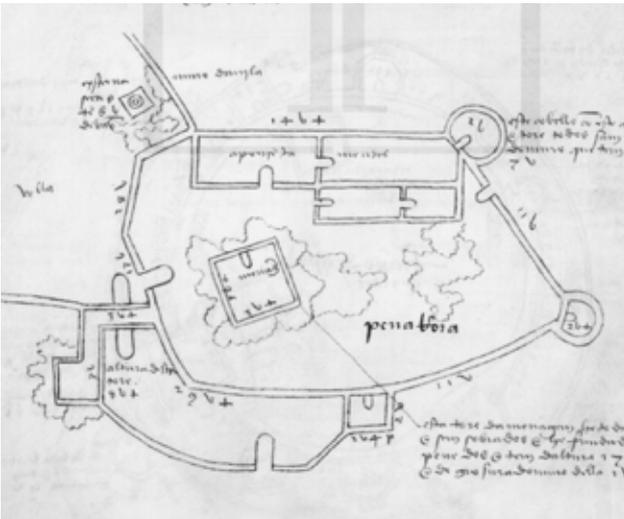
Área do castelo: 8 151 m<sup>2</sup>  
Sistema de água interior: -  
Grau de importância estratégica: Fraca  
Velocidade de crescimento populacional: Lento  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -

[354] Ortofotomapa de Montalvão

Área da cerca: -  
Sistema de água exterior: Poço

Sem «prataforma» (castelo n.º 22)

Área do castelo: 2 237 m<sup>2</sup>  
Sistema de água interior: Sem «prataforma»  
Grau de importância estratégica: Fraca  
Velocidade de crescimento populacional: Lento  
Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



[355] Ortofotomapa de Penas Róias  
 Área da cerca: -  
 Sistema de água exterior: Cisterna

[356] «Prataforma» de Penas Róias (castelo n.º 38)  
 Área do castelo: -  
 Sistema de água interior: -  
 Grau de importância estratégica: Fraca  
 Velocidade de crescimento populacional: Lento  
 Grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água: -



## CAPÍTULO XIV TABELAS E MAPAS

Neste capítulo são apresentados os mapas e as tabelas, ordenados da seguinte forma: referentes ao Códice B e ao Códice A; pertencentes aos sistemas de abastecimento de água e cursos de água e, por último, os que abordam as temáticas estudadas nesta investigação – tipologia militar, importância estratégica, densidade populacional e grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água.

Do códice B, arquivado na Biblioteca Nacional de Espanha, apenas se conservam algumas perspectivas – nenhuma anterior à cerca de Assumar.<sup>401</sup> A exibição das mesmas encontra-se arquivada de forma confusa, uma vez que nem sempre corresponde a página da esquerda à da direita. Acrescente-se ainda a desordem territorial, visto que passa das vistas de Riba Côa para Entre-Douro-e-Minho e retorna a Trás-os-Montes. Diante disso, na Figura 357 é apresentada a disposição e paginação actual do *Livro das Fortalezas [Manuscrito]*. Assim, a disposição encontra-se exibida segundo três modelos: perspectiva que ocupa ambas as páginas – este molde representa a maioria dos «debuxos» –, perspectiva apenas patente na página da esquerda – que acontece nas vistas de Castelo de Vide, Monsanto, Mel-

gaço, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira – e perspectiva somente na página da direita – que se verifica nas panorâmicas de Castelo de Vide, Penamacor, Melgaço, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira. Vários são os autores que especulam sobre a composição e o objectivo do Códice B: se é um esboço, se é desenhado no local ou por etapas, ou se chega até a ser uma compilação igual ao Códice A. Mas o certo é que em termos de realismo este se sobrepõe ao Códice final, sobretudo em termos de dimensões. Todavia, fica aquém no que diz respeito aos pormenores gráficos – muitas vezes os detalhes são simplesmente registados textualmente. Outro factor discrepante é o ponto cardeal da toma das vistas, que nem sempre coincide entre os códices – apesar das gravuras serem congéneres. Deste modo, as orientações que divergem das registadas no Códice A encontram-se assinaladas a cinzento. O códice A, guardado no Arquivo Nacional da Torre do Tombo, é composto pelas perspectivas, pelas «prataformas» e pela «taboada», na qual consta uma breve descrição dos percursos efectuados. No início do manuscrito surge ainda outra «taboada» onde se encontram indicadas as fortificações a «debuxar».

<sup>401</sup> A existência do Códice B só foi revelada em 1910 por Manuel González Simancas, in SIMANCAS, Manuel González – *Plazas de Guerra y castillos medievales de la frontera de Portugal (Estudios de arquitectura militar)*. Madrid: Tip. De la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos, 1910. 193 p.

<sup>402</sup> Cf. MATOS GAMEIRO, Pedro – *Azimute: aferição da orientação dos debuxos do Livro das Fortalezas de Duarte de Armas*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2018. 394 p.

No entanto, três dessas não se encontram representadas no *Livro das Fortalezas*, a saber: Alegrete, a que correspondem as folhas 36v.|37 e 37v.|38; Portalegre, a que pertencem as folhas 38v.|39 e 39v.|40 e Marvão, a que correspondem as folhas 44v.|45 e 45v.|46. A partir desta folha – 46 – a numeração escrita nas páginas não corresponde à indicada na «taboada», ou seja, Nisa seria a folha 46v.|47 e não a 47v.|48, como se apresenta, e assim sucessivamente até Idanha-a-Nova. A numeração que se adianta é reposta na vista desde norte de Segura, quando aparece repetido o número da página – 056v.|056'. Em seguida retoma a numeração apresentada na «taboada» inicial – 056'v.|057 – e continua até ao término do manuscrito. Assim, na Figura 358 é apresentada a «taboada» das fortificações fronteiriças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas*, juntamente com as respectivas orientações. Não obstante, as orientações que, segundo Pedro Gameiro, divergem das aferidas por Duarte de Armas encontram-se assinaladas a cinzento.<sup>402</sup> Por fim, na Figura 359 é apresentado o Mapa de Portugal com a localização de todas as fortificações assinaladas na «taboada» inicial.

No que diz respeito à hidrologia, o manuscrito per-

mite retirar bastante informação. Cruzando o trajecto de Duarte de Armas – delineado pela ordem dos seus desenhos – com a informação referida na «taboada» final é possível saber quais os cursos de água que cruza e por que pontes o faz, mesmo quando o escudeiro não os nomeia directamente. Deste modo, a Figura 360 apresenta as linhas de água cruzadas por Duarte de Armas entre as vilas, através de que meios – ponte ou barca –, as condições dos caminhos – chão ou frágil –, assim como o número de léguas percorridas. Já na Figura 361 são apresentadas as linhas de água e as pontes «debuxadas» nas panorâmicas, em que vista estão patentes, assim como o número de moinhos, azenhas e embarcações que figuram nas mesmas, uma vez que facilitam a percepção do caudal dos rios. Em seguida, na Figura 362 são apresentados todos os sistemas de recolha e armazenamento de água patentes nos manuscritos, tanto no interior como no exterior das estruturas militares. Na Figura 363 é exposto o Mapa de Portugal com a marcação dos sistemas de captação de água presentes, em 1509, no exterior das fortificações. Por sua vez, na Figura 364 são confrontados os sistemas de abastecimento de água existentes

actualmente no interior das fortificações com os existentes à data da passagem de Duarte de Armas, assim como a presença de água aquando das respectivas visitas. Como complemento, é apresentado na Figura 365 o Mapa de Portugal com a marcação dos sistemas de captação de água presentes, em 1509, no interior das fortificações.

Posteriormente, são apresentadas – para facilitar a compreensão da investigação – as tabelas que explicam o «percurso» feito para o entendimento dos sistemas de abastecimento de água nas estruturas militares; assim como os mapas que as complementam. Na Figura 366 são apresentadas as características das fortificações, de modo a resumir a aferição da importância estratégica das regiões fronteiriças. Assim, as células realçadas a cinzento representam as regiões onde o número de fortificações que detém determinadas características é superior. A cinzento escuro surge ainda destacada a zona mais conflituosa da raia seca. Por sua vez, a Figura 367 mostra o Mapa de Portugal com marcação das diferentes tipologias militares presentes no *Livro das Fortalezas*. Na linha de pensamento segue-se a correlação entre a importância estratégica individual e a capacidade do

sistema de recolha e armazenamento de água, esta representada na Figura 368. Deste modo, as colunas que demonstram a adaptação das fortificações ao estilo gótico surgem realçadas segundo uma escala de cinzentos. Nesse sentido, o mais claro indica uma fortificação de fraco valor defensivo e o mais escuro, de elevado valor militar. Paralelamente, surge na Figura 369 o Mapa de Portugal com a marcação da importância estratégica das fortificações aqui em estudo. Em seguida, na Figura 370, são exibidos alguns cercos ocorridos entre os séculos XII e XIV. Esta tabela auxilia na compreensão da duração média dos cercos. No seu seguimento é então apresentada a densidade populacional das vilas da raia patentes no manuscrito – Figura 371. Surgem sem qualquer cor de fundo as contagens facultadas nas obras coevas referidas, enquanto as células preenchidas a cinzento claro são apenas uma previsão. Por sua vez, as células preenchidas a cinzento escuro são uma extrapolação com base nesses dados e na velocidade de crescimento populacional de cada vila. Como complemento, é apresentado na Figura 372 o Mapa de Portugal com a marcação das fortificações fronteiriças de lento, moderado e rápido

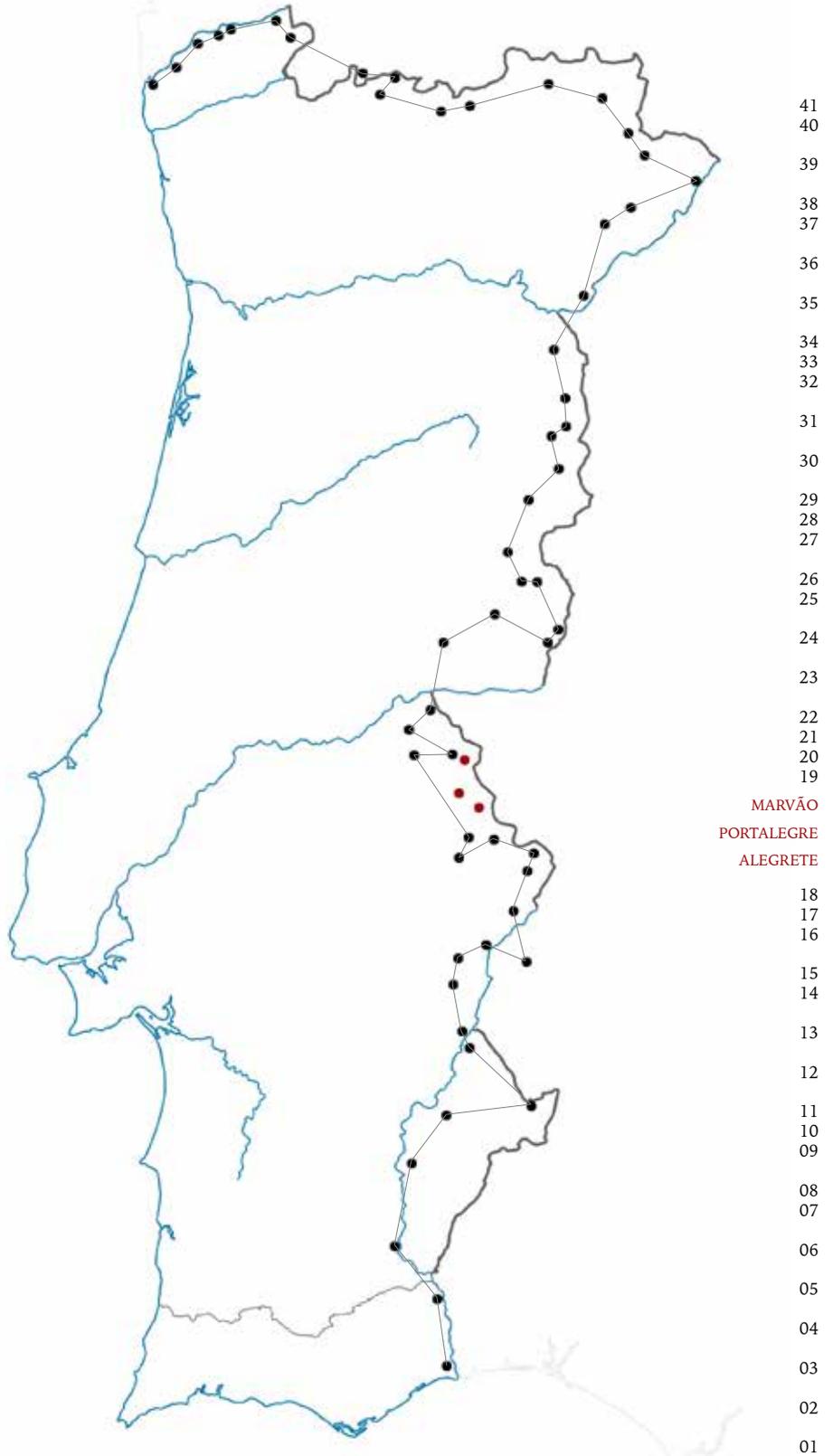
crescimento populacional. Acrescente-se, a Figura 373 que consiste numa compilação das várias tabelas, com o propósito de expor o grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água. Do mesmo modo, apresenta-se na Figura 374 o Mapa de Portugal com a demarcação das fortificações fronteiriças de baixíssimo, baixo, mediano, alto e altíssimo grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água.

Figura 357  
Disposição actual do Livro  
das Fortalezas [Manuscrito]

		Folha			
18	Assumar	8			Noroeste
19	Alpalhão	9	Sudoeste		
19	Alpalhão	10	Nordeste		
20	Castelo de Vide	11		Noroeste	
20	Castelo de Vide				Sudeste
21	Nisa	12	Sul		
21	Nisa	13	Norte		
23	Castelo Branco	14	Sudeste		
23	Castelo Branco	15	Nordeste		
24	Idanha-a-Nova	16	Sul		
24	Idanha-a-Nova	17	Norte		
25	Segura	18	Norte		
25	Segura	19	Sul		
26	Salvaterra da Beira	20	Este		
26	Salvaterra da Beira	21	Oeste		
27	Penha Garcia	22	Este		
27	Penha Garcia	23	Oeste		
28	Monsanto	24	Sul		
28	Monsanto	25		Norte	
29	Penamacor				Sul
29	Penamacor	26	Norte		
30	Sabugal	27	Oeste		
30	Sabugal	28	Este		
31	Vilar Maior	29	Sul		
31	Vilar Maior	30	Norte		
32	Castelo Mendo	31	Sul		
32	Castelo Mendo	32	Norte		
33	Castelo Bom	33	Oeste		
33	Castelo Bom	34	Este		
34	Almeida	35	Sudoeste		
34	Almeida	36	Nordeste		
35	Castelo Rodrigo	37	Sul		
35	Castelo Rodrigo	38	Norte		
36	Freixo de Espada à Cinta	39		Sul	
48	Piconha	39			Norte
48	Piconha	40	Sul		
49	Castro Laboreiro	41	Norte		
49	Castro Laboreiro	42	Sul		
50	Melgaço	43		Este	
53	Valença do Minho				Sul

		Folha			
54	Vila Nova de Cerveira	44		Este	
50	Melgaço				Oeste
51	Monção	45	Este		
51	Monção	46	Oeste		
52	Lapela	47	Este		
52	Lapela	48	Oeste		
53	Valença do Minho	49	Norte		
53	Valença do Minho	50		Sul	
50	Melgaço				Este
50	Melgaço	51		Oeste	
54	Vila Nova de Cerveira				Este
54	Vila Nova de Cerveira	52	Oeste		
55	Caminha	53	Este		
55	Caminha	54	Oeste		
36	Freixo de Espada-à-Cinta	55			Sul
36	Freixo de Espada-à-Cinta	56	Norte		
37	Mogadouro	57	Oeste		
37	Mogadouro	58	Este		
38	Penas Róias	59	Sul		
38	Penas Róias	60	Norte		
39	Miranda do Douro	61	Noroeste		
39	Miranda do Douro	62	Sudeste		
40	Vimioso	63	Sudeste		
40	Vimioso	64	Noroeste		
41	Outeiro	65	Oeste		
41	Outeiro	66	Este		
42	Bragança	67	Este		
42	Bragança	68	Oeste		
43	Vinhais	69	Sudeste		
43	Vinhais	70	Noroeste		
44	Monforte do Rio Livre	71	Nordeste		
44	Monforte do Rio Livre	72	Sudoeste		
45	Chaves	73	Este		
45	Chaves	74	Oeste		
46	Montalegre	75	Sul		
46	Montalegre	76	Norte		
47	Portelo	77	Sul		
47	Portelo	78	Norte		
48	Piconha	79		Norte	

Figura 358 «Taboada» de Este Livro he das Fortalezas [...]		Paginação	Orientação	Paginação	Orientação	«Prataforma»
01	Castro Marim	s/nº 001	Norte	001v. 002	Sul	121
02	Alcoutim	002v. 003	Sul	003v. 004	Norte	
03	Mértola	004v. 005	Sudeste	005v. 006	Nordeste	121v.
04	Serpa	006v. 007	Oeste	007v. 008	Este	
05	Moura	008v. 009	Oeste	009v. 010	Este	122
06	Noudar	010v. 011	Sul	011v. 012	Norte	
07	Mourão	012v. 013	Este	013v. 014	Oeste	122v.
08	Monsaraz	014v. 015	Oeste	015v. 016	Este	
09	Terena	016v. 017	Sudeste	017v. 018	Nordeste	123
10	Alandroal	018v. 019	Sul	019v. 020	Norte	
11	Juromenha	020v. 021	Norte	021v. 022	Sul	123v.
12	Olivenza	022v. 023	Sul	023v. 024	Norte	
13	Elvas	024v. 025	Sul	025v. 026	Norte	124
14	Campo Maior	026v. 027	Sul	027v. 028	Norte	
15	Ouguela	028v. 029	Sul	029v. 030	Norte	124v.
16	Arronches	030v. 031	Este	031v. 032	Oeste	
17	Monforte	032v. 033	Este	033v. 034	Oeste	125
18	Assumar	034v. 035	Sudeste	035v. 036	Noroeste	
19	Alpalhão	040v. 041	Sudoeste	041v. 042	Nordeste	125
20	Castelo de Vide	042v. 043	Nordeste	043v. 044	Sudeste	125v.
21	Nisa	047v. 048	Sul	048v. 049	Norte	
22	Montalvão	049v. 050	Sul	050v. 051	Norte	
23	Castelo Branco	051v. 052	Sudeste	052v. 053	Noroeste	126
24	Idanha-a-Nova	053v. 054	Norte	054v. 055	Sul	
25	Segura	055v. 056	Sul	056v. 056'	Norte	126v.
26	Salvaterra da Beira	056'v. 057	Oeste	057v. 058	Este	
27	Penha Garcia	058v. 059	Oeste	059v. 060	Este	127
28	Monsanto	060v. 061	Este	061v. 062	Norte	
29	Penamacor	062v. 063	Sul	063v. 064	Norte	127v.
30	Sabugal	064v. 065	Oeste	065v. 066	Este	
31	Vilar Maior	066v. 067	Sul	067v. 068	Norte	128
32	Castelo Mendo	068v. 069	Este	069v. 070	Norte	
33	Castelo Bom	070v. 071	Oeste	071v. 072	Este	128v.
34	Almeida	072v. 073	Sul	073v. 074	Nordeste	
35	Castelo Rodrigo	074v. 075	Sul	075v. 076	Nordeste	129
36	Freixo de Espada-à-Cinta	076v. 077	Sul	077v. 078	Norte	
37	Mogadouro	078v. 079	Oeste	079v. 080	Este	129v.
38	Penas Róias	080v. 081	Sul	081v. 082	Norte	
39	Miranda do Douro	082v. 083	Noroeste	083v. 084	Este	130
40	Vimioso	084v. 085	Sudeste	085v. 086	Noroeste	
41	Outeiro de Miranda	086v. 087	Oeste	087v. 088	Nordeste	130v.
42	Bragança	088v. 089	Oeste	089v. 090	Este	
43	Vinhais	090v. 091	Noroeste	091v. 092	Sudeste	131
44	Monforte do Rio Livre	092v. 093	Sudoeste	093v. 094	Nordeste	
45	Chaves	094v. 095	Este	095v. 096	Oeste	131v.
46	Montalegre	096v. 097	Sul	097v. 098	Norte	
47	Portelo	098v. 099	Sul	099v. 100	Norte	132
48	Piconha	100v. 101	Norte	101v. 102	Sul	
49	Castro Laboreiro	102v. 103	Norte	103v. 104	Sul	132v.
50	Melgaço	104v. 105	Este	105v. 106	Oeste	
51	Monção	106v. 107	Este	107v. 108	Oeste	133
52	Lapela	108v. 109	Este	109v. 110	Oeste	
53	Valença do Minho	110v. 111	Norte	111v. 112	Sul	
54	Vila Nova de Cerveira	112v. 113	Este	113v. 114	Oeste	
55	Caminha	114v. 115	Este	115v. 116	Sudoeste	133v.



[359] Mapa com representação de todas as fortificações indicadas na «taboada» de *Este Livro he das Fortalezas* [...].

Legenda:

- Fortificações apenas indicadas em «taboada»
- Fortificações fronteiriças representadas em «debuxo»

Figura 360 Tabela de dados facultados na «taboada» de <i>Este Livro he das Fortalezas</i> [...]		Linhas de água	Travessia	Condições do percurso	Léguas
01	Castro Marim	Ribeira de Beliche		Caminhos fragosos e caminhos chãos	6
		Ribeira de Odeleite			
02	Alcoutim	Ribeira do Vascão		Muito fragoso	6
		Rio de Oeiras			
03	Mértola	Ribeira de Limas		Muito fragoso	7
04	Serpa			Bom e chão	4
05	Moura	Ribeira de Safara/Safareja		Caminho bom e chão e caminho muito fragoso	6
		Ribeira de Murtigão			
		Ribeira de Múrtega			
06	Noudar	Rio Ardila		Muito fragoso	5
		Ribeira da Alcarache			
07	Mourão	Rio Guadiana		Bom salvo numa descida e subida	1
08	Monsaraz			Caminho chão e caminho fragoso	3
09	Terena			Bom	1
10	Alandroal			Arrazoado	2
11	Juromenha	Rio Guadiana		Chão e bom	2
12	Olivenza	Rio Guadiana	Ponte de Nossa S. <sup>a</sup> da Ajuda	Muito mau	3
13	Elvas	Rio Caia	Ponte	Caminhos bons e caminhos maus	2
14	Campo Maior			Arrazoado	1
15	Ouguela			Bom	3
16	Arronches	Rio Caia		Bom	2
17	Monforte			Bom	1
18	Assumar			Bom arrazoadamente	7
19	Alpalhão	Ribeira de Figueiró		Muito fragoso	2
		Ribeira de Nisa			
20	Castelo de Vide			Bom e chão salvo uma descida	3
21	Nisa			Muito fragoso	2
22	Montalvão	Rio Tejo	Barca	Muito mau	5
23	Castelo Branco	Rio Ponsul		Muito fragoso	5
24	Idanha-a-Nova	Ribeiro desconhecido	Ponte	Muito fragoso	5
25	Segura			Bom e chão	1
26	Salvaterra da Beira			Bom e chão salvo meia légua	4
27	Penha Garcia			Muito fragoso	2
28	Monsanto			Arrazoado	3
29	Penamacor	Rio Ponsul		Muito fragoso	4
		Ribeira de Meimoa			
		Rio Côa	Ponte do Sabugal		

	Linhas de água	Travessia	Condições do percurso	Léguas
30 Sabugal	Ribeira de Arnes		Muito fragoso	4
	Ribeira de Palhais			
	Ribeira de Alfaiates			
	Ribeira desconhecida			
31 Vilar Maior	Ribeira da Aldeia	Ponte de Vilar Maior	Muito fragoso principalmente uma subida	2
	Rio Côa			
32 Castelo Mendo	Rio Côa		Muito fragoso	1
33 Castelo Bom			Bom	2
34 Almeida			Bom salvo uma subida	3
35 Castelo Rodrigo	Ribeira de Aguiar	Ponte do Escalhão	Muito fragoso	6
	Rio Douro	Barca		
36 Freixo de Espada-à-Cinta			Muito fragoso	5
37 Mogadouro			Arrazoado	1
38 Penas Róias	Muitas ribeiras		Bom	6
	Rio Fresno	Ponte dos Canos		
39 Miranda do Douro			Arrazoado	4
40 Vimioso			Bom	2
41 Outeiro de Miranda	Ribeira de Angueira	Pontes	Alguns caminhos muito fragosos	3
	Ribeira de Val de Prado (?)			
	Rio Sabor			
42 Bragança	Rio Trútas		Fragoso	4
	Ribeira de Baceiro			
	Rio Tuela			
43 Vinhais	Rio Mente		Alguns caminhos muito fragosos	6
44 Monforte do Rio Livre	Rio Tâmega	Ponte romana de Trajano	Caminho fragoso e caminho de campo chão	2
45 Chaves			Muito fragoso	5
46 Montalegre	Rio Cávado	Ponte Velha de Montalegre	Caminho bom e caminho fragoso	1
47 Portelo	Algumas ribeiras		Mau	2
48 Piconha	Muitas ribeiras		De serras	5
	Ribeira de Lima			
49 Castro Laboreiro			Muito fragoso	2
50 Melgaço	Algumas ribeiras		Muito bom e muito aproveitado	3
	Rio Mouro	Ponte da Barbeita		
51 Monção			Bom e bem aproveitado	1
52 Lapela	Algumas ribeiras		Bom e bem aproveitado	1
53 Valença do Minho			Bom e bem aproveitado	2
54 Vila Nova de Cerveira	Esteiro que sai do Minho		Bom e bem aproveitado	4
55 Caminha	-	-	-	-

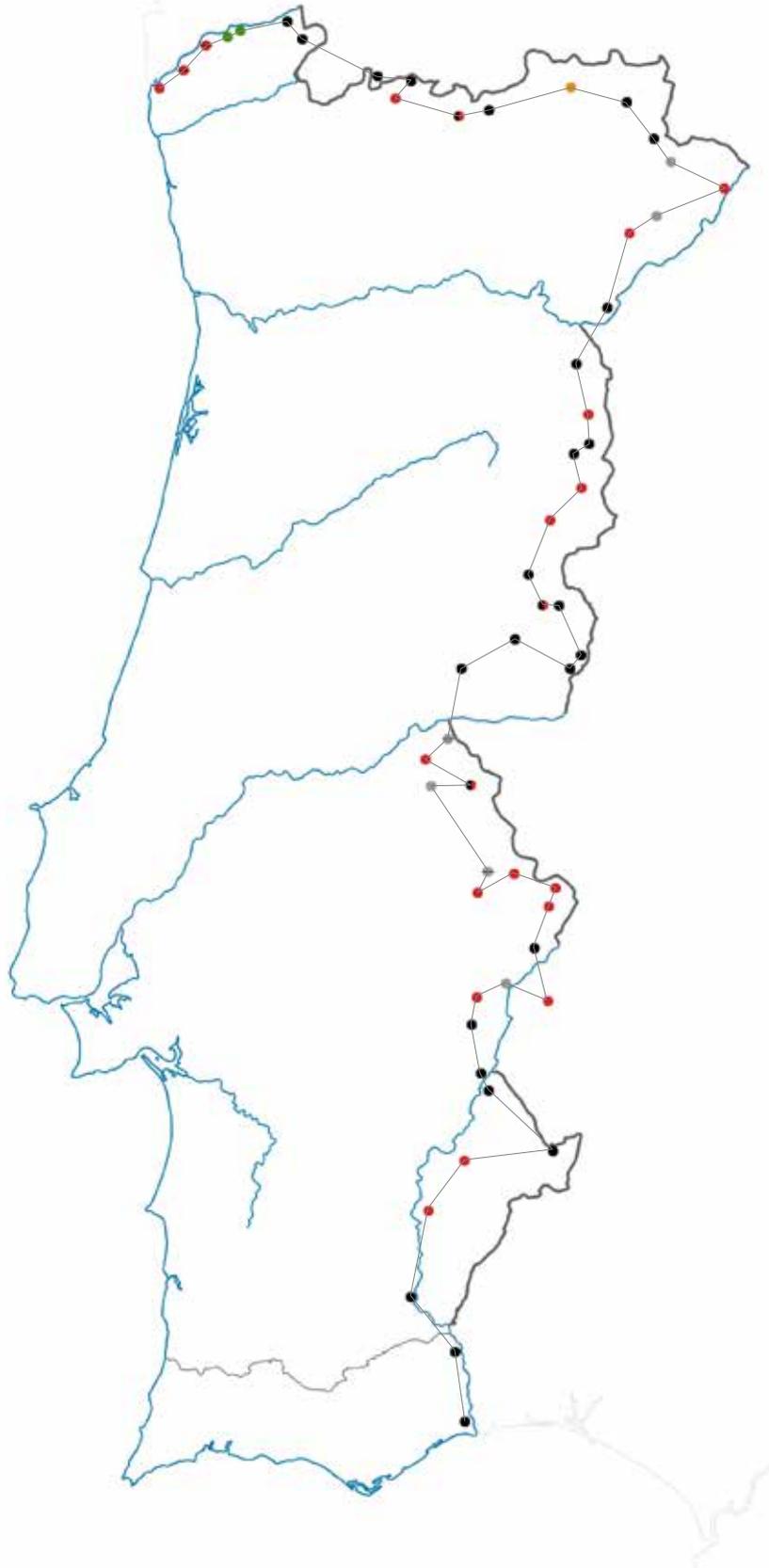
Figura 361 Tabela de dados referentes aos rios patentes nos manuscritos	Orientação	Linhas de água	Pontes	Moinhos e Azenhas	Embarcações
01 Castro Marim	Norte	Rio Guadina		1	2
		Esteiro da Lezíria			
		Esteiro da Carrasqueira			
	Sul	Esteiro da Lezíria			
02 Alcoutim	Sul	Rio Guadiana		1	5
	Norte	Rio Guadiana			3
Ribeira de Cadavais					
03 Mértola	Sudeste	Rio Guadiana			3
		Ribeira de Oeiras			
	Nordeste	Rio Guadiana			1
		Ribeira de Oeiras			
04 Serpa					
05 Moura					
06 Noudar	Sul	Ribeira de Murtega			
	Norte	Rio Ardila			
07 Mourão					
08 Monsaraz					
09 Terena					
10 Alandroal	Sul	Uma lagoa			
11 Juromenha	Sul	Rio Guadiana			
12 Olivenza					
13 Elvas	Norte	Ribeiro do Cêto			
14 Campo Maior					
15 Ouguela					
16 Arronches	Oeste	Rio Caia	Ponte do Crato		
		Ribeira de Arronches	Ponte desconhecida		
17 Monforte	Oeste	Ribeira Grande	Ponte romana de Monforte		
18 Assumar					
19 Alpalhão					
20 Castelo de Vide	Nordeste	Ribeira de São João			
21 Nisa					
22 Montalvão	Norte	Ribeira de São João (anotação)			
23 Castelo Branco					
24 Idanha-a-Nova					
25 Segura	Norte	Rio Erges	Ponte romana de Segura		
26 Salvaterra da Beira	Oeste	Rio Erges			
27 Penha Garcia	Este	Rio Ponsul		1	
28 Monsanto					
29 Penamacor					
30 Sabugal	Oeste	Rio Côa	Ponte do Côa	3	
	Este	Rio Côa			

	Orientação	Linhas de água	Pontes	Moinhos e Azenhas	Embarcações
31	Vilar Maior	Norte	Ribeira de Vilar Maior	Ponte medieval de Vilar Maior	
32	Castelo Mendo	Este	Rio Côa		
33	Castelo Bom				
34	Almeida				
35	Castelo Rodrigo	Nordeste	Ribeira de Aguiar		
36	Freixo de Espada-à-Cinta	Sul	Rio Douro		
37	Mogadouro				
38	Penas Róias	Sul	Ribeira de Bastelos		
		Norte	Ribeira de Bastelos		
39	Miranda do Douro	Noroeste	Rio Fresno	Ponte dos Canos	2
		Este	Rio Douro		Muitos
40	Vimioso				
41	Outeiro				
42	Bragança	Oeste	Rio Fervença		Muitos
		Este	Rio Fervença		
43	Vinhais				
44	Monforte do Rio Livre	Nordeste	Rio Calvo		
45	Chaves	Este	Rio Tâmega	Ponte romana de Trajano	1
		Oeste	Rio Tâmega		
			Ribeiro de Ribelas	Ponte das Caldas	
			Ponte desconhecida		
46	Montalegre	Sul	Rio Cávado		
		Norte	Rio Cávado	Ponte velha de Montalegre	
47	Portelo				
48	Piconha	Sul	Rego da Bouza		
49	Castro Laboreiro	Norte	Rio Castro Laboreiro		
		Sul	Rio Castro Laboreiro		
50	Melgaço	Este	Rio Minho		
		Oeste	Rio Minho		
51	Monção	Este	Rio Minho		1
		Oeste	Rio Minho		
52	Lapela	Este	Rio Minho		
		Oeste	Rio Minho		
53	Valença do Minho	Norte	Rio Minho		5
		Sul	Rio Minho		3
54	Vila Nova de Cerqueira	Este	Rio Minho		5
		Oeste	Rio Minho		1
55	Caminha	Este	Rio Minho		6
			Rio Coura		
		Sudoeste	Rio Minho		5
	Rio Coura				

Figura 362 Tabela dos sistemas de abastecimento de água patentes nos manuscritos	Cisterna			Poço		Fonte		Couraça	
	Pátio de armas	Torre de menagem	Outra posição	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Marítima	Terrestre
01	Castro Marim		2						
02	Alcoutim		1				1		
03	Mértola	1						1	
04	Serpa			1					1
05	Moura			2			1		
06	Noudar	2	1						
07	Mourão	1							
08	Monsaraz	1							1
09	Terena		1						
10	Alandroal			1			1 e 1 Lagoa		
11	Juromenha								
12	Olivenza			2					
13	Elvas	1	1						
14	Campo Maior			1					
15	Ouguela			1			1		
16	Arronches			1					
17	Monforte			1					
18	Assumar	Sem «prataforma»				1			
19	Alpalhão								
20	Castelo de Vide		1	1					2
21	Nisa			1					
22	Montalvão	Sem «prataforma»				1			
23	Castelo Branco	1							
24	Idanha-a-Nova		1						
25	Segura	1	1						
26	Salvaterra da Beira		1						
27	Penha Garcia	1							
28	Monsanto	1		1					
29	Penamacor		1						
30	Sabugal			2					
31	Vilar Maior			1	1				
32	Castelo Mendo		1						
33	Castelo Bom	1							
34	Almeida			1					
35	Castelo Rodrigo		1						
36	Freixo de Espada-à-Cinta	2							
37	Mogadouro			1					
38	Penas Róias		1 exterior						
39	Miranda do Douro			1			1 chafariz	1	
40	Vimioso								
41	Outeiro de Miranda		1						1
42	Bragança		1	2			1		
43	Vinhais					1	1		
44	Monforte do Rio Livre		1						1
45	Chaves		1	1			Caldas		
46	Montalegre			1					
47	Portelo	1							
48	Piconha	1							
49	Castro Laboreiro	1					1		
50	Melgaço	1			1				
51	Monção						Caldas	1	
52	Lapela							1	
53	Valença do Minho	Sem «prataforma»			1		1		
54	Vila Nova de Cerqueira	Sem «prataforma»			1				
55	Caminha			2			1		



Figura 364 Tabela dos sistemas de captação de água analisados <i>in situ</i> no interior de cada fortificação	Duarte de Armas (século XVI)				Autora da Dissertação (século XXI)				
	Cisterna	Existência de água	Poço	Existência de água	Cisterna	Existência de água	Poço	Existência de água	
01	Castro Marim	2			1				
02	Alcoutim	1							
03	Mértola	1			1				
04	Serpa		1				1		
05	Moura		2				1		
06	Noudar	3			3	1/3			
07	Mourão	1			1				
08	Monsaraz	1							
09	Terena	1							
10	Alandroal		1						
11	Juromenha								
12	Olivenza		2				1		
13	Elvas	2			1				
14	Campo Maior		1				1		
15	Ouguela		1				1		
16	Arronches		1						
17	Monforte		1						
18	Assumar	Sem «prataforma»							
19	Alpalhão								
20	Castelo de Vide	1	1		1		1		
21	Nisa	1	1						
22	Montalvão	Sem «prataforma»				1			
23	Castelo Branco	1			1				
24	Idanha-a-Nova	1							
25	Segura	2	1/2						
26	Salvaterra da Beira	1							
27	Penha Garcia	1			1				
28	Monsanto	1	1		1		1		
29	Penamacor	1							
30	Sabugal		2				1		
31	Vilar Maior		1				1		
32	Castelo Mendo	1			1				
33	Castelo Bom	1			1				
34	Almeida		1						
35	Castelo Rodrigo	1			1				
36	Freixo de Espada-à-Cinta	2							
37	Mogadouro		1				1		
38	Penas Róias								
39	Miranda do Douro		1				1		
40	Vimioso								
41	Outeiro de Miranda	1							
42	Bragança	3			1				
43	Vinhais								
44	Monforte do Rio Livre	1			1				
45	Chaves	1	1		1		1		
46	Montalegre		1				1		
47	Portelo	1							
48	Piconha	1							
49	Castro Laboreiro	1			1				
50	Melgaço	1			1				
51	Monção								
52	Lapela								
53	Valença do Minho	Sem «prataforma»						1	
54	Vila Nova de Cerqueira	Sem «prataforma»						1	
55	Caminha		2				2		

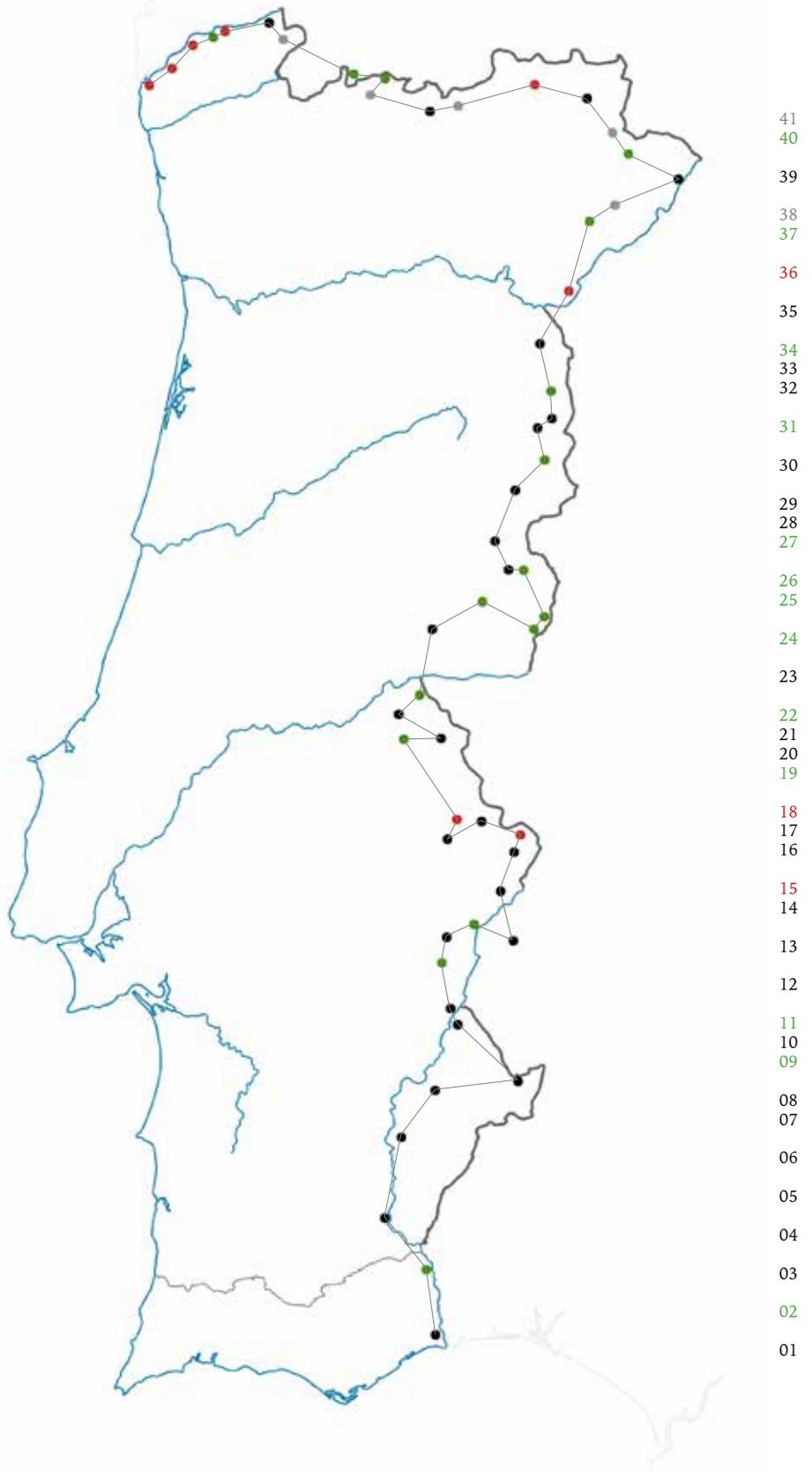


41  
40  
39  
38  
37  
36  
35  
34  
33  
32  
31  
30  
29  
28  
27  
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
09  
08  
07  
06  
05  
04  
03  
02  
01

[365] Mapa com representação dos sistemas de recolha e armazenamento de água existentes, em 1509, no interior das fortificações fronteiriças «debuxadas» em *Este Livro he das Fortalezas* [...].

- Legenda:
- Cisterna
  - Poço
  - Couraça
  - Fonte
  - Castelo sem sistema de água
  - Sem «Prataforma»

Figura 366 Tabela de características das fortificações patentes em <i>Este Livro he das Fortalezas [...]</i>	Cerca muralhada	Castelo sem cerca	Fortificação isolada	Castelo com cerca despovoada	Fortificação desapare- cida	Fortificação com troços em ruínas	Fortificação em obras
01 Castro Marim							
02 Alcútem		•					
03 Mértola							
04 Serpa							
05 Moura						•	
06 Noudar						•	
07 Mourão							
08 Monsaraz							
09 Terena		•				•	
10 Alandroal						•	
11 Juromenha						•	
12 Olivença							
13 Elvas							•
14 Campo Maior							
15 Ouguela	•						
16 Arronches					•		•
17 Monforte					•		
18 Assumar	•				•		
19 Alpalhão					•		•
20 Castelo de Vide							
21 Nisa					•		•
22 Montalvão						•	
23 Castelo Branco						•	
24 Idanha-a-Nova		•			•		
25 Segura		•			•		
26 Salvaterra da Beira		•			•		•
27 Penha Garcia		•					
28 Monsanto						•	
29 Penamacor					•		•
30 Sabugal							
31 Vilar Maior		•				•	
32 Castelo Mendo						•	
33 Castelo Bom							
34 Almeida		•			•		
35 Castelo Rodrigo							
36 Freixo de Espada-à-Cinta	•						
37 Mogadouro		•				•	•
38 Penas Róias			•	•			
39 Miranda do Douro							
40 Vimioso						•	
41 Outeiro			•	•			
42 Bragança							
43 Vinhais	•					•	•
44 Monforte do Rio Livre			•	•			
45 Chaves							
46 Montalegre				•			
47 Portelo			•		•		
48 Piconha		•	•		•		
49 Castro Laboreiro			•	•			
50 Melgaço						•	
51 Monção	•					•	
52 Lapela		•					
53 Valença do Minho	•						
54 Vila Nova de Cerveira	•						
55 Caminha	•						

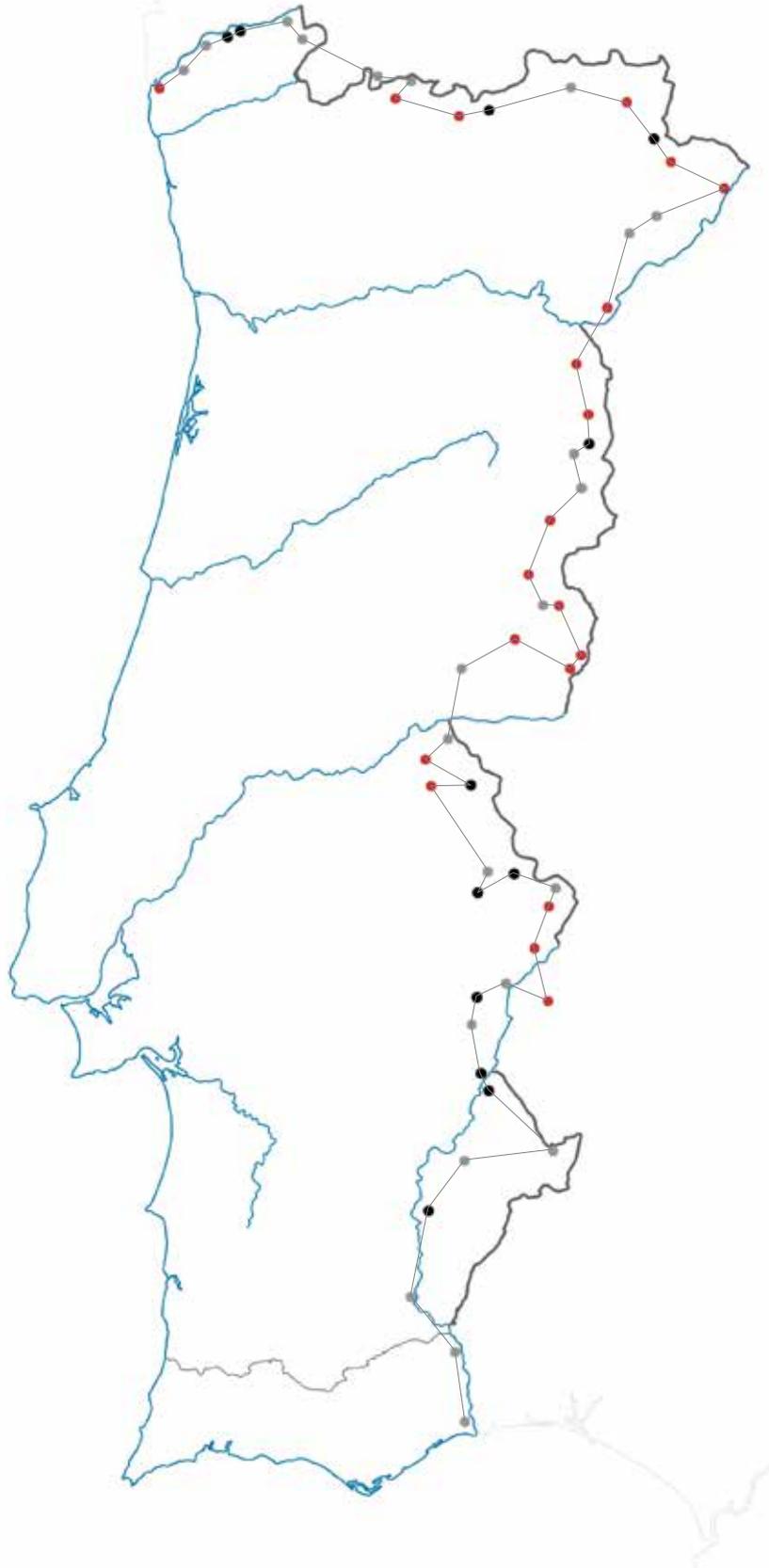


[367] Mapa com representação da tipologia militar das fortificações fronteiriças «debu-xadas» em *Este Livro he das Fortalezas* [...].

Legenda:

- Castelo com cerca de vila
- Castelo sem cerca de vila
- Cerca muralhada
- Castelo com cerca de vila despovoada

Figura 368 Tabela de correlação entre a capacidade do sistema de água e a importância militar	Cava	Barbacã	Troneiras	Balcão com Matacães	Cubelos	Balcão Corrido	Sistema de água no interior da fortificação (Cisterna - medida do vão, Poço - medida da profundidade)	Correlação
01 Castro Marim					•		Cisterna 8,82 m   Cisterna 6,05 m	Supera
02 Alcoutim							Cisterna 4,95 m	Sim
03 Mértola							Cisterna 4,40 m	Sim
04 Serpa	•	•	•		•		Poço	Sim
05 Moura		•			•		Poço 11 m   Poço de muita água	Supera
06 Noudar		•			•		Cisterna 4,96 m   Cisterna 4,40 m   Cisterna	Supera
07 Mourão	•	•	•	•			Cisterna 4,40 m	Não
08 Monsaraz	•	•	•		•		Cisterna 6,88 m	Sim
09 Terena					•		Cisterna 4,95 m	Sim
10 Alandroal	•	•				•	Poço 13,20 m	Sim
11 Juromenha			•				-	-
12 Olivenza	•	•	•	•	•		Poço 8,80 m   Poço de muita água	Sim
13 Elvas	•	•	•		•		Cisterna 4,95 m   Cisterna (T. de Menagem)	Sim
14 Campo Maior	•	•		•			Poço 24,20 m	Sim
15 Ouguela	•						Poço que não tem água	Sim
16 Arronches	•	•			•		Poço 12,10 m	Sim
17 Monforte	•	•	•		•		Poço 9,90 m	Sim
18 Assumar							Sem «prataforma»	-
19 Alpalhão			•		•		-	-
20 Castelo de Vide		•	•		•		Poço de muita água   Cisterna (T. de Men.)	Sim
21 Nisa	•	•	•	•			Poço 22,5 m	Sim
22 Montalvão							Sem «prataforma»	-
23 Castelo Branco	•	•	•	•			Cisterna 5,50 m	Sim
24 Idanha-a-Nova		•	•				Cisterna 6,60 m	Sim
25 Segura	•	•	•	•	•		Cisterna 13,20 m	Sim
26 Salvaterra da Beira		•	•		•		Cisterna 3,58 m	Sim
27 Penha Garcia		•	•	•	•		Cisterna 4,42 m	Sim
28 Monsanto			•				Poço 11,02 m   Cisterna quebrada	Supera
29 Penamacor	•	•	•	•	•		Cisterna 3,95 m	Não
30 Sabugal	•	•	•	•	•		Poço 24,20 m   Cisterna	Sim
31 Vilar Maior		•	•				Poço de muita água	Sim
32 Castelo Mendo		•					Cisterna 5,24 m	Sim
33 Castelo Bom		•	•		•		Cisterna 4,40 m	Sim
34 Almeida	•	•	•	•	•		Poço 17,48 m	Sim
35 Castelo Rodrigo		•	•	•	•		Cisterna 4,95 m	Não
36 Freixo de Espada-à-Cinta		•	•	•	•	•	Cisterna 9,35 m   Cisterna que não é estanque	Sim
37 Mogadouro		•	•		•		Poço 4,95 m	Sim
38 Penas Róias					•		-	-
39 Miranda do Douro	•	•	•		•		Poço 17,05 m	Sim
40 Vimioso			•		•		-	-
41 Outeiro de Miranda			•	•			Cisterna 3,58 m	Sim
42 Bragança		•	•		•		Cisterna (T. de Men.) 11 m   Cisterna   Cisterna	Sim
43 Vinhais		•	•	•	•		Fonte Perene	Supera
44 Monforte do Rio Livre	•	•	•			•	Cisterna 8,25 m	Sim
45 Chaves		•	•	•	•		Cisterna (T. de Men.)   Poço seco	Sim
46 Montalegre		•	•	•	•		Poço 28,60 m	Sim
47 Portelo		•					Cisterna Velha	Sim
48 Piconha		•	•				Cisterna	Sim
49 Castro Laboreiro						•	Cisterna 2,20 m	Sim
50 Melgaço		•	•			•	Cisterna 4,96 m	Sim
51 Monção		•	•		•		Couçaça 10,45 m de altura	Sim
52 Lapela		•	•	•			Couçaça 12,10 m de altura	Sim
53 Valença do Minho		•	•	•			Sem «prataforma»	Sim
54 Vila Nova de Cerveira		•					Sem «prataforma»	Sim
55 Caminha		•	•		•	•	Poço de muita água   Poço de muita água	Sim



41  
40  
39  
38  
37  
36  
35  
34  
33  
32  
31  
30  
29  
28  
27  
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
09  
08  
07  
06  
05  
04  
03  
02  
01

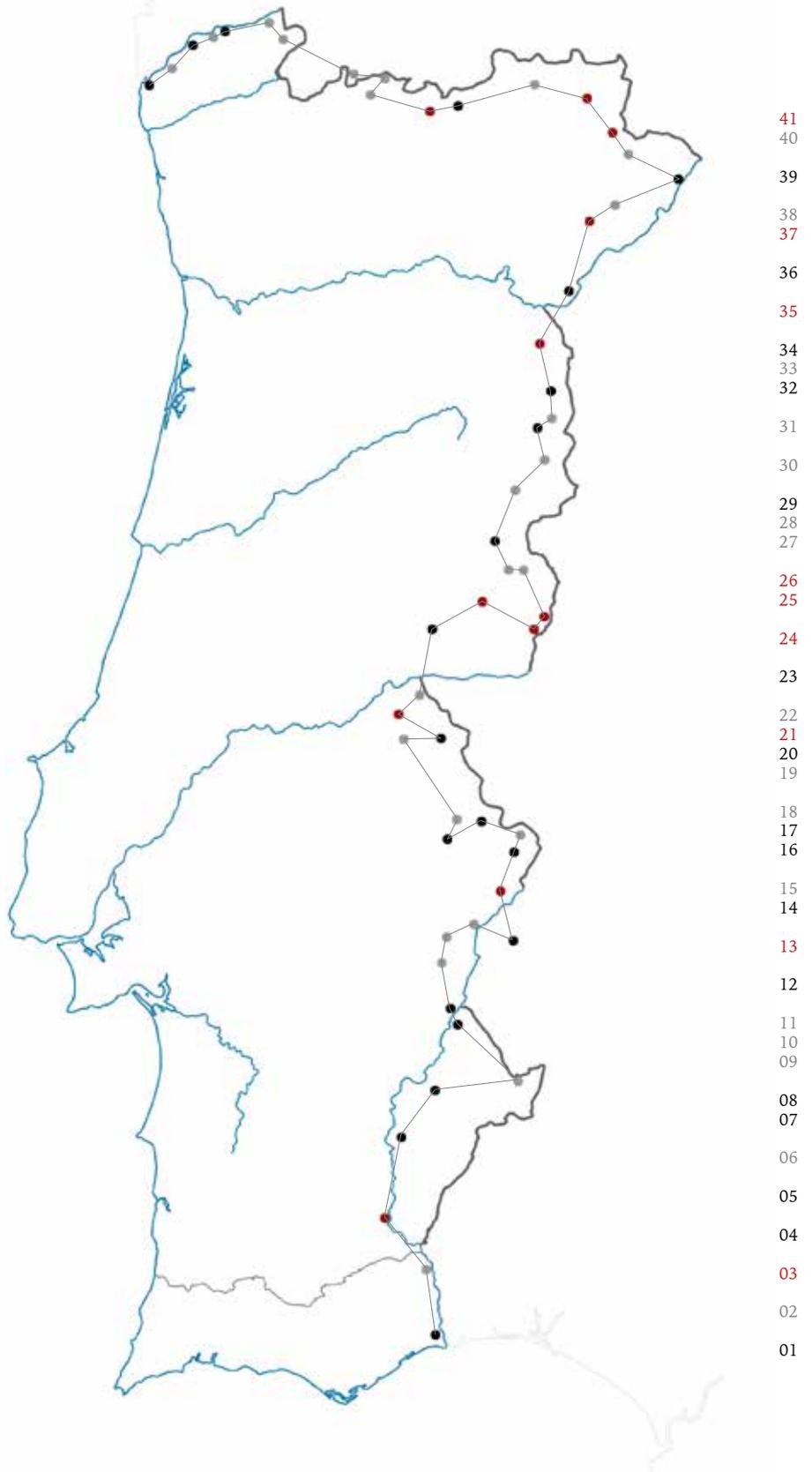
[369] Mapa com representação da importância estratégica das fortificações fronteiriças «debuxadas» em *Este Livro he das Fortalezas* [...].

- Legenda:
- Elevada
  - Moderada
  - Fraca

Figura 370 Tabela de cercos ocorridos entre os séculos XII e XV		Início do cerco	Fim do cerco	Duração do cerco
01	Cerco de Lisboa <sup>403</sup>	28 de Junho de 1147	25 de Outubro de 1147	4 meses
02	Cerco de Óbidos <sup>404</sup>	Novembro de 1147	10 de Janeiro de 1148	3 meses
03	Cerco a Badajoz <sup>403</sup>	Novembro ou Dezembro de 1168	Final de Junho / Início de Julho de 1169	7 - 8 meses
		Setembro de 1170	Novembro ou Dezembro de 1170	3 - 4 meses
04	Cerco de Silves <sup>403</sup>	17 / 18 de Julho de 1189	3 de Setembro de 1189	Mês e meio
		Junho de 1190	Julho de 1190	cerca de 1 mês
		28 de Maio de 1191	20 / 21 de Junho de 1191	23 / 24 dias
05	Cerco a Montemor-o-Velho <sup>403</sup>	Novembro de 1211	Fevereiro ou Março de 1212	4 meses
06	Cerco a Alenquer <sup>403</sup>			
07	Cerco a Alcácer do Sal <sup>403</sup>	Final de Julho de 1217	18 de Outubro de 1217	2 meses e meio
08	Cerco de Leiria <sup>405</sup>	2 de Abril de 1246	Final de Abril / Início de Maio	20 - 30 dias
09	Cerco de Coimbra <sup>405</sup>	1247	Início de 1248	cerca de 6 meses
10	Cerco de Sevilha <sup>405</sup>	Março / Maio de 1248	23 de Novembro de 1248	6 meses
11	Cerco de Faro <sup>405</sup>	Março de 1249	Março de 1249	1 mês
12	Cerco de Castelo de Vide <sup>405</sup>	Abril de 1281	Maio de 1281	1 mês
13	Cerco de Arronches <sup>405</sup>	Novembro de 1287	Dezembro de 1287	1 mês
14	Cerco de Portalegre <sup>405</sup>	27 Abril de 1299	25 de Outubro de 1299	6 meses
15	Cerco de Guimarães <sup>405</sup>	Fevereiro de 1322	Fevereiro de 1322	10 dias
16	Cerco de Coimbra <sup>405</sup>	7 de Março de 1322	27 de Março de 1322	20 dias
17	Cerco de Codosera <sup>405</sup>	Agosto de 1325	5 de Outubro de 1325	2 meses
18	Cerco a Castro Marim <sup>403</sup>	Julho de 1337		2 dias
19	Cerco a Salvatierra <sup>403</sup>	Novembro de 1337		8 dias
20	Cerco de Guimarães <sup>403</sup>	1 de Setembro de 1369	22 de Setembro de 1369	3 semanas
21	Cerco de Lisboa <sup>403</sup>	23 de Fevereiro de 1373	24 de Março de 1373	1 mês
		26 de Março de 1384 - por mar	3 de Setembro de 1384	Aproximadamente 7 meses
		29 de Março de 1384 - por terra		
22	Cerco a Almada <sup>403</sup>	Depois de 11 de Junho de 1384	1 de Agosto de 1384	2 meses
23	Cerco de Alenquer <sup>403</sup>	Final de Outubro / Início de Novembro de 1384	10 de Dezembro de 1384	Mês e meio
24	Cerco de Torres Vedras <sup>403</sup>	Final de Outubro de 1384	19 de Dezembro de 1384	Aproximadamente 1 mês e meio
25	Cerco de Guimarães <sup>403</sup>	8 de Maio de 1385	Maio de 1385	Menos de 1 mês
26	Cerco de Braga <sup>403</sup>	Maio de 1385	Antes de 19 de Maio de 1385	2 noites e 1 dia
27	Cerco a Chaves <sup>403</sup>	Início de Janeiro de 1386	Maio de 1386	4 meses
28	Cerco de Melgaço <sup>403</sup>	Janeiro de 1388	3 de Março de 1388	53 dias
29	Cerco a Campo Maior <sup>403</sup>	1 de Setembro de 1388	1 de Novembro de 1388	2 meses
30	Cerco de Tui <sup>403</sup>	23 de Agosto de 1389	18 de Outubro de 1389	57 dias
		9 de Junho de 1398	26 de Julho de 1398	47 dias
31	Cerco a Salvatierra del Miño <sup>403</sup>	7 de Maio de 1398	23 de Maio de 1398	29 dias
32	Cerco a Sotomayor <sup>403</sup>	29 de Maio de 1398	5 de Junho de 1398	7 dias

- <sup>403</sup> As informações deste cerco foram retiradas de: COSTA, Bárbara – *Engenhos, armas e técnicas de cerco na Idade Média portuguesa (séculos XII a XIV)*; sob a orientação de Mário Barroca. Porto: Universidade do Porto, 2014. Dissertação de Mestrado.
- <sup>404</sup> Notícia do projecto Óbidos vila literária – *História de Óbidos*. Óbidos: Câmara Municipal em parceria com Ler Devagar. Disponível na Internet: <https://obidos-vilaliteraria.com/historia-de-obidos/>.
- <sup>405</sup> As informações deste cerco foram retiradas de: MARTINS, Miguel Gomes – *A arte da Guerra em Portugal*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014. 618 p.

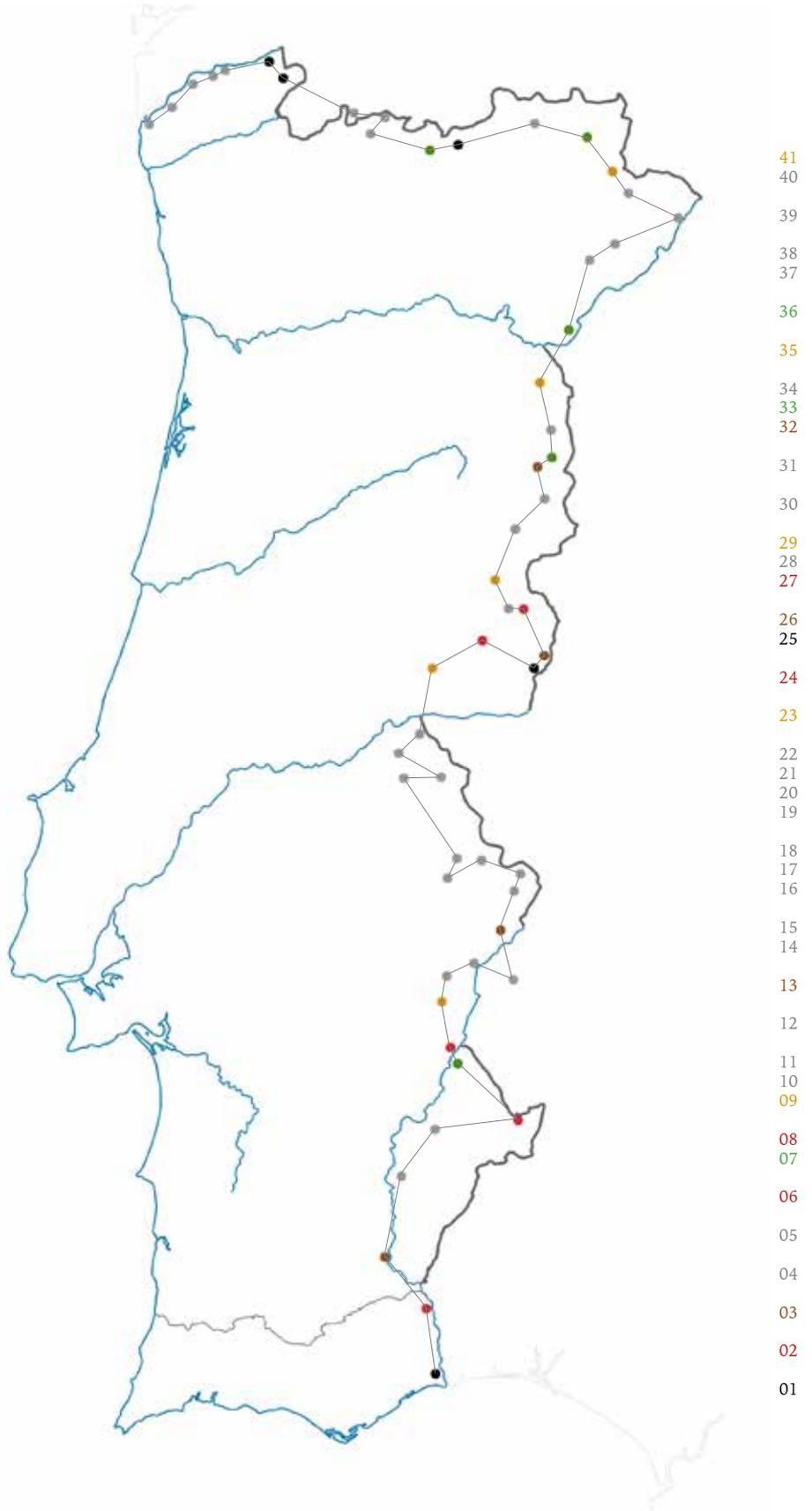
Figura 371 Tabela da densidade populacional das vilas fronteiriças «debuxadas» no manuscrito	Velocidade de crescimento populacional	1496	1509	1527	N.º de habitantes indicado noutras fontes
		N.º de fogos registado nas <i>Inquirições</i>	N.º de fogos calculado	N.º de fogos patente no <i>Cadastro</i> de 1527	
01 Castro Marim	Moderado	242	350	≤ 500	
02 Alcoutim	Lento	69	86	≤ 110	
03 Mértola	Rápido	378	637	995	
04 Serpa	Moderado	617	894	1 277	
05 Moura	Moderado	783	1 135	1 622	
06 Noudar	Lento	50	62	79	
07 Mourão	Moderado	220	318	454	
08 Monsaraz	Moderado	313	453	647	
09 Terena	Lento	186	234	300	
10 Alandroal	Lento	226	284	364	
11 Juromenha	Lento	135	170	218	
12 Olivença	Moderado	598	867	1 239	
13 Elvas	Rápido	895	1 507	2 354	
14 Campo Maior	Moderado	321	465	664	
15 Ouguela	Lento	101	127	163	
16 Arronches	Moderado	406	587	838	
17 Monforte	Moderado	319	462	660	
18 Assumar	Lento	99	124	159	
19 Alpalhão	Lento	72	90	115	
20 Castelo de Vide	Moderado	441	638	911	
21 Nisa	Rápido	132	223	349	
22 Montalvão	Lento	112	141	181	
23 Castelo Branco	Moderado	837	1 080	1 417	
24 Idanha-a-Nova	Rápido	152	256	400	1537: 800
25 Segura	Rápido	174	294	460	
26 Salvaterra da Beira	Rápido	136	229	358	
27 Penha Garcia	Lento	25	32	42	1505: 30
28 Monsanto	Lento	309	386	494	
29 Penamacor	Moderado	389	588	864	
30 Sabugal	Lento	804	897	1 027	
31 Vilar Maior	Lento	193	289	422	
32 Castelo Mendo	Moderado	346	527	777	
33 Castelo Bom	Lento	234	302	396	
34 Almeida	Moderado	185	280	412	
35 Castelo Rodrigo	Rápido	818	1 354	2 097	
36 Freixo de Espada-à-Cinta	Moderado	370	536	766	
37 Mogadouro	Rápido	365	614	959	
38 Penas Róias	Lento	184	231	296	
39 Miranda do Douro	Moderado	786	1 138	1 625	
40 Vimioso	Lento	139	174	223	
41 Outeiro	Rápido	226	381	596	
42 Bragança	Rápido	2 146	3 615	5 649	
43 Vinhais	Lento	124	156	200	
44 Monforte do Rio Livre	Moderado	416	603	862	
45 Chaves	Rápido	1 292	2 176	3 400	
46 Montalegre	Lento	41	51	65	
47 Portelo	Lento	40	50	64	
48 Piconha	Lento	16	20	26	
49 Castro Laboreiro	Lento	62	78	100	
50 Melgaço	Lento	187	235	301	
51 Monção	Moderado	627	908	1 297	
52 Lapela	Lento	180	226	290	
53 Valença do Minho	Moderado	334	483	690	
54 Vila Nova de Cerveira	Lento	194	243	311	
55 Caminha	Moderado	387	560	800	



[372] Mapa com representação do crescimento populacional das vilas fronteiriças «de-  
buxadas» em *Este Livro he das Fortalezas* [...].

- Legenda:
- Rápido
  - Moderado
  - Lento

Figura 373 Tabela do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água	Sistema de abastecimento de água	90% da capacidade total da cisterna	N.º estimado de habitantes em 1509	N.º estimado de dias que a cisterna detinha água	% de perda em função do n.º de dias	N.º estimado de dias após considerar a perda	Grau de suficiência da capacidade de armazenamento	
01	Castro Marim	Cisternas	240 062	1400	85	2,3	83	Alto
02	Alcoutim	Cisterna	127 854	344	185	5,1	175	Altíssimo
03	Mértola	Cisterna	107 308	2 548	21	0,6	20	Baixo
04	Serpa	Poço						
05	Moura	Poços						
06	Noudar	Cisternas	134 289	248	270	7,4	250	Altíssimo
07	Mourão	Cisterna	111 288	1 272	43	1,2	42	Mediano
08	Monsaraz	Cisterna	793 195	1 812	218	6	204	Altíssimo
09	Terena	Cisterna	23 958	936	12	0,4	12	Baixíssimo
10	Alandroal	Poço						
11	Juromenha	-						
12	Olivença	Poços						
13	Elvas	Cisterna	368 800	6 028	30	0,8	29	Baixo
14	Campo Maior	Poço						
15	Ouguela	Poço						
16	Arronches	Poço						
17	Monforte	Poço						
18	Assumar	-						
19	Alpalhão	-						
20	Castelo de Vide	Poço   Cisterna						
21	Nisa	Poço						
22	Montalvão	-						
23	Castelo Branco	Cisterna	52 633	4 320	6	0,2	6	Baixíssimo
24	Idanha-a-Nova	Cisterna	302 400	1 024	147	4	141	Altíssimo
25	Segura	Cisterna	165 157	1 176	70	1,9	68	Alto
26	Salvaterra da Beira	Cisterna	43 980	916	24	0,7	23	Baixo
27	Penha Garcia	Cisterna	87 293	128	341	9,3	309	Altíssimo
28	Monsanto	Poço   Cisterna						
29	Penamacor	Cisterna	42 681	2 352	9	0,2	9	Baixíssimo
30	Sabugal	Poços						
31	Vilar Maior	Poço						
32	Castelo Mendo	Cisterna	121 759	2 108	28	0,8	27	Baixo
33	Castelo Bom	Cisterna	131 738	1 208	54	1,5	53	Mediano
34	Almeida	Poço						
35	Castelo Rodrigo	Cisterna	18 099	5 416	1	-	1	Baixíssimo
36	Freixo de Espada-à-Cinta	Cisternas	152 873	2 144	35	1	34	Mediano
37	Mogadouro	Poço						
38	Penas Róias	-						
39	Miranda do Douro	Poço						
40	Vimioso	-						
41	Outeiro	Cisterna	16 110	1 524	5	0,1	5	Baixíssimo
42	Bragança	Cisterna	1 296 883	14 460	44	1,2	43	Mediano
43	Vinhais	Fonte perene						
44	Monforte do Rio Livre	Cisterna	316 930	2 412	65	1,8	63	Alto
45	Chaves	Cisterna	696 960	8 704	40	1,1	39	Mediano
46	Montalegre	Poço						
47	Portelo	Cisterna						
48	Piconha	Cisterna						
49	Castro Laboreiro	Cisterna	57 024	312	91	2,5	88	Alto
50	Melgaço	Cisterna	116 687	940	62	1,7	60	Alto
51	Monção	Couraça						
52	Lapela	Couraça						
53	Valença do Minho	Poço						
54	Vila Nova de Cerveira	Poço						
55	Caminha	Poço						



[374] Mapa com representação do grau de suficiência da capacidade de armazenamento de água nas fortificações fronteiriças debuxadas em *Este Livro he das Fortalezas* [...].

- Legenda:
- Altíssimo
  - Alto
  - Mediano
  - Baixo
  - Baixíssimo

## CAPÍTULO XV GRÁFICOS

Na Figura 375 é apresentado o gráfico da densidade populacional das vilas fronteiriças «debuxadas» no *Livro das Fortalezas* das quais existe uma contagem não só em 1496, como também em 1527; a saber: Castelo Branco, Monsanto, Penamacor, Sabugal, Vilar Maior, Castelo Mendo, Castelo Bom, Almeida e Castelo Rodrigo.

Através do gráfico é possível compreender as diferentes velocidades de crescimento populacional de algumas vilas da Beira Interior. Assim, a preto surge representada a única vila de rápido crescimento demográfico – com uma percentagem de crescimento de 156%; a vermelho encontram-se as vilas de moderado crescimento populacional – com uma percentagem média de crescimento de 110%; e, por fim, a cinzento, as vilas de lento crescimento demográfico – com uma percentagem média de crescimento de 69%. No entanto, nesta investigação, Almeida é considerada uma vila de moderado crescimento populacional.<sup>406</sup>

É ainda possível aferir que em 1509, Monsanto, Vilar Maior, Castelo Bom e Almeida eram vilas de baixa densidade populacional, ou seja, tinham menos de 500 fogos; enquanto Penamacor, Sabugal e Cas-

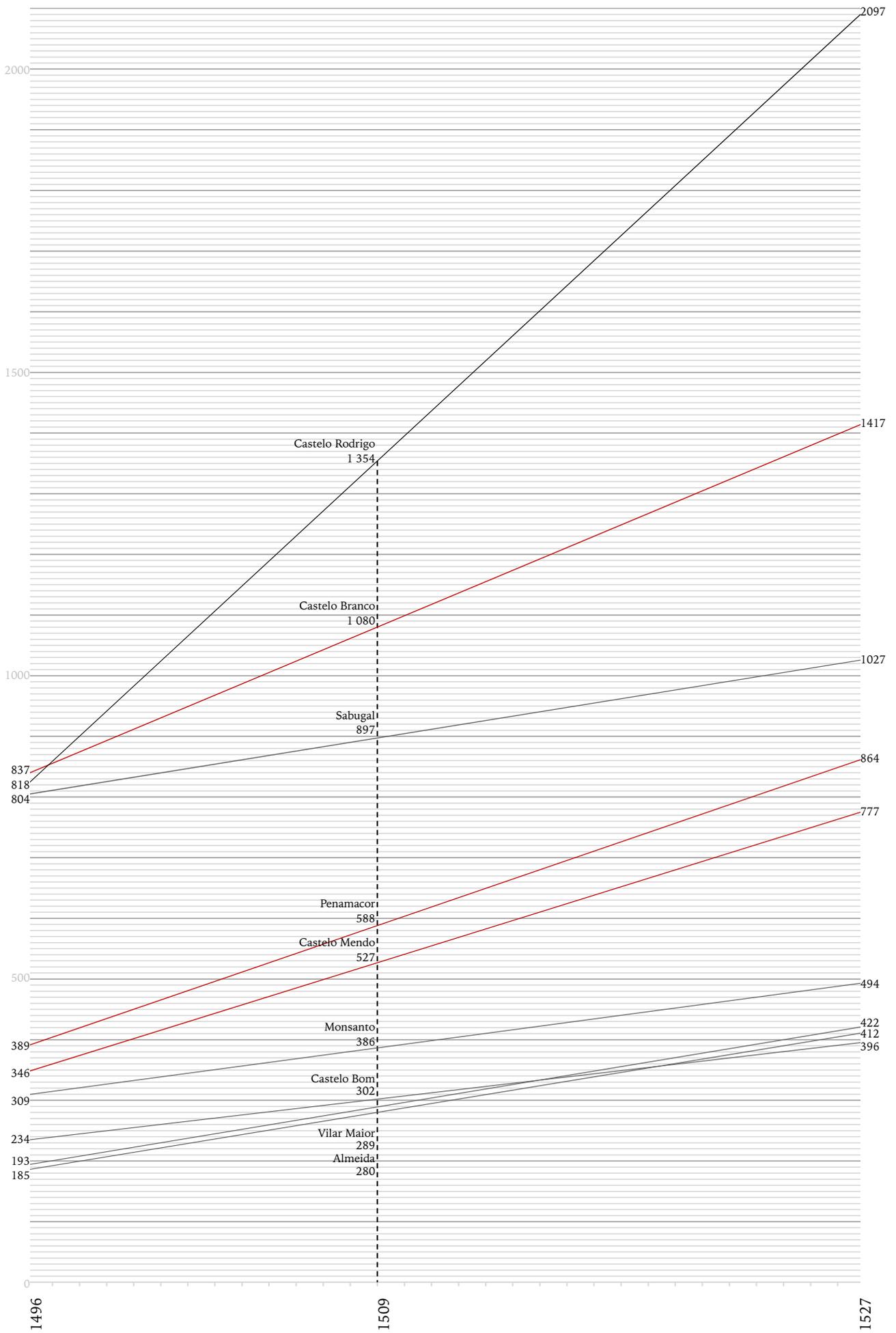
telo Mendo eram vilas de média densidade populacional, ou seja, tinham entre 500 e 1000 fogos. Por último, Castelo Branco e Castelo Rodrigo eram vilas de elevada densidade populacional, o que significa que tinham mais de 1000 fogos.

<sup>406</sup> Ver a explicação pela qual Almeida foi definida como uma vila de moderado crescimento populacional no capítulo «Água *per capita*», patente no Livro Quarto da presente investigação, p. 145-147.

[375] Gráfico do crescimento populacional de algumas vilas da Beira Interior. Elaborado com base nas *Inquirições de 1496* e no *Cadastro Geral do Reino de 1527*.

## Legenda:

- Rápido crescimento populacional
- Moderado crescimento populacional
- Lento crescimento populacional





**LIVRO AUXILIAR II ANEXO**



## CAPÍTULO XVI EXCERTOS DAS ORDENAÇÕES

## LIVRO I

*Título XV. Do Almotace Moor.*

[...]

*Ao Almotace Moor pertence mandar comprir as Posturas feitas sobre as esterqueiras, canos, fontes, chafarizes, e poços, e mandar penhorar os Almotaces que achar negrigentes, cada huu por trezentos reaes por cada vez, a qual pena será ametade pera si, e a outra metade para o Meirinho. E nom achando sobre ello feitas Posturas, Mañdamos que elle com os Officiaes desse Lugar em Camara façam Postura, e ponham aquellas penas que razoadamente lhes parecer, as quaes loguo fará apreguoar, e comprir, como dito he.*

*E bem assi mandará apreguoar tanto que a alguu Lugar Chegarmos, que tenham os Vezinhos as praças, e ruas limpas, e que ninhuu nom lance çugidade alguma nos ditos Luguares, sob a pena que lhe bem parecer, nom passando de quinhentos reaes, e mais serem theudos a pagar o que custar a alimpar a dita çugidade.*

*Outro si ao Almotace Moor pertence mandar limpar, e refazer os caminhos, e calçadas, e pontes nos Luguares onde Esteuermos, e derredor atee cinco léguas, constringendo pera ello os Officiaes dos Concelhos.*

[...]

*Título XXXIX. Dos Corregedores das Comarcas, e do que a seu Officio pertence.*

[...]

*Item se trabalhe mandar em todos os Luguares da Correição, que se façam as bemfeitorias pubricas, conuem a saber, calçadas, pontes, fontes, chafarizes, poços, caminhos, e casas dos Concelhos, picotas, e outras quaesquer bemfeitorias, que forem necessárias, mandando loguo assi fazer aquellas que comprir de nouo serem feitas, como reparar as que repairo ouuerem mester, o que todo faram das rendas do Concelho; e quando hi nom ouuer dinheiro do Concelho, e ouuer necessidade d'algua finta, assi pera o dito caso, como pera outros que lhe pareça necessario, No-lo faram saber, pera Nós lhe Darmos a Prouisam que Nos bem parecer; porque sem Nossa Prouisam os ditos Corregedores nom daram Carta, nem licença pera fintar em ninhuu caso. Porém se a necessidade for tal que se possa fazer com quantia atee quatro mil reaes, em tal caso o dito Corregedor poderá dar licença pera a dita finta atee a dita quantia, sem mais viir a Nós.*

[...]

*Item deue saber em cada Lugar das Terras, por onde andar de sua correição, achando alguus Luguares despouoados, por que se despouoaram, e por que modo se milhor*

poderam pouoar, e façam-no saber a Nós, pera Fazermos sobre ello, o que for Nosso serviço.

[...]

Item entrará em os Castelos que tem os Alcaides, assi Nossos, como das Ordens, e verá como estão bastecidos também d'armas, como das outras cousas, que lhe forem necessárias, e verá se as torres, e muros têm mester de se corregerem, e repararem; e deue isso mesmo veer, e saber das cercas das Villas, e todo o que assi achar, No-lo faça saber: e Mandamos aos Alcaides, que lhe deixem veer as cousas sobreditas.

[...]

**Título XLIV. Dos Juizes Ordinarios, e do que a seus Officios pertence.**

[...]

Outro si saibam se os Almotacees usam de seus Officios como deuem; e se o contraio fizerem do que lhes he mandado, ou forem negligentes, constraguam-nos pera ello, segundo he contheudo no Regimento de seus Officios, e sob as penas hi declaradas.

[...]

**Título XLVI. Dos Vereadores das Cidades, e Villas, e cousas que a seus Officios pertencem.**

[...]

Item saberam como os caminhos, e fontes, e chafarizes, e pontes, e calçadas, e poços do Concelho, e casas, e assi quaesquer outras cousas do Concelho são reparadas, e as que comprir de refazer, e adubar, e correger, manda-las-ham fazer, e reparar, e abrir os caminhos, e testadas, em tal guisa, que se possam bem servir por elles, fazendo-o em tal maneira, que a sua minguoa as ditas cousas não recebam danificação; porque danificando-se a sua minguoa, por seus bens se corregeram os ditos danificamentos, que por suas negligencias se fizeram, e os Corregedores quando vierem polos Luguares, Mandamos que o executem, e façam correger por seus bens.

[...]

*Título XLVII. Das pessoas que podem dar licença pera as fintas, e quaes sam as pessoas que dellas sam escusadas, e que os Concelhos nom ponham tença a alguem.*

[...]

*E as pessoas que sam escusadas de pagar na dita finta, quando assi for lançada, sam as seguintes, conuem a saber, os Fidalguos, e Caualeiros, e Escudeiros de linhagem [...] e bem assi os que tiuerem por priuilegio especial que nom paguem nas fintas do Concelho. Porem quando a finta for pera defensam, ou guarda da Cidade, Villa, ou Lugar, e seus Termos donde viuerem, ou pera fazimento, ou refazimento de muros, pontes, fontes, e calçadas, nom seram escusos ninhuus dos sobreditos; saluo se mostrarem priuilegio por que expressamente sejam das ditas fintas de fazimento, ou refazimento de muros, pontes, fontes, e calçadas, ou defensam, ou guarda da Cidade, ou Villa; por que entam lhe guardaram os priuilegios como nelles for contheudo.*

[...]

*Título XLIX. Dos Almotacees, e cousas que a seu Officio pertencem.*

[...]

*Item requereram, e andaram pola Cidade, ou Villa, em tal guisa, que se nom façam em ellas esterqueiras, nem lancem arredor do muro esterco, nem outro lixo, nem se atupam os canos da Cidade, ou Villa, nem a feruidam das agoas.*

[...]

*Item os ditos Almotacees conheceram de todas as demandas, que se fezerem sobre o fazer, ou nom fazer, de paredes de casas, ou quintaes, e assi de portaes, janelas, frestas, ou eirados, ou tomar, ou nom tomar d'agoas de casas, ou sobre meter traues, ou qualquer outra madeira nas paredes, ou sobre esterco, e çugidades, ou agoas, que se lançam como nom deuem, e sobre canos, e enxurros, e sobre fazer de calçadas, e ruas.*

[...]

*Item aos Almotacees pertence embargar qualquer obra de edificio, que se dentro da Villa, ou seus arrabaldes fezer, a requerimento de qualquer parte, poendo-lhe aquella pena que lhe bem parecer, atee seer determinado por Dereito sobre ello; e se depois fezer mais obra, sem mandado de Justiça, que pera ello tenha poder, aalem de encorrer na dita pena, desfar-se-ha toda obra que hi depois fezer, posto que*

queira mostrar, ou mostre, que de Dereito a podia fazer.

[...]

Item se alguém teuer casa que verta aguoas de seu telhado sobre a casa de seu vezinho, o qual vezinho quizer fazer parede no seu, pode-se alçar, e pode-lhe britar as beiras, e cimalthas, e encanamentos, e alçar-se quanto quizer, se o seu vezinho hi nom teuer fresta, ou janela; e quando se assi alçar, tomar-lhe-ha as aguoas, e dará serventia pera ellas, em tal maneira, que o dito seu vezinho nom receba dāno.

E se alguém teuer parede de perneo com outro vezinho, e a casa de huu he mais alta que a do outro, e tem a cal por que verte a aguoas do seu telhado na dita parede, e o que tem a casa mais baixa quer-se aleuantar pola parede mais alto que o outro, poder-se-ha alçar por toda a parede, em tal guisa, que lhe leixe tamanho luguar de parede, per que colha a aguoas do telhado d'aquelle, que ante hi tinha a cal, porque recebia a aguoas, em modo que lhe nom venha por ello dāno.

E se alguu quizer verter totalas aguoas de sua casa a huu luguar da rua, pode-o fazer por cal, por onde as aguoas venham por sua parede; porem nom poderá fazer a cal tam longua, que seja fóra em a rua, por que faça nojo, nem mal

a seu vezinho, ou aos que passarem pola rua; e se alguém teuer já feita cal longua, nom a poderá mudar pera poer hi outra maior, nem d'outra feitura da que era dante em aquelle mesmo luguar; porem a tal cal assi longua nom poderá prescrever por tempo alguu, se nojo fezer ao vezinho, ou aos que passarem pola rua, como dito he.

E toda pessoa que teuer campo, ou pardieiro a par do muro da Villa, pode-se acostar a elle, e fazer casa sobre, porem fica sempre obriguado, se vier guerra, ou cerco, de a derribar, e dar por ella corredoira, e serventia; e se o muro sobre que assi ouuer a casa, ou a que se acostar, cahir, aquelle que assi teuer a dita casa terá obriguado a tornar a fazer o dito muro aa sua custa.

[...]

**Título L. Do Procurador do Concelho, e cousas que ao dito Officio pertencem.**

[...]

Item requererá bem todos os adubios e corregimentos, que comprirem aas casas, e pontes, e fontes, chafarizes, poços, calçadas, caminhos, e todos os outros bens do Concelho; e assi procurará todos seus feitos em tal maneira, que se nom percam, nem danifiquem por sua mingua; e o que mal corregido for, requeira aos Vereadores, e Officiaes a que pertencer, que o mandem correger, o qual requerimento lhes fará perante o Escriuam da Camara, o qual escreuerá o dito requerimento, porque nom se fazendo como deue, se saiba por cuja culpa se leixou de fazer, e se fazer pagar a perda, por quem dereito for.

Item quando o dito Procurador acabar seu Officio dará razam aos Vereadores, perante o Escriuam da Camara, como ficam as cousas do Concelho, e em cujo poder, pera os Officiaes, que nouamente entrarem, saberem como as ditas cousas estam, e o que sobre ellas deuem fazer.

**Título LV. Dos alcaldes Moores dos Castelos.**

Teer Castelo d'ElRey, ou d'outro Senhor, segundo foro antigo destes Reynos, he cousa em que jaz muito grande periguo, que pois ha de cahir em pena de traiçam o que o teuesse, se o perdesse por sua culpa, muito deuem os que os teuerem seer precebidos de os guardar, de maneira que nom caiam em ella; e pera esta guada seer feita compridamente, deuem seer esguardadas cinco cousas: a primeira, que sejam os Alcaldes taees como conuem pera guardarem os Castelos; a segunda cousa, que façam elles mesmos o que deuem; e a terceira, que tenham hi abastança de homens; e a quarta, de mantimentos; e a quinta, d'armas.

[...]

[...] Outro si deue auer grande esforço em sofrer todo medo, e todo o trabalho que lhe venha, assi em velar, como em sofrendo sede, e fame, e frio, e todo outro trabalho que hi tomar; porque pois nom ha de dar o Castelo se nom a seu Senhor, mester he que tome esforço em si, porque o possa fazer, e nom caia por sua culpa em erro de traiçam; e porem morte, nem outro periguo que lhe possa viir, nom deue tanto temer, como maa fama, que he cousa que lhe ficaria sempre a elle, e a sua linhagem, se nom fizesse o que deuesse, em guardar o dito Castelo.

[...]

*E nom deuem seer postos Alcaides Moores, saluo nos Luguares que teuerem Castelo de menagem, ou onde já ouue os ditos Castelos, ou em outros alguus Luguares, em que de tempo antiguo sempre ouue os ditos Alcaides, posto que nelles nunca ouuesse Castelo.*

## LIVRO II

***Título XLVIII. De como os Castelos ham de seer re-  
pairados.***

*Os Alcaides Moores dos Castelos, que os teuerem de juro, e assi as Ordens que Castelos teuerem, seram obrigados fazer, e assi repairar nos ditos Castelos as cousas seguintes, .s. todo aposentamento necessario pera a viuenda do Alcaide Moor, e assi estrebarias, atafonas, fornos, casa d'almazem, e de mantimentos, telhados de torres, portas de fortaleza, e assi barreiras, baluartes, trancas, ferrolhos, e fechaduras, repairo de cisternas e poços, e quaesquer danificamentos de muros, e barras, e torres, e assi d'ameas, e peitoris. E caindo torre, ou lanço de muro, baluarte, ou barreira, o pouo lhe dará a seruentia. E o mais fará o Alcaide Moor aa sua custa.*

[...]

*Item os Juizes, dentro de quinze dias do dia que tomarem posse se deus Julgados, vam veer as fortalezas da tal Cidade, ou Villa, ou Lugar, e quando acharem que as fortalezas nom estam corregidas, e repairadas como os Alcaides Moores que nellas estam sam obrigados, assi as de juro, como as que o nom forem, nom lhe leixaram recadar as rendas d'Alcaidaria, nem correr aos seus Alcaides atee nom*

*satisfazerem com suas obrigações; e as rendas se arrecadaram pera reparo dos ditos Castelos, e a Villa prouera de Alcaide pequeno, que aja de correr a Terra, em quanto nom comprir com sua obrigaçam; e o Corregedor da Comarca, e o Prouedor dos orfaõs, e obras, e residios, quando entrarem nos ditos Luguares, antes que se delles vam, hiram veer os ditos Castelos, e faram em todo comprir esta Ordenaçam: e os Juizes, ou Corregedor, ou Prouedor que pola dita maneira nom prouerem os ditos Castelos, ou que prouendo-os, e achando que estam como nom deuem, nom derem a execuçam esta Ordenaçam, sejam condenados cada huu delles em vinte cruzados, ametade pera os catiuos, e a outra metade pera quem acusar, e mais em dous anos de degredo pera Alem.*

[...]



