



Universidades Lusíada

Santos, Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves
Próspero dos, 1970-

Fortificações da foz do Tejo

<http://hdl.handle.net/11067/888>

Metadata

Issue Date	2014-05-21
Abstract	Hoje é possível observar, ao longo da margem Norte do rio Tejo junto à foz, construções centenárias de carácter militar implantadas em locais estratégicos e sobranceiros à linha de água, como guaritas mirantes do curso das águas ou alguns barcos que por ali passam. Sobre a decisão de alguém as ter erguido nesses locais, levantam-se diversas questões: - Terão sido erguidas na mesma época? E por que razão ou por quem? - Tendo elas diferentes dimensões, quererão refletir uma hierarquia de funcion...
Keywords	Fortificações - Portugal - Lisboa, Fortificações - Portugal - Lisboa - História, Arquitectura militar - Portugal - Lisboa - História, Engenharia militar - Portugal - Lisboa - História
Type	masterThesis
Peer Reviewed	No
Collections	[ULL-FAA] Dissertações

This page was automatically generated in 2022-10-19T08:12:08Z with information provided by the Repository



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Faculdade de Arquitectura e Artes

Mestrado em Arquitectura

Fortificações da foz do Tejo

Realizado por:

Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos

Orientado por:

Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha

Constituição do Júri:

Presidente: Prof. Doutor Horácio Manuel Pereira Bonifácio
Orientador: Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha
Arguente: Prof.^a Doutora Arqt.^a Andreia Maria Bianchi Aires Carvalho Galvão

Dissertação aprovada em: 9 de Maio de 2014

Lisboa

2012

Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos

Fortificações da foz do Tejo

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitectura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Arquitectura.

Orientador: Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha

Lisboa

Dezembro 2012

Ficha Técnica

Autora Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos
Orientador Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha
Título Fortificações da foz do Tejo
Local Lisboa
Ano 2012

Mediateca da Universidade Lusíada de Lisboa - Catalogação na Publicação

SANTOS, Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos, 1970-

Fortificações da foz do Tejo / Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos ; orientado por Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha. - Lisboa : [s.n.], 2012. - Dissertação de Mestrado em Arquitectura, Faculdade de Arquitectura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa.

I – BRAIZINHA, Joaquim José Ferrão de Oliveira, 1944-

LCSH

1. Fortificações - Portugal - Lisboa
2. Fortificações - Portugal - Lisboa - História
3. Arquitectura militar - Portugal - Lisboa - História
4. Engenharia militar - Portugal - Lisboa - História
5. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Arquitectura e Artes - Teses
6. Teses - Portugal - Lisboa

1. Fortification - Portugal - Lisbon
2. Fortification - Portugal - Lisbon - History
3. Military architecture - Portugal - Lisbon - History
4. Military engineering - Portugal - Lisbon - History
5. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Arquitectura e Artes - Dissertations
6. Dissertations, Academic - Portugal - Lisbon

LCC

1. UG429.P8 S26 2012

À minha avó, com muito carinho, que serenamente sempre acreditou no meu empenho.

AGRADECIMENTOS

Embora o processo de investigação parta de uma atitude solitária, o seu desenvolvimento conta com muitos intervenientes que contribuem de modo decisivo para o estudo e entendimento das matérias e aos quais gostaria de expressar o meu agradecimento.

Ao meu orientador, Prof. Doutor Arq. Joaquim Brazinha, pela disponibilidade manifestada, pelo incentivo do estudo do sistema defensivo e pelo acolhimento, de novo, na Universidade.

Ao meu colega de Mestrado, Arq. Mateus Lorena, pelo incentivo em que prosseguisse com a minha dissertação e pela valiosa biblioteca disponibilizada.

Ao Centro Interpretativo Forte de S. Jorge de Oitavos, na pessoa da Dra. Fernanda Costa, que possibilitou a consulta de documentação e bibliografia de apoio das exposições realizadas no forte.

Ao Ministério da Defesa, mais particularmente ao DIE-GEAEM - Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar através da pessoa do 1º sargento José Silva Rodrigues, pelas frutuosas conversas e incessantes procuras de documentação.

Aos meus filhos, Henrique e Rodrigo, que muito pedalarão nas suas bicicletas para me acompanharem nas visitas e sessões fotográficas aos diversos fortes.

Ao meu marido e colega, Gonçalo Próspero, pelo acompanhamento incondicional e pela vasta biblioteca que entusiasticamente me ajudou a construir e a ler.

Aos meus pais, pelas intermináveis horas de transmissão de conhecimentos, traduções de documentos antigos (em especial os escritos em francês e em latim) e sobretudo por terem sempre acreditado nos resultados da minha dedicação.

APRESENTAÇÃO

Fortificações da foz do Tejo:

Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos

Hoje é possível observar, ao longo da margem Norte do rio Tejo junto à foz, construções centenárias de carácter militar implantadas em locais estratégicos e sobranceiros à linha de água, como guaritas mirantes do curso das águas ou alguns barcos que por ali passam.

Sobre a decisão de alguém as ter erguido nesses locais, levantam-se diversas questões:

- Terão sido erguidas na mesma época? E por que razão ou por quem?
- Tendo elas diferentes dimensões, quererão refletir uma hierarquia de funcionamento ou uma necessidade de atividade militar? E como é que funcionavam?
- Na sua longevidade terão permanecido até hoje todos os elementos da sua construção?
- E porque é que é possível observar estas construções apenas entre Caxias e o Cabo da Roca? Seria a defesa diferente, nas zonas mais próximas de Lisboa?

Neste trabalho, que ora se inicia pretende-se responder a estas questões, vivenciando os edifícios in loco, observando as relações de localização que estabelecem entre si e analisando cartografia ancestral que os incluía, tanto em descrição como em representação.

Ao longo da investigação foram surgindo documentos de diversas épocas, de uma forma geral cartográficos, que evidenciavam um plano estratégico de defesa do Porto de Lisboa. Estas ideias, remontam ao reinado de D. João I com implementação efetiva um século mais tarde com D. João II (e narrada por Garcia de Resende).

Estes planos consistiam numa primeira fase em dotar a foz do rio com uma barreira armada composta por dois baluartes entre Belém e o actual local de Porto Brandão, implantados onde o término do rio é mais estreito.

A defesa foi sendo desenvolvida e o plano acabou por ser bem mais ambicioso que apenas a construção destes dois baluartes. Este passou a incluir o reforço de posições em toda a margem Norte e Sul do rio, com novas barreiras fluviais, pontos de vigia e controlo da área atlântica.

O desenho dos fortes está directamente associado com o início da utilização da pólvora e, na medida em que a artilharia evoluiu, deixaram de desempenhar o seu papel militar e a funcionalidade para a qual tinham sido edificadas.

Palavras-chave: Fortificação; Fortaleza; Forte; Baluarte; Tejo; Lisboa; Estratégia; Defesa

PRESENTATION

Strongholds along the mouth of the river Tagus

Cristina Andreia Duarte de Coimbra Neves Próspero dos Santos

Nowadays along the northern bank of the River Tagus, near its mouth, there can be seen hundred-year-old military structures, strategically placed, overlooking the water-line, like sentry-boxes watching the course of the water or some other boats passing by.

What concerns the decision of having them built in those places, certainly some questions do rise:

- Will they have been built in the same period of time? Why? By whom?
- As their sizes differ, do they try to show a hierarchy in its function or a need of military activity? And how did they work?
- In the course of their long life will all elements of the construction have remained until now?
- And why is it possible to find these buildings only between Caxias and Cabo da Roca? Is it possible that protection in near-by areas of Lisbon was different?

In this study that is now being started we expect to be able to answer these questions, by enjoying and living in-loco in these buildings, paying attention to the localization connections and analyzing ancestral cartography that referred to them, not only in description but also in representation.

Throughout the research, documents from different periods have come up which were generally cartographic, showing a strategic plan of defense of the Lisbon Harbour. These ideas go back as far as John I's reign with an effective implementation a century later with John II (as narrated by Garcia de Resende).

On a first stage these plans consisted of equipping the mouth of the river with an armed barrier made of two bulwarks implanted where the mouth of the river is narrower, that is, between Belem and the present Porto Brandão.

But the defense plan improved little by little and the plan became far more ambitious than these two bulwarks. In fact from then onwards it included reinforcement of positions along the north and south banks new fluvial barriers, watching spots and control of the Atlantic area.

These military buildings haven't been used according to the former purpose for a long time. Their design is directly linked to the early steps of the use of gunpowder and stopped being used militarily as artillery developed throughout the times.

Keywords: Fortification; Fortress; Fort; Bulwark; Tagus; Lisbon; Strategy; Defence

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Fixação territorial de organização polar. (nossa autoria, 2012).....	32
Ilustração 2 - Evolução da organização polar com tendência a tornar-se linear. (nossa autoria, 2012).....	32
Ilustração 3 - Alongamento do núcleo ao rio tomando forma ovalizada. (nossa autoria, 2012).....	32
Ilustração 4 - Organização defensiva linear formada por pontos fortificados. (nossa autoria, 2012).....	33
Ilustração 5 - “Trecho da planta da cidade de Lisboa levantada em 1856/58 do livro, A. Vieira da Silva (A Cerca Fernandina de Lisboa,1987,anexo).....	43
Ilustração 6 - “Descrição da boqua deste Rio” por Vincenzo Casale, 1590 (“A barra do Tejo. Eixo São Julião/BugioJoaquim Boiça, 2000, p.17).....	46
Ilustração 7 - “Planta da boca da Barra de Lisboa, com as sondas desde S. Julião até aos Cachopos” (Torre do Tombo cota TES07_TT-CCDV-29_82_c0065, 1607 – 1617).....	47
Ilustração 8 - “Planta da Barra de Lisboa...” Turriano, Leonardo (“Dos discursos...” BNP cota cod-12892_0177, 1622?, p.81v e 82).....	47
Ilustração 9 - Índice do livro de Figueiredo, Luis “Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas...” (Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p3)	48
Ilustração 10 - “Planta do rio da Cidade de Lisboa”, Tersio, Felipe. (“Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas...” Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p80).	49
Ilustração 11 - “Declaração (legenda) da Planta da cidade de Lisboa”, Felipe Tersio. (“Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas...” Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p79).....	50
Ilustração 12 - “Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas” autor desconhecido (“Dos discursos...” riksarkivet 0406:18:007:001 a, 1622?, p. http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm).....	51
Ilustração 13 - Configuração da entrada de Lisboa. Manuscrito, papel, aguarelado. (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900).....	53
Ilustração 14 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900).....	54
Ilustração 15 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900).....	55

Ilustração 16 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900).....	56
Ilustração 17 - Esquema de triangulação da barra de Lisboa, Francisco António Ciera (GEAEM cota 3520-1-2-2, 1799-1802).....	57
Ilustração 18 - Plano hydrográfico do Porto de Lisboa e costa adjacente até ao cabo da Roca, Coronel Marino Miguel Franzini (GEAEM cota 3956/III-2-22A-109, 1806-1811).	58
Ilustração 19 - Lisbon, Luffman, John . BNP cota cc-379-p2_0001_1_p24-C-R0072..	59
Ilustração 20 - “Planta de Lisboa: com a indicação das obras projectadas para a segunda linha de defesa e para o aproveitamento da linha de 1833 ou defesa imediata da capital”, Joaquim António de Carvalho copiou. (GEAEM cota 4010-3-34-47, [post 1833])......	61
Ilustração 21 - “Plano hydrografico da barra do porto de Lisboa”, [por Batalha] ; [grav. J. Lewicki], (GEAEM cota 3835/I-2-23-32, 1857).	62
Ilustração 22 - “Plano hydrografico da barra do porto de Lisboa” (extracto), [por Batalha] ; [grav. J. Lewicki], (GEAEM cota 3835/I-2-23-32, 1857).	64
Ilustração 23 - Estudo da dimensão e forma de torres, revelins, fossos, golas e pirâmides sobre as torres, (Tratatti di Architettura Ingegneria e Arte Militare, Francesco di Giorgio Martini, 1967, f.53v tav.246 e f.54 tav.247).	69
Ilustração 24 - Fortezza Vecchia em Livorno dos irmãos Sangallo. (Google, 2012)....	70
Ilustração 25 - Fortaleza de cinco baluartes e fossos alagados em Bourtrange no norte da Holanda (Google, 2012).	71
Ilustração 26 - Última cidade vaubaniana criada em 1698, que é único exemplo do terceiro sistema de Vauban com base num octógono (Luc Mary, 2007, anexos entre p144 e p145).....	73
Ilustração 27 - “Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas” autor desconhecido (“Dos discursos...” riksarkivet 0406:18:007:001 a, 1622?, p. http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm).....	87
Ilustração 28 - “Plano Hydrographico do Porto de Lisboa, e costa adjacente até ao Cabo da Roca”, Cor Franzini (cota: GEAEM 3956_II-2-22A-109, 1806-1811).....	88
Ilustração 29 - “Plan du port de Lisbonne et_des costes voisins” (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 (extrato)-1756)	89
Ilustração 30 - Terreiro do Paço, Francisco Zuzarte (atribuído) (Museu da Cidade Cota: MC.DES. 837).....	90

Ilustração 31 - Desenho da bateria no terreiro do Paço (Cota: GEAEM 2256-2-16-22, 1832).....	90
Ilustração 32- “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo- 1700).....	91
Ilustração 33 - Lançamento ao Tejo de uma Nau e uma Fragata em 1789, NOEL, A. J. 1752 – 1834 (serigrafia particular).....	91
Ilustração 34 – “Estudo de localização...”, Cor. De Eng ^a Francisco Eduardo Baptista (Cota: GEAEM 10299-1-5A-93 (extracto), 1962).....	92
Ilustração 35 - Forte de São Paulo (Cota: IGP 21Cp2-5 extrato, 1857).....	92
Ilustração 36 - “A grande vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700).....	93
Ilustração 37 - “ Plan du port de Lisbonne et des costes voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756).....	93
Ilustração 38 - Localização do forte de São João de Deus entre a Rocha Conde de Óbidos e a Rocha da Lapa (cota GEAEM 1019-3-34-47 extracto).	94
Ilustração 39 - (localização) Forte de S. João de Deus (Cota: IGP 21Cp4-2 extrato 1857).....	94
Ilustração 40 - “A grande vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700).....	94
Ilustração 41 – Plan du port de Lisbonne et des _costes_ voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756).....	95
Ilustração 42 – Zona de Alcântara - Mapa Geral da Cidade de Lisboa extrato (Biblioteca Digital Mundial, 1785).....	95
Ilustração 43 – Forte da Alfarrobeira (do Sacramento) (Cota: IGP 21Cp24-1 extrato, 1857).....	96
Ilustração 44 – Forte do Livramento (Cota: IGP 21Cp2-2 extrato, 1857).....	96
Ilustração 45 –Forte da Alfarrobeira (Cota: GEAEM 5489-2-16-22, 1876).....	96
Ilustração 46 – Forte da Alfarrobeira (Cota: GEAEM 465-1-3-5).....	96
Ilustração 47 – Plan du port de Lisbonne et des _costes_ voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756).....	97
Ilustração 48 - Plan du port de Lisbonne et des _costes_ voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756).....	97
Ilustração 49 – Vue du Port, et des Eglises de Bellen et de S. Amat (Biblioteca Nacional de França Cota: ark-12148-btv1b6949307p, 1750).....	98

Ilustração 50 - Planta do Forte da Junqueira em Lisboa (Cota: GEAEM 2075-2-18-6, 1700-1900).	98
Ilustração 51 – “Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).....	99
Ilustração 52 – “Ciudad de Lisboa (Arquivo de Estocolmo Cota: riksarkivet 0406:18:007:001 a extrato, 1661).....	99
Ilustração 53 – Localização do forte da Estrela, do forte de São João da Junqueira e Ermida de Santo Amaro, “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700)	100
Ilustração 54 - Planta do Forte da Estrella (Cota: GEAEM 782-1 -5-9, 1856).....	100
Ilustração 55 – Reduto de São Pedro Belem (Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV-28_m0045).....	100
Ilustração 56 – “Torre Velha em Porto Brandão: vista das obras novas q. e se projecta” (Cota: GEAEM 2699-2A-25A-36, 1795).	101
Ilustração 57 - Torre Velha em Porto Brandão (Cota: GEAEM 2680-2A-25A-36, 1700-1900).....	102
Ilustração 58 - Planta da Torre Velha do Porto de Lisboa (Cota: GEAEM 2700-2A-25A-36, 1700-1900).	102
Ilustração 59 - Torre Velha em Porto Brandão (...) planta do novo quartel projectado q se acrescentou na largura.(Cota: GEAEM 2696-2A-25A-36, 1795).....	102
Ilustração 60 - Ciudad de Lisboa (Arquivo de Estocolmo Cota: riksarkivet 0406:18:007:001 a extrato, 1661).....	103
Ilustração 61- Carta Topográfica do Terreno da Península de Setúbal (Cota: GEAEM 9906-3-34-47, 1815).	104
Ilustração 62 - Triangulação entre fortes na Margem Esquerda do rio Tejo (Cota: GEAEM 2215-3-34-47).....	105
Ilustração 63 - Tour de Belem, Laurent, Jean (Bibliothèque Numérique, Colletions Photographies,Cota:NUMPH5029, 1800s).....	106
Ilustração 64 - “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700)	106
Ilustração 65 – “Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” legenda: Nº25- Torre de Belém; Nº31- Convento de Belem (Jerónimos); Nº34- Paço Real de Nª Sª da Ajuda (Palácio d’Ajuda); (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).	107
Ilustração 66 - Pintura a Óleo s/ tela de John Thomas Serres; (Cota: Museu da Cidade MC.PIN.226, 1811).....	107

Ilustração 67 - Planta do Forte Nossa S ^a da Conceição de Pedroissos que sefe noano de 1703 por orde do Duque Mestre de Campo F. (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0062_31_t24-C-R0072, 1699-1743).....	108
Ilustração 68 - Planta do Forte de São Jozeph de ribamar que seacrescentou canhoeriras (Plantas deste Reino e Castela Cota: BNP da-7-a_0064_32_t24-C-R0072, 1699-1743).....	109
Ilustração 69 - Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” Legenda do perfil da costa: nº13 – Forte arruinado de S. Jozé (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).....	109
Ilustração 71 – “Planta do Forte de Santa Catherina domonte Sinal” (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, 1699-1743).....	110
Ilustração 70 - “Forte da Cruz Quebrada e terrenos adjacentes” (Cota: GEAM 9005-5-66-85, 1895).	110
Ilustração 72 - “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700).....	111
Ilustração 73 - Planta do Forte Nossa S ^a da boa viagem que esta sobre hum monte alto (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0068_34_t24-C-R0072, 1699-1743).....	112
Ilustração 75 - Forte da Boa Viagem (Cota: GEAEM 5426-4-47-63).	112
Ilustração 74 - Planta do Forte de São Francisco (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, 1699-1743).	112
Ilustração 76 - Planta do Forte de Nossa S ^a do Valle que esta na praia (“Plantas deste Reino e Castela ”Cota: BNP da-7-a_0072_36_t24-C-R0072, 1699-1743).....	113
Ilustração 77 - Planta do Forte de São Bruno oqual fica todo na praia em plano (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0074_37_t24-C-R0072, 1699-1743).....	114
Ilustração 78 - Fortes da Cruz Quebrada, N ^a S ^a do Valle e São Bruno (Cota: GEAEM 1287-1A-13-17).....	115
Ilustração 79 - Forte de Porto Salvo (Cota: GEAEM 3980_VI-2A-28-40 extracto)....	115
Ilustração 80 - Forte de São Pedro de Paço d'Arcos (Cota: GEAEM 3215-2A-26A-38, 1796).....	116
Ilustração 81 - Planta de Passo d'Arcos: [Oeiras] (Cota: GEAEM 3210-2A-27-39). ..	116
Ilustração 82 - Forte de S. Pedro de Paço d'arcos (Cota: GEAEM 8078-3-43, 1796).	117
Ilustração 83 - Forte das Maias : [Oeiras] (Cota: GEAEM 3160-2-22A-109, 1798)....	118

Ilustração 84 - Localização do f.te dos Clerigos na foz da ribeira da Lage (Cota: GEAEM 1019-3-34-47).....	118
Ilustração 85 - Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).....	119
Ilustração 86 - Forte de S. Amaro do Arieiro (Cota: GEAEM 8082-3-43, 1796).....	120
Ilustração 87 - Terrenos do Ministerio da Guerra onde estão implantadas a bateria do Arieiro e o Forte de Sto. Amaro ou do Arieiro (Cota: GEAEM 7897-5-66-85, 1908)..	120
Ilustração 88 - Perfis e plantas dos Fortes do Arieiro e de Catalazete (Cota: GEAEM 64-1-3A-6, 1796).....	121
Ilustração 89 - Forte da S ^a das Mercês (Cota: GEAEM 8082-3-43, 1796).....	122
Ilustração 90 - Terrenos da Feitoria de Oeiras Compreende: Torre de S. Julião da Barra, Paiol, Forte da Cruz do Algueirão (a partir de 1810 no canto superior direito conforme outra planta cota GEAEM 3252/IV-3-34-47), Portinho e Feitoria (Cota: GEAEM 3506-3-33-45,1822).....	123
Ilustração 91 - Bateria da Feitoria (Cota: GEAEM 1923-2-19A-27, 1819).....	123
Ilustração 92 - Bateria da Feitoria (Cota: GEAEM 1919-2-19A-27, 1798).....	123
Ilustração 93 – Fortaleza da Cabessa Sequa (BA “da fabrica que falece a cidade de Lisboa” Francisco de Holanda 1571).....	124
Ilustração 94 – “Descrição e plantas ad costa...”, Felipe Tersio (Cota: TT - TES07_TT-CCDV-29_80_c0063-extrato, 1617).....	124
Ilustração 95 – Forte em madeira, Tibúrcio Spanochi Arquivo Geral de Simancas COTA: AGS-MPyD-XI-150, 1594 (Boiça Joaquim, 2004, p.69)	125
Ilustração 96 – Forte da Cabeça Seca – proposta base circular Vincenzo Casale (Boiça, 2004, p.47).....	125
Ilustração 98 – Forte de São Lourenço da Barra, Maximiano José da Serra (Cota: GEAEM 1009-1-6-10-Bugio, 1828).....	126
Ilustração 97 – Planta da Torre de S. Lourenço da Barra de Lisbôa Lourenço Homem da Cunha d’Eça (Cota: GEAEM 3572/I-3-32-44, 1797).....	126
Ilustração 99 – Entrada da armada francesa no rio Tejo em 11-06-1831 (Reunion Musees Nationaux Cota: 08-510329, 1837).....	127
Ilustração 100 – Projecto de modernização militar do forte do Bugio, J. A. Esteves Vaz Cota: AHM AH3/10, 1864 (Boiça, 2004, p.170).....	128
Ilustração 101 – Lisbona Cascale extracto (Cota: BNP cc-842-v_0001_1_p24-C-R0072, 1572).....	129

Ilustração 102 – Planta de Lourenço Homem d Cunha d Eça, Te. Engenheiro, no anno d. 1793 e mostra as baterias de Santiago, Redonda, de Diu, de S. Lourenço, da Nova, da Praça, de Nossa Senhora da Conceição, de Santo António, do Perdigão de Cima, do Perdigão de Baixo, o Cavaleiro do Príncipe e o Revelim, Lourenço Homem d Cunha d Eça (Cota: GEAEM 3494-I-3-33-45).....	130
Ilustração 104 – Plan de la Fortresse de S.t Giano de la Barre de Lisbonne, Cadet Windt (Cota: GEAEM 3491-3-33-45 – estudo)	130
Ilustração 103 – Projecto de uma nova fortificação pela parte da terra da Fortaleza de S. Julião da Barra de Lisboa, Major do R. C. Eng.º Manuel Joaquim Brandão de Souza, (Cota: GEAEM 3503-3-34-47, 1810 estudo)	130
Ilustração 105 – Planta da Torre de S. Julião da Barra, devedida em tres planos : em que se mostram todos os edeficios e cazernas a próva, com os subterraneos collocados nos seus proprios lugares e a configuração dos lajoens muito semelhantes, com 17 perfiz em planta separada, nº 2, Brigadeiro GraduadoCota: (GEAEM 3964/I-3-31-43, 1829).....	131
Ilustração 106– Planta de huma porção da Fortaleza de São Julião da Barra, que mostra as obras existentes que fazem varios angulos reintrantes e salientes e varios projectos, Alexandre de Chermont (Cota: GEAEM 3510-II-3-33-45, 1762).	132
Ilustração 107 – Forte Junqueiro São Domingos Rana ("Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas" Cota: PT-TT-CCDV-28_m0057, 607-1617).....	133
Ilustração 108 – Forte de S[ão] D[omingos] de Rana : [Parede], Joze Carlos, Seg.do T.e Eng.ro (Cota: GEAEM 3551-3-31-43, 1796).	133
Ilustração 109 – Planta e ampliação de extracto da planta com o título Carta Topográfica das fortificaçoens (...) dstricto da Villa de Oeiras em 1809 e 1810. (Cota: GEAEM 3250_I-3-34-47, 1815).....	134
Ilustração 110 – Mirante da Parede: [S. Pedro do Estoril] (Cota: GEAEM 9004-5-66-85, 1867).....	135
Ilustração 111 – “Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas, desde o reino do Algarve até Cascais, (...)”, Planta do forte de Santo Antonio, Luis Figueiredo (Cota: TT-CCDV-29_81_m0064, 1607).....	136
Ilustração 112 – "Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas" (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0059, 1607-1617).	136
Ilustração 113 – Forte de Santo António da Barra, José Francisco Correia Leal, Maj (Cota: GEAEM 6509-1A-10A-53, 1924).	137
Ilustração 114 – Forte de S. Teodozio (Cota: GEAEM 8094-3-43, 1796).	138

Ilustração 115 - Forte de S. Pedro (Cota: GEAEM 8096-3-43, 1796).	139
Ilustração 116 – Carta Militar (Cota: GEAEM 9899-1-8-12 , 1906).	139
Ilustração 117 - À esquerda desenho PT-TT-CCDV-28_m0065 “Forte de São Theodozio” da Torre do Tombo (invertido nesta imagem para melhor se comparar) e à direita GEAEM 3551-3-31-43 “Forte da Cruz da Subida” do Arquivo Militar	140
Ilustração 118 - À esquerda desenho PT-TT-CCDV-28_m0063 “forte da Cruz de Santo Antº.” da Torre do Tombo e à direita GEAEM 8096-3-43 “Forte de São Pedro” do Arquivo Militar.	140
Ilustração 119 - Forte da Crus da Subida, Chapuzet, Seg.do Tenente Engenheiro (Cota: GEAEM 4029-3-31-43, 1796).	141
Ilustração 120 - Forte de Santo António do Estoril, Joze Carlos, Seg.do T.e Eng.ro (Cota: 3552-3-31-43, 1798).	142
Ilustração 121 - Forte de São Roque, Lourenço Homem (Cota: 3558-3-31-43, 1780-1820).	142
Ilustração 122 - Forte da Conceição chamado dos Inocentes (Cota: GEAEM 1059-1-8-12, 1700-1900).	143
Ilustração 123 - Carta (militar) dos arredores de Lisboa (Cota: GEAEM 9899-1-8-12, 1906).	144
Ilustração 124 - Planta do Forte de Sta Catherina (Cota: GEAEM 5580_A-3-31-43, 1780-1820)	144
Ilustração 125 - Extracto Torre de Santo António (Cota: BNP cc-842-v_0001_1_p24-C-R0072, 1572).	145
Ilustração 126 - Torre de Tombo (Cota: TES07_TT-CCDV-29_94_c0075_1607).	146
Ilustração 127 - Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (Cota: cart544143-1700s). ...	147
Ilustração 129 - "Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas" – Forte de Santa Marta (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0077, (1607-1617).	148
Ilustração 128 - Forte de Santa Marta (Cota: GEAEM 3579-3-31-43 – 1780-1820). .	148
Ilustração 130 - Forte de Santa Marta “Planta de situação da casa e terrenos...” (Cota: GEAEM 4972_I-1A-15-20-).	148
Ilustração 131 - Planta do Forte Novo em Cascaes (Cota: GEAEM 9868-1-8-12, 1899).	149
Ilustração 132 - Referência ao Forte Novo entre a boca do Inferno e o Forte de Santa Marta. (Cota: IGP 43Ep27 – 1863).	149

Ilustração 133 - Forte de N ^a S ^a da Guia (Cota: GEAEM 3560_III-3-31-43, 1780-1820).	150
Ilustração 134 - Forte de N ^a S ^a da Guia levantamento (Cota: GEAEM 6679/IV-6-79-7, 1927).....	151
Ilustração 135 - Forte de N ^a S ^a da Guia Projeto alterado. (Cota: GEAEM 6679/II-6-79- 71 – 1927).....	151
Ilustração 136 - Localização da Vigia e Forte de Oitavos (Cota: GEAEM 1019-3-34-47 extrato).....	151
Ilustração 137 - Forte de S. Jorge (Cota: GEAEM 1058-1-8-12 – 1700-1900)	152
Ilustração 138 - Forte de São Jorge (de cima) "Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas" (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0081, 1607-1617).....	153
Ilustração 139 - Planta do Forte de Sanxete (Cota: GEAEM 3571-3-31-43 1798.....	154
Ilustração 140 - Cópia das plantas dos fortes das baterias da Crismina, Alta e Gallé (Cota: GEAEM 1044-1-8-12-1643, 1700-1900).....	155
Ilustração 141 - Bateria Alta (Cota: GEAEM 1059-1-8-12, 1700-1900).....	156
Ilustração 142 - Bateria da Gallé (Cota: GEAEM 1052-1-8-12, 1700-1900).	156
Ilustração 143 - Forte de Guinxo (Cota: GEAEM 8124-3-43- 1796).....	157
Ilustração 144 - Forte gravura extraída do livro “Tres Tratados sobre Fortificacion y Milicia” de Cristóbal Rojas 1595, 1985, p87).	168
Ilustração 145 - Cortes-tipo de diversas casamatas. (Mandar, 1801, anexo PI.III). ...	169
Ilustração 146 - Praça de armas principal (P) e Praças de armas exteriores (W) (http://pt.wikipedia.org/wiki/Pra%C3%A7a_de_armas)	170
Ilustração 147 - Esquema de dimensões de fortalezas a apresentada por Carlo Teti e Gerónimo Catanio e, a menor, de Cristóbal Rojas (Cristóbal Rojas 1595, 1985, p93).	172
Ilustração 148 - Construção geométrica triangular com divisão lateral em quatro partes. (nossa autoria, 2011).....	174
Ilustração 149 - Construção geométrica triangular com base na divisão do lado em 4 partes (opção I) e em 5 partes (opção II). Do mesmo triângulo obtêm-se ângulos diferentes para a definição dos baluartes. (nossa autoria, 2011).....	175
Ilustração 150 - Construção geométrica com divisão lateral em cinco partes subjacente a uma fortificação abaluartada triangular. (nossa autoria, 2011).	175

Ilustração 151 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada quadrangular. (nossa autoria, 2011).....	176
Ilustração 152 - Construção geométrica do pentágono partindo de um lado. (Cristóbal Rojas, 1985, p.69).	178
Ilustração 153 -Outras construções geométricas do pentágono partindo de um dos seus lados. (nossa autoria, 2011).....	178
Ilustração 154 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada pentagonal. (nossa autoria, 2011).....	179
Ilustração 155 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada hexagonal. (nossa autoria, 2011).	180
Ilustração 156 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada heptagonal. (nossa autoria, 2011).....	180
Ilustração 157 - Fortificação abaluartada de base rectangular e de base trapezoidal. (Cristóbal Rojas, 1985, p.115).....	182
Ilustração 158 - Fortificações abaluartadas com frente terra regular e frente mar adaptada ao local. À esquerda exemplo apresentado por Cristóbal Rojas, 1985, p.118) e à direita uma vista aérea do forte de Sto António da Barra no Estoril (Google, 2012).	182
Ilustração 159 - Vista aérea da Cidadela de Cascais e localização das suas muralhas. (google, 2011).....	184
Ilustração 160 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem google, 2011).	185
Ilustração 161 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).....	185
Ilustração 162 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos do forte inicial. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).	186
Ilustração 163 - Vista aérea da Forte de São Julião da Barra e localização das suas muralhas. (google, 2011).....	187
Ilustração 164 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).	187
Ilustração 165 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).....	188
Ilustração 166 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).	189

Ilustração 167 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).....	189
Ilustração 168- Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).	190
Ilustração 169 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).....	191
Ilustração 170 - Planta dos fortes de Sanxete 1798 e de N. ^a S. ^a da Guia. Plantas de geometria quadrangular. (GEAEM cota: 3571-3-31-43 Chapuset e cota: 3560_III-3-31-43, Maximiano Serra)	192
Ilustração 171 - Plantas dos fortes de N. ^a S. ^a da Conceição e de Santa Catarina da Cruz Quebrada. Planta de geometria trapezoidal. (BNP cota: da-7-a_0062_31_t24-C-R0072; cota: da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, Tomás Correia).	193
Ilustração 172 - Plantas com ampliação do forte do Junqueiro nos finais do séc. XVII. Planta de geometria em “T” (GEAEM 4691-2-23A-33 e Carlos Callixto, 2002, p.99). 194	
Ilustração 173 - Plantas do forte do Guincho. Planta de geometria em “T” invertido. (IGEAM 8124-3-43, 1796 e GEAEM 9020-5-66-85, 1892)	195
Ilustração 174 - Baluarte da Alfarrobeira. (extracto, 21Cp4-1, 1857, Carta IGP www.igp.pt.).....	196
Ilustração 175 - Plantas do Forte da N. ^a S. ^a da Conceição e Forte da Giribita. (GEAEM cota: 1059-1-8-12, http://www.monumentos.pt/ DES SIPA des 000.20373)	197
Ilustração 176 - Planta e Perfil da Torre de Belém (TORRE DO TOMBO cota PT-TT-CCDV-29_95-m0078; PT-TT-CCDV-29_96-m0079).....	198
Ilustração 177 - Torre Velha - perímetro das muralhas anteriores sobre a ruína actual. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).	199
Ilustração 178 - Torre Velha. Sobreposição das cortinas, flancos e faces. (desenho nossa autoria sobre imagem de carta GEAEM cota 2680-2A-25A-36).	199
Ilustração 179 - Torre Velha. Amplitude dos ângulos dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de carta GEAEM cota 2680-2A-25A-36).....	200
Ilustração 180 - Forte do Bugio, Joaquim Correia Serra, 1789 (“O forte e farol do Bugio”, J. Boiça, 2004 p. 131).	201

SUMÁRIO

1. Introdução	31
2. Contexto Estratégico e Geográfico	35
2.1. Princípios de estabelecimento de uma fortaleza	36
2.1.1. Princípios gerais de localização de uma fortaleza	36
2.1.2. Aplicação dos princípios gerais no lugar	37
2.2. Descrição geográfica	38
2.3. Sistema defensivo do Porto de Lisboa	42
2.3.1. Carta da Torre do Tombo - cota PT-TT-CCDV/29 por Felipe Tersio (1617)	45
2.3.2. Carta da Torre do Tombo - cota PT-TT-CCDV/29 por Felipe Tersio (1617)	48
2.3.3. Carta do Riksarkivet 0406:18:007:001 a Arquivo militar de Estocolmo 1661	50
2.3.4. Carta do GEAEM - cota 4680 2/22 A/109 (1700-1900)	52
2.3.5. Carta do GEAEM cota 3520-1-2-2 1799 - 1802	56
2.3.6. Carta do GEAEM cota 3956/III-2-22A-109 1806 – 1811	57
2.3.7. Carta da BNP cota cc-379-p2_0001_1_p24-C-R0072 1809	59
2.3.8. Carta do GEAEM cota 4010-3-34-47 1833	60
2.3.9. Carta do GEAEM cota 3835/I-2-23-32 1857	62
3. Contexto Teórico das Fortificações	67
3.1. Engenheiros e Arquitectos militares	68
3.1.1. Escolas de engenharia-militar europeias	68
3.2. Engenharia militar / conceitos das fortalezas	75
3.2.1. Conceitos e contribuições de Sebastien de Vauban	75
3.3. Levantamento dos fortes do Porto de Lisboa	86
3.3.1. Forte do Terreiro do Paço	89
3.3.2. Fortes no cais do Sodré	90
3.3.3. Forte de são Paulo	92
3.3.1. Forte de São João de Deus	93
3.3.2. Forte de Alcântara: Forte do Livramento e Forte do Sacramento	94
3.3.3. Forte de Santo Amaro o Velho	96
3.3.4. Forte da Junqueira	97
3.3.5. Forte do Porto Franco	99
3.3.6. Forte da Estrella	99
3.3.7. Fortaleza de São Sebastião da Caparica	101

3.3.8. Forte do Torrão	103
3.3.9. Forte da Trafaria	104
3.3.10. Fortes de Cacilhas, Arialva e Fonte da Pipa.....	105
3.3.11. Torre de São Vicente de Belém.....	105
3.3.12. Forte de N ^a S ^a da Conceição de Pedrouços.....	108
3.3.13. Forte de São José de Ribamar	108
3.3.14. Forte da Maruja	110
3.3.15. Forte de St. Catarina da Cruz Quebrada.....	110
3.3.16. Forte de N ^a S ^a da Boa Viagem	112
3.3.17. Forte de São Francisco da Boa Viagem.....	112
3.3.18. Forte de N ^a S ^a do Vale.....	113
3.3.19. Forte de São Bruno	114
3.3.20. Forte de N ^a S ^a de Porto Salvo	115
3.3.21. Forte de São Pedro	116
3.3.22. Forte de São João das Maias.....	117
3.3.23. Forte dos Clérigos.....	118
3.3.24. Forte de Santo Amaro do Areeiro.....	119
3.3.25. Forte de N ^a S ^a das Mercês de Catalazete	121
3.3.26. Bateria da Feitoria	121
3.3.27. Torre de São Lourenço.....	124
3.3.28. Fortaleza de São Julião da Barra	128
3.3.29. Forte do Junqueiro.....	132
3.3.30. Mirante da Parede	134
3.3.31. Forte de Santo António da Barra	135
3.3.32. Forte de São Teodósio da Cadaveira.....	137
3.3.33. Forte de São Pedro da Cadaveira	138
3.3.34. Forte da Cruz de Santo António	141
3.3.35. Forte de Santo Antóninho.....	141
3.3.36. Forte de São Roque	142
3.3.37. Forte de N ^a S ^a da Conceição.....	143
3.3.38. Forte de Almesqueiro	143
3.3.39. Forte de Santa Catarina	144
3.3.40. Cidadela de Cascais.....	145
3.3.41. Forte de Santa Marta.....	147
3.3.42. Forte Novo	149
3.3.43. Vigia.....	150
3.3.44. Forte de N ^a S ^o da Guia	150
3.3.45. Vigia de Oitavos.....	151

3.3.46. Forte de São Jorge de oitavos.....	152
3.3.47. Forte de São Jorge de Cima.....	153
3.3.48. Forte de São Braz de Sanxete.....	153
3.3.49. Forte da Crismina/Cresmina (baixa).....	154
3.3.50. Bateria Alta.....	156
3.3.51. Forte da Galé.....	156
3.3.52. Forte do Guincho.....	157
4. Contexto Arquitectónico e Geométrico.....	159
4.1. Desenvolvimento da artilharia e repercussão nas soluções espaciais e formais das fortificações.....	160
4.1.1. A Pólvora.....	160
4.1.2. Artilharia.....	162
4.2. Soluções geométricas das fortificações.....	171
4.2.1. Introdução.....	171
4.2.2. Dimensão das fortificações.....	171
4.2.3. Construção geométrica subjacente às fortificações.....	173
4.3. Estudo geométrico dos fortes do Porto de Lisboa.....	183
4.3.1. Forte-tipo1 – Forte com duas formações geométricas sobrepostas.....	184
4.3.2. Forte-tipo 2 – Forte com vestígios de formação quadrangular com grande recorte costeiro.....	186
4.3.3. Forte-tipo 3 - Forte de quatro baluartes com construção fortificada quadrangular no interior.....	188
4.3.4. Forte-tipo 4 – Fortes de dimensão pequena com volumetria de base quadrada ou com derivação em “T”......	191
4.3.5. Forte-tipo 5 – Forte com um baluarte.....	196
4.3.6. Forte-tipo 6 – Forte com volumetria de base trapezoidal.....	198
4.3.7. Forte-tipo 7 - Forte com volumetria de base circular.....	200
5. Conclusão.....	203
Referências.....	209
Bibliografia.....	223

1. INTRODUÇÃO

O Homem desde sempre sentiu a necessidade de defender o seu grupo familiar das adversidades da natureza ou de incursões provenientes de outros animais incluindo o próprio Homem. Para isso teve que desenvolver ações de defesa e aperfeiçoar estratégias de ataque.

Quando o Homem se fixou aos locais passou a ter que controlar também um território e conseqüentemente construir formas que o ajudassem na sua pretensão.

A mais ancestral forma de fixação resume-se à eleição do lugar mais favorável para uma ocupação territorial, pontual e estrategicamente localizada com capacidade de ser controlada e defendida. A este tipo de ocupação poder-se-á caracterizar de **organização polar**.

No decorrer da sua morada este núcleo primitivo amuralhado tende a crescer e a desenvolver-se perifericamente havendo um alastramento da ocupação territorial. Na história do Homem vários são os casos de implantação territorial: uns partindo de aglomerados, outros de cruzamento viário, outros ainda que se estabeleceram junto a cursos de água ou também por imposição ortogonal de uma organização hierárquica militar como são exemplo os aglomerados derivados de implantações militares romanas. Fato é, que o desenvolvimento periférico verifica-se de uma forma radial com tendência para o exterior e limitado ao espaço existente. Observa-se então a uma **evolução da organização polar com tendência a tornar-se linear**.

É certo que a morfologia e a constituição natural do território são de importância relevante na forma como o desenvolvimento se processa e a sua influência determinante para que a defesa decorra de uma maneira e não de outra. Mas também é do conhecimento geral que o Homem tende, a estabelece-se num determinado ponto e a defendê-lo ao largo. E assim surgem as torres medievais, segundas e terceiras muralhas com torre de menagem e evolução para sistemas mistos de torre medieval com abaluartamentos no perímetro defensivo.

A cidade de Lisboa, como muitas outras, teve o seu ponto de fixação numa de muitas colinas de um território próximo do término de um grande curso de água. A sua localização era perfeitamente estratégica. No que respeita à sua defesa, uma implantação a cota elevada era fundamental para inviabilizar, ou pelo menos dificultar, o assalto do inimigo como também usufruir de uma visualização dos territórios adjacentes. No que respeita à atividade dos seus habitantes, a proximidade ao rio, proporcionava as condições necessárias de abastecimento alimentar, retirado directamente dele como das embarcações que nele navegavam.

Geograficamente, a configuração do estuário do Tejo, apresenta-se como o cenário ideal para o estabelecimento de um Porto resguardado das intempéries do atlântico. Nestas condições é previsível que o comércio e a afluência de pessoas floresçam.

Mas se por um lado o Homem tende para o desenvolvimento e promoção das trocas entre povos e isso o satisfaz, também é verdade que há sempre quem cobice esse sucesso. Entre piratas e corsários, os eminentes ataques ao porto de Lisboa contam-se durante diversos séculos. Primeiro a vontade de adquirir um porto localizado entre a Europa e o Mediterrâneo, mais tarde um centro de chegada de produtos exóticos e minérios riquíssimos de além-mar e, também, por questões estratégicas peninsulares.

Cedo se percebeu que a capital necessitava de uma defesa eficaz. E como seria de esperar a inicial defesa do núcleo primitivo circular depressa se alongou ao rio, transformando-se numa nova forma ovalizada.

Uma vez chegada ao rio, a fixação das populações continua em processo de alastramento lateral passando a desenvolver-se, desta vez, segundo o eixo do seu curso. Consequentemente a defesa, que acompanha o processo de fixação das

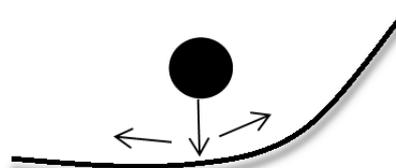


Ilustração 1 - Fixação territorial de organização polar. (nossa autoria, 2012)

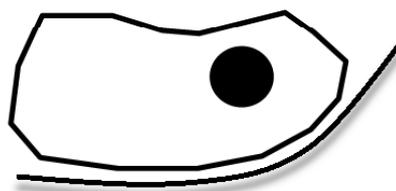


Ilustração 3 - Alongamento do núcleo ao rio tomando forma ovalizada. (nossa autoria, 2012)

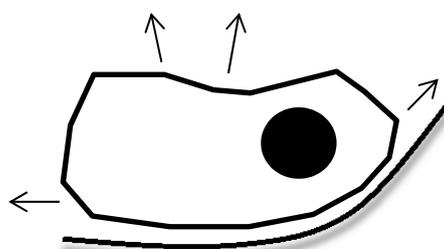


Ilustração 2 - Evolução da organização polar com tendência a tornar-se linear. (nossa autoria, 2012)

populações, vai tomando posições estratégicas nesse território ribeirinho (e também para o interior) através de edificações militares.

Nesta segunda fase, assiste-se a uma **organização linear** ou formada por pontos dispostos linearmente.

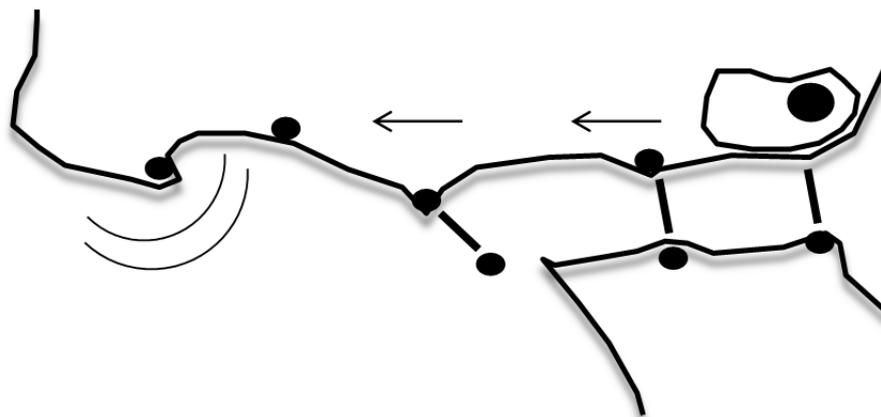


Ilustração 4 - Organização defensiva linear formada por pontos fortificados. (nossa autoria, 2012)

A ocupação gradual dos espaços sobranceiros entre os eixos de desenvolvimento veio permitir controlar todo o espaço envolvente. A esta terceira fase, de controlo de território, poder-se-á caracterizar de **organização regional** porque de defesa linear passou a assistir-se a um controlo territorial de uma região.

Nos conceitos mais contemporâneos sobre a defesa de um território, já não se tem apenas uma ideia de centro, linha ou região. A partir do momento em que o homem conseguiu dominar equipamentos no espaço aéreo, seja através do avião como dos projecteis, então esse campo passou também a constituir uma área de atuação fundamental do controlo e defesa, ou seja, deixa de ser apenas um controlo territorial no plano para ser um controlo territorial tridimensional. A esta quarta e última fase poder-se-á caracterizar de **organização espacial**.

2. CONTEXTO ESTRATÉGICO E GEOGRÁFICO

Fenomenologia (...) É a tentativa de uma descrição directa da nossa experiência tal qual ela é, e sem considerar a sua origem psicológica e as explicações causais que o sábio, o historiador ou o sociólogo possam dar acerca disso.

(Maurice Merleau-Ponty - 1908-1961, "La phénoménology de la perception, 1945, p. Avant-propos I).

2.1. PRINCÍPIOS DE ESTABELECIMENTO DE UMA FORTALEZA

2.1.1. PRINCÍPIOS GERAIS DE LOCALIZAÇÃO DE UMA FORTALEZA

C. F. Mandar¹ em “L’Architecture des forteresses” (1801), em concordância com os conceitos desenvolvido por Vauban² propõe seis princípios básicos que resumem o pensamento sobre a melhor localização de fortalezas para a defesa das fronteiras.

Primeiro princípio – Tirar partido da envolvente física

A arte de dispor as fortificações numa fronteira, deve ter por objectivo a conjugação de todas as características que a sua constituição física pode oferecer.

Deve-se juntar ao perfeito conhecimento das propriedades ofensivas de uma fronteira, a combinação de todas as operações que o inimigo poderá fazer para penetrar no país e todas aquelas que deverão ser feitas para se opor ao seu desígnio.

As fortalezas devem ser colocadas nos locais onde o território só por si apresenta fraquezas. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 179).

Segundo princípio – Controlo dos canais de comunicação

Todas as passagens, saídas e aberturas através das quais o inimigo poderá penetrar devem ser dotadas de meios suficientes para que as tropas, que as defenderão, consigam ter a vantagem de prolongar aí uma resistência fácil. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 180).

Terceiro princípio – Possuir opções de estratégia defensiva

Estabelecimento de uma segunda linha à retaguarda para, numa situação de necessidade de abandono da fortaleza, poder haver nova posição para se restabelecerem as forças de contra ataque.

O número de linhas de fortaleza a criar será na razão inversa da riqueza do território em defesas naturais. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 181).

Quarto princípio – Avaliar a potência dos possíveis inimigos

¹ C.F. Mandar – Engenheiro de pontes e calçadas.

² Sébastien Le Prestre de Vauban - Marechal de França (1633-1707) – Engenheiro-militar ao serviço do rei Luis XIV de França que fortificou de raiz ou com adaptações, a maior parte das cidades francesas no séc. XVII.

O número e a qualidade das fortificações, que constituem o obstáculo, será na razão directa da dimensão e potência do inimigo. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 182).

Quinto princípio – Possuir opções de estratégia ofensiva

Criar condições físicas que permitam o desenvolvimento de uma ofensiva artilosa. A existência de outras fortalezas (mesmo que menores) é importante na definição e desenho de uma estratégia ofensiva e das suas alternativas.

Para isso é desejável fazer corresponder uma fortaleza de um lado da fronteira, a outra localizada no lado oposto da fronteira. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 183).

Sexto princípio - Geral

Os meios de comunicação devem ser seguros e cómodos, mas impraticáveis e perigosos para o inimigo. Estas estradas, caminhos e canais devem ligar-se entre si e às fortalezas para possibilitar alternativas e, deverão ter cobertura defensiva. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 183).

2.1.2. APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS GERAIS NO LUGAR

No campo da aplicabilidade dos princípios gerais de localização das fortalezas, consoante a táctica defensiva exigidas para as diferentes fronteiras, Mandar definiu três grupos principais:

- As Fortificações para defesa em países planos.
- As Fortificações para defesa em países com relevo acidentado (montanha)
- As Fortificações para defesa em fronteiras marítimas

Portugal tem fronteiras cujas características pedem Fortificações pertencentes aos três grupos: No que se refere às duas primeiras, aplicavam-se ao longo da fronteira com Espanha, a Norte e Este do País. A terceira, correspondendo ao tema em análise, aplicava-se ao longo de toda a costa Oeste e Sul do País.

Toda a paisagem costeira, intervalada com construções maioritariamente habitacionais de características recentes, é pontuada com a presença de elementos amuralhados com vigias estreitas e regularmente completada por artilharia militar, como se estivessem a proteger fortemente quem as utiliza numa postura de domínio do território e controlo do Oceano.

2.2. DESCRIÇÃO GEOGRÁFICA

O término do rio Tejo tem uma configuração afunilada formando um estuário na ligação com o Atlântico. Antecedendo a Cidade de Lisboa o Tejo começa por se estender pela planície como se de uma indecisão sobre a direcção a tomar se tratasse. Seguidamente altera o rumo, curvando em direcção ao mar junto a Lisboa, voltando a formar um canal bem delimitado pelas suas margens onde o seu volumoso caudal corre para o Atlântico com uma decisão inequívoca do caminho a percorrer. Finalmente, no limite do estuário, em frente à zona costeira do concelho de Oeiras, mistura-se com o Oceano convicto de ter atingido o seu objectivo primordial.

A margem Norte que vai acompanhando o desenvolvimento do rio, é formada por ensolaradas colinas de panorâmica extensa com uma grande amplitude visual, alcançando visualmente a costa Sul até ao Cabo Espichel e toda a foz do rio desde Lisboa até Oeiras. O conjunto de colinas é antecedido por uma faixa litoral de praias fluviais de areia fina, intervaladas por maciços de rochedos calcários. Nascendo cerca de 10 a 15km a Norte os diversos afluentes existentes marcam fortemente, no território, percursos sinuosos, fundos e com margens escarpadas em direcção ao Sul, até encontrarem junto ao rio Tejo a sua foz.

Na margem Sul do rio, impera uma parede rochosa escarpada quase intransponível, inóspita e com uma ocupação do solo reduzida essencialmente de cariz industrial e militar. No seu prolongamento para Sul, a paisagem natural marítima é pontuada com alguns aglomerados urbanos de veraneio que se desenvolveram ao longo das praias e em solos dunares. Este braço fluvial que o rio ocupa, é a porta de entrada da capital e do seu porto.

Do cimo das colinas, que ainda hoje não foram ocupadas pela construção, pode-se compreender a extensão do rio e a sua marcação latente na margem. De facto, podemos observar na margem Norte a curvatura da linha costeira terminando numa saliência, formada por uma zona rochosa. Aqui os homens decidiram construir uma

fortaleza, hoje chamada de São Julião, e que possui a extraordinária característica de abarcar visualmente toda a costa Poente até Cascais, Nascente até Lisboa e Sul até ao Cabo Espichel.

Por outro lado, provocado por um lento processo de deposição de elementos trazidos pelo rio forma-se na vertente Sul do rio uma porção de areia, umas vezes submersas outras imersas cujo nome lhe foi dado de Cachopos e Cabeça Seca, que se estende paralelamente à costa Norte e onde foi construída uma fortaleza denominada de São Lourenço ou Bugio.

Em conjunto estas duas fortalezas, formadas por uma torre de farol, constituem a principal sinalização marítima da Barra, marcando o limite imaginário do rio, isto é, a porta de entrada no porto da capital.

2.2.1.1. OS AFLUENTES

Junto à foz do Tejo, os afluentes, como referido, descrevem um percurso perpendicular ao do rio. Na sua maioria cavam vales profundos e terminam em razoáveis extensões de areal - praia. Alguns desses rios são:

O actualmente designado “rio seco” que desaguava na praia da Junqueira;

A ribeira de Algés que vinha dar a uma grande enseada em Algés;

O rio Jamor cujo percurso se desenvolve em vale muito encaixado e desagua entre duas colinas de referência Santa Catarina e Boa Viagem;

A ribeira de Barcarena ou de Laveiras, cujo término, na praia de Caxias, variou de local conforme diversas cartas o comprova;

Ribeira de Paço de Arcos, de vale cavado no percurso, atravessava a povoação e terminava na praia em baía;

A ribeira da Laje, de vale cavado no percurso e praia abundante na foz em Santo Amaro de Oeiras;

A ribeira da Abóboda (de Carcavelos) e a das Marianas ambas em vales pouco cavados a desaguardem no mesmo areal da praia de Carcavelos (anteriormente chamada “das sainhas”);

As duas ribeiras no Estoril – ribeira da Cadaveira e a ribeira das Parreiras - que desaguam respectivamente na praia da Poça e na do Monte Estoril;

A ribeira da Castelhana (segundo alguns autores também chamada rio do Bode) que percorria o Parque Palmela e desaguava na praia da N^a S^a da Conceição;

A ribeira das vinhas com vale muito acentuado e que desagua na praia dos pescadores na baía de Cascais;

Ribeira dos Mochos (ribeira de Nascente) com nascente na actual zona da torre e foz na praia junto ao Cabo de Santa Marta.

Ribeira da Malveira que vem da Serra e desagua na praia do Guincho.

Com percurso mais ou menos sinuoso, cavado ou longo, todas as linhas de água referidas desaguavam em extensões de areal com exposição franca e desabrigados, propícios a desembarques e ataques vindos por terra.

Existem, no entanto duas exceções, de ribeiras adjacentes à localidade de Alapraia – ribeira de São Pedro ou do Vimeiro e ribeira de São João ou de Bicesse que, embora actualmente se encontrem encanadas, projectavam-se no mar a partir da cota superior da falésia em forma de cascata. Por isso, se chamava à actual localidade de S. Pedro, Cai Água, como o comprova cartas da época.

2.2.1.2. OS LOCAIS SINGULARES

No que se refere aos locais singulares existentes nesta extensão de costa, são invariavelmente constituídos por afloramentos rochosos salientes relativamente à linha de costa média, e possuem uma visibilidade que lhes permite obter um controlo visual do território e possibilidade de comunicação directa com os outros locais.

Entre os locais singulares existentes, favoráveis a uma defesa, poder-se-á considerar como principais:

Belém, por ser onde o rio é mais estreito.

Trafaria, por ser o vértice de um ângulo da costa.

Boa Viagem, por ter uma cota altimétrica que lhe possibilita obter uma visualização extensa de toda a embocadura do Tejo.

São Julião da Barra, por ser um cabo que permite a boa visibilidade de rio e mar até Cascais e, uma cota pouco elevada propícia ao tiro rasante.

Cascais e Cabo de Santa Marta, por poder proteger uma baía relevante e a própria vila de Cascais.

Cabo da Roca, por ser outro vértice de um ângulo da costa.

Entre os locais singulares existentes, favoráveis a um ataque, poder-se-á considerar como principais:

Praias, e neste caso podem considerar-se todas, por serem propícios a desembarques.

Ribeiras e reentrâncias, por permitirem a navegabilidade de embarcações menores e as suas tripulações poderem embrenhar-se no território de forma encoberta.

Plataformas rochosas, como algumas existentes a Oeste de Cascais, que em épocas de mar calmo permitem o desembarque.

Toda a costa Norte do rio Tejo é bastante rica em todos estes elementos referidos atrás. Fortificá-los a todos de uma só vez seria tarefa impossível por razões construtivas e financeiras.

Assim, a fortificação iniciou-se pelos locais mais singulares e mais próximos de Lisboa, de forma gradual e tentando acompanhar a grande evolução da artilharia e das técnicas de guerra.

2.3. SISTEMA DEFENSIVO DO PORTO DE LISBOA

Do estudo da informação relativo às fortificações, surgiram cartografia e manuscritos diversos, datados do séc. XVI, XVII e XVIII que, localizam os pontos estratégicos da defesa da Barra como também levam à interpretação sobre como se pretendia que a defesa da costa fosse efectuada.

Embora tivesse sido possível seleccionar o próximo conjunto de cartas referentes à defesa da barra do Tejo, grande parte da cartografia teve um destino incerto. Quer por ocasião do terramoto, que provocaram inúmeros incêndios onde se perderam muitos bens, quer pela deslocação da coroa portuguesa para o Brasil, que transferiu a documentação de estado para aquela colónia, quer ainda pelos sucessivos roubos de informação por parte dos invasores franceses, o fato é que nos arquivos de Portugal existem sempre referencia a estudos anteriores que deram origem às cartas que estão arquivadas e que conhecemos.

O levantamento e selecção da cartografia foram organizados cronologicamente de modo a elaborar uma sequência evolutiva da defesa do porto de Lisboa de acordo com o tempo, os conhecimentos que dispunham e a capacidade das armas intervenientes nos conflitos ao longo dos séculos.

A excelente configuração da foz do Tejo, proporcionando um porto seguro, permitiu desde a época fenícia (assim o comprovam achados arqueológicos na zona do castelo e da Sé) ao estabelecimento de uma população numa das sete colinas de Lisboa. O comércio que era desenvolvido com o Norte da Europa necessitava de um porto em caminho, para abastecimento como também para comércio local intermédio. Este papel de mediador comercial entre o Norte da Europa e o Mediterrâneo, dava à cidade uma perspectiva de grande relevância internacional, desejada e também cobiçada, tornando-se necessária e inevitável a sua defesa, por parte de quem a ocupasse.

Em 1147, quando da tomada da cidade aos mouros, o sistema defensivo de Lisboa dispunha, de uma muralha a cota elevada em torno do castelo, numa das colinas da cidade e de uma outra que se estendia até ao rio com a designação de “cerca moura”.

A cerca moura, que limitava a cidade muçulmana de Achbounah, mãe da nossa cidade, ocupando o Monte do Castelo de S. Jorge e a sua vertente sul até ao Rio Tejo, tinha em planta a forma vagamente trapezoidal, com os lados paralelos na

direcção leste-oeste, e os outros lados convergentes na direcção sul-norte. (A cerca fernandina de Lisboa, A. Vieira da Silva, 1987, p.15).

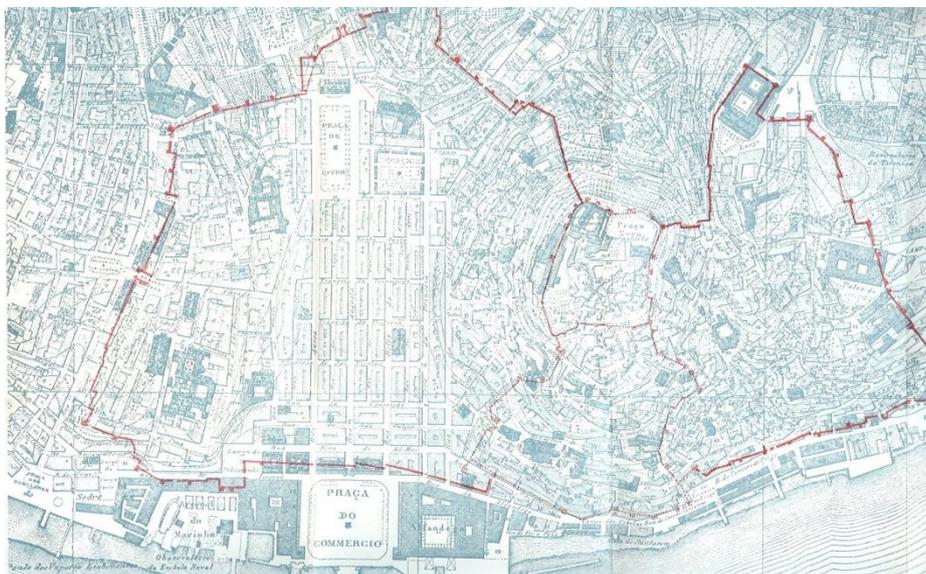


Ilustração 5 - "Trecho da planta da cidade de Lisboa levantada em 1856/58 do livro, A. Vieira da Silva (A Cerca Fernandina de Lisboa, 1987, anexo).

Após a conquista cristã, já no séc. XVIII foi construída a muralha da Ribeira junto ao rio, indicando uma expansão da área urbana colina abaixo. As zonas urbanizadas foram-se desenvolvendo também, fora das muralhas, a Oriente nos montes de Sta Clara e Graça, a Norte no monte de Sant'Ana e Ocidente nos montes de S. Francisco e S. Roque. Estes territórios foram posteriormente cercados por nova muralha com a designação de "Cerca Fernandina" alusiva ao rei que a mandou construir.

A cerca fernandina foi construída em conformidade com as ideias que no seu tempo vigoravam acerca da defesa das cidades. Para as armas então usadas, as muralhas, cubelos, torres e barbacã, com uma guarnição disciplinada (...) bastavam. (A cerca fernandina de Lisboa, A. Vieira da Silva, 1987, p.28 e 29)

Com o início da segunda dinastia, e após as querelas com Castela, a defesa da cidade de Lisboa foi repensada e passa a contar também com o controlo das embarcações que entram no rio. Assim, surge a construção da uma estrutura militar composta por torre e bateria na margem Sul do rio - a Torre Velha - que estabelecia inicialmente fogo cruzado com uma barca fundeada no Tejo, num local próximo onde posteriormente se construiu a Torre de Belém.

A Torre de São Vicente de Belém, nomeada em homenagem ao santo patrono de Lisboa, foi mandada erguer por D. Manuel, destinando-se a terminar a obra de defesa da barra do Tejo iniciada por D. João II. O plano joanino de defesa do estuário fora iniciado com a construção da Torre de Cascais, que funcionava como vigia, e da Torre Velha da Caparica, na margem sul, destinada a cruzar fogo com a fortaleza do Restelo, esta mesma que só viria a ser levantada pelo seu sucessor. Entretanto, a meio do Tejo fora fundeada a Grande Nau, uma embarcação de 1000 tonéis fortemente artilhada, que complementava provisoriamente as baterias de terra. Quando o novo baluarte foi construído, sobre um afloramento rochoso fronteiro à praia de Belém, estava totalmente cercado pela água, evocando seguramente em todos quantos a viam a memória da nau que o antecedeu. Ficava completo o triângulo defensivo da barra, com vértices no Restelo, em Cascais e em Porto Brandão.

Já em finais do século XVI, quando foram definitivamente fixados os nomes dos baluartes de São Sebastião da Caparica e Santo António de Cascais, a defesa marítima da capital ficaria simbolicamente assegurada pelos três santos lisboetas por excelência. (DIDA-IGESPAR, IP/2011, ficha da Torre de Belém www.igespar.pt).

2.3.1. CARTA DA TORRE DO TOMBO - COTA PT-TT-CCDV/29 POR FELIPPE TERSIO (1617)

Na tentativa de recuperar o controlo do território português e a coroa por parte dos portugueses e, a difícil tarefa de manter a união ibérica por parte dos castelhanos, diversos foram os confrontos que se realizaram durante terceira dinastia (1581-1640) no território português, essencialmente nas zonas do Alentejo mas também às portas de Lisboa.

As investidas não cessavam, tanto por terra como por mar. O desembarque inglês em 1589, apoiando o pretendente à coroa (prior do Crato), assim como anteriormente o próprio Duque d'Alba também o teria feito, foi uma delas. A possibilidade de invasão a partir da zona Ocidental de Lisboa veio lembrar os defensores do reino, agora os castelhanos, da fragilidade daquela costa e da importância de assegurar uma defesa mais eficaz por aquele lado.

No âmbito desse reforço, foram ordenados trabalhos de levantamento e estudos hidráulicos da zona da barra, entre os quais surge a carta seguinte de 1590 cuja autoria se deve a Vincenzo Casale. Trata-se de um trabalho que reúne as informações recolhidas durante o ano anterior.

No documento, que se apresenta com o Norte para baixo, estão representadas as duas margens da foz do rio Tejo, desde a entrada de Lisboa até imediações do Estoril, e os afluentes ou vales que se desenvolvem perpendicularmente. Em terra estão assinalados os fortes que estabeleceriam a defesa costeira e na água os canais de navegação adotados à data. Na sua extremidade inferior esquerda, acompanha a gravura, uma legenda dos fortes e locais de importância relevante no âmbito defensivo.

Mas é com a marcação das distâncias entre San Gian e os lugares de “areal onde está principiado o forte de São. Lour.ço da Cabessa secura” e também “os cachopos”, que se pode verificar o trabalho desenvolvido e as suas reais intenções.

De fato, a carta apresenta medição das distâncias das barras grande e pequena e, da diversidade de profundidades que o rio atinge à entrada.

A propósito deste estudo Joaquim Boiça³ refere que a gravura se fazia acompanhar de uma carta dirigida ao rei (castelhano) onde expressava as suas preocupações de defesa e fortificação da barra do Tejo bem como da capacidade e dimensão das armadas inimigas que o rio permitiria deixar passar.



Ilustração 6 - “Descripção da boqua deste Rio” por Vincenzo Casale, 1590 (“A barra do Tejo. Eixo São Julião/Bugio” Joaquim Boiça, 2000, p.17)

(...) pretendia esclarecer o monarca sobre dois assuntos em particular, que na altura suscitavam algumas dúvidas: a eficácia de defender «a passagem deste ditto Rio» com o fogo cruzado da artilharia da fortaleza de S. Julião e do forte a construir na cabeça seca, e o número de navios que poderiam entrar «lado a lado» nos canais da barra. (A barra do Tejo. Eixo São Julião – Bugio, Joaquim Boiça, 2000, p.17)

³ Joaquim Boiça em “A Barra do Tejo. Eixo São Julião – Bugio”

Arquivadas na Torre do Tombo, e pertencente à colecção Cadaval, está um conjunto de outras cartas datadas de 1607, com representação muito idêntica a esta mas, segundo Boiça, com um objectivo bastante diferente.

Pretendia-se então, estudar o fundo do mar e perceber a razão do repentino assoreamento formado nos cachopos Norte que estava a dificultar a navegabilidade na barra pequena.



Ilustração 7 - “Planta da boca da Barra de Lisboa, com as sondas desde S. Julião até aos Cachopos” (Torre do Tombo cota TES07 TT-CCDV-29_82_c0065, 1607 – 1617)

Em cerca de década e meia, três foram os grandes naufrágios com naus na “carreira de S. Gião” que vieram motivar reacções. Em causa estava “a segurança e o futuro da carreira das naus das Índias: a evolução da largura e da profundidade do canal de navegação de S. Julião.” (A barra do Tejo. Eixo São Julião/Bugio, Joaquim Boiça, 2000, p.18)

Em sua consequência, empreenderam-se estudos de levantamento com sondas, nos anos 1599, 1604, 1608 e mais outras duas sondagens, fazendo o registo evolutivo do assoreamento da barra pequena como são testemunho as cartas no fim do livro de Leonardo Turriano sob o título “Dos discursos de Leonardo Turriano el primero sobre el fuerte de San Lourenço de Cabeça Ceca en la boca del Taxo el segundo sobre limpiar la barra del dicho rio y otras diferentes” (1622?), da Biblioteca Nacional de Portugal.



Ilustração 8 - “Planta da Barra de Lisboa...” Turriano, Leonardo (“Dos discursos...” BNP cota cod-12892_0177, 1622?, p.81v e 82).

2.3.2. CARTA DA TORRE DO TOMBO - COTA PT-TT-CCDV/29 POR FELIPPE TERSIO (1617)

Intitulado “Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas, desde o reino do Algarve até Cascais, da ilha Terceira, da praça de Mazagão, da ilha de Santa Helena, da fortaleza da Ponta do Palmar na entrada do rio de Goa, da cidade de Argel e de Larache”, este livro pertencente à Casa de Cadaval com o registo nº29, está guardado na Torre do Tombo e foi digitalizado para consulta pública. Constituído por mais de uma centena de páginas aquareladas fazem o reconhecimento da costa portuguesa através de desenho de algumas povoações costeiras como também das suas fortalezas.

Este trabalho, da autoria do secretário Luís de Figueiredo e oferecido a D. João IV pelo Fr. Luís da Natividade (que elaborou a dedicatória), é composto por inúmeros desenhos entre os quais também se encontram alguns assinados pelo Leonardo Turriano (estudo em 1607 da profundidade do rio com sondas na Barra de São Julião), Felipe Tersio (Planta do rio da cidade de Lisboa) e Capitão Fratino (Planta do rio de Lisboa e do de Setúbal; planta da vila de Cascais).

Na ficha técnica da Torre do Tombo é feito um enquadramento sobre a razão da existência deste documento.

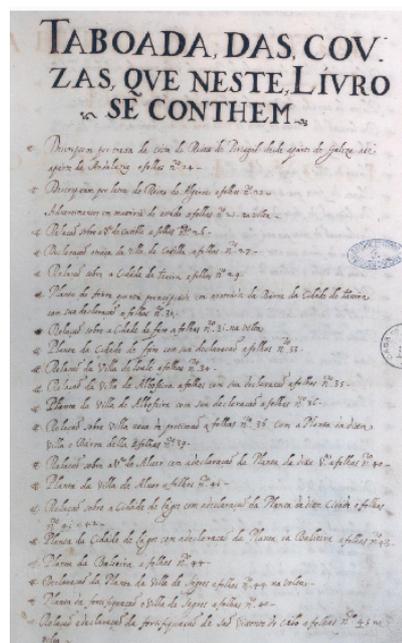


Ilustração 9 - Índice do livro de Figueiredo, Luís "Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas..." (Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p3)

Em 1617, no mês de Maio, Alessandro Massai, engenheiro de Sua Majestade, foi incumbido de fazer diligências acerca das obras e fortalezas do reino do Algarve e da calheta de Sines, de que resultaram descrições com notícias sobre a história e a geografia dos lugares, sobre o estado das fortificações (as obras realizadas e as que deviam ser feitas), sobre as guarnições e a artilharia existentes, os tipos de navios que vinham aos portos, a navegabilidade dos rios, as armações, as fontes ou as pessoas que forneceram informações, entre outros assuntos, bem como plantas ou traças com suas legendas ou declarações. (BNP,2004,ficha técnica da cota PT-TT-CCDV/29)

De entre os diversos autores e desenhos, sobressaem as folhas 79 e 80, correspondendo à legenda e planta do rio de Lisboa, que Felipe Tersio produziu, onde é apresentado um planeamento de defesa da barra do rio e entrada no porto de Lisboa com marcação dos pontos-chave de controlo costeiro e respetivo lançamento do tiro.



Ilustração 10 - “Planta do rio da Cidade de Lisboa”, Tersio, Felipe. (“Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas...” Tombo do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p80).

Na carta está representada a margem Norte do rio Tejo desde Lisboa até Sintra e a Sul a Península de Setúbal.

Para a defesa do porto de Lisboa foram localizados os fortes que desempenhariam um papel importante, não excluindo também as muralhas da cidade de Lisboa e as de Almada a Sul.

Os fortes representados na margem Norte são: Torre de Belém (D) e Forte de São Julião (E). Na margem Sul: Torre Velha (Q) e Forte da Trafaria (R). Rodeado por água do rio e oceano encontra-se o Forte (de madeira) na “cabessa secura” (L).

Nesta representação gráfica, a primeira linha defensiva, localizada no eixo de Belém, é marcada pelos dois fortes que se posicionam na direcção Norte-Sul. A Torre de Belém na margem direita do rio e a Torre Velha na margem esquerda. Estas duas conseguiam ter capacidade de alcance de tiro para atingir qualquer embarcação que, inadvertidamente, pretendesse entrar no porto de Lisboa.

A segunda linha defensiva é marcada pelos três pontos estratégicos na linha da barra do rio, que são o Forte de São Julião – Bugio – Forte da Trafaria. Eles apresentam capacidade para fecharem todas as entradas fluviais possíveis, seja pela barra pequena - canal existente junto a actual praia de Carcavelos e fortaleza de São Julião, seja pela barra grande entre São Julião e o Bugio, como pelo canal junto ao areal denominado “medo do inglês” entre o Bugio e o forte do Torrão junto à Trafaria.

Na carta estão também marcadas algumas distâncias entre as praças. Ainda que pouco nítidas e salvo erro de leitura do documento, parecem medir “mil passos” entre a Torre de Belém – Torre Velha e Forte de São Julião – Bugio enquanto a terceira distância, entre Bugio – Forte da Trafaria, medem “dois mil passos” de separação.

2.3.3. CARTA DO RIKSARKIVET 0406:18:007:001 A ARQUIVO MILITAR DE ESTOCOLMO 1661

No âmbito da Guerra da Restauração, que decorreu entre 1640 com a invasão do Paço da ribeira por parte dos conjurados e 1668 com o tratado de Lisboa, surgiu cartografia militar essencialmente sobre praças localizadas na Extremadura espanhola e nos territórios portugueses do Alentejo e Beira Baixa, principais cenários da contenda. Esta cartografia, levantada pelas duas partes era, à data, mantida em segredo tanto quanto lhes era possível.

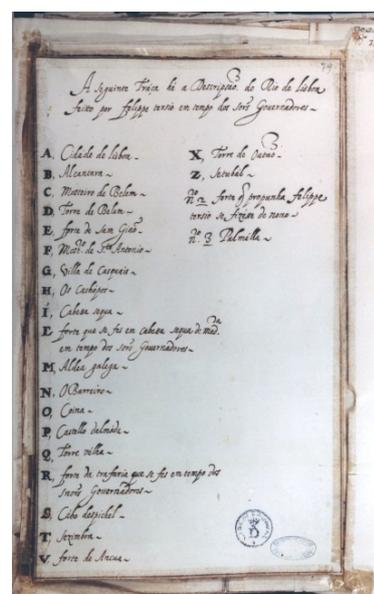


Ilustração 11 - “Declaração (legenda) da Planta da cidade de Lisboa”, Felipe Tersio. (“Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas...” Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV/29, 1607-1617, p79).

Mas, a posição estratégica que a capital ocupava no quadro das rotas comerciais marítimas, era de tal modo importante e despertadora de interesses do exterior que se tornava impossível que não fossem realizados documentos gráficos da sua situação geográfica e levantamento dos equipamentos bélicos como é exemplo a seguinte carta retirada da publicação do arquivo militar de Estocolmo.

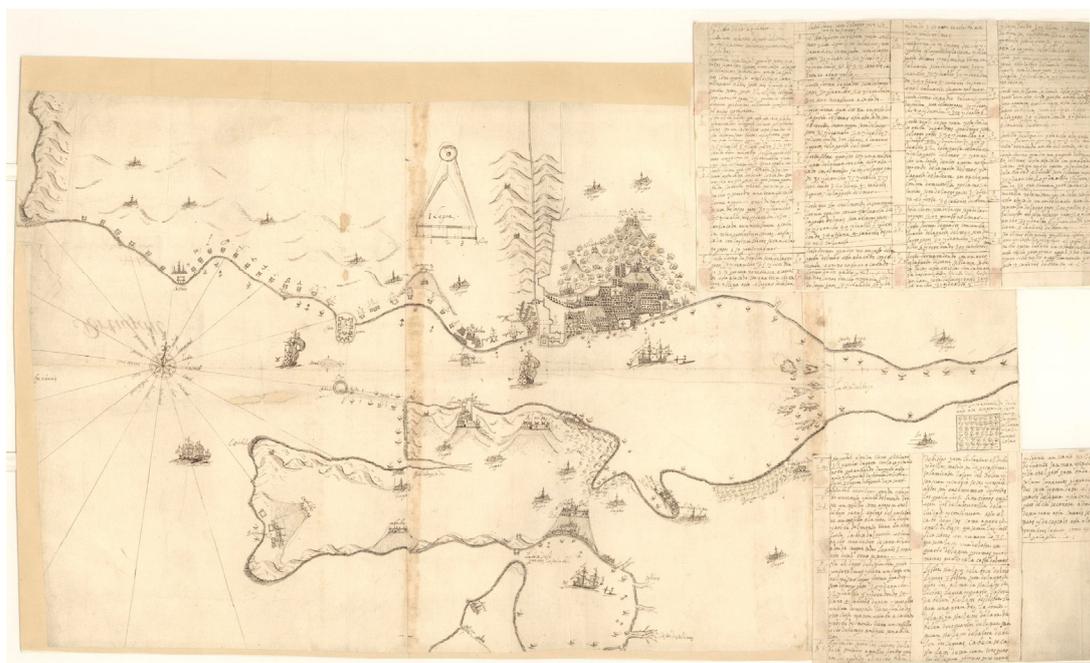


Ilustração 12 - "Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas" autor desconhecido ("Dos discursos..." riksarkivet 0406:18:007:001 a, 1622?, p. http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm).

Sob o título "Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas" este documento, de autor desconhecido, é redigido em idioma castelhano e representa os estuários do Tejo e Sado.

Ao longo da costa são assinaladas as localizações das fortificações algumas ainda não acabadas, como a própria designação da carta faz referência, bem como uma representação esquemática do seu desenvolvimento em planta. A acompanhar a gravura, lateralmente, é feita uma descrição física das diversas fortificações de forma a poder informar convenientemente, sobre a sua volumetria e dimensões, quantidade e qualidade das bocas de fogo, estado das obras e situação geográfica relativa.

A propósito desta cartografia uma publicação recente fez referência a eventuais espões que tinham como missão o acompanhamento das construções militares que

se desenvolviam em território nacional e do estado da defesa local para serem, posteriormente, reportados à coroa espanhola.

(...) os planos sobre Lisboa e seus arredores, os quais, excepto num caso, foram realizados por cartógrafos estrangeiros ao serviço da coroa espanhola. O inusitado valor estratégico e militar dos acessos ao porto de Lisboa originou iniciativas cartográficas secretas que buscavam manter actualizada a informação das suas defesas para contar com as suficientes garantias no caso de uma hipotética invasão por mar, que nunca se realizou. Uma representação minuciosa da desembocadura do Tejo, incluída a imagem de Lisboa e de suas defesas. (“A memória ausente – Cartografia de Espanha e Portugal no arquivo militar de Estocolmo” - <http://www.4gatos.es/MemoriaAusente>)

Esta carta é de especial importância por se apresentar bastante completa e, no caso do presente estudo, abarcar o mesmo espaço territorial. No capítulo à frente onde se faz um levantamento dos fortes do Porto de Lisboa, haverá oportunidade de se referir esta carta, novamente, dada a informação que contém respeitante à data 1661.

2.3.4. CARTA DO GEAEM - COTA 4680 2/22 A/109 (1700-1900)

A carta que se segue pertence ao arquivo digital do Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar, cujo autor e data de execução são desconhecidos.

Sob o título “Configuração da entrada da Barra do Porto de Lisboa e notação dos lugares fortificados, ou Artilhados, d’onde Saen Linhas de fogo de huma, e outra Cofta, Afim como fe mostra o fixamento do Rio, que fe representa para fima das Torres de Bellem, e Torre Velha, por meio de hum Redente W”, e conforme o nome indica, refere-se a uma representação de um planeamento de defesa do Porto de Lisboa entre os finais do séc.XVII e inícios do séc.XVIII⁴.

Nesta carta é apresentada toda a costa portuguesa entre o Guincho e a Caparica e inclui a foz e margens do Rio Tejo até Lisboa. Ao longo da costa estão representados fortes de defesa desta costa.

⁴ Catálogo de exposição “conhecimento e definição do território - os engenheiros militares (séculos XVII-XIX)”, 2003, Lisboa.

Centralmente, na carta, estão pormenorizadas duas baterias que se localizavam próximo da Trafaria, uma legenda e uma escala gráfica ou mais correctamente chamado um “pettipé” a acompanhá-las. Na extremidade direita da carta existe ainda uma legenda com o título “espliaçãoçã” onde é descrito o processo de defesa do porto de Lisboa.



Ilustração 13 - Configuração da entrada de Lisboa. Manuscrito, papel, aguarelado. (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900)

Na época da execução desta carta, já existiam mais fortes do que aqueles que estão assinalados, e mais estão em falta os que se encontravam na margem direita do rio.

Os fortes representados na carta na margem Norte são: F. N^a S^a da Guia, F. de S. Marta, Cascaes representado com três pontos de localização, Forte de S António, F. do Junqueiro, F. São Julião, Bugio, Feitoria, F. das Mercês, F. do Areiro, F. da Mayas, F. de Passo d'arcos, F. de P^o Salvo, F. de S Bruno, F. da Pólvora, F. da Boa Viagem, F. da Cruz quebrada, F. de S Catharina, F. de Pedrouços e Torre de Bellem. Na margem Sul estão referenciados: Torre Velha e duas baterias de caráter efémero a Oeste da Trafaria.

Em todos os fortes estão representadas linhas de tiro que iniciam junto do mesmo e se projectam para o plano de água em diversas direcções protegendo os cursos de água dos afluentes como as praias existentes. De modo geral, as linhas de tiro dos fortes localizados a Oeste da Trafaria, são em número de três ou quatro e estão dispostas de uma forma radial, enquanto as restantes localizadas a montante estão representadas por linha única e perpendicular ao curso das águas do rio Tejo.

Do estudo da carta, depreende-se que a primeira linha defensiva efetiva é a da barra do Tejo formada pelos fortes de São Julião - Bugio e o apoio da defesa instalada na margem Sul nas imediações da Trafaria que, com a sua artilharia da época conseguiam atingir qualquer embarcação que transpusesse estes dois eixos.

É de referir que próximo da povoação da Trafaria, estão representados, e também pormenorizados como já referido, duas baterias, eventualmente

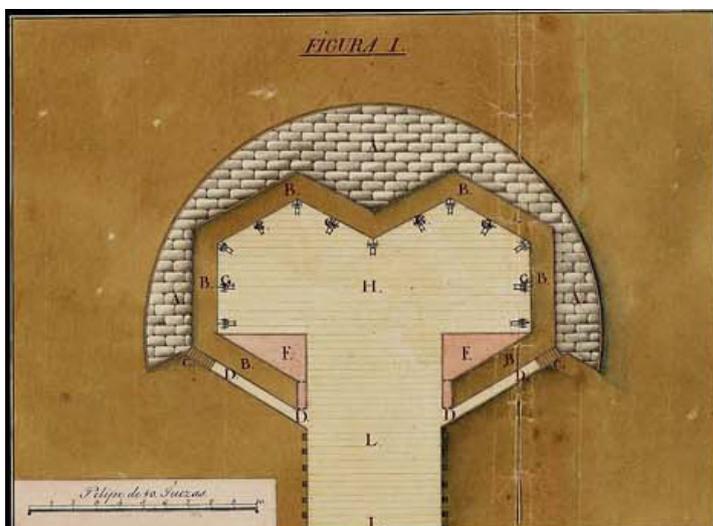


Ilustração 14 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900)

provisórias, construídas segundo estruturas simples e muito diferentes entre elas. A que se localizava mais próximo da Trafaria, a “bateria de madeira projectada na ponta do Calhao” também com a designação de “figura I”, era uma construção ligeira de madeira formando “Terraplano ou Corpo da Bateria” (H) com ligação a terra firme “Entrada da terra para a Bateria” (L). Dispunha de um fosso a circundar (B) e por último um parapeito a ser enchido por terra. (A). No limite Oeste da restinga de areia, que se desenvolve no prolongamento do areal da Costa da Caparica, deveria ser localizada uma outra bateria mas de construção ainda mais simplificada. A esta bateria foi dada a designação de “bateria volante projectada” também com a designação de “figura II”. Contudo, e ao contrário do procedimento com a figura I não foi, neste caso, atribuída legenda no espaço que lhe era destinado. Assim, desconhece-se os materiais e volumetrias de que era composta.

Esta linha defensiva era ainda apoiada pelos diversos fortes de costa localizados a Oeste até à Serra de Sintra e a Sul até ao Cabo Espichel desempenhando um duplo papel de defesa local e de vigia ao largo.

No entanto, e caso a primeira linha defensiva fosse transposta, o controlo do ataque inimigo deveria ser eficaz na segunda linha marcada pelas fortificações da torre de Belém, na margem Norte, e da Torre Velha, na margem Sul.

Nesta carta é feita uma representação de como essa defesa se deveria processar e de que meios se deveriam dispor.

Numa atitude de dissuasão primária, seriam colocadas naus de defesa equipadas com artilharia junto às margem em frente de Algés e Pedrouço como também em frente à Trafaria dispostas de modo a alinharem com os baluartes da Torre de Belém e da Torre Velha. A montante desta barreira, a barrarem totalmente a passagem estaria então, uma frota constituída por inúmeras embarcações artilhadas de diversas dimensões, funções e disposições várias.

Como é possível observar, foi colocada uma embarcação entre as torres simbolizando o navio inimigo que pretendia atacar o porto.

Na sua frente estariam as embarcações de defesa, formando um redente, como se



Ilustração 15 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900)

pretendessem fazer um cerco lateralmente e imobilizar o intruso.

Na terminologia militar, um redente, é uma obra de fortificação com duas faces a formarem um ângulo saliente para o exterior da fortificação.

Transpondo este conceito para o plano naval, mais concretamente para a situação ilustrada na carta, a linha de fogo ocuparia um posição triangular cujos vértices foram designados com as letras A B e C.

A e C representam dois flutuantes de 4 peças de artilharia cada uma e ocupariam as extremidades deste formação triangular que mais se aproximavam das margens.

B representa a “nau Bellem” que ocuparia a posição do terceiro vértice.

D seriam barcos canhoeiros, localizados na primeira frente de tiro formando os lados do triângulo. Atrás desta linha de barcos dispunham-se os restantes “para formar empacho” ou seja uma obstrução física.

Assim, na segunda linha e seguintes localizavam-se os “navios” de obstrução, depois os “lates” (F), Fragatas (G), Moletas (H), Lanchas (I), Escaleres (L) e por fim os Botes (M).



Ilustração 16 - Configuração da entrada de Lisboa. (extracto). (GEAEM cota 4680 2/22 A/109, 1700-1900).

Ladeando o navio inimigo, encontravam-se diversas embarcações de dimensão menor “navios em forma de brulotes presos com cadeias de dois a dois” (N).

Esta proposta de defesa da barra, interrompendo o acesso fluvial através de uma ponte de barcas, corresponde a um tipo de planeamento desenhado⁵ no passado por Vicêncio Casale e Alexandre de Massay cujo paradeiro se desconhece

2.3.5. CARTA DO GEAEM COTA 3520-1-2-2 1799 - 1802

Em 1790 iniciaram-se trabalhos de triangulação da costa portuguesa de que resultou esta carta e outras nas proximidades de Lisboa (como exemplo GEAEM 4905/III-1-2-2 - Carta dos triangulos da planta nº 1 do Tejo; 4905/IV-1-2-2 - Esquema de triangulação da região de Lisboa e Península de Setúbal e 3872/I-1-2-2-Triangulação da Península de Setúbal).

Nesta carta são assinalados pontos relevantes da defesa da costa como São Julião, Bugio, Bellém, Cordoaria, Torreão da Praça do comércio, Forte de São João de Deus, Almada, Arialva, Vela, e outros. Entre os pontos são traçadas linhas de

⁵ Catálogo de exposição “conhecimento e definição do território - os engenheiros militares (séculos XVII-XIX)”, 2003, Lisboa, p.49.

correspondência sobre as quais estão marcadas as distâncias (em braças) entre os lugares e nos vértices as amplitudes dos ângulos que formam como, aliás, vem referido no descritivo do Arquivo Militar que acompanha a carta. “Apresenta o valor dos ângulos de cada vértice dos triângulos e do comprimento dos lados, em braças” (<http://am.exercito.pt/bibliopac/bin/wxis.exe/bibliopac/>).

Todos os pontos estão referenciados ao “Observatório do Castelo”, entenda-se

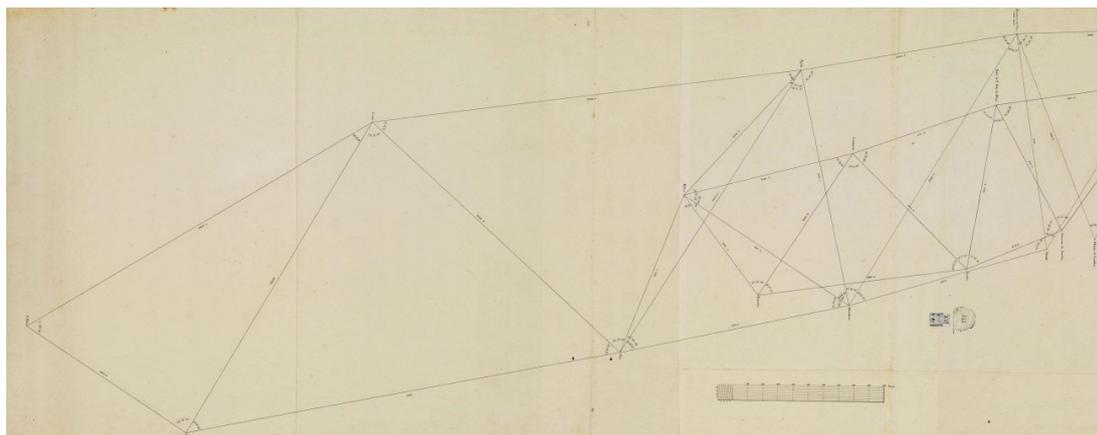


Ilustração 17 - Esquema de triangulação da barra de Lisboa, Francisco António Ciera (GEAEM cota 3520-1-2-2, 1799-1802).

Castelo de São Jorge, e à “Meridiana” que lhe corresponde (linha imaginária orientada N/S que passa no Observatório do Castelo de Lisboa).

Estes trabalhos desenvolveram-se entre os anos 1799 e 1802 e adquiriram especial importância porque em conjunto com os trabalhos de sondagens do porto de Lisboa e os trabalhos de determinação geográfica dos pontos principais e pontos notáveis da costa portuguesa, vieram informar com bastante rigor um outro conjunto de cartas hidrográficas do Porto de Lisboa que foram produzidas nos anos posteriores e que são referidas no ponto seguinte.

2.3.6. CARTA DO GEAEM COTA 3956/III-2-22A-109 1806 – 1811

A carta, representa o estuário do Tejo e as suas margens, numa orientação não muito habitual com o Norte para baixo.

Com semelhança muito próxima, também se encontram no Arquivo militar diversas cópias em quase tudo idênticas a esta salvo alguns pormenores que parecem ser correcções ou acrescentos da anterior.

Ao longo da configuração da costa estão identificados todos os fortes existentes desde a zona oriental de Lisboa com o Forte de Xabrega até à zona mais ocidental com o Forte do Guincho junto à praia do Abano.

Franzini (...) reuniu debaixo de um mesmo ponto todas as observações e determinações que se tinham feito para a construção do plano do porto de Lisboa, reunindo ao mesmo 16 diferentes planos particulares de prancheta (...), do que resultou a carta completa. (Catálogo de exposição “Portugal em vésperas das invasões francesas – conhecimento Geográfico e Configuração”, 2010, Lisboa, p.27).

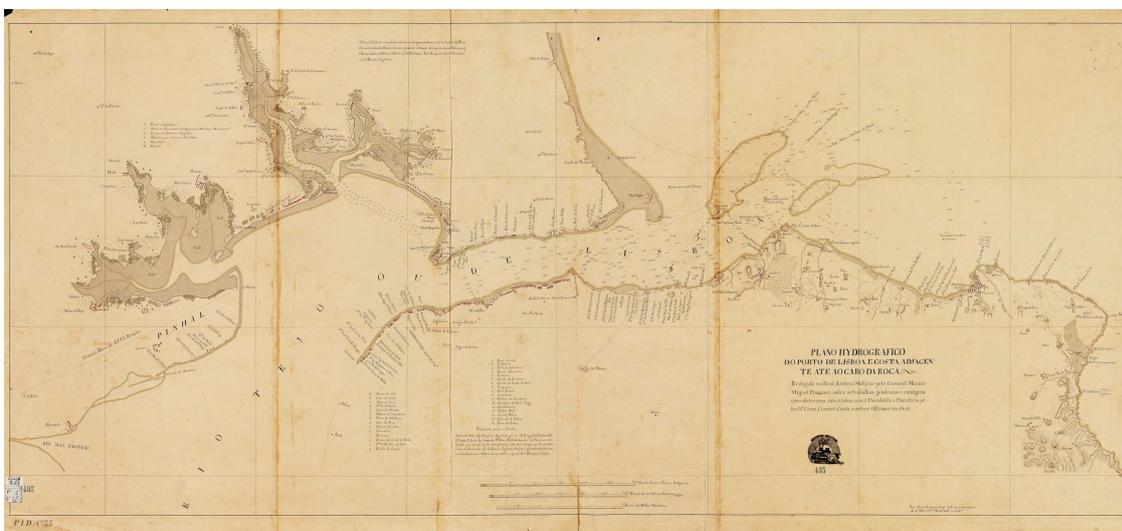


Ilustração 18 - Plano hidrográfico do Porto de Lisboa e costa adjacente até ao cabo da Roca, Coronel Marino Miguel Franzini (GEAEM cota 3956/III-2-22A-109, 1806-1811).

Esta carta fez parte da exposição “Portugal em vésperas das invasões francesas – conhecimento Geográfico e Configuração” (Arquivo Militar / Torre de Tombo, 2003, Lisboa), onde se faz referência aos trabalhos de levantamento geográfico e geodésico, em 1802, como à sua compilação e reprodução, nesta carta, em 1808.

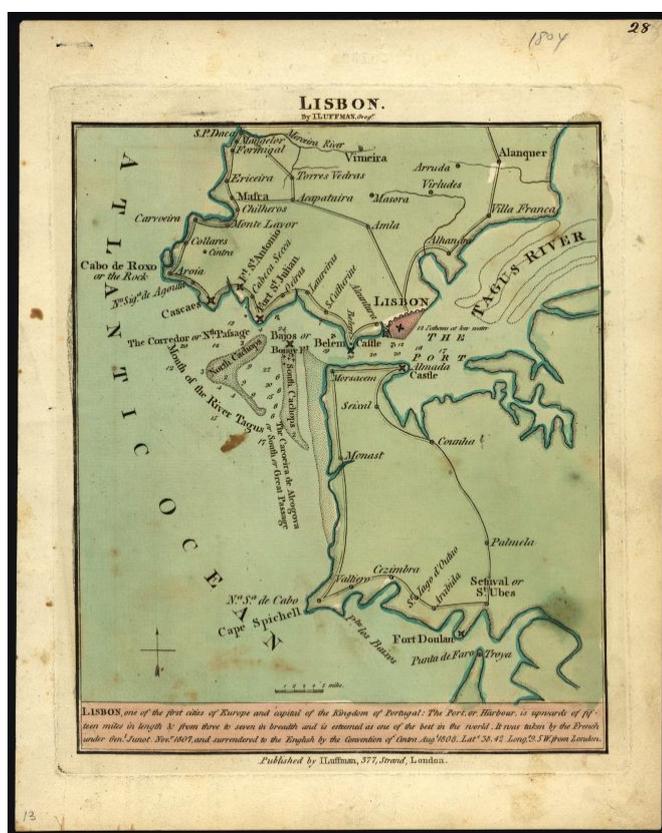
Apesar de se desconhecer o paradeiro dos levantamentos originais feitos sob a direcção de Francisco António Ciera, que os franceses levaram do Arquivo Militar (...) Franzini compilou esta nova imagem, detalhada e rigorosa, da barra de Lisboa antes de 1808, servindo-se da informação existente. (Catálogo de exposição “Portugal em vésperas das invasões francesas – conhecimento Geográfico e Configuração”, 2010, Lisboa, p.27).

2.3.7. CARTA DA BNP COTA CC-379-P2_0001_1_P24-C-R0072 1809

Já durante as invasões francesas se tinha montado um dispositivo de fortificações para a defesa da capital portuguesa, as Linhas de Defesa de Lisboa, mais conhecidas por Linhas de Torres.(...) O sistema compunha-se de quatro linhas de defesa. A 1ª, entre Torres Vedras e Alhandra A 2ª, entre a Ericeira e Vialonga. A 3ª em volta da Fortaleza de S. Julião da Barra (esta última linha, destinava-se apenas a proteger o embarque e a fuga das tropas britânicas, caso as duas primeiras fossem forçadas). A 4ª linha envolvia a península de Setúbal, protegendo as aproximações a Lisboa e à barra do Tejo pela margem sul. (<http://audaces.blogs.sapo.pt/2493.html?thread=7613>).

A presente carta pertence ao arquivo da Biblioteca Nacional de Portugal e tem como título "Lisbon". Trata-se de uma produção de autor inglês e cuja publicação foi feita em Londres em 1809.

Representa a costa de Portugal entre Setúbal e Torres Vedras e o curso final do rio Tejo. Contém referências a alguns dos fortes da barra do Tejo, na sua margem Norte como, Forte de Sto António, Forte de São Julião, Forte de Sta Catarina, Belém e Alcântara e no meio da água o Forte do Bugio.



Inclui ainda algumas cotas de profundidade do rio e os circuitos de navegação.

Ilustração 19 - Lisbon, Luffman, John . BNP cota cc-379-p2_0001_1_p24-C-R0072

Mas é na sua margem inferior que apresenta uma descrição de Lisboa e do seu porto, na qual é mencionado também o contexto das invasões francesas, designadamente a tomada do porto sob comando do Gen Junot em 1807 e a rendição ao ingleses com a Convenção de Sintra de Agosto de 1808.

2.3.8. CARTA DO GEAEM COTA 4010-3-34-47 1833

A Guerra Civil de Portugal, considerada entre 1828, com aclamação ao trono de D. Miguel e, 1834 com a definitiva batalha da Asseiceira, opunha dois irmãos descendentes do rei D. João IV. Em causa estavam as regras de sucessão ao trono português, com a decisão tomada pelas Cortes de 1828 que aclamaram D. Miguel I como rei de Portugal, e as ideologias liberais e conservadoras que cada partido tomava. Após um prolongado cerco à cidade do Porto, por parte dos miguelistas, os pedristas (liberais) conseguiram furar o bloqueio naval da barra do Douro, e seguiram por mar até ao Algarve, protegidos pela esquadra inglesa. Posteriormente, parte do exército avançou rapidamente para Lisboa que, sem grande resistência, é entregue aos liberais a 24 de Julho de 1833.

Em 1833, durante a fase final da Guerra Civil, depois de tomada Lisboa pelas tropas liberais, e perante uma tentativa de reconquista pelas tropas tradicionalistas, reactivou-se um sistema de fortificações defensivas, em volta da capital. A norte do rio Tejo, seguindo o modelo das Linhas de Torres, foram criadas três linhas de defesa.

A 1ª linha avançada era constituída por fortes independentes.

A 2ª linha formava um anel de 11 fortificações permanentes ou semi-permamentes, complementadas por parapeitos e redutos de terra, entre Sacavém e Caxias.

A 3ª linha, no interior da cidade de Lisboa, consistia num anel de fortes, redutos e baterias entre Alcântara e a Madre de Deus.

Existia ainda uma linha de defesa na margem sul do Tejo, que garantia a proteção da barra de Lisboa, com fortificações na Trafaria, Monte de Caparica, Pragal e Cacilhas, com centro em Almada. (<http://audaces.blogs.sapo.pt/2493.html?thread=7613>).

A carta seguinte encontra-se no Arquivo do Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar, e representa a cidade de Lisboa com a 3ª e 2ª linha de defesa da capital.

A 3ª linha defensiva e a de raio menor, de fato, descreve um arco, com centro na zona antiga de Lisboa (baixa e Castelo) e desenvolve-se desde as imediações de Madre de Deus até Alcântara aproveitando o cavado vale da ribeira aí existente. Esta primeira

linha defensiva vai dar origem, em meados do séc. XIX, à primeira estrada da circunvalação.

A 2ª linha descreve um segundo arco paralelo ao anterior com um raio superior, e desenvolve-se até Belém aproveitando a morfologia que Monsanto oferece.



Ilustração 20 - "Planta de Lisboa: com a indicação das obras projectadas para a segunda linha de defesa e para o aproveitamento da linha de 1833 ou defesa immediata da capital", Joaquim António de Carvalho copiou. (GEAEM cota 4010-3-34-47, [post 1833]).

Sob o título "Planta de Lisboa: com a indicação das obras projectadas para a segunda linha de defesa e para o aproveitamento da linha de 1833 ou defesa imediata da capital", está representada a cidade de Lisboa com a configuração da sua linha de costa e marcação apenas de alguns locais e vias mais conhecidos como ruas, largos, praças e edifícios estatais ou militares e todos as fortificações, redutos e baterias que faziam parte das instalações bélicas de defesa da capital.

Analisando mais em pormenor é possível detetar, entre a 3ª e a 2ª linha defensiva, a representação das movimentações que eram feitas tanto pelos que defendia a cidade como pelos que, nela pretendia penetrar.

Diversas linhas a traço interrompido com desenvolvimento em curva e contra curva, vão ondulando radialmente à volta da 3ª linha defensiva e a acompanhá-las encontram-se designações como “ataque dos rebeldes a 5 de Setembro de 1833” ou também sentido de “marcha” completado com a data correspondente à movimentação.

2.3.9. CARTA DO GEAEM COTA 3835/I-2-23-32 1857

A carta seguinte foi extraída do arquivo digital do Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar, e corresponde a levantamentos levados a cabo em 1842, 1843 e 1845 por Oficiais da Armada, e posteriormente desenhado e gravado no Deposito Hidrográfico em 1857⁶.

Em 1893 houve nova intervenção de sondagens por parte de Engenheiros Hidrógrafos dando origem a novas cartas rectificadas em 1893 e 1895.

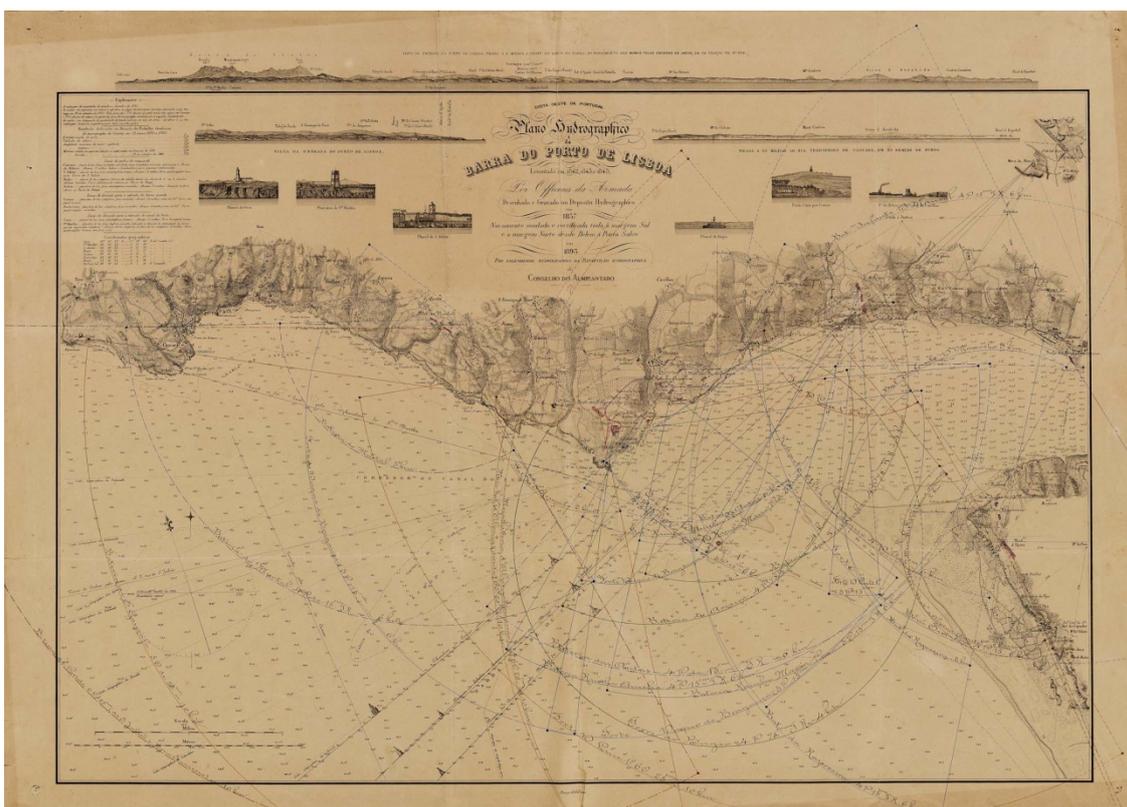


Ilustração 21 - “Plano hydrografico da barra do porto de Lisboa”, [por Batalha] ; [grav. J. Lewicki], (GEAEM cota 3835/I-2-23-32, 1857).

⁶ Base de dados cartográficos do exército em <http://am.exercito.pt/bibliopac/bin/wxis.exe/bibliopac/>

Sob o título “Plano hydrographico da barra do Porto de Lisboa”, refere-se a mais uma representação de um planeamento de defesa do Porto de Lisboa mas, agora, nos finais do séc. XIX.

Na carta está representada a costa Norte do rio Tejo desde a Torre de Belém, a foz e, sua extensão até à ponta de Sta. Marta em Cascais. Na margem Sul pode-se observar uma porção pequena de território que inclui os lugares da Trafaria e da Costa da Caparica.

Na área superior da carta são representados alçados de alguns faróis e da costa, como o "Pharol da Guia"; "Pharolim de S.ta Martha"; "Pharol de S. Julião"; "Pharol do Bugio"; "Porto covo por Caxias" e "T.e de Belem pelo Pontal de Cacilhas", bem como uma vista da entrada do Porto de Lisboa, tirada a 2 Milhas a Oeste do Banco da Barra. No canto superior esquerdo inclui uma legenda explicativa.

No que respeita à referência dos fortes existentes ao longo da costa, neste mapa estão assinalados quase todos os que se encontravam junto à linha de água, mandados construir nos séculos anteriores, bem como as mais recentes baterias que se localizavam a uma cota de nível mais elevada.

Na margem Norte, a um nível baixo estão referenciados os seguintes fortes: N^a Sra. da Guia, Vigia do Facho, Forte Novo, N^a Sra. Da Conceição, Forte de S. Roque, F. de S. António do Estoril, F. da Cruz, F. da Cadaveira, F. S. António da Barra, F. do Junqueiro, F. de S. Julião, F. do Areeiro, entre outros até ao F. do Bom Sucesso em Belém. A cota de nível mais elevada e localizados numa linha mais interior do território, pode-se ler as seguintes designações: Bateria do Murtal, Forte Duque de Bragança, Bateria de S. Gonçalo, Bateria Rainha D. Amélia, Bateria Rainha Maria Pia, Bateria das Antas, Bateria das Fontainhas e Forte D. Luís, correspondente às baterias mais recentemente construídas.

Na margem Sul existe a referência ao F. da Vigia próximo do lugar do Torrão e duas baterias no alto da arriba designados por Bateria da Raposeira e Bateria d'Alpena.

Rodeado por água do rio e oceano, encontra-se o Forte do Bugio.

Nas cartas dos períodos anteriores (até meados do séc. XVII), pode-se observar um planeamento defensivo baseado em fortes que se localizavam na costa ao nível da água e que desempenhavam a sua defesa dentro dos limites do rio, impedindo as

embarcações invasoras de entrarem na barra. Nesta carta pode-se observar uma atitude estratégica diferente da anterior. As novas instalações bélicas edificadas neste período (1800s) foram localizadas numa cota superior à anterior e mais para o interior. Por um lado estavam mais vocacionadas para uma defesa terrestre, por consequência das invasões francesas, e ainda lhes permitia um maior alcance de tiro. Elas estavam encaixadas no solo perfeitamente dissimuladas na paisagem mas tinham um campo de visão superior que poderiam alcançar uma extensão de algumas dezenas de quilómetros. Por outro lado contavam com nova artilharia atualizada, mais sofisticada e a permitir alcances de tiro bastante superiores.

Os arcos de circunferência que foram traçados sobre o plano de água correspondem aos diversos alcances do tiro, cujo cento se localiza sobre o reduto que o projeta.

Sobre cada linha curva estão discriminados os nomes das baterias de proveniência do tiro, a distância a que corresponde aquela curvatura e em algumas das situações refere ainda o número e tipo de artilharia que compõe o reduto.

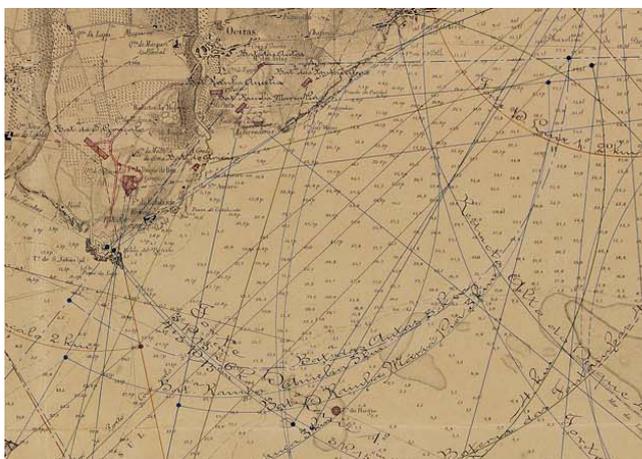


Ilustração 22 - "Plano hydrografico da barra do porto de Lisboa" (extracto), [por Batalha] ; [grav. J. Lewicki], (GEAEM cota 3835/I-2-23-32, 1857).

Embora o alcance de tiro pudesse ser superior ao que está representado na carta, é possível observar a representação de linhas correspondentes até 10km de distância.

Algumas das distâncias marcadas são relativo:

- à bateria do Murtal, sobre a Parede, existe uma linha de marcação dos 3km, dos 6 km e, junto ao canto inferior direito, a dos 10km.
- à bateria de S. Gonçalo e ao Forte de Duque de Bragança, que se encontram localizados próximo da praia de Carcavelos e a uma distância muito curta entre elas, corresponde uma linha de 2km e outra de 10km para o primeiro forte e uma de 3km e outra de 6km para o segundo, cujo alcance deste último

abrange a área compreendida entre São João do Estoril até ao Torrão na Caparica e cobrindo toda a extensão da entrada do rio.

- às baterias em Santo Amaro de Oeiras (Bateria Rainha D. Amélia e Bateria Rainha D. Maria Pia) e nas Antas e Fontainhas, podem-se observar diversos alcances de tiro dos quais os de 6km que já atinge a zona do Torrão, na Caparica.
- ao Forte de D Luís, em Caxias, existem linhas de 2km, 3km, 6km e de 10km cobrindo esta última uma área compreendida entre S Pedro do Estoril e a Caparica.
- à bateria do Bom Sucesso, em Belém, existe linha de 6km cobrindo uma área de rio entre a Costa (da Caparica) e Paço d'Arcos.
- à bateria do Alto do Duque, no Restelo, com uma linha de 6 km abrangendo toda a entrada do rio num arco que passa pela Costa, por Paço d'Arcos e continua para o interior na margem Norte.
- Às baterias situadas na margem esquerda próximo da Trafaria, como Bat. Infante D. Manoel, Bat da Raposeira, Bat d'Alpena e Reduto d'Alpena, com linhas de 2 km, 6 km atingindo já o Bugio e 10Km cobrindo toda a Barra e praia de Carcavelos.

No fim do séc. XIX, é criado, oficialmente, o Campo Entrincheirado de Lisboa, englobando o conjunto das fortificações pertencentes o sistema defensivo da capital portuguesa. Ele era constituído tropas e fortificações construídas em terra, e apoiado por embarcações da Marinha de Guerra que serviam de baterias flutuante, no mar.

Na sequência da Primeira Guerra Mundial este sistema de defesa já se apresentava obsoleto face aos avanços e modernização das armas de guerra.

Com a ameaça da Segunda Guerra Mundial, e à semelhança do início de todos os conflitos, foram reforçadas as defesas terrestres e agora também é montado um sistema de defesa antiaérea.

Findos os conflitos e deixando as fortificações de ter utilidade militar, os equipamentos foram sendo desativados estando a ser, em alguns casos, alvo de recuperação para outros usos como noutra capítulo à frente se irá referir.

3. CONTEXTO TEÓRICO DAS FORTIFICAÇÕES

Définitions

La Fortification, considérée en général, est l'art d'augmenter les ressources et les moyens d'un nombre d'hommes obligés à se défendre ou déterminés à attaquer, en les garantissant, le plus qu'il est possible, des dangers auxquels ils se trouvent exposés.

(L'architecture des forteresses", C. F. Mandar, 1801, p97).

3.1. ENGENHEIROS E ARQUITECTOS MILITARES

3.1.1. ESCOLAS DE ENGENHARIA-MILITAR EUROPEIAS

Desde o início do séc. XV, e durante os séculos seguintes, surgiram diversas publicações sobre fortalezas e espaços bélicos que eram continuamente aperfeiçoados segundo novas técnicas de guerra e artilharia desenvolvida. Esses tratados, cujo impulso inicial surgiu mais vincadamente em Itália, apresentavam sistemas defensivos que em muitos dos casos faziam escola.

Por toda a Europa se disseminou o novo desenho de fortaleza (a abaluartada) e cada país resolveu aplicar as devidas alterações conforme a morfologia que tinha e alguma estratégia secreta de ataque ou defesa dos lugares. Estas variantes formaram escolas diferentes, tiveram os seus precursores, os seus momentos de apogeu e também o declínio de sua acção.

Vauban foi, efectivamente, um dos mais conhecidos engenheiros militares franceses. Ele correspondeu o auge da escola francesa e, embora não tenha deixado obra publicada, celebrizou-se por ter desenvolvido largamente técnicas de guerra e o traçado abaluartado. Paralelamente houve outros autores, e alguns com obra publicada, que também se distinguiram por terem defendido técnicas específicas ou por terem aperfeiçoado e adaptado a novas armas.

O quadro resumo seguinte é um levantamento de alguns autores que contribuíram para o desenvolvimento da fortificação abaluartada e cujas soluções fizeram seguidores.

A informação nele constante foi retirada de vários documentos entre os quais:

- Mandar, L.C. 1801 - “L’Architecture des Forteresses”, A obra é um ensaio sobre as fortificações, dos lugares a fortificar, artilharia e, no quinto e último livro, faz uma análise de alguns sistemas de fortificação.
- Marchi, Francesco de - 1810 – “Architettura militare” A obra faz um levantamento de grande parte dos tratadistas mais conhecidos. Dada a data de publicação e os tratadistas que enumera não será o mesmo autor renascentista.

- Nunes, António 2005 – “Dicionário de Arquitectura Militar”, como o nome indica, é um dicionário de termos militares que também faz menção a engenheiros-militares.

Escola Italiana

Com a queda de Constantinopla em 1453, houve que repensar toda a estrutura das construções defensivas. As novas armas de fogo passaram a ser, desde essa data, uma ameaça real. A transformação desenvolveu-se através de adaptações em castelos antigos, por abaixamento e aumento da espessura das suas muralhas, torres redondas e terraplenos junto às muralhas, mas também por elaboração de modelos de fortificações completamente novos e actualizados à nova artilharia. A escola italiana veio influenciar toda a Europa onde novas teorias e escolas se desenvolveram.

Francesco di Giorgio Martini (1439 – 1501) - Nascido em Siena, Itália, foi pintor, escultor, arquitecto, teórico e engenheiro de mais de setenta fortificações militares em Itália. Escreveu um tratado “Trattato di architettura, ingegneria e arte militare”, em 1482 onde apresenta fortificações ainda com grande altura, com dois e três polígonos concêntricos e torres redondas no meio e ângulos dos polígonos interiores.

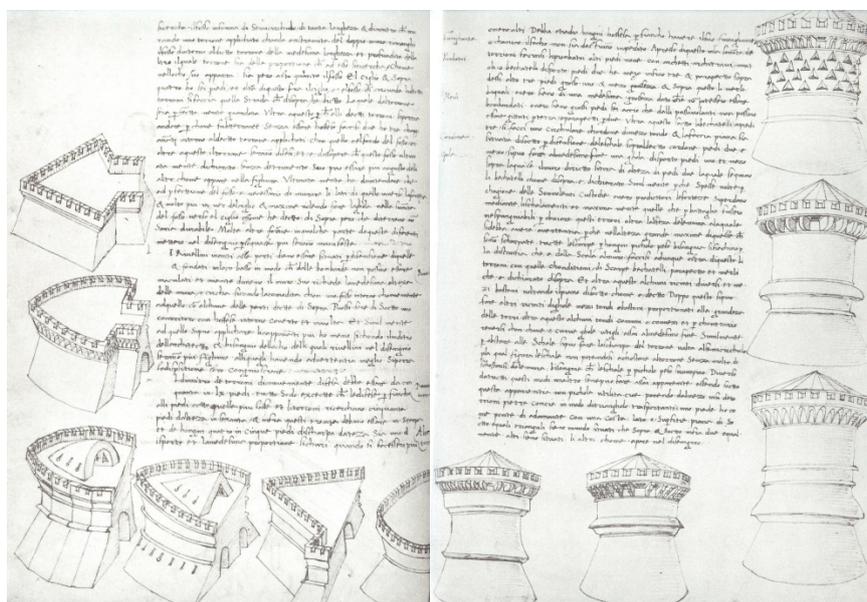


Ilustração 23 - Estudo da dimensão e forma de torres, revelins, fossos, golas e pirâmides sobre as torres. (Trattati di Architettura Ingegneria e Arte Militare, Francesco di Giorgio Martini, 1967, f.53v tav.246 e f.54 tav.247).

Niccolò Machiavelli (1469 – 1527) - De Florença, foi um historiador e diplomata que entre várias obras escreveu “Dell’arte della guerra Libri sette” em 1521.

Sistema de Francesco de Marchi (1504 – 1576) - Teórico italiano, que segundo alguns autores, se celebrou por ter publicado em 1599 um dos primeiros verdadeiros tratados de fortificações abaluartadas “Delle fortificazioni o della Architettura Militarem”. Continha cerca de 160 sistemas diferentes que dizia de sua autoria.

Giuliano e António Giamberti da Sangallo (1443 – 1516 e 1453 – 1534) - Foram dois irmãos arquitectos de Florença que teorizaram uma defensiva mas sobretudo deixaram muita obra realizada. O principio da defesa estava relacionada com o desenho do perfil das construções e fosso que impedia que o tiro direto inimigo atingisse a fortificação a menos que este se expusesse completamente.



Além do uso das torres redondas também generalizaram o uso do baluarte pentagonal.

Ilustração 24 - Fortezza Vecchia em Livorno dos irmãos Sangallo. (Google, 2012).

Sistema de Alghisi da Carpi (1525?-1573) - Galeasso Alghisi, nascido em Carpi Itália, foi geómetra e arquitecto militar. A sua publicação, “Delle Fortificazioni” em 1570 em Veneza, deu a conhecer um sistema de pequenos bastiões e flancos baixos, unidos por uma cortina quebrada reentrante de ângulo direito.

Em conjunto com Francesco Paciotto, desenvolveram a construção da cidadela de Antuerpia criando um modelo de arquitetura militar que iria influenciar toda a Europa.

Sistema de Maggi (1532-1572) e de Castriotto - Engenheiro-militares italianos, publicaram em conjunto uma obra com o seu método de fortificação em Veneza 1564. “Della fortificatione della città Libri tre”. Consistia em pequenos bastiões (baluartes) com duplo flanco perpendicular às cortinas. Também colocavam torres redondas no meio e nos ângulos dos polígonos interiores.

Algumas destas teorias foram usadas mais tarde por Vauban.

Escola Alemã

Não tão importante como as restantes, também desenvolveu um sistema de fortificação abaluartada inspirada nas ideias que imergiam em Itália

Estando o território integralmente envolvido em guerra, na primeira metade do séc. XVII

Sistema de Albrecht Dürer (1471-1528) - Nasceu em Nuremberga, e estudou em Itália. Foi pintor de gravuras, matemático e publicou em 1527 uma obra sobre fortificações “Instruções para a fortificação de cidades, castelos e burgos”. Foi dos primeiros autores a contribuir para a difusão dos subterrâneos abobadados. A partir de 1520 viveu também nos Países Baixos onde o seu interesse pelas fortificações influenciou o pensamento.

Speckles - Publicou tratados entre 1554 e 1599. É um dos principais tratadistas que desenvolveram a imagem da cidade militar do tardo-renascimento.

Escola Holandesa ou Flamenga

A necessidade de fortificar rapidamente o território, no séc. XVI e XVII, contra a ameaça espanhola que ocupava a Flandres, veio importar de Itália métodos defensivos inovadores e novas construções militares. Por influência de arquitetos e engenheiros militares italianos e uma morfologia plana de terrenos alagadiços, desenvolveu-se um tipo específico de fortificação que incluía os elementos preconizados em Itália e somava-lhes o elemento água.



Ilustração 25 - Fortaleza de cinco baluartes e fossos alagados em Bourtrange no norte da Holanda (Google, 2012).

As fortificações desenvolviam-se em estrela muito regulares, com diversos fossos quase sempre alagados.

A publicação mais antiga holandesa foi a de De Fer em 1593.

Sistema de Coehorn (1641 – 1704) - Engenheiro-militar holandês, que opôs Vauban em diversos cercos. Renovou o sistema defensivo holandês, trabalhando segundo três soluções de defesa: o primeiro através de um hexágono, um heptágono e o último um octógono, todos acima do nível da água, rodeados de fossos sucessivos uns alagados outros secos e com escarpas ocultando as muralhas. Correspondeu ao auge da escola holandesa.

Freytag (1630) - Foi autor de “L’architecture militaire, ou la fortification nouvelle augmentée, et enrichie de forteresses régulières, irrégulières et de dehors de tout à la pratique moderne”, Leuden 1635.

Segundo de Marchi (1810), Freytag teve o mérito de ter acompanhado as suas plantas de cálculos verificados por meio da trigonometria.

Escola Francesa

As guerras que ocorreram no Norte da Europa no séc. XVII, acabaram por envolver a França resultando numa redefinição das fronteiras de todos os países em redor. A estabilidade desses limites dependia, fisicamente da posição estratégica das cidades e da resistência que ofereciam. Era crucial que uma cidade estivesse bem guarnecida de muralhas que proporcionassem uma defesa efectiva e para isso foram desenvolvidos diversos sistemas de que se destacam três fases: a primeira era muito semelhante à italiana que além da muralha e fosso tinha baluartes e revelins; a segunda desenvolveu duas linhas de defesa a exterior com baluartes destacados e a interior com uma grande cortina com torres; e a terceira mantendo as duas linhas defensivas mas marcada com a fortificação abaluartada na interior e aumento da potência de fogo de artilharia abrigada em casamatas.

Sistema Jean Errard Bar-le-Duc - Engenheiro-militar francês precursor da escola francesa de fortificação tendo escrito o primeiro tratado francês “La fortification Demonstrée” em 1594.

Sistema de Pagan (1604 - 1665) - Engenheiro-militar francês que publicou em 1645 a sua obra sobre fortificações que foi bem considerada por bastante tempo “Les fortifications avec ses théorèmes sur la fortification”. Definiu rigorosamente os traçados abaluartados e deu muita atenção aos flancos e orelhões.

Sistema de Vauban (1633-1707) - Embora não tivesse publicado em vida as suas obras de fortificação, por motivos essencialmente estratégicos, correspondeu ao apogeu da escola francesa actualizado ou construído de raiz fortificações em toda a fronteira francesa e influenciou, com as suas soluções, toda a Europa.

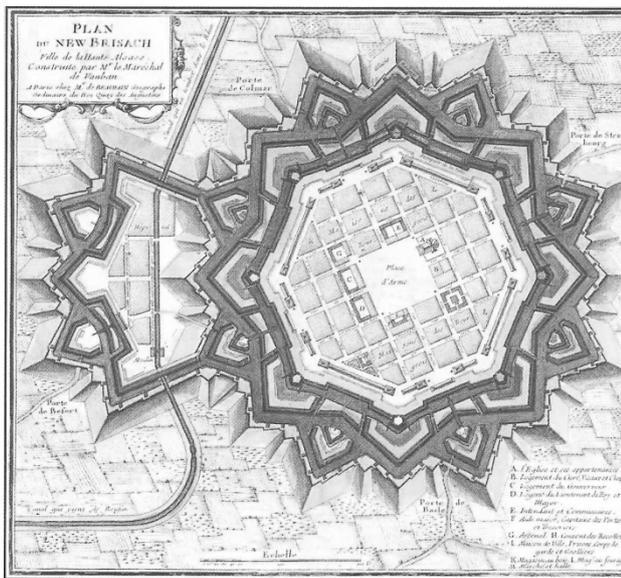


Ilustração 26 - Última cidade vaubaniana criada em 1698, que é único exemplo do terceiro sistema de Vauban com base num octógono (Luc Mary, 2007, anexos entre p144 e p145).

Sistema de Louis de Cormontaigne (1696 – 1752) - Engenheiro-militar francês contemporâneo de Vauban tendo trabalhado com ele em fortificações mas fazendo algumas alterações como: suprimindo flancos, expandindo as meias-luas e praças de armas reentrantes.

Sistema de Montalembert (1714-1800) - Nascido em Angoulême, foi engenheiro-militar francês e autor de tratado sobre fortificações. Defendeu a fortificação poligonal com traçado tenalhado em detrimento da abaluartada. Neste sistema defendia-se a casamata e o aumento da potência do fogo.

Sistema de Carnot (1796 – 1832) - Engenheiro-militar francês, escreveu “Réflexions sur la puissance motrice du feu”. Nas fortificações que projectou ainda inclui o abaluartamento mas com alterações às de Vauban.

Escola Portuguesa

Para assegurar o império, a fortificação dos lugares era especialmente necessário nos territórios além-mar para onde foram vários engenheiro-militares portugueses. Por outro lado, com o período filipino assistiu-se a uma reformulação da defesa em Portugal com a construção de fortificações abaluartadas e que foram projectadas por arquitectos e engenheiros militares vindos maioritariamente de Espanha e Itália.

Com a guerra da Restauração e a premência de manutenção das possessões ultramarinas, houve a necessidade de reorganizar o Reino e implementar estratégias

de defesa inovadoras, com grande sucesso no Norte da Europa, pelo que foram convidados engenheiros-militares franceses e holandeses para conjuntamente com outros engenheiros-militares portugueses fazerem face aos trabalhos. Algumas das alterações introduzidas por estes técnicos estrangeiros foram eficazes contra as investidas espanholas e por isso algumas das plantas vieram a ser publicadas em Paris como exemplo em “Les Fortifications du Comte de Pagan”, Paris, 1645.

Assim, e embora exista um “método lusitano”, a obra que foi construída em Portugal, neste período, é uma conjugação de influências vindas da escola italiana, francesa e flamenga.

Luis Serrão Pimentel (1613-1679) - Português, foi Cosmógrafo-Mor, Engenheiro-Mor do reino e teórico de fortificações. Concebeu e alterou diversas fortificações maioritariamente no Alentejo durante a guerra da Restauração. Fundou em 1647 aula de Fortificação e Arquitetura Militar na Ribeira das Naus. Publicou em 1680 um dos mais importantes tratados militares portugueses “Methodo Lusitano de Desenhar as Fortificações das Praças Regulares e Irregulares...”.

Manuel de Azevedo Fortes (1660 – 1749) - Engenheiro-militar português, com influência de tratados franceses escreveu o tratado “O Engenheiro português” em 1728. Nele faz uma descrição do modelo abaluartado parecido com o de Vauban e trata das diferentes fortalezas e dos lugares a fortificar.

Francisco de Holanda (1517 – 1585) - Humanista, pintor, historiador e arquitecto português. Escreveu em 1571 “Da fábrica que falece à cidade de Lisboa”, sendo dos primeiros livros sobre urbanismo renascentista em Portugal e onde faz proposta de fortificação da cidade de Lisboa que nunca foi edificada. Desenvolveu a primeira proposta para o forte da Cabeça Seca (Bugio).

João Vicêncio Cazale - Italiano ao serviço de Portugal na época filipina. Estudou a Barra do Tejo, o areal de S Lourenço da Cabeça Seca e desenho da planta de Lisboa para que fossem estudadas as necessidades de fortificações na costa. O trabalho foi desenvolvido em Portugal entre 1589 e 1593.

Alexandre Massay (15?? - 1638) - Foi arquitecto e engenheiro militar italiano ao serviço de Portugal na dinastia filipina. Autor de “Descrição do Reino do Algarve” em 1621. Participou nas obras do Bugio e fortificações no Alentejo e Algarve. Era sobrinho

de Vicencio Cazale autor do Forte de S. Lourenço – Bugio e desenhou a planta de Lisboa para que fossem estudadas as necessidades de fortificações na costa.

João Pascácio Cosmander (1602 - 1648) - Foi matemático, engenheiro-militar e arquitecto holandês, ao serviço de Portugal desde o início da guerra da Restauração, tendo sido muito provavelmente de sua autoria alguns dos fortes construídos em Oeiras – São João das Maias e o de Paço de Arcos.

Nicolau de Langres (1???-1665) - engenheiro-militar e arquitecto francês, ao serviço de Portugal a partir de 1644 em período da guerra da Restauração. Trabalhou maioritariamente nas fortificações do Alentejo e publicou-as num livro de plantas de fortalezas.

Pierre Sainte Colombe - Engenheiro francês, ao serviço de Portugal a partir de 1648, nas praças do Alentejo e Algarve essencialmente.

3.2. ENGENHARIA MILITAR / CONCEITOS DAS FORTALEZAS

3.2.1. CONCEITOS E CONTRIBUIÇÕES DE SEBASTIEN DE VAUBAN

Sebastien Le Preste (1633-1707), mais conhecido por Marechal de Vauban foi um dos engenheiros militares mais conhecidos da Europa dos finais da época Barroca tendo realizado quarenta e oito cercos vitoriosos e construído mais de cento e cinquenta praças-fortes em todo o território francês, durante cinquenta e dois anos ao serviço do rei Luís XIV, conforme é apresentado na biografia feita por Luc Mary em “Vauban le maître des forteresses”, 2007.

Começou por participar em conflitos armados aos dezoito anos em plena guerra civil contra o rei, mas uma vez aprisionado os seus captores ficam impressionados pela sua determinação e propõem que passe a defender a coroa – aliás, conselho que Vauban aceita e defende até ao fim da sua vida contribuindo decisivamente a favor do rei como “Ingénieur Ordinaire du Roi” (Luc Mary, 2007, p.53) e também “Commissaire Général des Fortifications” (Luc Mary, 2007, p.101) orientando alterações em fortalezas, construindo outras novas e aconselhando estratégias de defesa e ataque em toda a fronteira francesa em especial as cidades do Norte de onde se destacam Lille e Maastricht.

Por todo o reino actuou em fortalezas de montanha, de planície e costeiras, adaptando e reforçando os sistemas defensivos das localidades, como aspectos arquitectónicos das cortinas e flancos e desenvolvendo sistemas de ataque progressivo onde a formação de trincheiras e paralelas zigzagueando em direcção ao local a sitiar eram a característica principal.

As suas teorias, embora largamente aplicadas e melhoradas no campo de batalha, só se traduziram em documentos escritos e tratados posteriormente, porque o seu secretismo fazia parte da estratégia da arte da guerra.

Contudo inúmeros autores da época se dedicaram, e cada um à sua maneira, a publicar tratadística alusiva.

Embora a decisão de construção da linha de defesa terrestre da Foz do Tejo remonte, maioritariamente, ao início do reinado de D. João IV mais precisamente a partir de 1640, com a restauração da Nação e a necessidade de defesa do porto da capital – Lisboa, de novas investidas Castelhanas, a maioria das fortalezas ainda hoje existente demonstra ter sofrido ajustes na sua forma.

Por acréscimo de área ou introdução de muralhas, quer ainda por correcção de ângulos, estas alterações foram executadas posteriormente, numa tentativa de actualizar os edifícios aos novos conceitos bélicos que, provavelmente, foram aplicadas apenas ao sabor das necessidades de intervenção de construção ou reabilitação.

Neste capítulo, será feita referência a um livro editado em 1801, “L’Architecture des Forteresses” de C. F. Mandar⁷, pertencente a biblioteca particular, cujo conteúdo é totalmente dedicado aos conceitos e estratégias principais da defesa, do ataque, do lugar estratégico, da forma das fortalezas também reiterados por Vauban e outros engenheiros militares contemporâneos.

Muitos dos conceitos apresentados são de senso bélico comum, aplicados desde há muito na arte de guerrear mas outros constituem aperfeiçoamentos e até mesmo novos conceitos que decorrem de batalhas mal resolvidas ou de aparecimento de nova artilharia.

⁷ C. F. Mandar – Engenheiro de pontes e calçadas encarregue de trabalhos marítimos, e Professor de arquitectura na Escola de Pontes e Calçadas (l’Ecole des Ponts et Chaussées).

Não se pretende fazer uma descrição exaustiva do livro, mas sim um registo dos conceitos básicos e fundamentais que o autor enumerou e que constituem as premissas elementares para o estabelecimento de uma fortaleza.

A decisão da construção de uma fortaleza está directamente relacionada com a defesa de um determinado território e com a estratégia que define essa defesa.

O conceito forte ou fortaleza está muito além do que habitualmente o observador comum (civil) define de construção amuralhada. Não é apenas o objecto construído ou ainda volume fortificado de característicos muros altos e pequenas fenestraçãoes para localização de artilharia que deverá ser considerado, mas sim, um sistema defensivo que inclui além da construção principal, todos os lugares em seu redor, executados pelo homem (trincheiras, paralelas, praças, etc.) ou que simplesmente são de formação natural (elevações topográficas, linhas ou superfícies de água, etc.). Entenda-se aqui que estes lugares referidos são os corredores possíveis de serem percorridos encobertos (trincheiras) como também os locais de posicionamentos estratégicos relativos ao inimigo e à fortaleza principal.

Mandar, descreveu as características das fortalezas segundo a perspectiva da sua existência e aspecto, da sua utilização e defesa, da sua durabilidade e também da sua forma, mas também apontou vantagens das fortalezas num contexto bélico defensivo e ofensivo e ainda, teceu considerações sobre a sua implantação.

3.2.1.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DAS FORTALEZAS

Em “L’Architecture des Forteresses”, o autor apresenta conceitos que servem de base ao entendimento das fortalezas, considerando que relativamente:

- À sua existência, ela (a fortaleza) é considerada natural ou artificial;
- Ao seu aspecto, ela é considerada aparente ou subterrânea;
- À sua utilização, ela é considerada ofensiva ou defensiva;
- À sua durabilidade, ela é considerada permanente, provisória ou passageira;
- À sua forma, ela é considerada regular ou irregular;

- À sua defesa e protecção ela é considerada directa ou oblíqua, rasante ou ostensiva.

No desenvolvimento destes conceitos define que:

As fortificações **naturais** são aquelas cujo relevo proporciona uma maior protecção aos exércitos obrigados à defesa. Um posto elevado e de difícil acesso, um rio, um lago, uma zona pantanosa, uma montanha, uma vasta floresta são alguns exemplos de fortificações naturais.

As fortificações **artificiais**, são aquelas que põem à disposição do exército aquilo que a natureza não fornece e são, geralmente executadas em tempo de paz, obedecendo a planos específicos e estratégicos. A fortificação artificial poderá ser aparente ou subterrânea.

As fortificações são **aparentes** quando se elevam sobre o terreno.

As fortificações que tomam o nome **subterrâneo**, constituem a arte das minas. Consistem na existência de galerias e poços através dos quais se estabelecem chaminés que se enchem de pólvora para explosões por baixo de edifícios ou também para anular o efeito das minas. É através do artifício destas condutas subterrâneas que se formam estes vulcões destruidores que se empregava antigamente, com igual sucesso no ataque e na defesa.

As fortificações artificiais, sejam elas aparentes ou subterrâneas, poderão ser **ofensivas** ou **defensivas**. De um modo geral as fortificações têm sempre subjacente um carácter defensivo uma vez que deverá sempre proteger o soldado.

A fortificação **defensiva** tenderá a ser mais correctamente elaborada e de construção mais duradoura.

A fortificação **ofensiva** tenderá a ser efémera, provisória e de construção fácil e rápida.

As fortificações que se tornam permanentes ou simplesmente são passageiras dependendo das circunstâncias e em função do uso que lhes é dado.

As fortificações **permanentes** são caracterizadas pela grandeza e solidez dos obstáculos a que se opõem. A grandeza delas está directamente relacionada com a

maior ou menor dificuldade dos conflitos que se travam no local. As cercas amuralhadas, as cidadelas e os fortes são fortificações permanentes.

Estas fortalezas frequentemente eram dispendiosas e a maior parte delas permaneceu no seu estado primário de construção e defesa enquanto a técnica do ataque foi sendo aperfeiçoada.

A fortificação **provisória** encontra-se entre a permanente e a passageira. Ela é executada pouco antes ou até mesmo durante o decurso do confronto.

As fortificações subterrâneas, mais particularmente empregues nas fortalezas permanentes e no ataque a lugares, têm a sua aplicação como fortalezas provisórias e em entrincheiramentos que se executam em campanha.

A fortificação **passageira** ou de **campanha**, executa-se ainda em menos tempo e tem menor solidez; ela exige ainda menos cuidados, detalhes e meios. Estes trabalhos executam-se geralmente na presença do inimigo e com utensílio básico como a pá. O seu objectivo (deste tipo de fortaleza) é o de reforçar posições, seja para a fixação de acampamento do exército como em batalhas, como ainda é utilizado como protecção nas retiradas.

As três fortificações definidas têm como objectivo a defesa. As fortificações denominadas ofensivas, e que também são do género passageiro, são executadas sob o fogo do inimigo. Elas poderão estar a uma distância muito curta pois servem de escudo ao assaltante, que se prepara para apoderar-se das fortificações permanentes.

As fortalezas **regulares** são originadas a partir da implantação geométrica de uma figura regular. Elas são as fortificações artificiais que formalmente se apresentam com frentes para todas as orientações e com alçados idênticos entre si.

As fortalezas **irregulares** são originadas a partir da implantação geométrica de uma figura irregular. Elas são as fortificações artificiais que por razões estratégicas ou de relevo ou ainda de recorte costeiro (como acontece a grande parte das construídas na Foz do Tejo) se apresentam com diferentes alçados e desenvolvimento de muralha.

A fortificação procura uma defesa **directa**, uma vez que o soldado apenas tem necessidade de disparar para a frente para defender o local de ataque. Mas se o

soldado é obrigado a orientar a sua arma, para a esquerda ou para a direita, então trata-se de uma defesa **oblíqua**.

A defesa diz-se **rasante**, quando a trajectória das balas parte de um ponto pouco elevado percorrendo uma linha paralela ao terreno. Por seu turno, a defesa diz-se **ostensiva** quando a trajectória das balas parte de um plano elevado e ao mergulharem as balas vão rebentar enterrando-se ou quando a trajectória das balas parte de um ponto que forma um ângulo agudo com o local a defender.

(conceitos adaptados de tradução de Mardar, 1801, 98-104).

3.2.1.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DAS FORTALEZAS - DEFESA E ATAQUE

A par das características principais que definem as fortalezas, também são identificados aspectos particulares da sua utilização que se traduzem em atitudes defensivas ou ofensivas de estratégia de batalha consoante o desenvolvimento que esta for tomando.

Principais vantagens que as fortalezas oferecem, numa **guerra defensiva**, são:

1. **Fechar a entrada do país ao inimigo** impedindo as devastações e a tomada das contribuições, e por consequência proteger o território envolvente.
2. **Oferecer um primeiro meio de resistência** à invasão súbita e imprevista de um inimigo e permitindo dar tempo para reunir forças que se oponham à investida em curso.
3. **Travar o progresso do inimigo** através da divisão das linhas de operação para cortar as colunas militares ou de obrigar a formar um cerco de alguns locais para arranjar um ponto de apoio e uma retirada segura em caso de insucesso.
4. **Dar cobertura ao exército** e oferecer-lhe pontos de segurança sob cuja protecção ele possa empreender ou iludir uma acção de retaliação.
5. **Oferecer pontos de abrigo ao exército** em caso de derrota e dar-lhe tempo de reparar as perdas e empreender novas tentativas.

6. **Fazer perder muito tempo e soldados** ao exército que estão a sitiá-lo, e obrigá-los a enfraquecer ainda mais as guarnições que vai ser obrigado a deixar aí depois da conquista.
7. Poder mais facilmente gerir a vantagem de atacar um inimigo de forças iguais.
8. **Potenciar uma defesa resistente.** Um bom local bem defendido pode sozinho destruir um exército.
9. **Retardar, através das muralhas, o cerco dos inimigos** aos locais que apoiam a retaguarda, permitindo a faculdade de reunir tropas novas ou receber ajuda dos aliados ou ainda, de formar uma diversão que o obriga a mudar de planos de campanha.
10. **Proteger o exército com as fortalezas,** mesmo que este se encontre já derrotado, na perigosa missão de retirada ou seja proteger o exército antes da sua destruição total.

(conceitos adaptados de tradução de Mardar, 1801, 121-123).

Principais vantagens que uma fortaleza oferece, numa guerra **ofensiva**, são:

1. **Fornecer meios** de desafectar uma parte das tropas destinadas à guarda e levá-las para pontos de ataque, seja com efeito de conquistar ou em operação de diversão.
2. **Assegurar os depósitos e os interpostos** dos quais será necessário tirar tudo o que for necessário para penetrar num país inimigo e aí manter-se.
3. **Possibilitar e envio de destacamentos** que avançando de modo determinado através do inimigo, abram caminho, cobrem contribuições e encontram a protecção das guarnições no caso de serem repudiados por forças superiores às suas.
4. **Proteger colunas militares, reparar prontamente protecções** entretanto executadas e facilitar as operações do exército ofensivo e, de lhe permitir uma fuga segura em caso de derrota - com a perda de uma única batalha pode-se ser reduzido da ofensiva mais brilhante à defesa mais crítica.

5. **Assegurar os aquartelamentos** de inverno desejáveis onde, no caso de insucesso numa primeira campanha, as forças e munições do exército podem ser aí renovadas para, posteriormente, iniciarem a campanha seguinte com esperança de melhor prestação.
6. **Cobrir o exército, na retaguarda**, que avança pelo inimigo dentro e substituir de modo vantajoso os destacamentos necessários para guardar a linha militar, o que vai abrandar o vigor às operações do inimigo.
7. **Apoiar as tropas nas operações ulteriores** durante a conquista. Se as tropas conseguirem apoderar-se de algumas fortalezas do inimigo, as fortalezas servirão de local de apoio para o avanço no território e estabelecimento de guarnição (tropas) vinda de postos fronteiriços próximos para guarda destas conquistas: desta forma novos interpostos são formados a fim de agir. Todo o exército que penetre num país deve avançar somente à medida que vai conquistando os locais cujas guarnições poderão inquietar as tropas ou que poderão servir de ponto de apoio ao exército inimigo para lhe cortar a retirada. No entanto, se o país que está a ser ocupado não tem praças-fortes, é essencial providenciar rapidamente postos defensivos.

(conceitos adaptados de tradução de Mardar, 1801, 124-125).

Relativamente à utilização das fortificações para defesa das fronteiras marítimas, Mandar fez uma descrição de uma possível intervenção ofensiva marítima e acrescentou considerações do que julga ser a forma possível das tropas, em terra, se defenderem dessa ofensiva.

De entre as diversas localizações estratégicas das fortalezas, adverte que o ataque de uma fronteira marítima, seja bombardeando por mar os locais costeiros seja por desembarque do exército, está longe de ser uma tarefa fácil.

O ataque de uma fronteira marítima não dispensa forças terrestres. Para se conquistar uma posição terrestre deveria haver uma armada de dimensão considerável que permitisse o seu estabelecimento firme na margem costeira e a partir daí progredir pelo país dentro.

Por outro lado a mobilização de um exército numeroso acarretaria grandes riscos de se perder, com um só afundamento de barco, uma quantidade de homens considerável.

Uma acção como esta torna-se sempre muito dispendiosa e as nações têm que ponderar sobre as vantagens da sua intervenção. Por isso é desejável que estas acções tenham por objectivo a invasão de uma qualquer parte da costa que se mostre fácil de atacar e de conservar, como seria o caso de uma península, bem como a conquista de um grande porto militar ou de uma cidade comercial importante.

Nesta linha de pensamento, Mandar fez duas descrições sobre o modo como é realizado o confronto militar costeiro, uma sob o ponto de vista de quem vem de fora do país e o ataca via marítima e outro sob o ponto de vista de quem reside nesse país e pretende defendê-lo das investidas exteriores.

3.2.1.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ATAQUE E DEFESA COSTEIRO

Na execução da acção de desembarque os numerosos barcos deverão estar fundeados e, apresentando-se de través, fazer a aproximação à costa sem perigo e de modo a proteger, do fogo, as embarcações menores (chalupas e lanças). Estas por sua vez também se dirigem para a costa transportando as tropas que vão a abrir fogo (com mosquetes) durante o trajecto. As pequenas embarcações munidas de canhões devem apoiar o centro e os flancos desta posição flutuante. Chegados a terra as tropas desembarcam formando pelotões na margem, e apoderam-se de postos avançados. Aí terão que montar protecções o mais rapidamente possível (atrás referidas como fortificações ofensivas do género passageiro) para assegurarem a posição e poderem avançar no terreno para posições mais vantajosas. Salvo excepções, era frequente o exército de desembarque não ser suficiente para empreender no momento o choque de um exército terrestre.

Todas estas operações parecem exequíveis: mas se se considerarem a inconstância dos ventos, os perigos do desembarque, as dificuldades de marés propícias, a raridade dos locais onde se pode desembarcar facilmente e a falta do conhecimento perfeito do assunto; a oposição que se pode encontrar pela rápida aparição das tropas e de canhões; a dificuldade de se fortificar atempadamente e solidamente para não ser obrigado a um reembarque perigoso; o risco que as tropas de desembarque correm de verem a flotilha (frota) separada deles por mau tempo; a facilidade de reabastecimento

enquanto a frota se encontra ao largo; o risco de ser batido em terra pelas tropas reunidas provenientes de diversos pontos do interior do país; a indispensável necessidade e a grande dificuldade de se apropriarem de construções para apoio de operações posteriores; a impossibilidade de se afastarem deste ponto de segurança a menos que tenham recebido reforços consideráveis, devido ao perigo de ver a comunicação cortada e a fuga desesperada; o risco grande da falta de alimentos num país longe da origem; se se considerar o jogo dos sinais, tiros de canhão suficientes afundando embarcações para desencorajar a tropas no momento da acção, reconhecer-se-á que todo o projecto de conquista de uma fronteira marítima se não é impossível, é pelo menos, muito perigoso e conseqüentemente muito difícil de levar a cabo. (adaptação de tradução de Mardar, 1801, 204-205).

3.2.1.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A DEFESA COSTEIRA

A defesa a opor-se às invasões na costa marítima deve ser composta por forças navais, fortificação, artilharia de costa e exército de terra. As tropas das diferentes armas deverão actuar em conjunto e nunca isoladamente.

As frotas e as esquadras, ou seja parte da armada naval, nas suas manobras devem observar o inimigo e as suas intenções de modo a não temerem uma invasão marítima.

Na defesa da costa marítima deverão ser observadas as seguintes condições:

1. Os pontos que contêm arsenais e que servem de depósito às forças navais devem ser fortificadas de maneira a não temerem bombardeamentos e a resistir a um cerco durante o tempo suficiente até que cheguem reforços;
2. Os pontos comerciais devem ser fortificados proporcionalmente ao volume do seu comércio.
3. As costas e particularmente as entradas dos portos, as passagens e praias de desembarque devem ser guarnecidas de baterias fortes cujo fogo cruzado defenda o acesso.
4. Os vigias e corpos de guarda devem espaçar-se ao longo da costa de modo a exercer uma vigilância.

5. O istmo das penínsulas deve ser ocupado por fortalezas ou por bom campo de trincheiras.
6. Todas as posições essenciais à ocupação devem ser fornecidas de redutos e baterias e trincheiras de modo a que impeça o inimigo de penetrar no país.

(adaptação de tradução de Mardar, 1801, 210).

Estas disposições, relativamente à defesa da costa, aplicam-se igualmente às margens de lagos proporcionando as precauções dos ataques que poderão existir.

Igualmente as ilhas deverão ser fortificadas de modo a impedir que o inimigo aí se estabeleça.

3.2.1.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A FORÇA QUE CONVÉM DAR ÀS PRAÇAS

As forças das praças são compostas pela união mais ou menos numerosa dos seguintes elementos:

1. Inaccessibilidade natural conseguida por obstáculos, rochedos ou elevações.
2. Exposição dos locais em determinados climas, a curta duração da estação durante a qual eles podem ser atacados e as dificuldades que transformam o cerco num empreendimento longo difícil e perigoso.
3. Os obstáculos artificiais permanentes ou passageiros.
4. Quantidade de tropas bem armadas e comandadas por chefes hábeis.
5. O aprovisionamento das munições de guerra e alimentares.
6. Emprego no momento útil das mosqueterias, artilharia e minas.
7. Acção das tropas nas saídas ou brechas.
8. As operações do exército de socorro.

A grandeza das fortalezas é muitas vezes tomada como sinónimo de força, porque é frequentemente considerado que a segunda qualidade é ou deverá ser resultado da primeira. No entanto, todas as características descritas atrás mostram como são

inúmeras as situações que contribuem para a determinação da força das praças e que a conjugação eleita para um lugar pode não ser a mais apropriada para outro.

3.3. LEVANTAMENTO DOS FORTES DO PORTO DE LISBOA.

A defesa do Porto de Lisboa era constituída por uma estratégia, mencionada anteriormente, e garantida por um conjunto de construções fortificadas que se foram erguendo no decorrer dos séculos.

A importância relativa subjacente a cada um ou hierarquia entre eles, varia consoante a sua dimensão, localização estratégica, época e contexto de guerra.

Importa acrescentar algumas noções e conceitos das praças que se apresenta segundo a seguinte hierarquia:

Praça de armas - A praça de armas é um grande espaço aberto no centro de um castelo ou fortaleza. As praças de armas tinham como objectivo principal, em caso de cerco ou assalto, servir de local de concentração de tropas para o lançamento de um contra-ataque sobre os assaltantes. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Pra%C3%A7a_de_armas).

Fortaleza (lat. Fortalitia) - 1.) Praça fortificada. No início da Idade Média funcionava como o castelo do senhor. Era colocada em pontos estratégicos, normalmente altos, sendo sucessivamente ampliada e alterada consoante as modificações das estratégias defensivas e ofensivas. 2.) O termo é também utilizado com o significado de fortificação. (“Vocabulário técnico de Arquitectura”, 1990, p.136).

Forte - Pequena praça fortificada. Difere da fortaleza por não encerrar no seu interior nenhuma povoação. (“Vocabulário técnico de Arquitectura”, 1990, p.136).

Bateria - Fortificação com peças de artilharia assentadas. (“Vocabulário técnico de Arquitectura”, 1990, p.57).

Vigias - Torre de Vigia / Atalaia / Guarita - construção em alvenaria, nos ângulos das muralhas ou torres para abrigo das sentinelas / Torre albarrã - torre mais alta ou saliente de uma fortificação. (“Vocabulário técnico de Arquitectura”, 1990, p.48, 147, 259).

Numa publicação⁸ sobre um estudo de investigação histórica da cartografia ibérica são catalogados mais de 300 planos espanhóis e portugueses, dos séculos XVII e XVIII, que se encontram depositados no arquivo militar de Estocolmo e que, segundo os autores, eram desconhecidos do público em geral.

Para cada um dos planos foi elaborada uma ficha descritiva acompanhada por uma imagem digital da carta.

A carta ao lado, já referida anteriormente e pertencente a esse espólio, faz um levantamento dos fortes que existiam nas margens da foz do Tejo com uma representação esquemática da forma que possuíam e ainda contendo notas descritivas da forma de cada edificação.

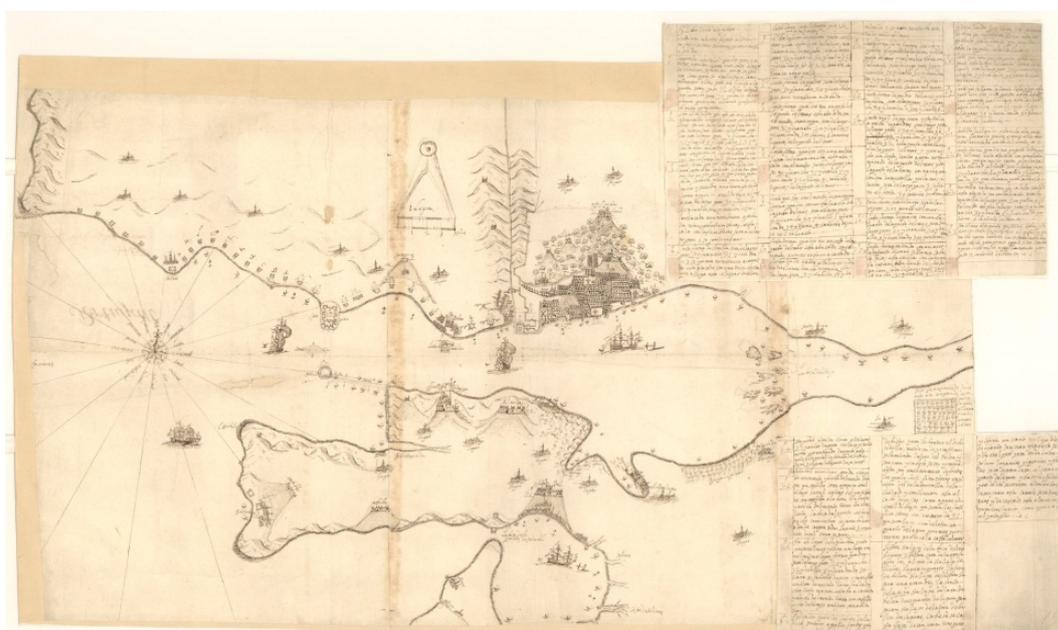


Ilustração 27 - “Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas” autor desconhecido (“Dos discursos...” riksarkivet 0406:18:007:001 a, 1622?, p. http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm).

É com base nesta descrição⁹ e na localização apontada em planta que se fará, no âmbito do presente trabalho de investigação, o cruzamento de informação de alguns dos fortes descobertos em documentação diversa de cartografia e pintura, disponível nos arquivos.

⁸ La Memoria Ausente – Cartografía de España y Portugal en el Archivo Militar de Estocolmo - Siglos XVII y XVIII”. - Publicação feita pela empresa “4 gatos” com o patrocínio da “Fundación el Monte”, Junta da Extremadura (Espanha) e o Arquivo militar de Estocolmo

⁹ Dada a pouca definição da carta e alguma degradação física do documento, existem descrições ilegíveis pelo que não é possível confirmar todas as informações e fazer o seu cruzamento com outra documentação existente.

Hoje é ainda possível comprovar a localização e fazer uma observação de alguns dos muitos fortes que se construíram nas margens da foz do rio Tejo que, consoante as estratégias e conhecimentos bélicos, faziam parte da defesa da Barra do Tejo.

Com o decorrer deste estudo foram surgindo outros fortes ora em cartografia ora na pintura ou até mesmo em referências escritas, e que foram formando uma “lista” em jeito de levantamento, dos fortes que representaram o seu papel defensivo.

O início da construção de cada edificação e o destino que cada um tomou variam no tempo e na estratégia tomada à época. No primeiro dependia da disponibilidade de financiamento para os executar e da sua prioridade relativamente a outras construções do reino. No segundo dependia do contexto político e da sua desadequação ou não de utilidade como são exemplo alguns fortes que deixaram de existir quando foram absorvidos por habitações ou vias rodoviárias.

Dado o elevado número de fortes que ao longo do estudo foi aparecendo foi elaborado o conjunto de quadros que se segue como resultado do levantamento inicial.



Ilustração 28 - “Plano Hydrographico do Porto de Lisboa, e costa adjacente até ao Cabo da Roca”, Cor Franzini (cota: GEDEM 3956_II-2-22A-109, 1806-1811).

A acompanhar o seguinte conjunto de quadros é adossado um extracto da carta, que se encontra em cima. Esta carta, muito semelhante a uma anteriormente estudada, apresenta-se com o Norte para baixo e difere da anterior por ter explicitamente, na sua legenda, a denominação integral da maior parte dos fortes.

3.3.1. FORTE DO TERREIRO DO PAÇO

Outras designações: Forte de São João; Baluarte do Paço da Ribeira

Data início:1510 – 1513; Reinado: D. Manuel

Projeto de: Diogo de Arruda

O Terreiro do Paço é por excelência a praça de entrada nobre de Lisboa, onde decorreram os actos mais significativos e de relevo da cidade.

Com uma dimensão de 180m x 200m, é uma das maiores praças da Europa. Deste local partiram naus para a Índia, foi residência real até ao terramoto, foi local de execução de autos de fé pela inquisição e de comércio e, recepcionou altos chefes de estado que chegavam à cidade via marítima.



Ilustração 29 - "Plan du port de Lisbonne et_des costes voisins" (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 (extrato)-1756)

Tendo, este espaço, sido sempre um local de grande afluência de pessoas para trocas, comunicação e convivência ao longo dos séculos não é de admirar que em períodos de conflito prolongado houvesse a necessidade de a defender, artilhando-a e dotando-a de elementos construídos característicos de locais defensivos.

Ao lado encontra-se uma gravura do Museu da Cidade com uma vista do Terreiro do Paço na primeira metade do séc. XVIII. Ainda que com alguns edifícios erradamente implantados, como é exemplo o que está em primeiro plano segundo descrição do Museu e confirmação com outras cartas de época, trata-se de uma representação anterior ao terramoto onde é bem visível o baluarte fronteiro que se projectava sobre a linha de água e que se encontrava artilhado.



Ilustração 30 - Terreiro do Paço, Francisco Zuzarte (atribuído) (Museu da Cidade Cota: MC.DES. 837).

Ao lado encontra-se uma proposta para a bateria do Terreiro do Paço da autoria de L. Mounier em 1832 com representação de dois redentes fronteiros. Do mesmo autor é também a proposta, feita um ano antes, para as novas baterias da Torre3 Velha.

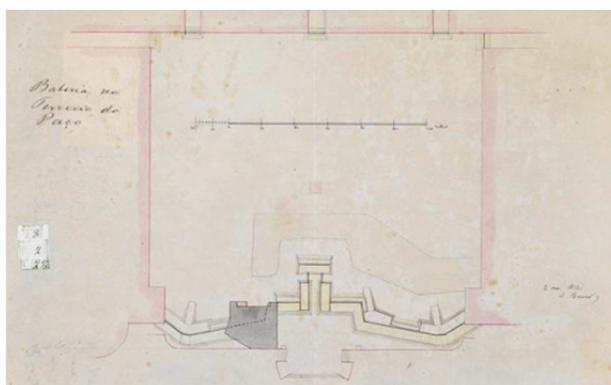


Ilustração 31 - Desenho da bateria no terreiro do Paço (Cota: GEAM 2256-2-16-22, 1832).

3.3.2. FORTES NO CAIS DO SODRÉ

Analisando, em pormenor, o painel de azulejos “A grande vista de Lisboa” (museu do Azulejo), observam-se duas pequenas edificações, entre a igreja do Corpo Santo e o Palácio dos Corte-Real junto à linha de água, que poderiam ser construções militares. Aparentam ser fortificações de pequeno porte, de implantação quadrangular e uma delas apresenta, inclusive, uma marcação de guaritas nos vértices superiores.

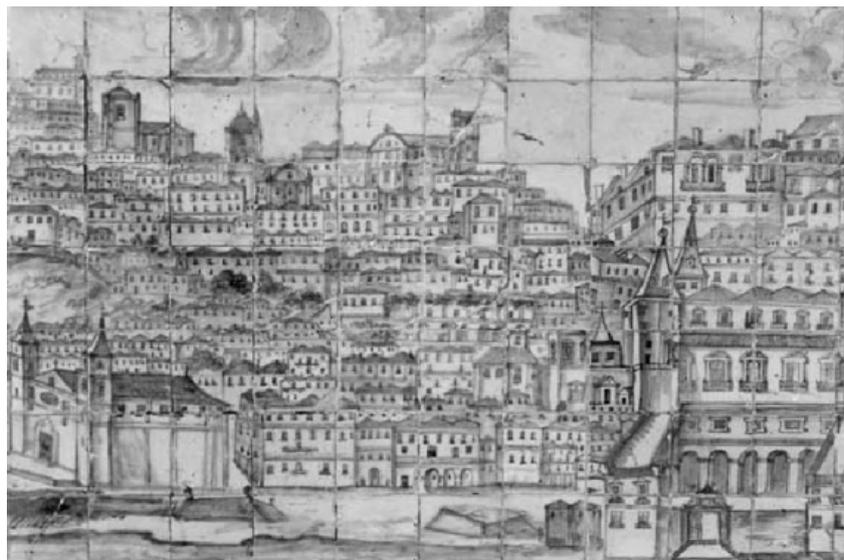


Ilustração 32- “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo- 1700)

Na imagem seguinte (de quadro de colecção privada), é representada a Ribeira das Naus com um dos topos do edifício aparentemente fortificado Sem outra explicação fica aqui apenas o registo da sua existência.

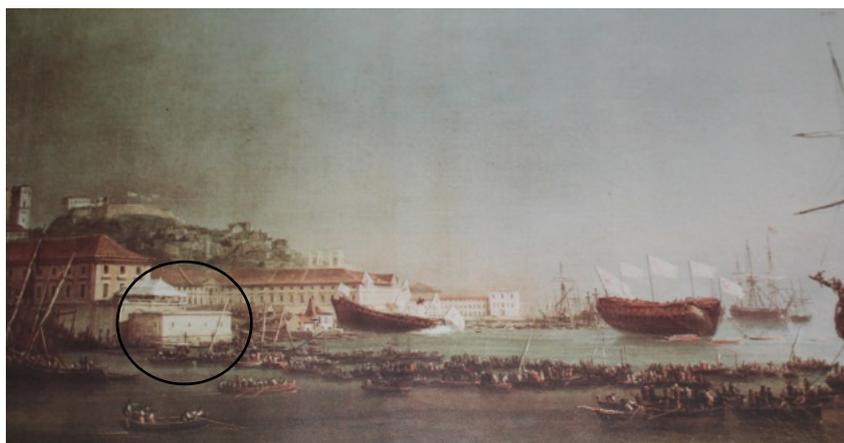


Ilustração 33 - Lançamento ao Tejo de uma Nau e uma Fragata em 1789, NOEL, A. J. 1752 – 1834 (serigrafia particular).

Na falta de mais elementos levanta-se a questão: Haveria neste local uma zona fortificada do Cais do Sodré que fizesse a defesa da zona costeira da cidade e também das mercadorias que aqui eram habitualmente comercializadas?

Em publicação de 1895, estão referidos locais fortificados como tratando-se de “forte do Corpo Santo” e Fortim dos Remolares” (Castro, João Baptista, 1749, p200). Não obstante esta referencia, que certamente comprova a existência de local fortificado, não foi possível confirmar os locais exatos da sua implantação.

3.3.3. FORTE DE SÃO PAULO

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

Relativamente aos documentos existentes, foi possível identificar a localização de alguns fortes, com base num estudo das localizações das fortificações feito em 1962 de que se anexa um extrato. O Forte de São Paulo encontrava-se onde hoje é o Mercado da Ribeira e a Praça D. Luís I, implantado de forma a apresentar uma ligeira rotação relativamente aos edifícios que hoje conhecemos. O segundo encontrava-se próximo da rocha Conde de Óbidos em frente ao Quartel da R. São Francisco de Paula, junto ao rio e a uma cota inferior.

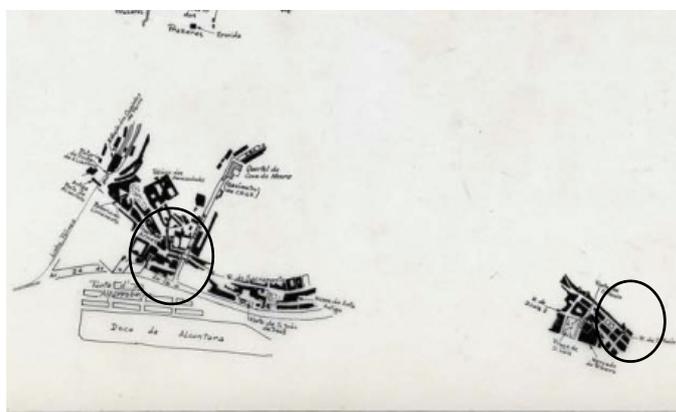


Ilustração 34 – “Estudo de localização...”, Cor. De Eng^o Francisco Eduardo Baptista (Cota: GEAEM 10299-1-5A-93 (extracto), 1962)

[O forte de São Paulo] situava-se onde hoje fica a Praça de D. Luís era, possivelmente, uma pequena fortificação setecentista, de forma trapezoidal, em que a maior frente, voltada para Norte, tinha cerca de 50 metros de comprimento, e o menor, voltada para poente, perto de 28 metros.” (Castilho, Júlio de – Ribeira de Lisboa - Lisboa, 893).

Esta descrição “trapezoidal não corresponde à imagem do forte que é representado no célebre painel de azulejos do Palácio de Tentúgal (1700) actualmente exposto no museu do Azulejo e que é de data anterior. Esta constatação levanta algumas questões:

Poder tratar-se de dois edifícios diferentes construídos no mesmo local mas em



Ilustração 35 - Forte de São Paulo (Cota: IGP 21Cp2-5 extrato, 1857)

períodos diferentes, um anterior ao terramoto e outro posterior a este (?)

Poder tratar-se de mera deformação de representação (?)

De facto, se na primeira situação é relatada uma edificação de implantação trapezoidal na segunda é possível ver uma construção de

implantação estrelar de várias frentes.



Ilustração 36 - "A grande vista de Lisboa" (Museu Nacional do Azulejo, 1700)

Outras zonas fortificadas

Na imagem seguinte, perfil da costa na zona de Santos, é possível verificar um elemento linear amuralhado que culmina numa guarita.

Interroga-se sobre o que seria esta zona que claramente se apresenta fortificada.



Ilustração 37 - "Plan du port de Lisbonne et des costes voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756).

3.3.1. FORTE DE SÃO JOÃO DE DEUS

A informação existente sobre o forte de São João de Deus é muito escassa. No entanto, percorrendo a linha de costa representada no famoso painel de azulejos, e fazendo-o corresponder com outros elementos edificados, verifica-se a existência de uma zona amuralhada em forma de trapézio onde possivelmente se encontraria o forte de São João de Deus.



Ilustração 38 - Localização do forte de São João de Deus entre a Rocha Conde de Óbidos e a Rocha da Lapa (cota GEAEM 1019-3-34-47 extracto).

Na ficha de inventário do referido painel é atribuída a este troço amuralhado a designação de baluarte do cais do Tojo no entanto não foi encontrado mais informação sobre a possível existência de um posto militar neste local.

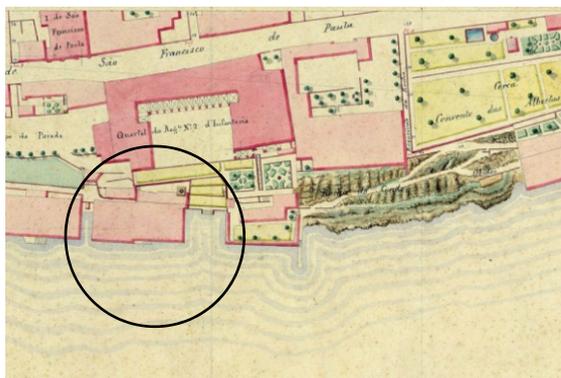


Ilustração 39 - (localização) Forte de S. João de Deus (Cota: IGP 21Cp4-2 extrato 1857).



Ilustração 40 - "A grande vista de Lisboa" (Museu Nacional do Azulejo, 1700)

Junto à Rocha Conde de Óbidos existe hoje um edifício militar que em 1857 era o "quartel do Reg. Nº2 d'Infantaria". Em frente, desenvolviam-se duas volumetrias avançadas sobre o plano de água onde possivelmente se encontrava uma bateria de defesa deste forte.

3.3.2. FORTE DE ALCÂNTARA: FORTE DO LIVRAMENTO E FORTE DO SACRAMENTO

Outras designações: (1) N/a; (2) Forte da Alfarrobeira / Baluarte de Alcântara.

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

Conforme documentam as cartas e o perfil da margem Norte do rio, de que se anexa um extracto, na extremidade Poente de Alcântara ao longo da ribeira, terminava a

muralha exterior de Lisboa. Extra muros, existia uma ponte que estabelecia a ligação da cidade, através de uma porta da muralha, aos “arrabaldes” a nascente. Tratava-se de um local amuralhado, vigiado e certamente guarnecido. Por diversas vezes vem, na cartografia, este local mencionado como Forte de Alcântara.

Hoje temos conhecimento da existência do Forte do Livramento e do Forte do Sacramento, cada um localizado lateralmente relativamente à porta da muralha.



Ilustração 41 – Plan du port de Lisbonne et des costes voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756)

Ambos os locais foram reconstruídos em 1650 no reinado de D. João IV, conforme vem indicado na carta da BNP cc-293-r_t24-C-R0150 de 1837, por ocasião do reforço da defesa do porto da capital após a restauração da independência.

É provável que estes dois postos tenham resultado de dois redentes da muralha existente, ou seja, duas formações angulares saliente para o exterior da fortificação e que pelas suas posições estratégicas tenham adquirido mais importância.



Ilustração 42 – Zona de Alcântara - Mapa Geral da Cidade de Lisboa extrato (Biblioteca Digital Mundial, 1785)

O natural desenvolvimento urbano terá levado, posteriormente, à separação física destes dois elementos por absorção das construções amuralhadas adjacentes e em 1857, como é possível verificar-se nos extractos das plantas em anexo, do forte do Livramento sobrou apenas uma área com canhoeriras e do forte do Sacramento, o baluarte d’alfarrobeira.

Atualmente, o primeiro foi totalmente absorvido pela malha urbana e o segundo foi destruído ao ser atravessado pela Av. 24 de Julho.

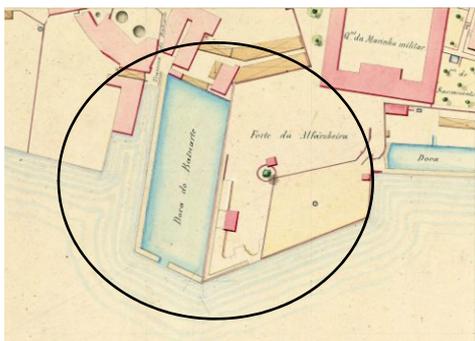


Ilustração 43 – Forte da Alfarrobeira (do Sacramento) (Cota: IGP 21Cp24-1 extrato, 1857)



Ilustração 44 – Forte do Livramento (Cota: IGP 21Cp2-2 extrato, 1857)

O Forte do Livramento encontrava-se localizado entre o palácio das necessidades e a porta de Alcântara junto à ponte com o mesmo nome. Ainda hoje o arruamento que lhe era adjacente tem a mesma denominação.

O Forte do Sacramento, também designado por Forte da Alfarrobeira, estava localizado à beira rio próximo do Convento do Sacramento. Foi sujeito a intervenções de construção e alguns projetos de ampliação que apenas ficaram

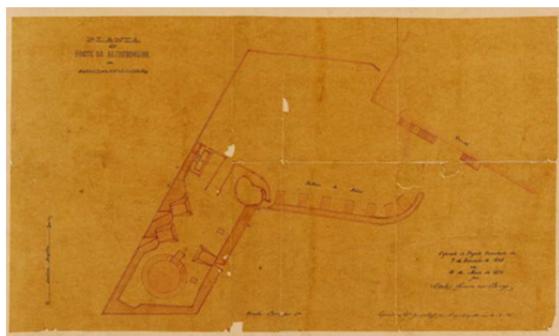


Ilustração 45 – Forte da Alfarrobeira (Cota: GEAEM 5489-2-16-22, 1876)

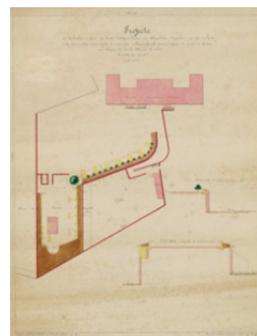


Ilustração 46 – Forte da Alfarrobeira (Cota: GEAEM 465-1-3-5)

3.3.3. FORTE DE SANTO AMARO O VELHO

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

Sobre este conjunto de fortes, hoje inexistentes, muito pouco ou quase nada se sabe sobre eles. Os seus nomes são mencionados em algumas cartas e quanto à sua aparência ou volumetria, embora muito escassa, as poucas representações ainda existentes foram incluídas neste trabalho.

A única referência encontrada sobre o forte de Santo Amaro o Velho é a constante na carta em anexo, que além da designação “Fort de S. Amaro le Vieux” não faz mais nenhuma outra. Na ausência de outras informações poder-se-á apenas especular sobre a sua localização ou até mesmo se se tratava da própria ermida de Santo Amaro o Velho (ainda hoje existente).



Ilustração 47 – Plan du port de Lisbonne et des costes voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756)

3.3.4. FORTE DA JUNQUEIRA

Outras designações: Forte de São João da Junqueira

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

O forte da Junqueira, também referido noutros documentos como Forte de São João da Junqueira, é apresentado como estando localizado à beira rio, sendo a sua existência anterior ao terramoto de 1755. Sobre a sua configuração, segundo a carta do arquivo de Estocolmo, poder-se-á apenas dizer que a forma seria quadrangular “Forte forma quadro (...)”

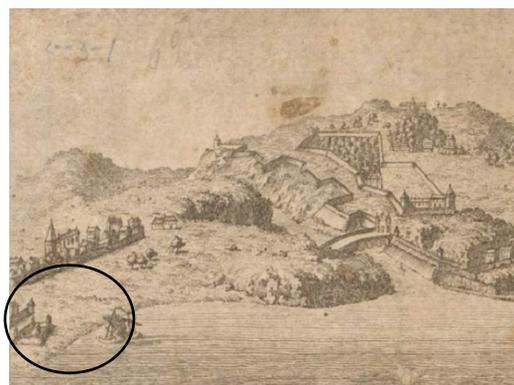


Ilustração 48 - Plan du port de Lisbonne et des costes voisins (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134 extrato, 1756)

No Perfil da costa que acompanha a carta cart325134 (Biblioteca Rio de Janeiro) existe uma representação de parte de um forte que poderá ser o da Junqueira. A localização de um forte neste sítio, é confirmada na pintura ark-12148-btv1b6949307p de autor desconhecido da Biblioteca Nacional de França e que faz uma representação da zona costeira entre a praia da Junqueira e Belém e, no local assinalado o forte, cujo nome se desconhece e quanto à forma há a referir que não se trata de um quadrado.



Ilustração 49 – Vue du Port, et des Eglises de Bellen et de S. Amat (Biblioteca Nacional de França Cota: ark-12148-btv1b6949307p, 1750)

É do conhecimento geral que os fortes foram sofrendo alterações diversas, por vezes de grande dimensão. A planta seguinte refere-se a uma representação do forte da

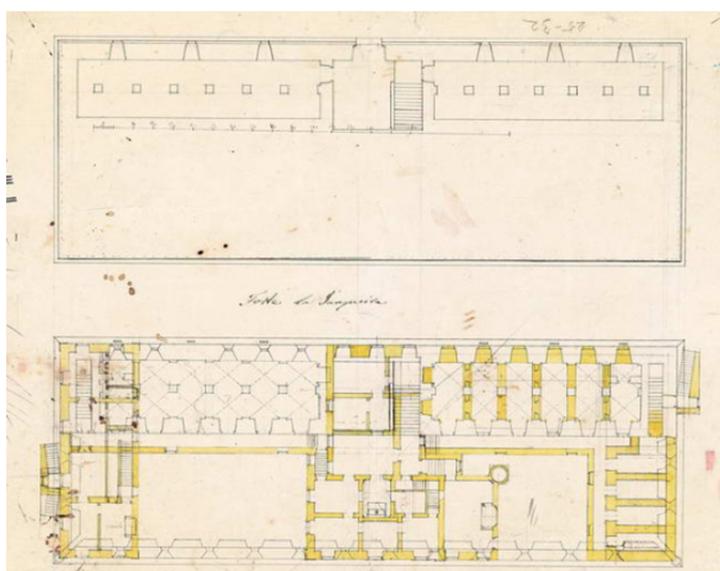


Ilustração 50 - Planta do Forte da Junqueira em Lisboa (Cota: GEAEM 2075-2-18-6, 1700-1900).

Junqueira e das respectivas obras de alteração.

Dada a sua dimensão de base, diferente das anteriores representações, corresponde certamente a um edifício mais recente, sobre o qual se propõem adaptações e aumento das suas dimensões.

3.3.5. FORTE DO PORTO FRANCO

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

Este forte é referido em diversas cartas como Porto Franco simplesmente e noutras como Forte Porto Franco. A sua localização é bem determinada e corresponde actualmente a uma porção de terreno a Nascente do actual edifício da Cordoaria.

Na carta BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150 é feita uma representação de um forte numa zona aproximada ao forte do Porto Franco mas em legenda é designado como nº45 - Forte da Junqueira. Embora a aparência em nada se aproxima das representações anteriores, a coincidência da localização, levanta a dúvida de se se tratarem do mesmo forte, de fortes independentes ou, até mesmo, de um estar construído sobre o outro.



Ilustração 51 – “Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).

3.3.6. FORTE DA ESTRELLA

Outras designações: Forte da Pólvora

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

Foram encontradas referências ao forte da Estrela em duas cartas (riksarkivet 0406:18:007:001 a e cart325134) cujos extractos são representados em anexo. No primeiro exemplo, embora não haja referência à sua designação, a sua representação gráfica assemelha-se a uma estrela e a descrição feita em legenda confirma-a “forte forma de Strella sera de largo (...) 50 y de ancho 35 y de ridondo (...) acabado (...) la trichera (...)”. No

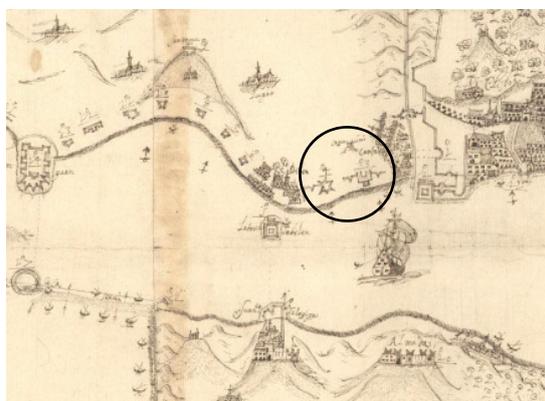


Ilustração 52 – “Ciudad de Lisboa (Arquivo de Estocolmo Cota: rijsarkivet 0406:18:007:001 a extrato, 1661)

segundo, embora se desconheça a localização rigorosa, é possível ler-se a designação (ainda que em francês) “Fort de la Poudre ou l’Etoile”.

O anteriormente referido painel de azulejos do palácio de Tentúgal, que actualmente se encontra exposto no museu do azulejo e de que se apresenta um estrato ao lado, é considerado com grau de classificação de “interesse nacional”. De denominação “a



Ilustração 53 – Localização do forte da Estrela, do forte de São João da Junqueira e Ermida de Santo Amaro, “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700)

grande vista de Lisboa” este painel é acompanhado por uma ficha de inventário que inclui não só a descrição da extensão de costa representada como também a designação de grande parte dos edifícios de Lisboa antes do terramoto de 1755. Nele são identificados edifícios militares, palácios, edifícios de utilidade pública, construções portuárias, conventos e igrejas e, algum mobiliário urbano nomeadamente chafarizes e pontes. No painel encontra-se a ponte da Junqueira protegida por dois fortes que certamente fariam fogo cruzado nessa linha de água. A partir da descrição é possível identificá-los como tratando-se do Forte da Estrela e do Forte de São João da Junqueira.

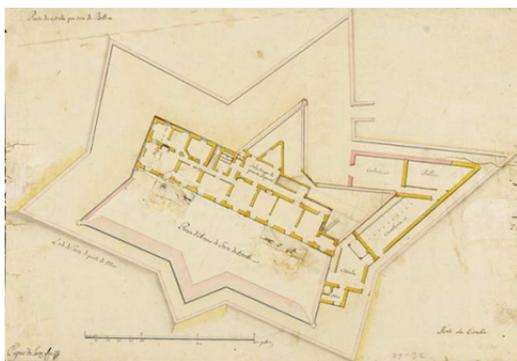


Ilustração 54 - Planta do Forte da Estrela (Cota: GEAEM 782-1 -5-9, 1856)

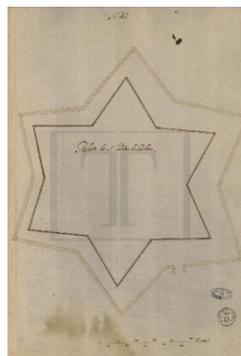


Ilustração 55 – Reduto de São Pedro Belem (Torre do Tombo cota PT-TT-CCDV-28_m0045).

A constatação feita neste documento, relativamente à existência destes fortes já desaparecidos (pelo menos na sua forma primária) e de que muito pouca informação se dispõe, vem reforçar as indicações que algumas cartas disponibilizam e que estão representadas também neste trabalho.

A planta do Forte da Estrella, anteriormente representada, que data de 1856, foi catalogada inicialmente com a seguinte descrição "Situado no altinho, defronte da Central Tejo. Hoje, 1950, existe ali a capela de N^a Sr.^a do Carmo, uma escola primária, habitações particulares e uma oficina de ferrador". Hoje, à data do presente estudo, é possível identificar em vista aérea troços de paramentos enviesados que correspondem à implantação do forte. Alguns dos usos dos edifícios estão alterados mas ainda é possível ver a pequena capela a partir do portão com acesso pela rua da Junqueira.

A planta ao lado, arquivado na Torre do Tombo, refere-se a um forte em Belém que embora disponha de uma designação diferente, aparenta corresponder às descrições mais antigas do forte da estrela.

3.3.7. FORTALEZA DE SÃO SEBASTIÃO DA CAPARICA

Outras designações: Torre Velha; Baluarte da Caparica; Torre dos Castelhanos

Data início: Séc. XV (1410-15); Reinado: D. João I

Classificado como MN – Monumento Nacional desde Maio 2012, na base de dados do IGESPAR.

Localizado na margem Sul do rio Tejo, esta estrutura militar “teve como núcleo primitivo uma torre fortificada (...) no final do século XV com o objetivo de defender a barra do Tejo, cruzando fogo (...) com uma fortificação que se projectava edificar em Belém”. (DIDA-IGESPAR, IP/2011, ficha da Torre Velha www.igespar.pt).



Ilustração 56 – “Torre Velha em Porto Brandão: vista das obras novas q. e se projecta” (Cota: GEAEM 2699-2A-25A-36, 1795).

Era constituída por uma torre de base quadrangular que se posicionava sobranceira ao rio e uma bateria abaluartada com desenvolvimento na direcção paralela ao rio localizada a uma cota inferior rente ao Tejo.

Em 1575, reinado de D. Sebastião, a torre foi reformada e ampliada passando a chamar-se Fortaleza de São Sebastião da Caparica.

Durante a dinastia filipina foi ampliada novamente e modernizada passando a chamar-se Torre dos Castelhanos.

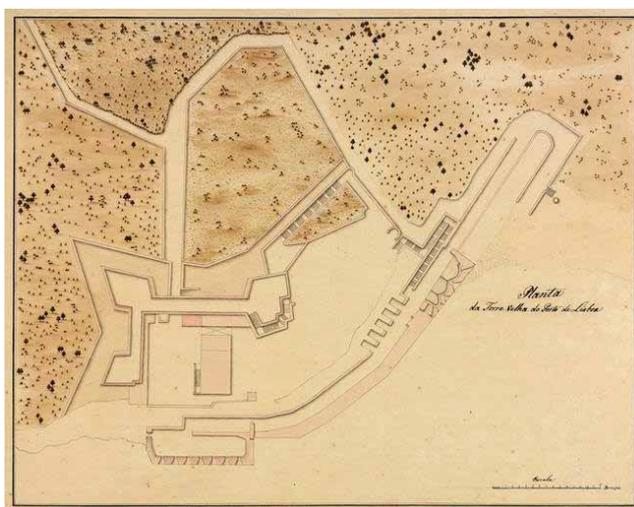


Ilustração 57 - Torre Velha em Porto Brandão (Cota: GEAEM 2680-2A-25A-36, 1700-1900)

“Em 1801 as fortalezas da margem Sul do Tejo eram desactivadas, e alguns anos depois a Torre Velha da Caparica foi transformada em lazareto” (DIDA-IGESPAR, IP/2011, ficha da Torre Velha www.igespar.pt) e cujo projecto se encontra digitalizado no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (“Projecto do novo Lazareto destinado no sítio da Torre de S. Sebastião da Caparica”, cota: GEAEM 1033-1-8-12-post, 1811).

Este foi dos primeiros pontos fortificados extramuros da capital que pretendia fazer a defesa Ilustração do porto de Lisboa.

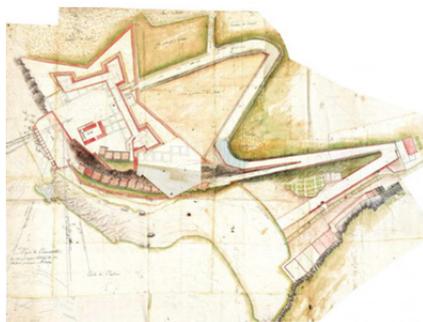


Ilustração 58 - Planta da Torre Velha do Porto de Lisboa (Cota: GEAEM 2700-2A-25A-36, 1700-1900).

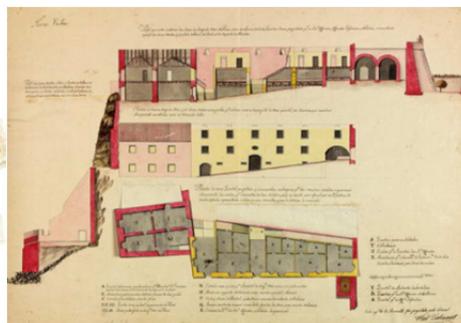


Ilustração 59 - Torre Velha em Porto Brandão (...) planta do novo quartel projectado q se acrescentou na largura.(Cota: GEAEM 2696-2A-25A-36, 1795).

Em conjunto com as naus fundeadas em Belém (no lugar onde hoje se encontra a Torre de Belém) e outra em Cascais (no lugar da Torre de Santo António), desempenhavam a defesa bélica (material) e a defesa religiosa (simbólica) do porto, formando uma triangulação de protecção com os três santos lisboetas: São Sebastião (Caparica), São Vicente (Belém) e Santo António (Cascais).

Atualmente este local fortificado não é acessível ao público e encontra-se em estado de ruína.

3.3.8. FORTE DO TORRÃO

Outras designações: Forte da Vigia

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

São muito escassas as informações sobre este forte. Em diversas narrações é feita alusão à sua existência e ao cruzamento de fogo que haveria com o Forte de São Lourenço (Bugio) para protecção de entrada através do cachopo Sul, ainda que esta se mostrasse difícil de executar.

Na cartografia investigada (no arquivo do exército) foi possível encontrar referência ao lugar do Torrão (GEAEM 11531-2-22A-109), ao Forte da Vigia (GEAEM 3835-1-2-23-32) e a algumas construções de carácter provisório na linha de água junto ao areal a Este da Trafaria (GEAEM 4680-2/22 A/109).

Relativamente à sua configuração, o único documento encontrado com descrição deste forte é a carta riksarkivet 0406:8:007:001 de 1661 do Arquivo de Estocolmo, cujo extracto está representado em anexo, onde está marcada a sua localização com o número 18 e na legenda a sua configuração.

Infelizmente a descrição não se encontra legível.



Ilustração 60 - Ciudad de Lisboa (Arquivo de Estocolmo Cota: riksarkivet 0406:18:007:001 a extracto, 1661).

Recorrentemente encontra-se informação referente ao forte da Trafaria mas que não corresponde ao forte a seguir referenciado. A referência a cruzamento de fogo com a torre de Belém está diretamente relacionado com a Torre Velha, com que formava conjunto defensivo. Noutras publicações¹⁰ a referência ao forte da Trafaria construído em 1578-80s, ou até mesmo já no início do período Filipino a partir de 1588, e ao facto deste cruzar fogo com Santa Catarina de Ribamar¹¹, provavelmente refere-se ao forte do Torrão uma vez que se encontram no mesmo alinhamento transversal ao rio.

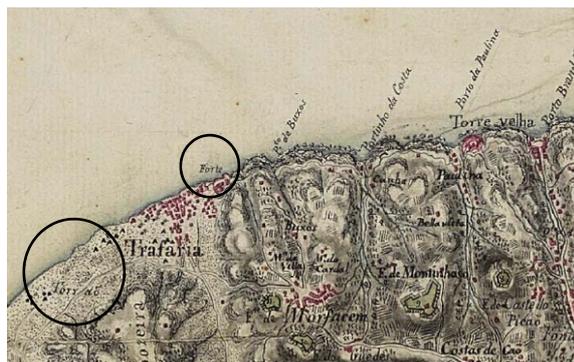


Ilustração 61- Carta Topográfica do Terreno da Península de Setúbal (Cota: GEAEM 9906-3-34-47, 1815).

3.3.9. FORTE DA TRAFARIA

Outras designações: Forte de N^a S.^a da Saúde da Trafaria

Data início: 1683 Reinado: D. Pedro

O Forte da Trafaria, embora ainda existente, foi detetado apenas em duas cartas

Este forte foi edificado já após o fim das hostilidades do período conturbado da Restauração razão que talvez tivesse contribuído para o facto de não apresentar historial de intervenção militar.

Depois de ter funcionado como lazareto, foi reactivado no período correspondente à guerra civil com funções de prisão militar até o fim desta (1834).

¹⁰ "A artilharia e a defesa da costa da barra do Tejo a Cascais nos séc. XIX e XX" – O Museu de artilharia de costa, Out 2005;

Lourenço, Manuel – As fortalezas da costa marítima de Cascais (1964) edição CM de Cascais, p.13.

¹¹ Boiça, Joaquim, "As fortificações marítimas da costa de Cascais", 2001, Quetzal editores, p.19.

A construção da torre surgiu da necessidade de um posto defensivo fixo naquele ponto onde a largura do estuário do Tejo é mais curto, papel esse desempenhado, até então, por uma nau fundeada em Belém.

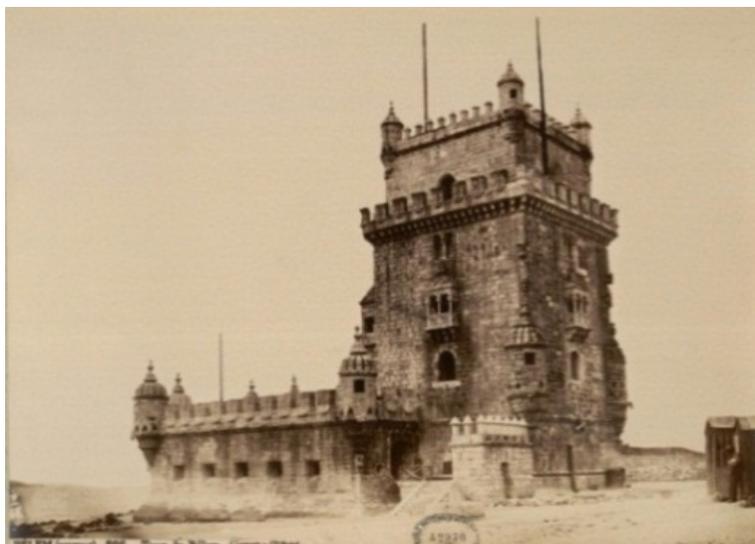


Ilustração 63 - Tour de Belem, Laurent, Jean (Bibliothèque Numérique, Collections Photographiques, Cota:NUMPH5029, 1800s).

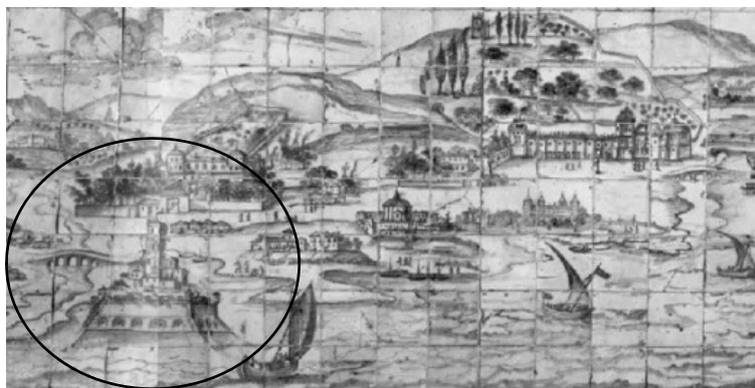


Ilustração 64 - "A grade vista de Lisboa" (Museu Nacional do Azulejo, 1700)

Na margem oposta encontrava-se já construída a Torre Velha da Caparica com a qual se cruzava fogo para defender a entrada no porto de Lisboa.

Foi no reinado de D. Manuel que a obra deu início sob desenho de Francisco de Arruda e (supõe-se que também pelo) mestre-de-obras Diogo Boitaca (que se encontrava a dirigir os trabalhos nos Jerónimos).

Na imagem seguinte, pintura aguarelada, encontra-se um extracto de um perfil da costa da margem Norte do rio onde, entre outros edifícios, consta também a Torre de Belém.



Ilustração 65 – “Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” legenda: N°25- Torre de Belém; N°31- Convento de Belem (Jerónimos); N°34- Paço Real de Nª Sª da Ajuda (Palácio d’Ajuda); (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).

As suas características militares e também artísticas, de decoração singular com motivos marítimos, representam um exemplo da Arquitetura Manuelina. A sua representação em cartas, perfis de costa, pintura e escultura é tão vasta como a popularidade que atingiu em todo o mundo.



Ilustração 66 - Pintura a Óleo s/ tela de John Thomas Serres; (Cota: Museu da Cidade MC.PIN.226, 1811)

Atualmente a torre é um monumento aberto ao público e que pode ser visitado regularmente.

3.3.12. FORTE DE N^a S^a DA CONCEIÇÃO DE PEDROUÇOS

Outras designações: Forte de Algés; Forte d'Argeis; Forte d'Argels; Forte de Ponta de Palhais (1701).

Data início: Início do séc. XVIII; Reinado:D. João V

Localizava-se junto à ribeira de Algés na sua margem direita, próximo de uma ponte que vem representada em diversos documentos e possuía uma dimensão média relativamente aos demais fortes edificados.

Foi mandada construir em princípios do séc. XVIII (D-Real de 1701) para fins militares mas um século depois é ocupado e transformado em residência palácio com o mesmo nome. Manteve este uso durante várias décadas mas sujeito a reconstruções sucessivas.

Atualmente é possível ver, apenas, as suas fundações (um muro de cantaria Sul e outro a Poente) na arcada de um empreendimento habitacional, próximo da avenida Marginal, acessível ao público.

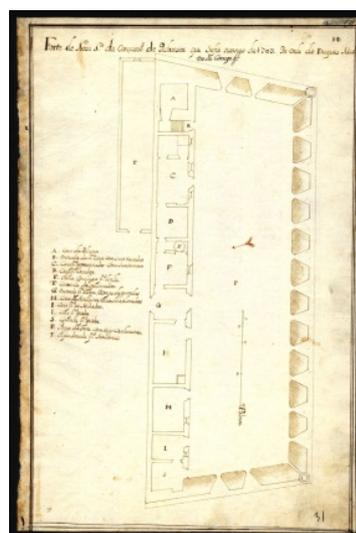


Ilustração 67 - Planta do Forte Nossa S^a da Conceição de Pedroissos que se fez no anno de 1703 por orde do Duque Mestre de Campo F. ("Plantas deste Reino e Castela" Cota: BNP da-7-a_0062_31_t24-C-R0072, 1699-1743)

3.3.13. FORTE DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR

Data início: (1649); Reinado:D. João IV

Localizado próximo do Convento de São José de Ribamar, o seu nome vem mencionado em grande parte da cartografia embora exista muito pouca informação relativamente à sua forma. Em anexo encontra-se uma representação da distribuição dos espaços em planta onde é possível constatar uma implantação idêntica a outros fortes contemporâneos (em forma de "T") e de dimensão pequena.

Ainda referente à sua localização, não é muito consensual a ideia exacta da implantação da construção. Diversos documentos escritos, como o extracto do perfil de 1763 em anexo legendado no número 13, apontam para uma localização à direita (a Poente) do palácio do Conde da Foz. No entanto, outras fontes (ver “a voz de Paço de Arcos” de nº154-155 Jan2006) sugerem que o muro a Nascente desse mesmo palácio tenta manter viva, com formas decorativas, a memória de uma construção militar com torre e guarita, sugerindo ser a de São José.

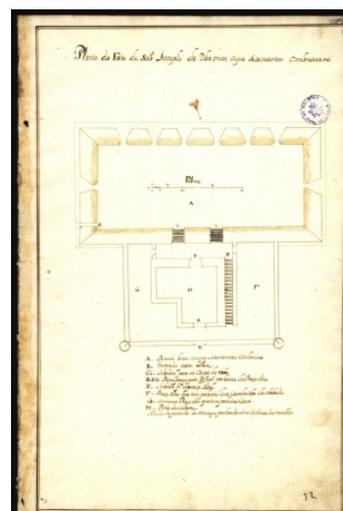


Ilustração 68 - Planta do Forte de São Jozeph de ribamar que seacrescentou canhoeriras (Plantas deste Reino e Castela Cota: BNP da-7-a_0064_32_t24-C-R0072, 1699-1743

Na carta GEAEM 8064-3-43 está a seguinte nota: “está integrado nas primitivas propriedades do Conde da Foz, junto ao antigo Convento de S. José de Ribamar (em Algés)”.

Os dois primeiros fortes retratados (o de Algés e de São José) são já inexistentes. No entanto, ambos desempenharam um papel de reforço da defesa da costa, junto a Algés, antecipando o confronto militar junto à Torre de Belém e porto de Lisboa.

Na gravura seguinte é possível encontrar uma representação pós terramoto onde são visíveis os danos sofridos no forte de São José.



Ilustração 69 - Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” Legenda do perfil da costa: nº13 – Forte arruinado de S. Jozé (Cota: BNP d-177-r 0001 1 t-24-C-R0150 1763)

E mais informação sobre a sua localização não há se não, uma possível confusão com outro forte o “da Maruja”.

3.3.14. FORTE DA MARUJA

A única referência encontrada sobre este forte (num artigo de “a voz de Paço de Arcos de nº154-155 Jan2006) localizava-o onde hoje se encontra o aquário Vasco da Gama ou seja, o mesmo forte representado com o nº13.

A controvérsia sobre a localização deste forte e o de São José é grande, ao ponto de alguns autores, como Carlos Callixto, entenderem que se trata do mesmo forte.

Nesse sentido é curioso ver a semelhança deste perfil da costa datado de 1763, documento da Biblioteca Nacional, e outro do mesmo ano, cuja Biblioteca da Cidade de Lisboa possui uma cópia onde apenas aparece um forte no sopé do convento podendo indicar, como verosímil a teoria da dupla designação.

3.3.15. FORTE DE ST. CATARINA DA CRUZ QUEBRADA

Outras designações: Forte de N^a S^a da Graça

Data início: 1649-1972; Reinado: D. João IV

Localizava-se junto à estrada que ligava Lisboa a Cascais, antes da ponte seiscentista, na margem esquerda da foz do rio Jamor.

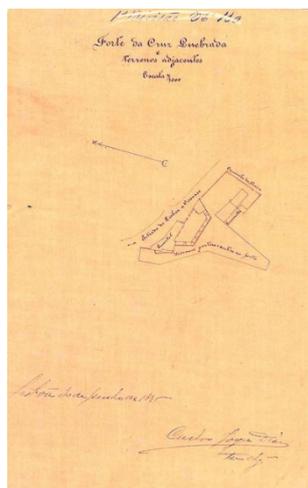


Ilustração 71 - “Forte da Cruz Quebrada e terrenos adjacentes” (Cota: GEAM 9005-5-66-85, 1895).



Ilustração 70 - “Planta do Forte de Santa Catherina domonte Sinal” (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, 1699-1743).

Apresentava uma forma trapezoidal e era servida pelo arruamento que lhe passava por trás.

Na figura anterior, uma implantação do forte permite localiza-lo com mais clareza junto à estrada que ainda hoje existe (rua Sacadura Cabral), mas já sem o forte. No mesmo local estão construídos edifícios de três e quatro pisos de habitação.

Segundo o artigo atrás referido (em “A Voz de Paço de Arco” de nº154-155 Jan2006) o extracto do painel de azulejos, em anexo, contém na sua base uma representação do forte da Maruja. Esta suposição advém da sua relação com o convento de Santa Catarina em cima e o afastamento que apresenta à ponte sobre o rio Jamor à esquerda (não visível neste extracto).

No entanto, a crer como quase certa a teoria da dupla designação dos fortes da Maruja e de São José e sabendo que este último possuía uma planta em “T” então o forte representado deveria ser o de Santa Catarina.

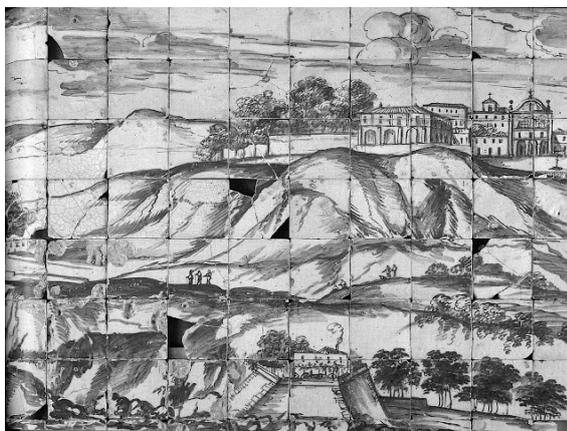


Ilustração 72 - “A grade vista de Lisboa” (Museu Nacional do Azulejo, 1700)

Por outro lado, comparando a forma trapezoidal que o forte do painel apresenta com plantas que se conhecem, como o que está representado atrás, poder-se-ia efectivamente dizer que se trata do forte da Cruz Quebrada.

Este forte, tal como outros junto a linhas de água ou enseadas, desempenhava conjuntamente com o forte de N^a S^a da Boa Viagem, a poente, a defesa do rio Jamor fazendo cruzamento de fogo na sua foz.

Foram encontradas, também, referências ao forte de Santa Catarina de Ribamar¹², (referidas atrás no forte do Torrão) que no período filipino, portanto anterior a este forte, fazia fogo cruzado com um forte na Trafaria.

Teria havido outro forte neste local seu antecessor?

¹² Boiça, Joaquim – “As fortificações Marítimas da Costa de Cascais”, p.19

3.3.16. FORTE DE N^a S^a DA BOA VIAGEM

Outras designações: Forte do Azevedo/Forte da Boa Viagem

Na cota GEAEM 8068-3-43 está a seguinte descrição:” este forte já não existe; ficava na arriba e do lado sul da estrada para Caxias e junto a uma casa do Conde de Vila Flor”.

Localizava-se junto à estrada que ligava Lisboa a Cascais (primitiva marginal), junto a uma curva que faz na subida para a Boa Viagem. Cruzava fogo com o forte anterior defendendo a foz do rio Jamor.

Hoje nada resta do edifício, no entanto, ainda é possível ver uma plataforma de betão que poderá marcar o local da sua implantação.

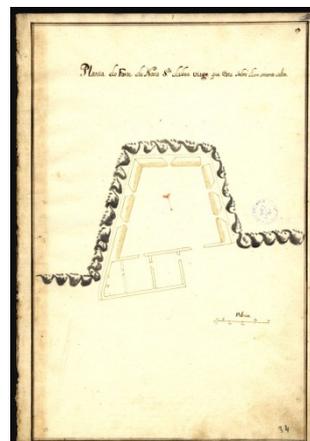


Ilustração 73 - Planta do Forte Nossa S^a da Boa Viagem que esta sobre hum monte alto ("Plantas deste Reino e Castela" Cota: BNP da-7-a_0068_34_t24-C-R0072, 1699-1743)

3.3.17. FORTE DE SÃO FRANCISCO DA BOA VIAGEM

Data início: 1649; Reinado: D. João IV

Localizado na inclinada encosta da Boa Viagem, já em situação de escarpa, este forte desenvolvia-se em vários patamares.

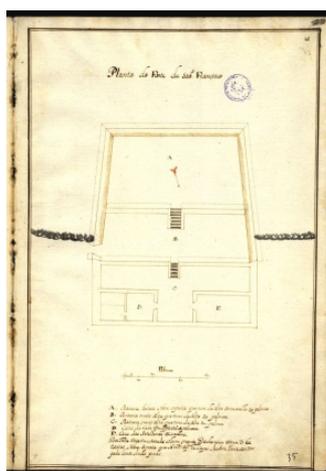


Ilustração 75 - Planta do Forte de São Francisco ("Plantas deste Reino e Castela" Cota: BNP da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, 1699-1743).

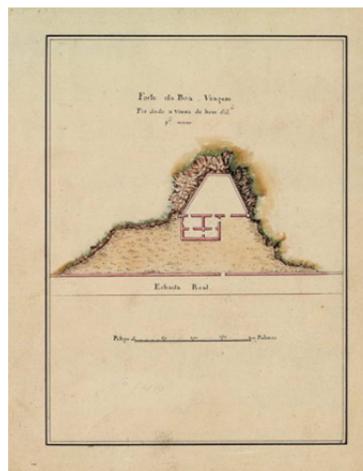


Ilustração 74 - Forte da Boa Viagem (Cota: GEAEM 5426-4-47-63).

Possuía uma amplitude de vista muito extensa. A sua implantação permitia-lhe ter uma bateria que fizesse fogo ao rio mas sobretudo ter uma missão de controlo fluvial, sobre a barra do rio e porto de Lisboa.

Da cota onde se encontra, é possível ver toda a extensão de costa até à Fortaleza de São Julião da Barra, a própria Barra formada pela Fortaleza e o Bugio, a margem esquerda do rio Tejo, Belém e a entrada do Porto de Lisboa.

Segundo Carlos Callixto, este forte acabou por desaparecer sendo, por ocasião da construção da estrada marginal, no princípio dos anos quarenta, o local, totalmente arrasado não existindo hoje o mínimo vestígio do Forte” (Callixto – Fortificações marítimas do Concelho de Oeiras, 2002, p.49)

Localizava-se a Poente do actual Farol da Gibalta.

3.3.18. FORTE DA N^a S^a DO VALE

Outras designações: Forte da Pólvora; Forte do Valle; Forte de Caxias

Data início: 1647; Reinado: D. João IV

Localizado sobre um afloramento rochoso próximo da ponta de Laveiras, este “posto de Caxias” servia como reforço dos fortes da Boa Viagem e de São Bruno com que cruzava fogo.

Foi utilizado como depósito e cais de embarque dos produtos, que se destinavam à capital, vindos da Fábrica da Pólvora em Barcarena.

Acabou por ser demolido (em 1939) quando foi construída a estrada marginal.

Na carta com a cota GEAEM 8072-3-43 está a seguinte descrição: “Ficava junto à costa, a Sul da Quinta e Palácio Real de Massarelos”

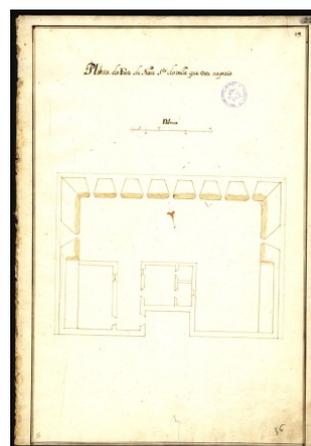


Ilustração 76 - Planta do Forte de Nossa S^a do Valle que esta na praia ("Plantas deste Reino e Castela "Cota: BNP da-7-a_0072_36_t24-C-R0072, 1699-1743).

3.3.19. FORTE DE SÃO BRUNO

Data início: 1647/53; Reinado: D. João IV

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR. “Em 1647 D João IV determinou que fosse edificado um pequeno forte no lugar de Caxias, destinado a intensificar a defesa da margem direita da barra do rio Tejo, através do cruzamento de fogo com os fortes de Nossa Senhora do Vale e Nossa Senhora de Porto Salvo, e deste modo reforçando a defesa do Forte de São Julião da Barra.”

Localiza-se na foz do rio de Barcarena, onde existem um extenso assoreamento. Comprovado por diversas cartas, este rio já se encontrou posicionado a Este e a Oeste do forte.

Das baterias superiores é possível obter-se uma amplitude visual grande e muito extensa. A Poente, e próximo, encontra-se o forte de N^a S^a de Porto Salvo (Giribita). Na mesma direcção mas mais longe vê-se a silhueta da fortaleza de São Julião da Barra e na direcção desta última, localizado no meio da água encontra-se o Forte de São Lourenço (Bugio) marcando o término do rio Tejo. A Nascente o campo de visão permite alcançar a costa da margem Sul e Norte do rio onde sobressai a volumetria da torre de Belém na mesma direcção onde um dia esteve o forte de N^a S^a do Valle.

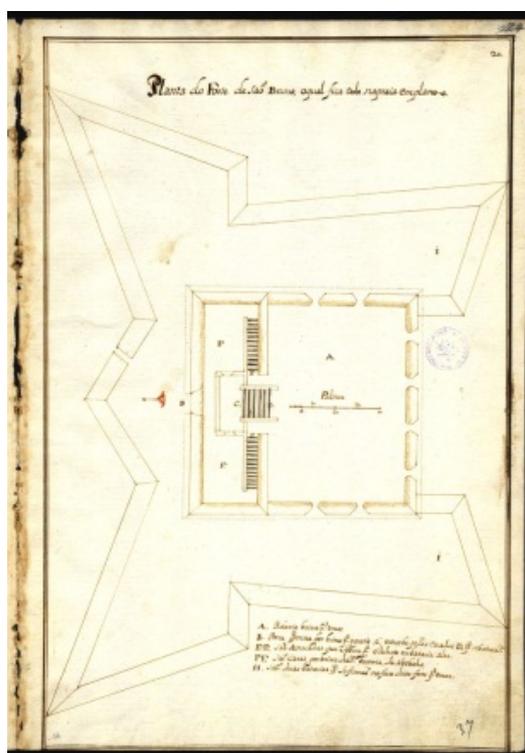


Ilustração 77 - Planta do Forte de São Bruno o qual fica todo na praia em plano (“Plantas deste Reino e Castela” Cota: BNP da-7-a_0074_37_t24-C-R0072, 1699-1743).

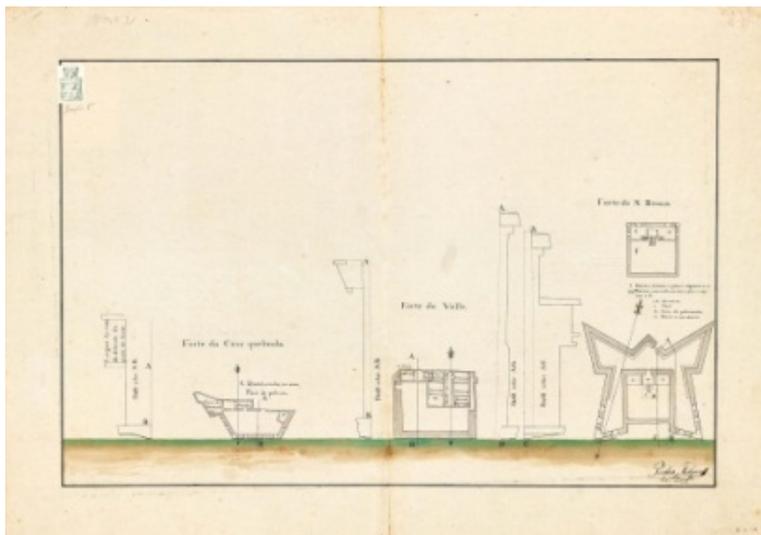


Ilustração 78 - Fortes da Cruz Quebrada, N^a S^a do Valle e São Bruno (Cota: GEDEM 1287-1A-13-17).

3.3.20. FORTE DE N^a S^a DE PORTO SALVO

Outras designações: Forte da Giribita; Forte da Ponta do Guincho

Data início: 1649; Reinado: D. João IV

Encontra-se localizado numa ponta rochosa entre Caxias e Paço d’Arcos, cruzando fogo com o forte de São Bruno e o forte de São Pedro.



Ilustração 79 - Forte de Porto Salvo (Cota: GEDEM 3980_VI-2A-28-40 extracto).

O acesso ao forte era feito através da primitiva estrada costeira que ligava Lisboa a Cascais e atravessava as povoações principais.

Além de prestar serviço de defesa integrado no conjunto de fortes da barra do rio Tejo, teve outras funções nomeadamente albergar Brigada Naval da Legião Portuguesa.

Foi tomado na revolução de 25 de Abril de 1974 e posteriormente passa para a guarda da Direcção das Infra-estruturas Navais. (informação retirada: “Fortificações...”, Carlos Callixto. 2002. P.37 a 39).

3.3.21. FORTE DE SÃO PEDRO

Outras designações: Forte de Paço d’Arcos; Reduto de Paço de Arcos

Data início: 1644; Reinado: D. João IV

Localizado junto à povoação ribeirinha de Paço de Arcos, o forte tinha bastante importância por defender militarmente a enseada contígua de possíveis desembarque inimigos como também fazia a protecção necessária às actividades comerciais que se realizavam naquele local.

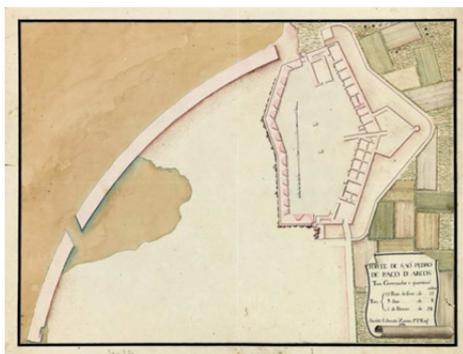


Ilustração 80 - Forte de São Pedro de Paço d'Arcos (Cota: GEAEM 3215-2A-26A-38, 1796).

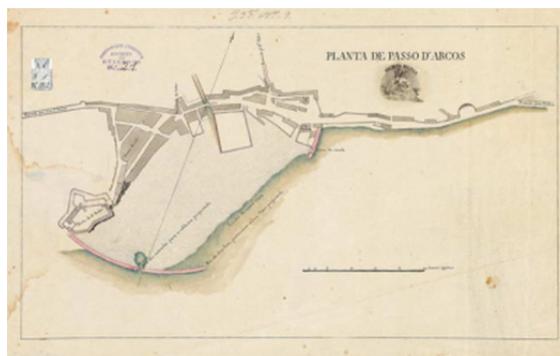


Ilustração 81 - Planta de Passo d'Arcos: [Oeiras] (Cota: GEAEM 3210-2A-27-39).

Diferindo da maioria das restantes fortificações cuja localização se afasta das zonas urbanas, este está implantado a Oeste da praia de Paço de Arcos no interior de uma baía e junto à povoação, precisamente para protegê-la com mais eficácia.

Cruzava fogo com os fortes que se encontravam nos limites Oeste e Este da baía, ou sejam, São João das Maias e N^a S^a de Porto Salvo.

Tinha uma implantação pentagonal irregular, com formação de um baluarte virado a terra e aquartelamentos localizados junto às duas cortinas Norte. À bateria estava reservada a cortina Sul, ponte e nascente que, à data de construção estava sobre uma zona rochosa junto ao limite costeiro.

Atualmente, praticamente inexistente, o espaço que ocupava está incorporado num perímetro de aquartelamento maior totalmente interior que se desenvolve para Poente até à rua que dá acesso à praia de Paço de Arcos e para Norte até à rua principal que atravessa a povoação. (informação retirada: “Fortificações...”, Carlos Callixto. 2002. P.34 a 36). Fronteira ao quartel (a Sul) foi construída a avenida marginal na primeira metade do séc. XX.

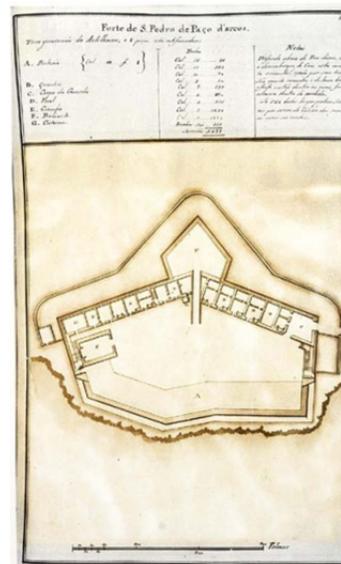


Ilustração 82 - Forte de S. Pedro de Paço d'arcos (Cota: GEAEM 8078-3-43, 1796).

3.3.22. FORTE DE SÃO JOÃO DAS MAIAS

Outras designações: Forte das Mayas; Forte de Oeiras; Reduto da Foz de Oeiras

Data início: 1644; Reinado: D. João IV

Localiza-se na extremidade Este da praia de Santo Amaro de Oeiras, numa ponta rochosa e cruzava fogo com o forte do Areeiro e de Paço de Arcos defendendo as enseadas que lhe são contíguas a Este e Oeste.

Na cota GEAEM 8080-3-43 está a seguinte descrição:” Defende as praias, cruza com os Fortes de Paço d'arcos e Arieiro. A nova bateria ráza toda apraia, e está levantada sobre o plano do mar pouco mais de 20 palmos”.

Foi mandado construir na época da guerra da Restauração em conjunto com os demais construídos na mesma costa. Possivelmente projecto de Cosmader. Por essa altura o forte limitava-se a um corpo dos aquartelamentos com duas extremidades abaluartadas viradas a terra e uma plataforma da bateria virada ao rio. Só posteriormente, no final do séc. XVIII em pleno avanço das ideias republicanas

francesas, foi-lhe ampliado o poder de fogo com a construção de uma nova bateria a Oeste.

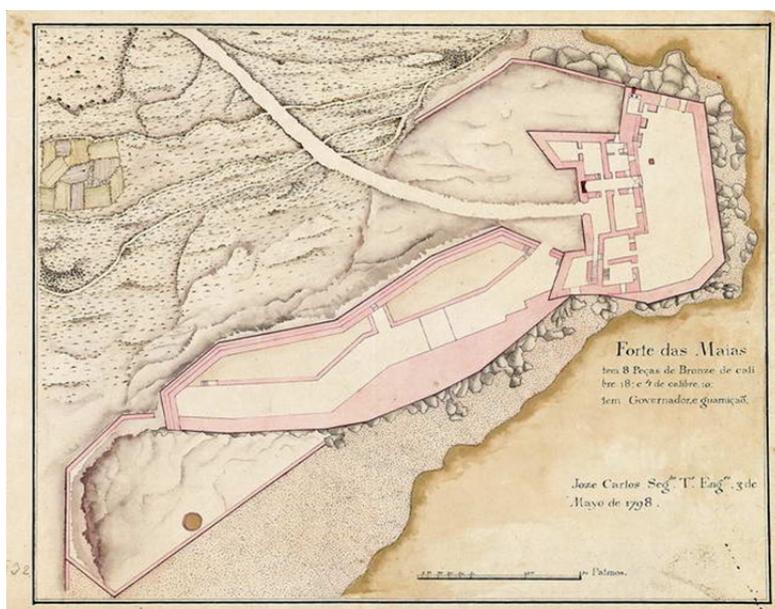


Ilustração 83 - Forte das Maias : [Oeiras] (Cota: GEAEM 3160-2-22A-109, 1798).

Entre as dependências internas conta-se uma capela localizada junto à entrada principal.

Embora a sua finalidade tivesse sido maioritariamente militar, a partir da segunda metade do séc. XX foi alterado o seu uso passando a servir como colónia balnear e de férias. (informação retirada: “Fortificações ...”, Carlos Callixto. 2002. P.30 a 33).

3.3.23. FORTE DOS CLÉRIGOS

Na carta com a cota GEAEM 1019-3-34-47, depositada no Arquivo militar, consta a designação “F^{te} dos Clerigos”. De acordo com as demais designações dos fortes, que também se encontram com a mesma abreviatura, depreende-se que será respeitante a um forte.

No entanto no livro Cartografia de Oeiras p.64, é apresentado um pormenor de uma carta (Lisboa, IGP, 21Dp4-2) com a designação “Fonte dos Clerigos” em local próximo, restando



Ilustração 84 - Localização do f.te dos Clerigos na foz da ribeira da Lage (Cota: GEAEM 1019-3-34-47).

a dúvida se alguma vez nesse local existiu um forte. Localizava-se entre os fortes de São João das Maias e do Areeiro no areal da foz da ribeira de Oeiras (ou também da Lage).

Atualmente, nesse local, existe um passeio marginal à praia entre o jardim público e dois edifícios de restauração, contudo, nenhum vestígio aparente de qualquer forte.

3.3.24. FORTE DE SANTO AMARO DO AREEIRO

Outras designações: Forte do Areeiro; Forte de Santo Amaro do rio de Oeiras ou Forte Velho

Data início: 1647; Reinado: D. João IV

O extracto da gravura que se encontra em anexo refere-se a um levantamento das construções na costa Norte do rio pós terramoto onde estão indicados alguns fortes como: “nº1- Torre do Bogio; nº2- Torr de Sam Juliam da Barra; nº4- Forte de Sº Amaro; nº5- Forte de Sam Joam da Mayo; nº7- Paço d’Arcos e nº8- Forte de Caxias”.

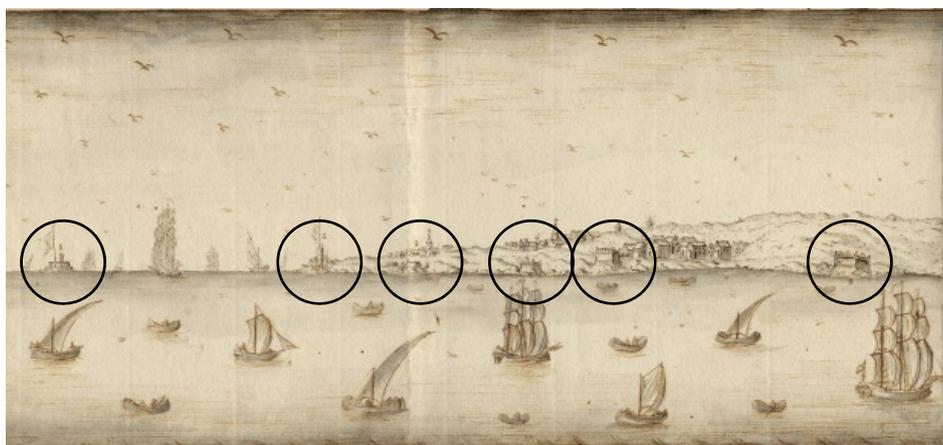


Ilustração 85 - Vista e perspectiva da Barra costa e cidade de Lisboa Capital do reino de Portugal...” (Cota: BNP d-177-r_0001_1_t-24-C-R0150, 1763).

Localiza-se na extremidade Oeste da praia de Santo Amaro de Oeiras e cruzava fogo com o forte de São João das Maias defendendo a enseada.

Na carta com a cota GEAEM 8082-3-43, está a seguinte descrição: “Defende apraia, ecruza com os Fortes das Maias, e Mercês, seos tiros são muito orizóntaes, pela pouca altura. Só 86 balas he que podem servir as mais são inuteis”.

O seu nome provavelmente deriva da referência ao local onde foi implantado, sendo conhecido como Areeiro Real.

É constituído por um volume de aquartelamento e uma plataforma da bateria. Atualmente encontra-se completamente murado e resguardado das vistas do exterior.

Além do uso para o qual foi erguido, militar, também teve outros durante o séc. XX: foi residência de diversas famílias que se foram instalando e ocupando o espaço; local de veraneio sob a posse militar e posteriormente civil; chegou a ser também local de reuniões políticas para constituição de governos após o 25 de Abril.

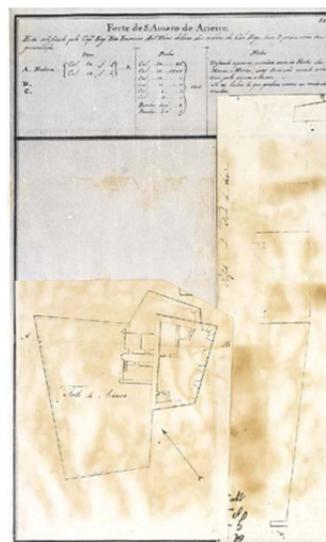


Ilustração 86 - Forte de S. Amaro do Areeiro (Cota: GEAM 8082-3-43, 1796).

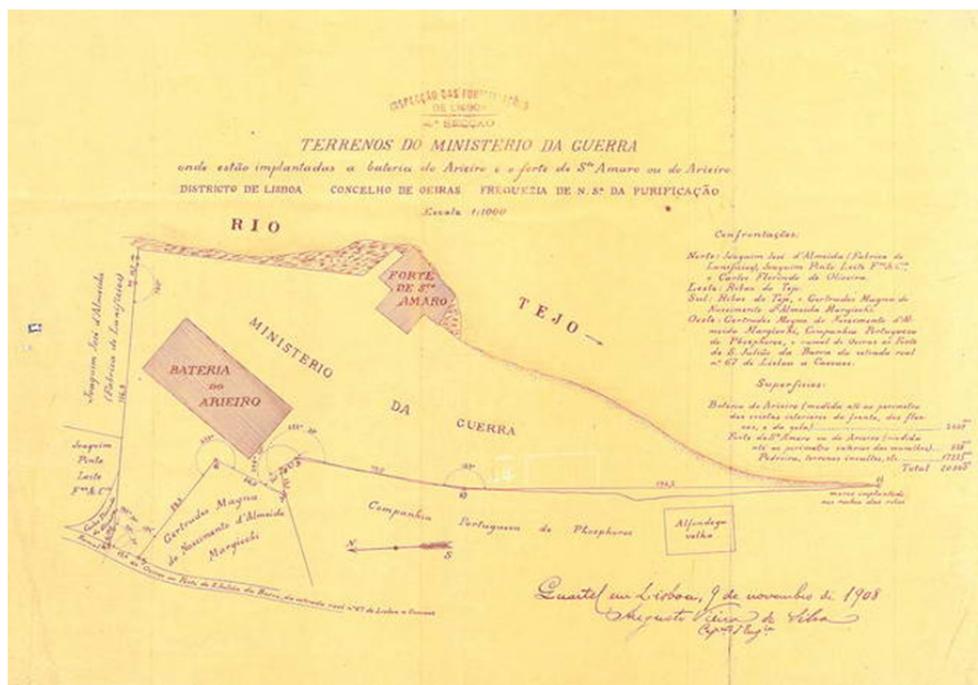


Ilustração 87 - Terrenos do Ministerio da Guerra onde estão implantadas a bateria do Areeiro e o Forte de Sto. Amaro ou do Areeiro (Cota: GEAM 7897-5-66-85, 1908).

Actualmente, e dentro do quadro de contenção de financiamento, o forte foi vendido a empresa de participações públicas. (informação retirada: Diário de Notícias, 2 janeiro de 2011, www.dn.pt).

3.3.25. FORTE DE N^a S^a DAS MERCÊS DE CATALAZETE

Outras designações: Forte Novo das Mercês; Forte de Catalazeite

Data início: 1762; Reinado: D. José

Encontra-se localizado entre o Forte do Areeiro e a Feitoria cruzando fogo com estes e o Forte de S. João das Maias.

A sua função era reforçar a defesa da costa a Oriente da fortaleza de São Julião da Barra no período conflituoso com Espanha

durante a guerra internacional dos sete anos.

Na cota GEAEM 8084-3-43 está a seguinte descrição:” Defende a praia crúza com o Forte do Arieiro, com a Bateria de Feitoria, e

com a Fortaleza de S. Julião da B^a, os seus tiros são os mais razantes por estar elevado sobre o plano do mar 15 palmos com pouca diferença”

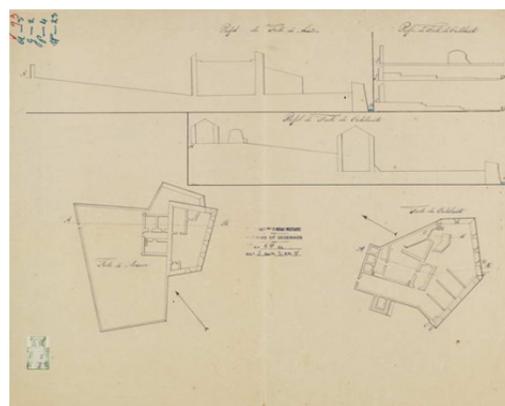


Ilustração 88 - Perfis e plantas dos Fortes do Arieiro e de Catalazete (Cota: GEAEM 64-1-3A-6, 1796).

Pequeno forte construído em 1762 também chamado Forte Novo das Mercês. Além da finalidade para que foi construído, embora pouco uso se tenha feito dele, também serviu de habitação a diversas famílias (algumas das quais envolvidas em grande glamour) e para albergar associações em especial no tempo de Verão, função essa que, actualmente, continua a ter como Pousada da Juventude. (informação retirada: “Fortificações ...”, Carlos Callixto. 2002. P.22 a 25).

3.3.26. BATERIA DA FEITORIA

Outras designações: Feitoria das obras da Cabeça Seca; Feitoria D’El Rei; Forte da Feitoria

Data início: 15--; 17--; Reinado: D. Filipe I; D. Maria

No contexto da realização das obras das fortalezas da Barra, foi escolhido um local na praia para as obras em terra, próximo a São Julião da Barra, para a preparação dos blocos de pedra a utilizar na fundação e nas muralhas da Cabeça Seca.

Neste local, que também necessitava de guarda, foram colocadas posteriormente (a sua primeira referencia como “forte” data de meados do séc. XVIII) baterias de defesa tendo surgido a bateria da Feitoria ou forte da feitoria.

A feitoria era, então, um local de armazenamento e de trabalhos preparatórios das obras que ocorriam na Cabeça Seca e também em São Julião, ou mais correctamente, era um estaleiro fortificado.

A sua proximidade ao Portinho de São Julião (praia da Torre, nome actual de uma pequena praia resguardada de vento e ondulação junto a São Julião) permitia-lhe fazer os embarques e desembarques com segurança dos materiais de obra. Mas, para que este local não se tornasse propício a desembarques inadvertidos, à bateria atribui-se também a dupla função de protecção da praia cruzando fogo com a Fortaleza.

Na carta com a cota GEAEM 8086-3-43 há a seguinte descrição: “Defende o Portinho e cruza dentro alcance com a Fortaleza de S. Julião, e com o Forte das Mercês.

Extando a sua existência directamente ligada às obras, que se sabe duraram pelo menos meio século, estas instalações serviram de habitação a famílias que permaneceram aí a residir.

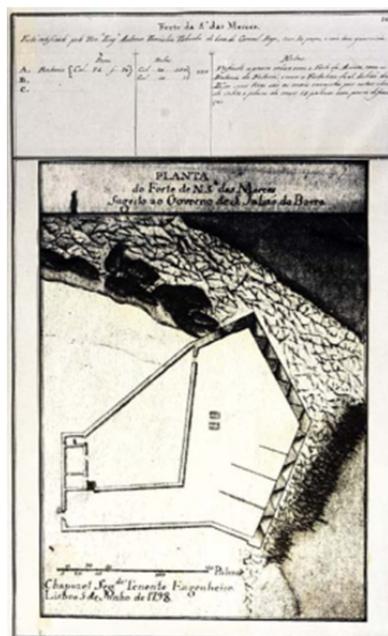


Ilustração 89 - Forte da Sª das Mercês
(Cota: GEAEM 8082-3-43, 1796).

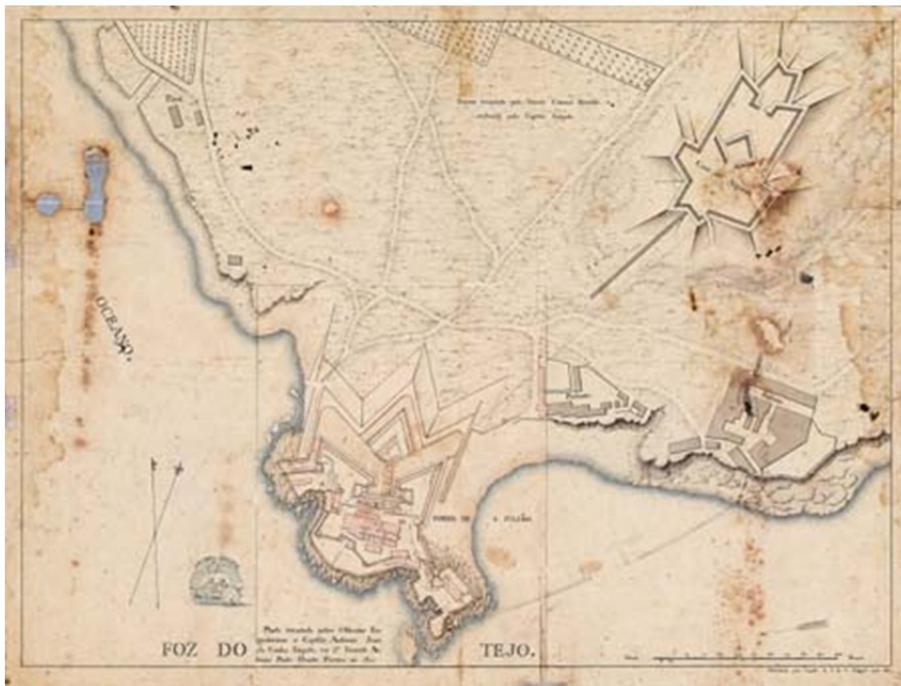


Ilustração 90 - Terrenos da Feitoria de Oeiras Compreende: Torre de S. Julião da Barra, Paiol, Forte da Cruz do Algueirão (a partir de 1810 no canto superior direito conforme outra planta cota GEAEM 3252/IV-3-34-47), Portinho e Feitoria (Cota: GEAEM 3506-3-33-45,1822).

Esta bateria pertencia também à Linha de Defesa de Oeiras, no período da invasões francesas, mas posteriormente não voltou a ter participação em outro conflito.

No séc. XX, com as construções bastante debilitadas e sem função militar, foi sujeita a obras instalação de colonia de férias co Colégio Militar. (informação retirada: “Fortificações ...”, Carlos Callixto. 2002. P.20 e 21).

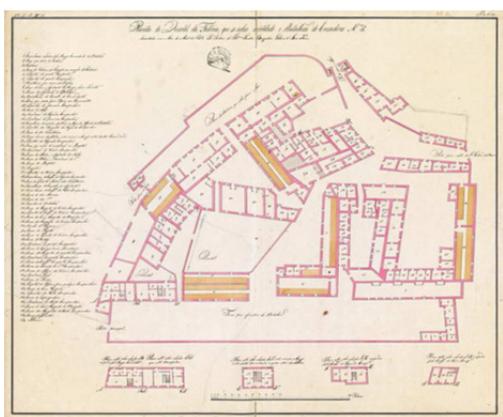


Ilustração 91 - Bateria da Feitoria (Cota: GEAEM 1923-2-19A-27, 1819).

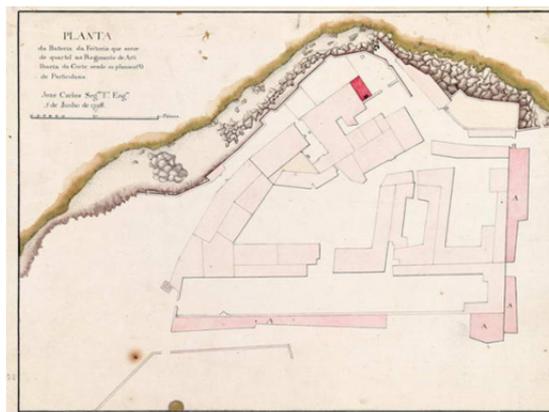


Ilustração 92 - Bateria da Feitoria (Cota: GEAEM 1919-2-19A-27, 1798).

3.3.27. TORRE DE SÃO LOURENÇO

Outras designações: Fortaleza de São Lourenço da Cabeça Seca; Forte de São Lourenço da Barra; Forte/Torre do Bugio

Data início da construção definitiva: 1593; Reinado: D. Filipe I

Projeto de: Francisco de Holanda (estudo da barra e proj triangular); Filipe Tercio (1579 – 1ª estrutura madeira simples); Frei João Vicenzio Casale (1593 – proj circular); Tibúrcio Spannochí (1594 – 2º proj em madeira); Goçalo Pires Carvalho (estudo da barra); Francº Gouveia e Antº Simões (estudo da barra); Leonardo Turriano (1598 – Proj circular ampliado); Mateus do Couto – tio (1643 – Assistente de obras do forte da Cabeça Seca); Mateus do Couto - sobrinho (1647 – 1678 - Torre); João Turriano (1643-57).

A primeira vez que aparece um documento incluindo a intenção de erguer uma fortificação na água e na direção de São Gião, foi na sequência de levantamento adjudicado a Francisco de Holanda em 1571 apresentando proposta formal de uma fortaleza - baluarte de base triangular feito de alvenaria de tijolo e pedra. Neste tratado a defesa da barra incluía três linhas defensivas transversais: eixo Torre de Belém – Torre Velha, eixo Forte de Santa Catarina de Ribamar - Forte da Trafaria e Forte de São Gião – Cabeça Seca.

Também Filipe Tercio apresentou proposta de defesa da barra mas, como é apresentado ao lado, as linhas defensivas eram: Torre de Belém – Torre Velha e Forte de São Gião – Cabeça Seca – Forte da Trafaria. Neste último eixo, em plena crise de sucessão e em véspera da chegada dos Castelhanos, chegou a ser erguida (à

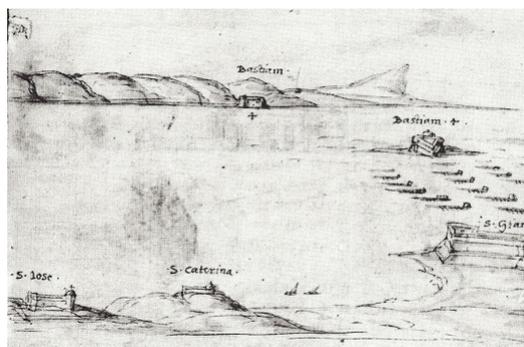


Ilustração 93 – Fortaleza da Cabessa Sequa (BA “da fabrica que falece a cidade de Lisboa” Francisco de Holanda 1571).



Ilustração 94 – “Descrição e plantas ad costa...”, Felipe Tercio (Cota: TT - TES07_TT-CCDV-29_80_c0063-extrato, 1617).

pressa) uma estrutura de madeira no cachopo Sul (mais próximo da Trafaria) para cruzar fogo com outra estrutura simples no lugar do Torrão (quando a armada espanhola quisesse afastar-se de São Gião), segundo concepção de Filipe Tércio. Ambas as fortificações de carácter efémero rendidas à sua impotência foram destruídas no ano seguinte.

Na legenda da carta em anexo lê-se:

“L - Forte de se fes em Cabessa Sequa de mad.ra” de Felipe Tersio

No período filipino, só a partir de 1589 (em resposta a investidas de corsários ingleses e holandeses) é que se retomaram as propostas para a Cabeça Seca com Vincenzo Casale que estudou muito detalhadamente os fundos nesse local e seu discípulo Tibúrcio Spannochi que propõe nova estrutura de madeira. Neste período foram desenhadas, à maneira renascentista, diversas estruturas auxiliares, autênticas máquinas de transporte e reposição de pedras no fundo do mar.

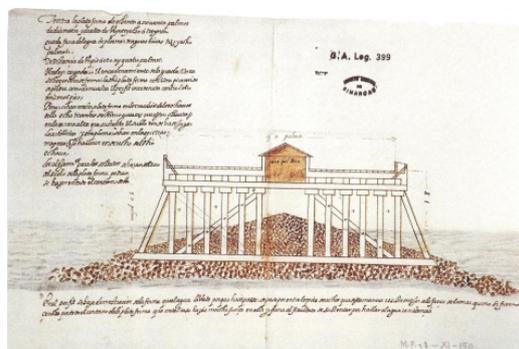


Ilustração 95 – Forte em madeira, Tibúrcio Spannochi
Arquivo Geral de Simancas COTA: AGS-MPyD-XI-150, 1594 (Boiça Joaquim, 2004, p.69)

A proposta definitiva de Casale opta por uma estrutura circular que se mostra mais sólida perante a dinâmica das águas e mais fácil da artilharia de movimentar.

Com a morte de Casale a substituição faz-se com os seus pupilos até aparecer em 1598 Leonardo Turriano que propõe ampliação do projecto inicial de Casale.

A somar às dificuldades de se estar dependente de condições meteorológicas adversas, no início do séc. XVII, verificaram-se também assoreamentos na barra que levaram a trabalhos de sondagem e que fizeram demorar as obras iniciais durante diversos anos.

No período da Restauração vieram diversos

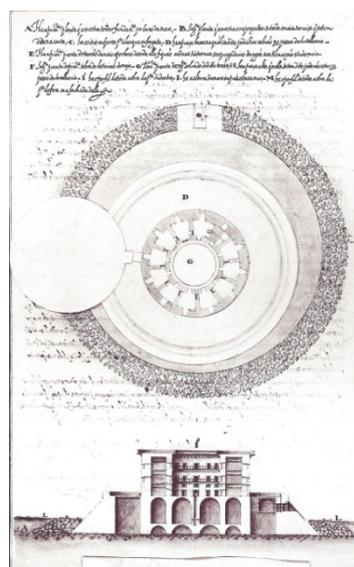


Ilustração 96 – Forte da Cabeça Seca – proposta base circular Vincenzo Casale (Boiça, 2004, p.47).

engenheiros-arquitectos estrangeiros na sua maioria franceses, para aplicar as mais modernas técnicas às fortalezas.

Mas os seus serviços eram muito dispendiosos e os conflitos que travaram nas torres de Cascais e São Gião foram bastantes. Não sendo suficiente, e com antecipada premeditação, alguns passaram a servir o reino vizinho tendo fornecido informações militares preciosas. Esta sentida traição levou o rei português apenas a aceitar engenheiros/arquitectos nacionais para o desenvolvimento da fortaleza a reconstruir na Cabeça Seca.

Em 1643 foi João Turriano (filho do antecessor) e Mateus do Couto, que já vinha a acompanhar a obra, foram os mestres que terminaram a edificação em 1657. Os primeiros desenhos que se conhecem com inclusão da torre são de autoria de Mateus do Couto. À luz da sua representação, leva a crer como muito provável o funcionamento da torre já com farol instalado.

O terramoto de 1755 destruiu a torre e com ela foram destruídos outros elementos do forte.

Por decreto real em 1758 atribuíam-se a alguns fortes a função de apoio à navegação marítima dotando-os de um farol. Ele foi localizado no topo da torre e a iluminação a azeite que se vislumbrava veio dar o nome ao Bugio (vela acesa).

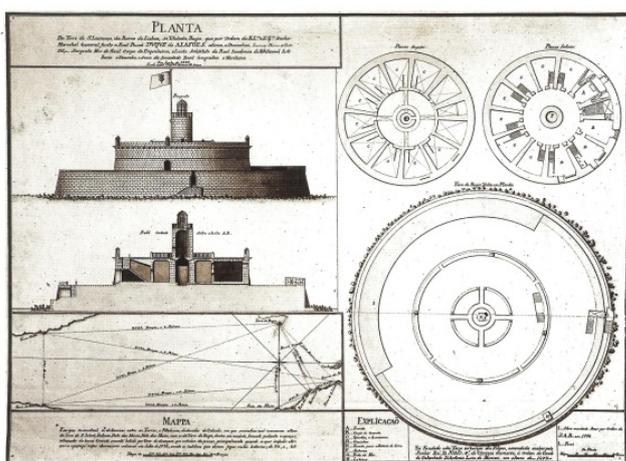


Ilustração 98 – Planta da Torre de S. Lourenço da Barra de Lisboa Lourenço Homem da Cunha d'Eça (Cota: GEAEM 3572/I-3-32-44, 1797).

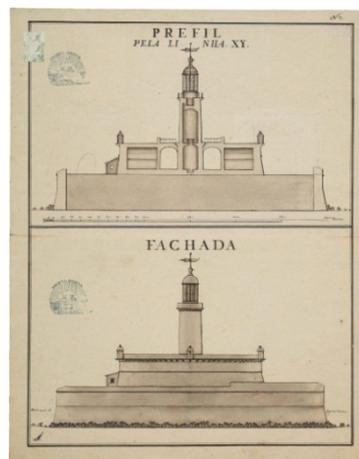


Ilustração 97 – Forte de São Lourenço da Barra, Maximiano José da Serra (Cota: GEAEM 1009-1-6-10-Bugio, 1828).

O processo de reconstrução prolongou-se pelas duas décadas seguintes tendo-se procedido a diversas alterações. Neste período surgem duas propostas que se destacam e revelam a evolução que o forte iria sofrer: a de Joaquim Correia da Serra em 1789 e de Lourenço Homem da Cunha em 1797.

Embora não tivesse havido oportunidade de demonstrar a capacidade de defesa costeira do porto de Lisboa, a verdade é que em conjunto com a fortaleza de São Julião estava montado o cenário perfeito do poderio bélico na Barra do rio.

No entanto se em tempo de conflito eminente estes equipamentos são alvo de reconstrução e adaptação, também é verdade que em períodos pacíficos são lentamente esquecidos e deixados ao abandono.



Ilustração 99 – Entrada da armada francesa no rio Tejo em 11-06-1831 (Reunion Musees Nationaux Cota: 08-510329, 1837).

Com o passar dos anos as insuficiências defensivas tornam-se evidentes até que em 1831 aparece a última confirmação da sua falência com o episódio da entrada da armada francesa (por altura dos confrontos internos que levaram à prisão cidadãos

franceses) irrompendo pela barra dentro e fundeando em Belém sem dificuldade alguma.

Até ao final do século ainda se fizeram algumas propostas de modernização do forte. A primeira, de forma e dimensão muito arrojada, previa um corpo côncavo que partia desde a fortaleza circular existente, mas rapidamente foi posta de lado.

A segunda mais comedida apresentava essencialmente uma ampliação dotando o forte de mais um piso e que se veio a construir.

Cruzava fogo com o forte de São Julião da Barra e com um outro forte que se localizava no lugar do Torrão, próximo da Trafaria.

À semelhança de outros fortes, (como São Julião da Barra) também o Forte do Bugio funcionou como prisão a partir dos finais do séc. XVIII.

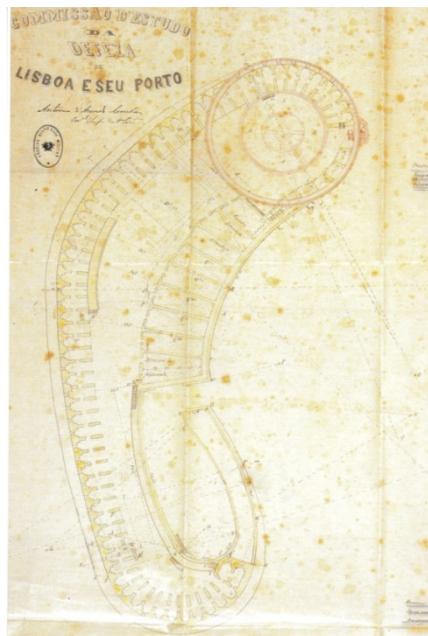


Ilustração 100 – Projecto de modernização militar do forte do Bugio, J. A. Esteves Vaz Cota: AHM AH3/10, 1864 (Boiça, 2004, p.170).

A configuração do forte do Bugio apresenta grandes semelhanças ao Castelo de Sant'Angelo em Roma (itália), de onde segundo alguns autores, advêm influências. Por seu turno, também esta construção renascentista, veio servir de modelo para o desenho do forte e São Marcelo implantado na água na Baía de Todos os Santos em Salvador da Baía (brasil), construído posteriormente pouco mais de meio século depois.

Atualmente este imóvel encontra-se classificado como IIP imóvel de interesse público e serve de farol de apoio à navegação marcando a entrada da Barra do rio Tejo.

(Informação retirada de “ O Forte e Farol do Bugio” de Boiça, Joaquim e Barros, M^a de Fátima, 2004, Oeiras).

3.3.28. FORTALEZA DE SÃO JULIÃO DA BARRA

Outras designações: Forte de São Gião; “Chave do Reino”

Data início: 1553; Reinado: D. João III

Projeto de: Desconhecido - projecto torre São Gião; Miguel Arruda (1560s) 5 baluartes; Filipe Tercio (1570s); Vincenzo Casale (1590 – Alargamento da T. São Gião); Capitão Fratino (1590); Nicolau de Langres (1650 – ampliações incluindo reduto da Medrosa; 1655 - revelin).

A ocupação inicial deste lugar resumia-se à existência de uma ermida dedicada a São Gião e posteriormente, em 1553, correspondia a um “pequeno forte” (Manuel Lourenço em “Fortalezas... Cascais”, 1964, p.12) que se localizava na ponta rochosa de São Gião. (Segundo alguns autores, nomeadamente Joaquim Boiça e a ficha de registo do Igespar, como mais à frente é transcrito, o início da formação da fortaleza é que data do reinado de D. João III e não o pequeno forte).



Ilustração 101 – Lisboa Cascale extracto (Cota: BNP cc-842-v_0001_1_p24-C-R0072, 1572).

Entre 1560-68, reinado de D. Sebastião, pensa-se terem existido obras de demolição e reconstrução para dar lugar à fortaleza maior de cinco baluartes. Dois dos baluartes encontravam-se virados a terra de aspecto mais pujante para defesa dos flancos dos ataque vindo das enseadas laterais e, outros três virados ao mar com objectivo de guardar a Barra.

As obras iniciaram-se entre 1553-56 (...) por D. João III para edificar uma grande fortaleza que assegurasse a defesa, fundamental, da entrada marítima de Lisboa.(...) O projecto primitivo do Forte de São Julião é atribuído ao arquitecto Miguel de Arruda. (...) No entanto, a vulnerabilidade defensiva da "chave do Reino", que em cinco dias se rendeu às tropas espanholas, fizeram com que Filipe I ordenasse a ampliação da fortaleza, designando o Capitão Fratino para a execução das obras que iriam transformar São Julião da Barra "na maior fortaleza marítima portuguesa" (...) Em Dezembro de 1640 as tropas apoiantes de D. João IV conquistaram facilmente, por ataque terrestre, o Forte de São Julião, o que voltou a levantar o problema de deficiências do sistema defensivo da praça da barra do Tejo. Desta forma, ordenaram-se novas obras, sendo o novo projecto entregue a Nicolau de Langres (...) no ano de 1755 foi edificada no centro da praça de armas a torre do farol, que marca de forma incontornável a feição da fortaleza. (GIF/ IPPAR/, 2006, Extracto da ficha de registo de património em www.igespar.pt).

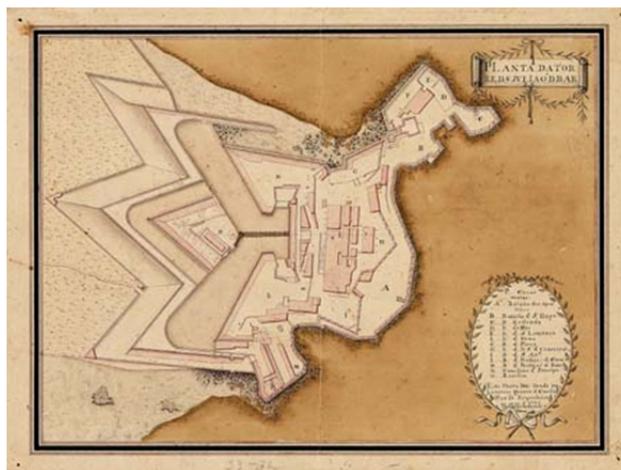


Ilustração 102 – Planta de Lourenço Homem d Cunha d Eça, Te. Engenheiro, no anno d. 1793 e mostra as baterias de Santiago, Redonda, de Diu, de S. Lourenço, da Nova, da Praça, de Nossa Senhora da Conceição, de Santo António, do Perdigão de Cima, do Perdigão de Baixo, o Cavaleiro do Príncipe e o Revelim, Lourenço Homem d Cunha d Eça (Cota: GEAEM 3494-I-3-33-45).

Outras soluções de ampliação foram projectadas na tentativa de ir atualizando a fortaleza a novos conceitos mas a maior parte não passou do papel. As duas plantas seguintes correspondem a soluções propostas, não concretizadas, de ampliação da fortificação no lado terra, sendo a da esquerda uma cópia muito idêntica à de Langres em 1650.

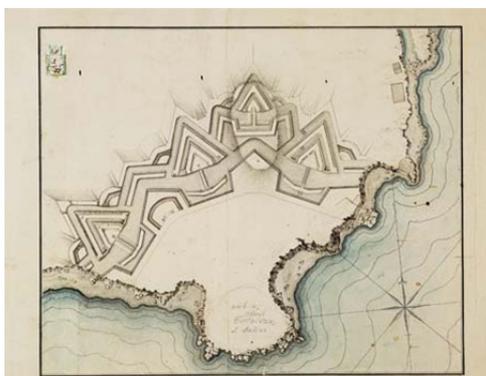


Ilustração 104 – Projecto de uma nova fortificação pela parte da terra da Fortaleza de S. Julião da Barra de Lisboa, Major do R. C. Eng.º Manuel Joaquim Brandão de Souza, (Cota: GEAEM 3503-3-34-47, 1810 estudo)



Ilustração 103 – Plan de la Fortresse de S.t Giano de la Barre de Lisbonne, Cadet Windt (Cota: GEAEM 3491-3-33-45 – estudo).

Esta fortaleza fazia cruzamento de fogo com o Forte de São Lourenço (bugio) a Sul e posteriormente, após 1640, com Forte do Junqueiro a Oeste e Catalazete a Este.

A sua jurisdição compreendia a área que hoje corresponde ao concelho de Oeiras e controlava visualmente a área de costa até Cascais, entrada do porto de Lisboa e Trafaria.

Na cota GEAEM 8088-3-43 tem a seguinte descrição:” He capaz de defender as praias vezinhas com os Fortes adejacentes q. com ella cruzão: defende a Barra pequena; chamada o corredor; e a Barra grande fica por ella mal defendida por ficar distante da Artilharia. Pella porta de terra não pode ter defença por lhe ficar hum grande monte a cavaleiro”.

A fortaleza desenvolve-se em vários pisos. Ao nível do pavimento exterior encontra-se um aglomerado urbano constituído por diversas habitações de um a dois pisos com características mediterrâneas e implantação semelhante a uma pequena aldeia de casario contíguo de acompanhamento e ruas pedonais. Nos pisos inferiores, não acessíveis durante este trabalho, encontram-se outras dependências (salas, cisterna, etc.) casamatas e, segundo anciãos locais (não confirmado), a fortaleza dispõem de tuneis de grande diâmetro capazes de serem percorridos por viaturas militares e que estabeleçam a ligação entre o interior e os locais fortificados no exterior.

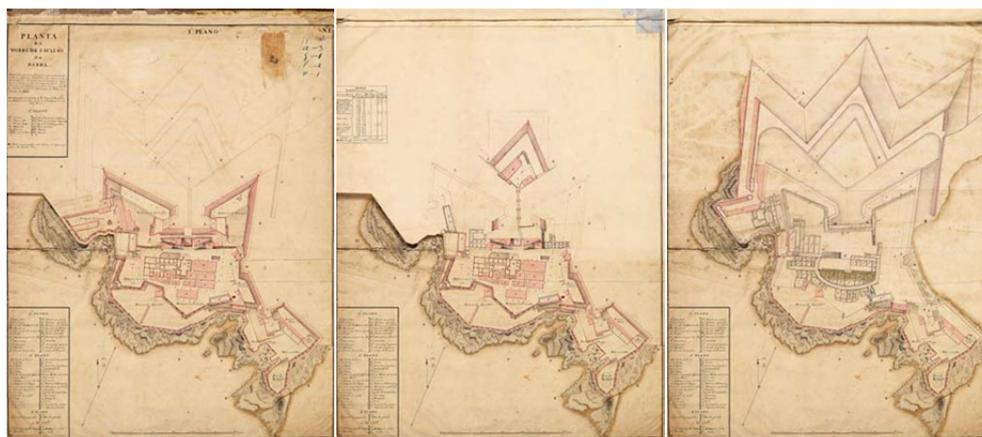


Ilustração 105 – Planta da Torre de S. Julião da Barra, devida em tres planos : em que se mostram todos os edificios e cazernas a próva, com os subterrâneos collocados nos seus proprios lugares e a configuração dos lajoens muito semelhantes, com 17 perfiz em planta separada, nº 2, Brigadeiro GraduadoCota: (GEAEM 3964/I-3-31-43, 1829).

A título de curiosidade, a planta ao lado com a cota GEAEM 3510-II-3-33-45, mostra um estudo sobre as obras existentes e os ângulos que as três baterias representadas (B. do Apostollos, B. de S. Thiago e B. Real), faziam. Uns eram reentrantes outros salientes. As linhas, identificadas com duas ou três letras maiúsculas, referente a pontos, representam diversos projectos possíveis. Na legenda indica: “AB projecto em linha Curva; CD projecto em linha Recta; EF outro projecto em linha Recta de maior despeza; GHI outro projecto de m maior despeza”.

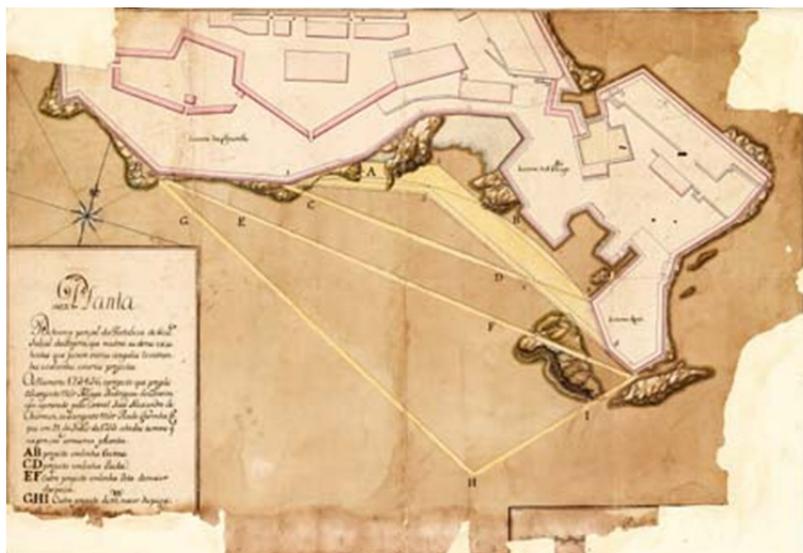


Ilustração 106– Planta de huma porção da Fortaleza de São Julião da Barra, que mostra as obras existentes que fazem varios angulos reintrantes e salientes e varios projectos, Alexandre de Chermont (Cota: GEAEM 3510-II-3-33-45, 1762).

Atualmente este imóvel encontra-se classificado como IIP imóvel de interesse público estando sob o domínio do Ministério da Defesa, como residência oficial do Ministro da Defesa e, serve para cerimónias de chefe de estado.

3.3.29. FORTE DO JUNQUEIRO

Outras designações: Forte de São Domingos de Rana do Junqueiro

Data início: 1640; Reinado: D. João IV

Localizado no extremo Oeste da actual praia de Carcavelos, este baluarte seiscentista reforçava a defesa contra desembarques de lanchas e controlava uma linha de água que lhe ficava próximo a actual ribeira das Marianas. Entre este pequeno forte e a fortaleza de São Julião da Barra, desenvolvia-se ao longo da encosta da praia, uma zona amuralhada, que faziam a sua defesa.

No contexto da guerra da Restauração, este e outros pequenos fortes foram construídos para impedirem qualquer tipo de desembarque na costa, como anteriormente se tinha verificado (ex. desembarque do Duque de Alba custando ao Reino a perda da sua soberania).

Mas os receios não se esgotaram neste período nem eram apenas pautados pela necessidade de defesa territorial. A necessidade de defesa de uma possível retirada assumiu também o seu papel durante as invasões francesas.

(...) no quadro das iniciativas de defesa que se fizeram para sustentar uma possível arremetida dos exércitos napoleónicos, que tiveram a sua máxima expressão nas famosas linhas de Torres, o espaço fortificado em torno de S. Julião da Barra era a retaguarda de apoio e possível ponto de reembarque das tropas inglesas, caso as mesmas saíssem derrotadas. Neste contexto, o forte de S. Domingos da Rana, surgia como a ponta Oeste da chamada Linha Fortificada de Oeiras, garantindo, nesse quadrante, a segurança às armadas aliadas” (“As Fortificações Marítimas da Costa de Cascais” J. Boiça, M. F. Barros, M. Ramalho).

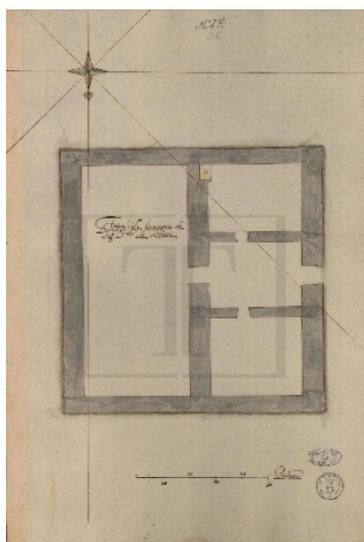


Ilustração 107 – Forte Junqueiro São Domingos Rana (“Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas” Cota: PT-TT-CCDV-28_m0057, 607-1617).

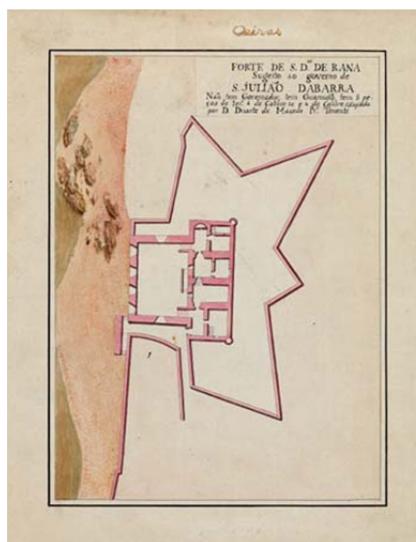


Ilustração 108 – Forte de São Domingos de Rana : [Parede], Joze Carlos, Seg. do T. e Eng. ro (Cota: GEAEM 3551-3-31-43, 1796).

Nas duas plantas do forte em cima, é possível verificar-se a diferença das suas representações. Não só a configuração exterior do núcleo é diferente (pois uma tem uma forma em “T” e a outra é quadrangular) como também a sua composição interior não é a mesma. Não obstante este fato, ambas estão legendadas como sendo o mesmo forte.

Noutra carta de 1815 estão representadas as muralhas de fortificação pontuadas com guaritas ao longo da praia de Carcavelos assim como o reduto do Junqueiro e diversas pequenas edificações (como o paiol), que junto a ela se construíram.

Nesta planta, posterior às duas anteriores, o forte do Junqueiro foi marcado apenas com o espaço dos quartelamentos em forma de “T” mas sem baluartes.

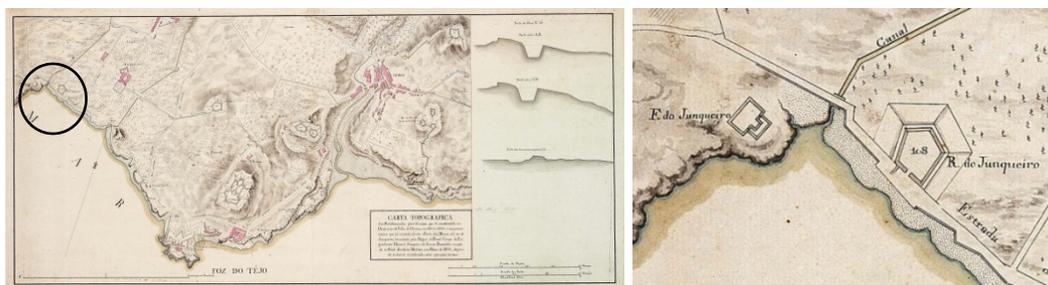


Ilustração 109 – Planta e ampliação de extracto da planta com o título Carta Topográfica das fortificações (...) districto da Villa de Oeiras em 1809 e 1810. (Cota: GEAEM 3250_I-3-34-47, 1815).

São várias as representações do mesmo forte mas com configurações diferentes. Esta situação não é singular uma vez que em plantas de outros fortes, (como exemplo o forte da Estrella ou o forte de Santo António da Barra) também se encontram representações do mesmo edifício mas com configurações muito díspares.

Ainda no que respeita às presentes cartas, poder-se-á formular três linhas de pensamentos:

- 1) a(s) representação(ões) está(ão) incorrecta(s);
- 2) os baluartes já tinham sido destruídos à data de 1815;
- 3) os baluartes não passaram do papel não tendo nunca, sido construídos.

Atualmente no local do forte encontra-se um equipamento de saúde desde 1902 que incorpora alguns paramentos do antigo forte.

3.3.30. MIRANTE DA PAREDE

Outras designações: Vigia de Paredes

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

O Mirante ou vigia, julga-se, que estaria localizado numa área próximo, a Nascente, de onde hoje se encontra uma moradia acastelada junto à estrada Marginal. Aí ainda existe a “rua vigia”.

A sua localização permitia apenas fazer o controlo visual e proceder ao alerta necessário para os fortes mais próximos, dado que a extensa linha de costa entre o Forte do Junqueiro e o forte de Santo António da Barra era composto por falésia e portanto não propício a desembarques.

Apresentava uma planta pequena quadrangular com uma cobertura abobadada cujo acesso era feito por uma escada exterior que se desenvolvia em torno do volume principal.

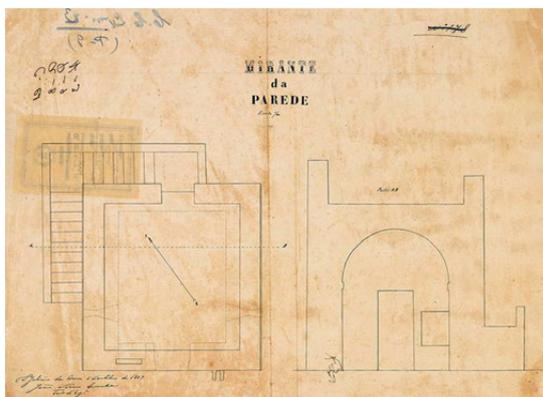


Ilustração 110 – Mirante da Parede: [S. Pedro do Estoril] (Cota: GEAEM 9004-5-66-85, 1867).

3.3.31. FORTE DE SANTO ANTÓNIO DA BARRA

Outras designações: Forte Novo; Forte Velho; Forte Velho de São João do Estoril; Fortaleza das Velas

Data início: 1590-96; Reinado: D. Filipe I

Projeto de: João Vicenzio Casale

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR. “Edificado em 1590 por ordem de Filipe I, o Forte de Santo António da Barra foi executado pelo engenheiro militar Padre Giovanni Vincenzo Casale, napolitano ao serviço da Coroa espanhola, que chegou a Portugal em 1589 para fortificar a barra do Tejo contra os ataques dos navios ingleses”. (GIF/ IPPAR/ 2004, www.igespar.pt).

Inicialmente chamado de “Forte Novo”, entre a população (porque “velhos” seriam então, o de Cascais e o de São Gião), adoptara o nome de Santo António por proximidade ao convento com o mesmo nome, no Estoril.

Porém, com a implementação do plano defensivo e da construção de diversos forte costeiros, durante a Restauração, depressa este forte se passaria a chamar de Forte Velho. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” Manuel Lourenço, 1964, p.14).

No que respeita à organização interior, levantam-se algumas dúvidas sobre a sua função. No registo do documento com a cota GEAEM 8092-3-43 existe a seguinte descrição: “Não defende desembarques, nem praia, e penço seria construido para Quartel General pelos bons quartéis q. tem para off.s Maiores”

A sua estrutura funcional (referente ao tipo de alojamento) como também a sua localização (não defendendo nenhuma enseada ou foz de ribeiro) leva alguns autores a considerarem que servia de ponto avançado que albergava continuamente militares preparados e mais próximos dos locais a defender.

A planta desta fortaleza (...) leva à conclusão de que o principal objectivo a atingir, com a sua construção, foi a de aquartelar elevado número de oficiais e soldados, com o propósito de estabelecer fáceis e rápidas ligações nas eventuais operações militares que viessem a ter lugar entre Cascais e S. Gião. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” Manuel Lourenço, 1964, p14).

Iniciado o período filipino, e estando o novo rei ciente das fragilidades defensivas da costa de Lisboa, empreendeu um conjunto de reformas e inovações com projectistas italianos e espanhóis. Pretendia-se com o projecto deste forte aplicar a geometria, formas aliadas às estratégias defensivas mais recentes que vigoravam na Europa, em especialmente em Itália onde o estudo destas ideias possuíam já um grau de maturação elevado.

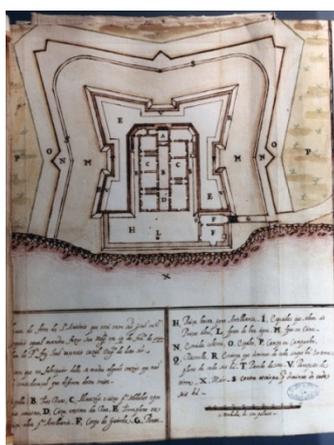


Ilustração 111 – “Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas, desde o reino do Algarve até Cascais, (...)”, Planta do forte de Santo Antonio, Luis Figueiredo (Cota: TT-CCDV-29_81_m0064, 1607).

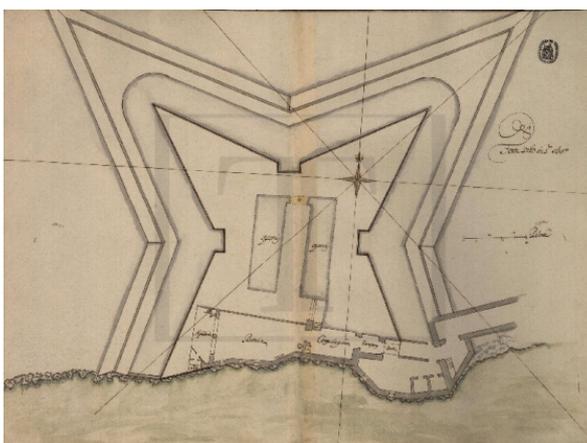


Ilustração 112 – “Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas” (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0059, 1607-1617).

As plantas anteriores são levantamentos feitos em épocas diferentes. Não obstante as duas primeiras, pertencentes ao arquivo da Casa de Cadaval, tratarem-se de levantamentos contemporâneos, o facto é que se apresentam com configurações e compartimentações muito diferentes.

A terceira, pertencente ao Arquivo militar que, embora mais recente e por isso incorporar séculos de ampliações e alterações, apresenta, no entanto, características das duas anteriores mas sem indicar-nos mais que fosse sobre qual delas corresponderia à realidade.

Na falta de mais elementos sobre estes documentos, valem apenas pela sua apresentação gráfica.

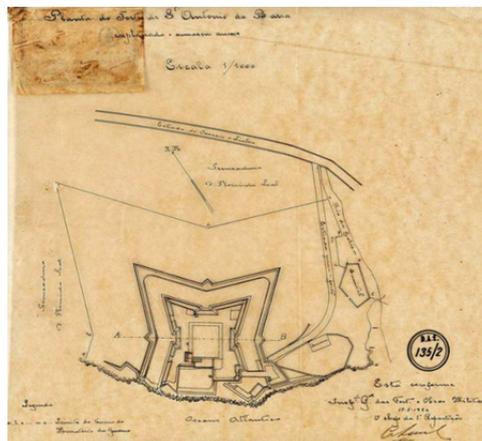


Ilustração 113 – Forte de Santo António da Barra, José Francisco Correia Leal, Maj (Cota: GEAEM 6509-1A-10A-53, 1924).

Após remodelações e várias utilizações

“actualmente o espaço funciona como colónia de férias do Instituto de Odivelas.”

Atualmente tem funções associadas a organismo de educação militar (instituto de Odivelas).

3.3.32. FORTE DE SÃO TEODÓSIO DA CADAVEIRA

Outras designações: Forte da Cadaveira; Forte de São João da Cadaveira; Forte d’Assubida.

Data início: 1642; Reinado: D. João IV

Os dois fortes seguintes, à semelhança de outros na mesma linha de costa, faziam “parte do conjunto de fortalezas joaninas edificadas entre 1642 e 1648, cuja disposição visava formar uma linha defensiva entre São Julião da Barra e o Cabo da Roca” (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR. O seu nome homenageia o filho primogénito de D João IV (falecido em 1653). Posteriormente foi também adquirindo o nome da ribeira da Cadaveira que lhe passa próximo. A designação forte da Assubida como o nome indica refere-se ao troço da

estrada velha de Cascais-Lisboa que naquele local se apresenta com um declive muito acentuado.

Trata-se de uma construção da época da Restauração com início de construção em 1642 conforme inscrição no portal de entrada. “O seu traçado (...) obedecia ao esquema-tipo das fortificações costeiras então construídas (...) apresentando planimetria quadrada, dividida em dois espaços rectangulares, que correspondiam à bateria, com parapeito, e aos alojamentos, sobre o qual se dispunha o terraço”.

Depois de já ter funcionado como escola primária no início do séc. XX, atualmente encontra-se entregue à Guarda Fiscal. Informação retirada de (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

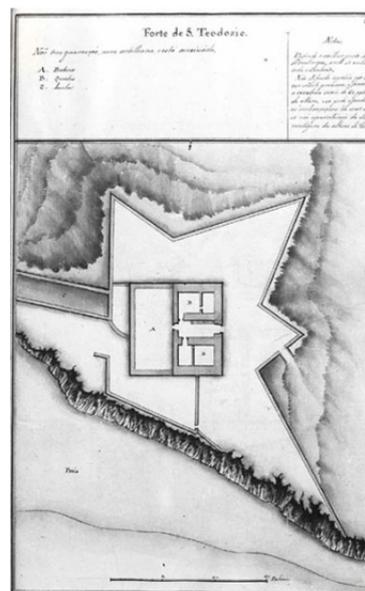


Ilustração 114 – Forte de S. Teodozio
(Cota: GEAEM 8094-3-43, 1796).

O registo da planta com a cota GEAEM 8094-3-43 tem a seguinte descrição:” “Não tem guarnição nem artilharia, e está arrouinado - Notas - Defende o melhor porto de desembarque, onde se embarca toda a cantaria. Não defende apráia por estar muito proxima, e ficar lhe a cavaleiro mais de 60 palmos de altura, esó ofender as embarcaçoens no mar, emq.to se não aproveitarem da desvantagem da altura do Forte ". - Este forte é conhecido também como Forte de S. João da Cadaveira, localizando-se em Banhos da Poça, Cascais.

3.3.33. FORTE DE SÃO PEDRO DA CADAVEIRA

Outras designações: Forte da Poça

Data início: 1642; Reinado: D. João IV

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR. O seu nome homenageia o filho de D João IV que lhe sucedeu no trono. Também esta se trata de uma construção da época da Restauração com início de construção em 1642 conforme inscrição no portal de entrada. “De planimetria rectangular, o corpo principal da fortaleza albergava os alojamentos, dispostos em torno de um pátio, cobertos por um terraço.” (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

Depois de ser desativado ainda no séc. XIX teve diversas funções e tutelas (casa de chá, casa particular,...etc.) e, atualmente funciona como discoteca.

Estes dois fortes cruzavam fogo entre si para defesa da praia da Poça que se encontra entre os dois a cota inferior.

No documento cota GEAEM cota 8096-3-43 tem a seguinte descrição:” Não tem guarnição, nem artilharia, e está arrouinado - Notas - Cruza com o Forte antecedente, e defende o mesmo porto. Caza melhor práia por estar em plano de elevação athe 30 palmos, porem como o mar lhe fica m.to proximo, os Fortes muito proximos fixão os tiros muito mergulhantes, e a sua maior defeza he em quanto se não desembarca". - Este forte é conhecido como Forte de S. Pedro da Cadaveira, localizando-se em Panhos da Poça, Cascais.

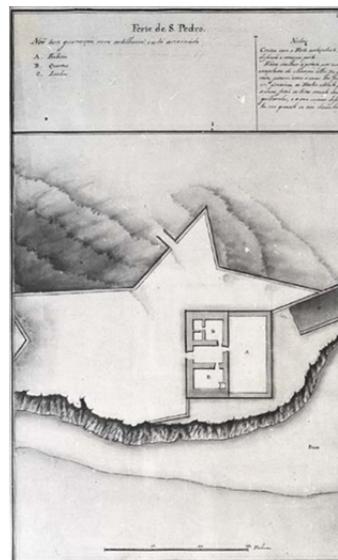


Ilustração 115 - Forte de S. Pedro (Cota: GEAEM 8096-3-43, 1796).

Contradições e curiosidades

Os fortes localizados nas praias do Estoril e da Poça, como tantos outros tiveram diversos nomes usualmente associados a santos padroeiros de ermidas locais como também outros nomes de carácter popular habitualmente derivados da morfologia, atravessamentos de linhas de água, acontecimentos históricos locais ou simplesmente temporais como é exemplo o “forte velho” (Forte de Santo António da Barra) por oposição aos outros que surgiram posteriormente.

No entanto, este conjunto de pequenos fortes, além de terem tido diversas designações ao longo do tempo, também lhes são atribuídos nomes que, se não correspondem à designação correcta, levanta desde já muitas dúvidas. Exemplo é o que consta na carta militar GEAEM 9899-1-8-12-1906, onde se atribui o nome “Forte de S. Pedro da Cadaveira” ao forte de São Teodósio; “Antº Forte da Cruz” ao edifício dos banhos da

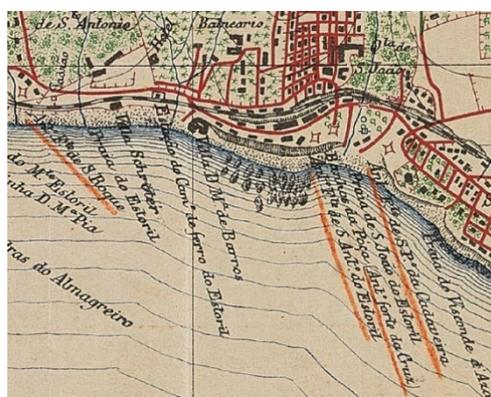


Ilustração 116 – Carta Militar (Cota: GEAEM 9899-1-8-12, 1906).

Poça; “Forte de Sto Antonio do Estoril” ao Forte de S. Pedro da Cadaveira e nenhuma referencia a forte nos locais do chalet Barros nem do chalet Schroeter.

Não obstante a informação que consta na base de dados do IGESPAR poder conter incorrecções em algumas situações, para efeitos deste trabalho foi considerado, a informação disponibilizada por este organismo estatal, como correta.

Também na carta cota GEAEM 3956-III-2-22A-109-Plano hidrográfico do Porto de Lisboa, se encontra a designação “forte S. Theotonio” referente ao forte de S. Pedro.

Mas as contradições não se fixam apenas em algumas cartas analisadas no arquivo militar, também na Torre do Tombo existem estes dois exemplos (planta igual ao forte da Cruz mas tem a legenda de forte de São Theodósio. Serão o mesmo forte? Serão projectos idênticos para fortes diferentes?

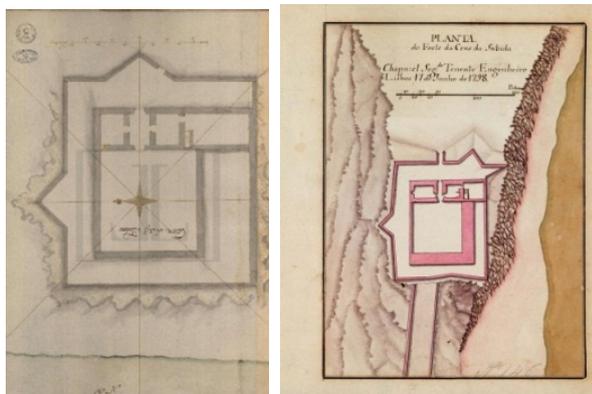


Ilustração 117 - À esquerda desenho PT-TT-CCDV-28_m0065 “Forte de São Theodozio” da Torre do Tombo (invertido nesta imagem para melhor se comparar) e à direita GEAEM 3551-3-31-43 “Forte da Cruz da Subida” do Arquivo Militar

Outra contradição relativamente a muitos elementos gráficos é a designação apresentada no livro “As fortificações marítimas da costa de Cascais” de Manuel Boiça e outras autoras, que esclarece, não só, que o Forte de São Teodósio e São Pedro são o mesmo (e que a alteração da designação deve-se à morte prematura do filho varão de D. João IV) como também, apresenta uma planta arquivada na

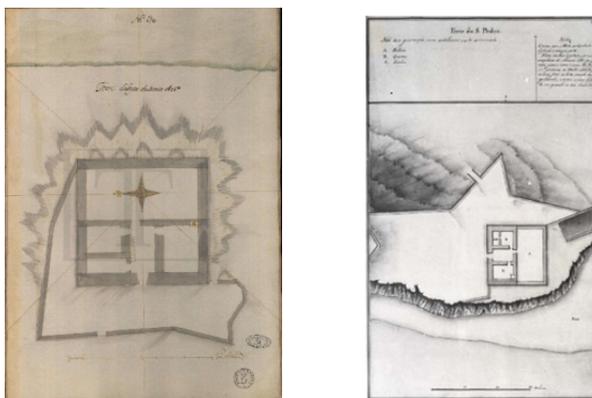


Ilustração 118 - À esquerda desenho PT-TT-CCDV-28_m0063 “forte da Cruz de Santo Antº.” da Torre do Tombo e à direita GEAEM 8096-3-43 “Forte de São Pedro” do Arquivo Militar.

Torre do Tombo (livro das plantas da Casa de Cadaval) datada de 1693 identificando-a como sendo Forte da Cruz de Santo António e na realidade trata-se, segundo o que é expresso no livro, do Forte de São Pedro.

3.3.34. FORTE DA CRUZ DE SANTO ANTÓNIO

Outras designações: Baluarte do rio do Estéril; Forte da Cruz da Subida; Cruz de S.to António da Assubida; Forte da Cruz.

Data início: Séc. XVII; Reinado: D. João IV

Localizava-se na extremidade Este do areal do Estoril (ou de Santo António) garantindo o flanco Nascente.

Sobre a primeira designação que obteve (Baluarte do rio do Estéril) desconhece-se a sua origem, havendo opiniões de que o mesmo teria derivado de deformação de palavras, originada pela má compreensão/audição e posterior reprodução. Relativamente à “cruz”, designação que aparece por diversas vezes, correspondia a uma cruz da “Casa do Cruzeiro” que lhe é próxima. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” Manuel Lourenço, 1964, p31).

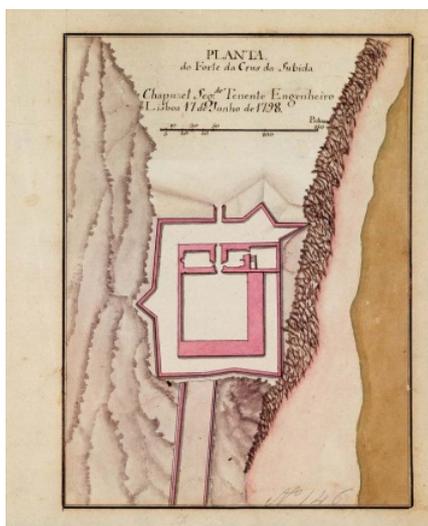


Ilustração 119 - Forte da Cruz da Subida, Chapuzet, Seg.do Tenente Engenheiro (Cota: GEAEM 4029-3-31-43, 1796).

Também este forte, após a sua não utilização prolongada, deu origem a um palacete.

No registo do documento cota GEAEM 8098-3-43 existe a seguinte descrição: “Este forte, (...) já não existe hoje (1968), (...) Não tem guarnição, nem artilharia. (...) - Defende de flanco a grande praia do Estoril, sem embargo de ficar mais elevado quasi 50 palmos”. O que sobrou deste forte foi adaptado e transformado no Chalet Barros.

3.3.35. FORTE DE SANTO ANTONINHO

Outras designações: Baluarte do rio/areal de Sto. António; Forte de Santo António do Estoril; Forte do Estoril.

Data início: Séc. XVII; Reinado: D. João IV

Localizado sobre um rochedo a meio do areal de Santo António, este forte defendia o areal conjuntamente com os dois fortes adjacentes, cruzando fogo e evitando o desembarque.

Foi demolido com a construção do caminho-de-ferro e no seu lugar foi erguido um palacete. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” Manuel Lourenço, 1964, p30).

No registo do documento cota GEAEM 8100-3-43 existe a seguinte descrição: Este Forte, segundo informações do Vice-Presidente da Câmara Municipal de Cascais (Capitão Miliciano de

Engenharia D. António Castelo Branco), já não existe hoje (1968) e no mesmo local está instalado o Tamariz. Anteriormente, existia ali o "Chalet Schroeter" da família do Ministro da Fazenda Ernesto Diesel Schroeter

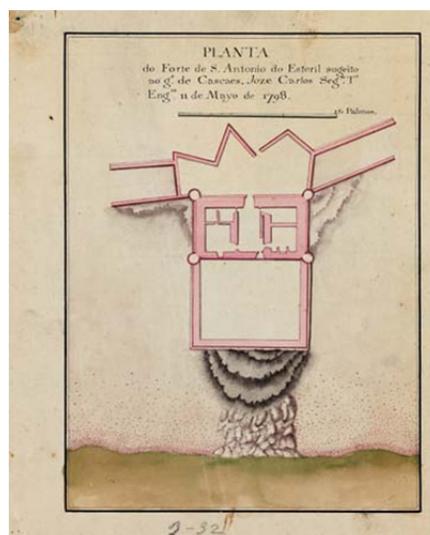


Ilustração 120 - Forte de Santo António do Estoril, Joze Carlos, Seg.do T.e Eng.ro (Cota: 3552-3-31-43, 1798).

3.3.36. FORTE DE SÃO ROQUE

Outras designações: Baluarte de São Roque

Data início: Séc. XVII; Reinado: D. João IV

A sua designação advém da existência no séc. XVI, neste local, de uma ermida com esse nome. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” Manuel Lourenço, 1964, p30).

No documento cota GEAEM 8101-3-43 existe a seguinte descrição: “Este Forte, que se localizava na praia do Estoril, (...), está hoje (1968) transformado no "Chalet S. Roque”.

O conjunto destes três fortes, cruzavam fogo entre eles para defenderem a enseada (formada pela praias e pelos dois ribeiros que aí desaguam) do

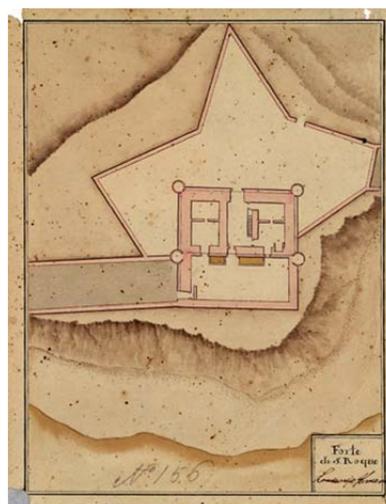


Ilustração 121 - Forte de São Roque, Lourenço Homem (Cota: 3558-3-31-43, 1780-1820)

Estoril, podendo a sua artilharia alcançar a baía de Cascais.

3.3.37. FORTE DE N^a S^a DA CONCEIÇÃO

Outras designações: Baluarte do rio do Bode; Baluarte da Sr^a da Conceição; Forte dos Inocentes

Data início: 1642-3; Reinado: D. João IV

Localizava-se sobre um afloramento rochoso formando uma saliência na costa.

Inicialmente chamado Baluarte do rio do Bode, em alusão à designação dada à ribeira que passava ao lado e, posteriormente N^a S^a da Conceição dos Inocentes, pela proximidade à ermida com o mesmo nome.

Cruzava fogo com os fortes adjacentes para defesa das diversas pequenas enseadas que se vão formando ao longo deste troço de costa. Para reforço desta defesa havia uma muralha em toda a extensão, que era linha de mosquetaria”. (“As fortalezas da Costa Marítima de Cascais” de Manuel Lourenço, p.29).

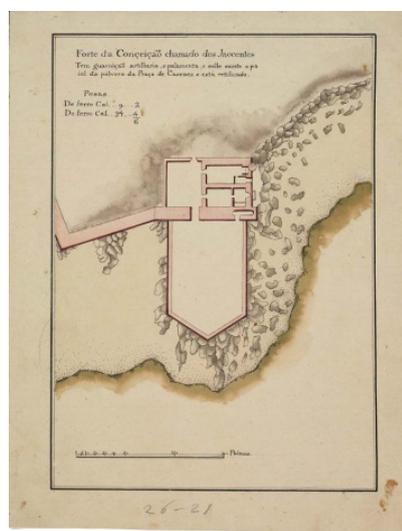


Ilustração 122 - Forte da Conceição chamado dos Inocentes (Cota: GEAEM 1059-1-8-12, 1700-1900).

Atualmente, as suas funções militares, foram substituídas por funções civis. Após a sua demolição em 1873 foi construído o Palacete dos Duques de Palmela.

3.3.38. FORTE DE ALMESQUEIRO

Data início: Indefinido; Reinado: Indefinido

A única referência encontrada sobre este forte é na carta militar de 1906 com a cota GEAEM 9899-1-8-12 depositada no Arquivo militar. Localizava-se entre os fortes de N^a S^a da Conceição e de Santa Catarina numa saliência rochosa onde hoje se encontra um equipamento de restauração e hotelaria.



Ilustração 123 - Carta (militar) dos arredores de Lisboa (Cota: GEAEM 9899-1-8-12, 1906).

3.3.39. FORTE DE SANTA CATARINA

Outras designações: Forte da Foz

Data início: 1642; Reinado: D. João IV

No mapa cota: GEAEM 4102/XV-a-2A-30A-112 do ano 1802-1868 encontra-se a designação “ruínas do Forte de Santa Catarina” junto à sua localização. Este forte localizava-se na Foz da ribeira das Vinhas, facto que lhe deu o nome inicial.

Cruzava fogo com o Forte de Cascais e com toda a cortina posicionada em frente a Cascais entre os dois fortes, defendendo a baía e a foz da ribeira.

Quando deixou de ter utilidade militar e entrou em degradação foi adaptado a palacete – Palacete Seixas – mais recentemente Capitania de Cascais e Messe da Marinha em Cascais.

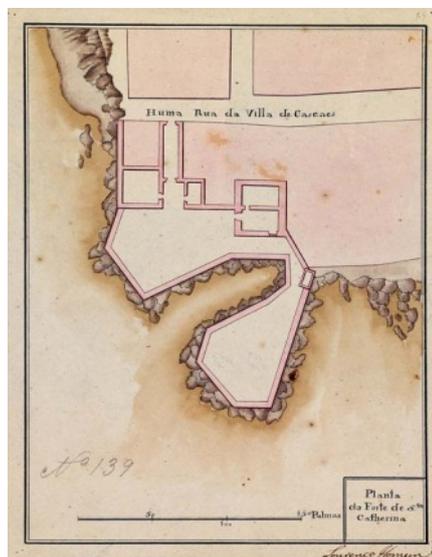


Ilustração 124 - Planta do Forte de Sta Catherina (Cota: GEAEM 5580_A-3-31-43, 1780-1820)

3.3.40. CIDADELA DE CASCAIS

Outras designações: Fortaleza de N^a S^a da Luz; Forte da Luz; Torre de Santo António; Baluarte de Cascais; Forte de Cascais

Data início: 1488/1494; Reinado: D. João II

Projeto de: Desconhecido (1488 – proj. torre S. Ant^o); Pésaro (1565-1569 – F. N^a S^a Luz); Tibúrcio Espanochi (1590 – Abaluartamento da Torre de Cascais); Filipe Guitau e Carlos Lassart (1641); Simão Mateus (1642 – ampliação fortaleza da vila); Cosmander (1642-47); Nicolau de Langres (1650).

Toda a cidadela, incluindo a fortaleza a torre e a zona exterior amuralhada encontra-se classificada como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR.

Localizada na vila de Cascais, numa das pontas da baía, a cidadela é composta pela Torre de Santo António e a fortaleza de N^a S^a da Luz.

Torre de Santo António

Inicialmente a defesa deste local coube a uma nau fundeada ao lago de Cascais e a outras que patrulhavam a foz do rio.

Nos séc. XV e XVI as águas, às portas de Lisboa, eram intensamente atravessadas por embarcações que vinham carregadas de mercadorias para comercializar nos portos que as esperavam incluindo o de

Cascais e, com elas, vinham também outras que cobiçavam os tesouros transportados. Desta forma havia que proteger não só as embarcações como os portos onde as mercadorias seriam descarregadas.

No reinado de D João II é iniciado um plano grandioso de defesa do porto de Lisboa que incluía a construção de uma torre em Cascais.

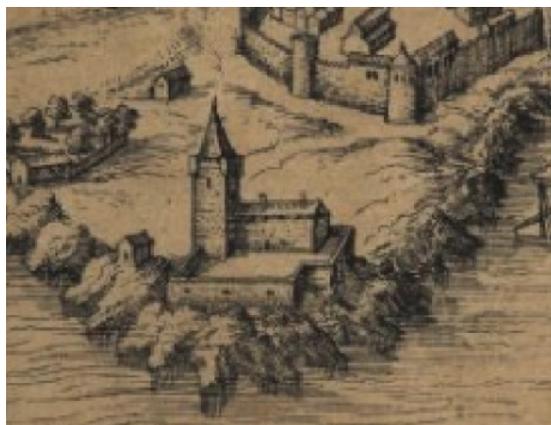


Ilustração 125 - Extracto Torre de Santo António (Cota: BNP cc-842-v_0001_1_p24-C-R0072, 1572).

Em 1488 começaram as obras para erguer a torre, também chamada de “baluarte de Cascais”, que se assemelhava na forma à ainda inexistente torre de Belém.

Era constituída por uma torre de pelo menos três pisos e um volume abaluartado projectado em direcção ao mar, num compromisso entre torre medieval e a fortaleza “moderna” renascentista.

Fortaleza de N^a S^a da Luz

Durante a Dinastia Filipina, nas campanhas de reforço da defesa costeira, foi projectada uma nova fortaleza de base triangular (incluída já na planta topográfica de Cascais feita pelo Cap Fratino, em 1590), que fazia incluiu a estrutura da torre quatrocentista inicial.



Ilustração 126 - Torre de Tombo (Cota: TES07_TT-CCDV-29_94_c0075_1607).

Há autores (dicionário da arquitectura militar) que apontam como possível autor da Fortaleza, ainda em período pré-filipino (1565-1569), o engenheiro italiano Pésaro.

A fortaleza era constituída por três baluartes e um pátio interior que estabelecia a ligação entre eles.

Cidadela

Após a restauração da independência (1681) foi construído o restante cerco amuralhado que incluía a fortaleza de N^a S^a da Luz chamada de Cidadela.

Atualmente tem havido intensões por parte da câmara em adquirir a totalidade do equipamento. Informação: “Guia da exposição do forte de S. Jorge de Oitavos”.

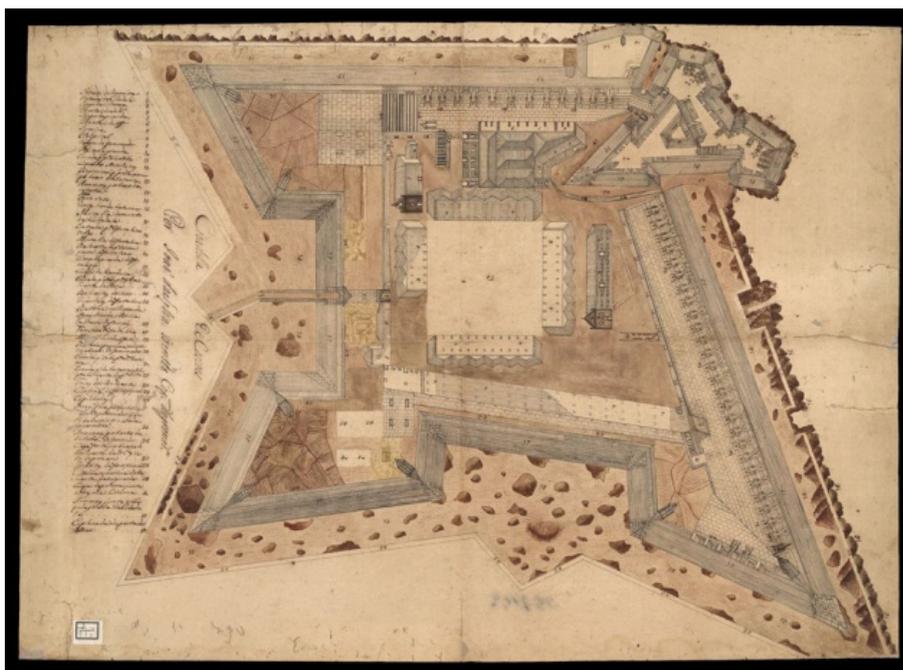


Ilustração 127 - Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (Cota: cart544143-1700s).

3.3.41. FORTE DE SANTA MARTA

Data início: 2^a Metade do séc. XVII; Reinado: D. João IV ou D. Afonso V

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, não havendo certeza quanto à data da sua construção. Apenas que terá sido na segunda metade do séc. XVII. (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

A sua localização é estratégica pois corresponde à ponta de Santa Marta ou de Salmudo na foz da ribeira dos Mochos e cuja designação aparenta ter sido sempre, embora algumas controvérsias, Forte de Santa Marta. Em algumas cartas (GEAEM 3474-3-31-43) e um livro (“Fortificações...” de C. Callixto) aparece a designação de

Forte de Santa Maria mas certamente devem tratar-se de gralhas isoladas que (no caso do livro) não se repetem.

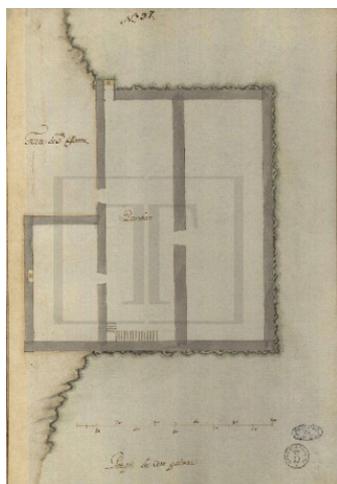


Ilustração 128 - "Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas" – Forte de Santa Marta (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0077, (1607-1617).

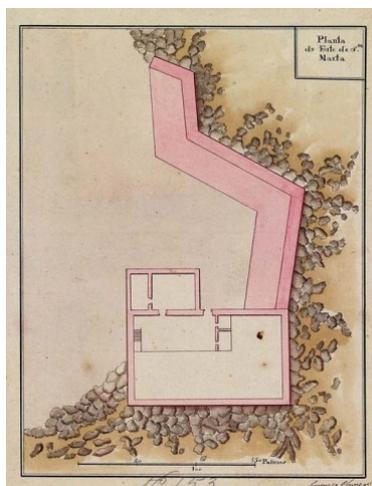


Ilustração 129 - Forte de Santa Marta (Cota: GEAEM 3579-3-31-43 – 1780-1820).

Permitia cruzar fogo com a Cidadela, a Este, e defendia a enseada que se apresentava como óptimo e fácil local para desembarques.

À semelhança de outros fortes, também este forte desempenhou um papel militar durante períodos de conflitos, após os quais era desocupado e votado ao abandono.

A planta em anexo (GEAEM 4972_I-1A-15-20) onde estão representados os terrenos da fortaleza, refere-se à sua alienação.

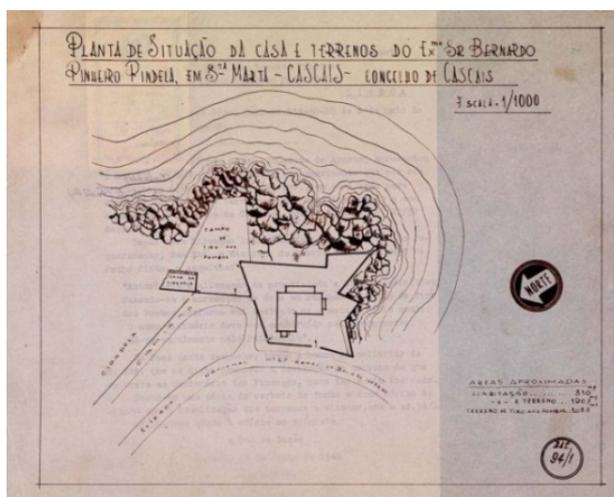


Ilustração 130 - Forte de Santa Marta "Planta de situação da casa e terrenos..." (Cota: GEAEM 4972_I-1A-15-20-).

Nos finais do séc. XIX, tal como aconteceu ao Forte de São Brás junto ao Cabo Raso, foi decidido erguer um farol de aviso costeiro, função essa que lhe permitiu estar operacional até aos dias de hoje.

Mais recentemente parte das suas instalações sofreram obras de requalificação e adaptação também a espaço museológico.

3.3.42. FORTE NOVO

Data início: 1832; Reinado: D. Miguel

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, foi mandado construir numa fase posterior à da Restauração. Plantas datadas de 1833 (época da guerra civil) começam a fazer referência à existência deste forte. A imagem ao lado de 1863 também menciona o Forte Novo. Segundo documentação diversa e informação do IGESPAR a sua construção parece ter sido ato isolado e as razões da sua existência não são conclusivas. (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

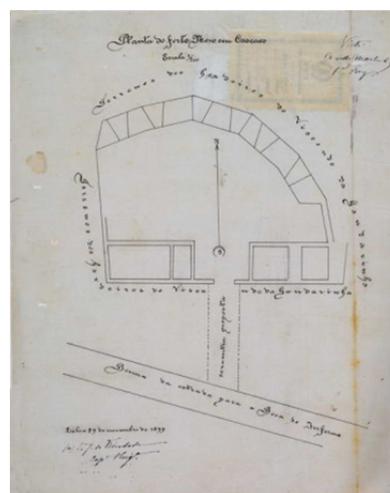


Ilustração 131 - Planta do Forte Novo em Cascaes (Cota: GEAEM 9868-1-8-12, 1899).

“Na actualidade, o que dele resta é desolador, limitando-se a pequenos troços de muros sem leitura definida.” (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

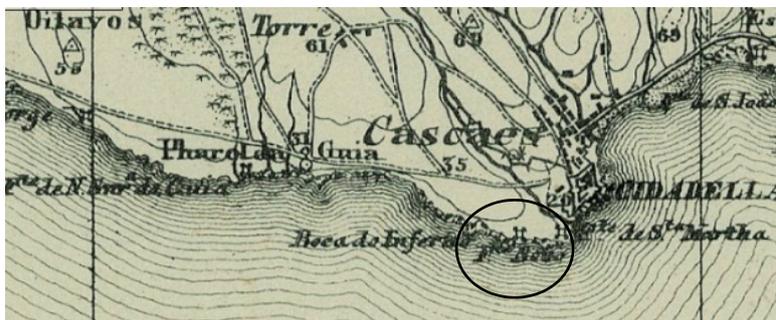


Ilustração 132 - Referência ao Forte Novo entre a boca do Inferno e o Forte de Santa Marta. (Cota: IGP 43Eo27 – 1863).

Localizado “entre a Boca do Inferno e o farol de Santa Marta, e diante da Pedra da Nau, o forte deve ser considerado como uma memória das Lutas Liberais em Portugal. (GIF/ IPPAR/, 2006, www.igespar.pt).

3.3.43. VIGIA

Outras designações: Mirante da Vigia do Facho; Vigia da Boca do inferno

Localiza-se por trás da formação rochosa designada de Boca do Inferno no lado oposto ao arruamento que liga Cascais ao Guincho.

Como complemento aos fortes que controlavam a costa, este mirante desempenhava a sua função de posto de vigia do litoral costeiro a Ocidente de Cascais.

Apresenta uma planta quadrada semelhante à vigia da Parede e uma escada que estabelecia o acesso vertical pelo exterior, à volta do volume principal.

Atualmente a vigia ainda existe e deu nome à avenida adjacente.

3.3.44. FORTE DE N^a S^a DA GUIA

Outras designações: Baluarte da Lagem do Ramil ou do Romel; Forte da Guia

Data início: 16(46); Reinado: D. João IV

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, foi mandado construir com a guerra da Restauração. Segundo o mesmo documento, este posto defensivo, estava localizado onde antes se encontrava a ermida de N^a S^a da Guia. O seu primeiro nome está associado à laje que existe junto ao mar. Foi mandado construir neste local porque teria sido aqui que, em 1580, o Duque de Alba teria desembarcado. “E, talvez levando em conta esse inesquecível acontecimento, duas das quatro peças deste baluarte estavam sempre carregadas com balas (...) e ordem para proibir desembarques, mesmo aos pescadores”. (GIF/IPPAR, 2006, www.igespar.pt).

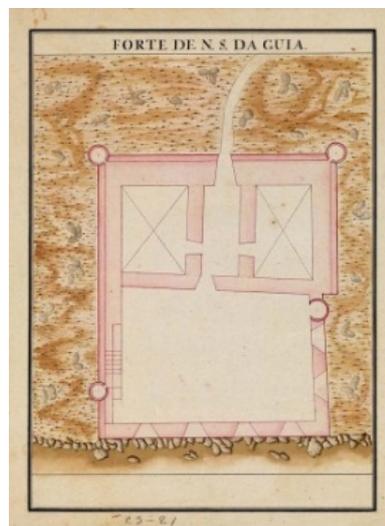


Ilustração 133 - Forte de N^a S^a da Guia (Cota: GEAEM 3560_III-3-31-43, 1780-1820).

A sua organização interior assemelha-se às demais fortificações contemporâneas apresentando uma planta de base ligeiramente retangular com os compartimentos de aquartelamento localizados no lado terra e a bateria no lado mar.

Diversas foram as ampliações e remodelações que sofreu nomeadamente resultante do terramoto.

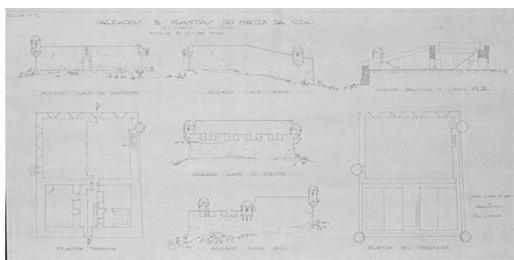


Ilustração 134 - Forte de N.ª S.ª da Guia levantamento (Cota: GEAEM 6679/IV-6-79-7, 1927).

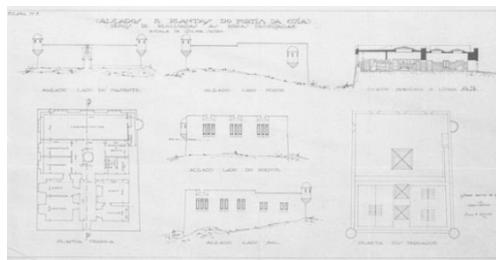


Ilustração 135 - Forte de N.ª S.ª da Guia Projeto alterado. (Cota: GEAEM 6679/II-6-79-71 – 1927).

“Depois de ter sido desactivada das suas funções militares no século XIX, a fortaleza foi utilizada, a partir de 1928, para a instalação da denominada Estação Zoológica Marítima da Guia, que passou a funcionar no local depois de realizadas obras de adaptação”, (GIF/IPPAR, 2006, www.igespar.pt) e cujos projectos de alteração se encontram representados nas imagens ao lado.

Atualmente continua a funcionar como laboratório marítimo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

3.3.45. VIGIA DE OITAVOS

Outras designações: Vigia de oito ovos

Localizava-se próximo do Forte de São Jorge de Oitavos, mais para o interior no topo de uma elevação do terreno. Desconhece-se a sua forma e até mesmo se duvida se aí chegou a existir uma torre de Atalaia.

Tinha como função, à semelhança das restantes vigias, controlar a movimentação de embarcações que navegassem ao largo.

Também serviu de posto de retransmissão de mensagens alertando para a chegada de navios. Em 1860 instalou-se uma Estação

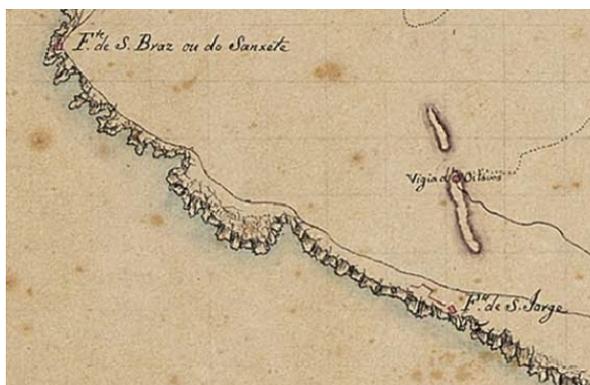


Ilustração 136 - Localização da Vigia e Forte de Oitavos (Cota: GEAEM 1019-3-34-47 extrato)

Telegráfica que funcionou até meados do século seguinte.

Atualmente funciona como equipamento de restauração.

3.3.46. FORTE DE SÃO JORGE DE OITAVOS

Outras designações: Forte de São Jorge (de baixo); Forte de Oitavos; Baluarte de Oito Ovos

Data início: 1642; Reinado: D. João IV

Outras designações: Forte de São Jorge do Monte; Forte de Oito Ovos

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, foi mandado construir durante a guerra da Restauração em 1642. “A sua localização permitia o cruzamento de fogo com as fortalezas de Nossa Senhora da Guia e de São Brás, causando um primeiro impacto de intimidação e persuasão face às armadas inimigas que se aproximavam da costa”

Por outro lado, a sua localização impedia ainda o desembarque, num local cuja configuração costeira se apresenta propícia varadouro de várias lanchas, em dias de fraca ondulação. A Oeste havia também uma linha defensiva de mosquetaria que protegia uma pequena enseada junto ao forte.

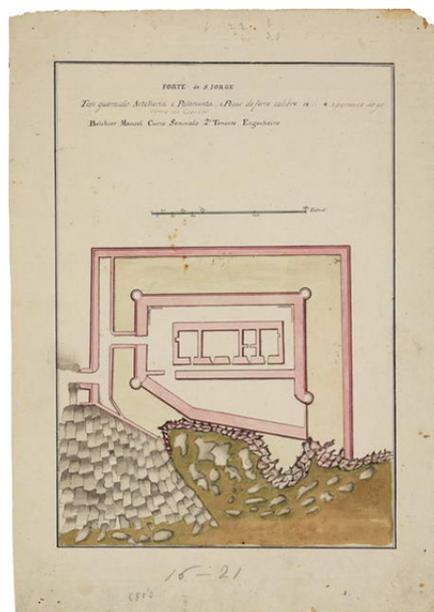


Ilustração 137 - Forte de S. Jorge (Cota: GEAEM 1058-1-8-12 – 1700-1900)

“Depois das Guerras Liberais, o forte entrou em progressiva decadência, sendo cedido à Guarda Fiscal em 1889.

Nas últimas décadas do século XX passou para a posse da Câmara Municipal de Cascais, funcionando actualmente como espaço museológico.” (GIF/IPP, 2006, www.igespar.pt)

3.3.47. FORTE DE SÃO JORGE DE CIMA

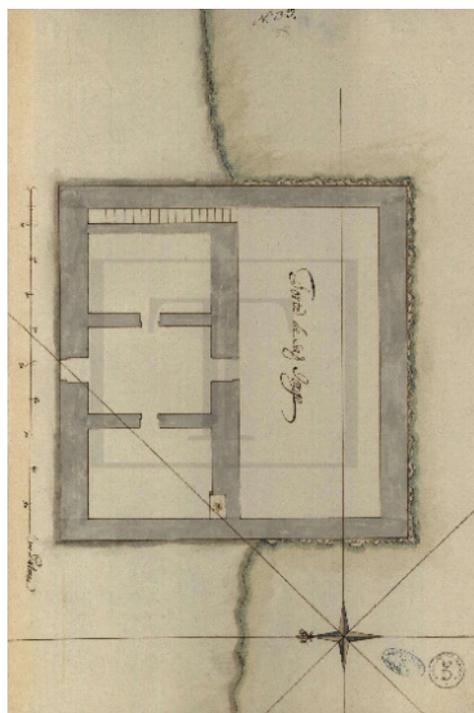
Data início: Indefinido ; Reinado: Indefinido

A sua localização não é precisa, e não se trata do mesmo forte que o anterior, uma vez que existem plantas a comprovarem-no. No entanto, supõe-se que ficaria próximo do Forte de São Jorge, sobranceiro ao mar conforme a planta anexa o demonstra.

“De figura quadrada, esta fortificação, dispunha de uma bateria à barla sobre o mar e, à retaguarda, possuía uma casa abobadada encimada por um terraço com escada de acesso do lado esquerdo”. (“Fortificações da Praça de Cascais a Ocidente da Vila”, Carlos Callixto, 1980, Lisboa).

Outra designação que lhe é atribuída é “Forte de São Jorge do Monte” em documento do próprio Cabo do Forte de então.

Segundo a “Relação das Fortalezas e Fortes de toda a Marinha da Província da Estremadura...” em 1735 este forte já estaria demolido.



Vila Nova de Mil Fontes e as Benfugas e um mapa geral de todas" (Cota: PT-TT-CCDV-28_m0081, 1607-1617)

3.3.48. FORTE DE SÃO BRAZ DE SANXETE

Outras designações: Baluarte de Sanxete

Data início: Séc. XVI; Reinado: Período Filipino

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, foi mandado construir no final do séc. XVI sobre o local do cabo Raso.

À semelhança dos fortes mandados erguer neste período, tinha uma planta quadrangular, com bateria virada ao mar e os compartimentos do aquartelamento virados a terra.

A sua localização permitia cruzar fogo com o forte da Crismina, a Norte, e com o forte da S. Jorge de Oitavos, a Sul.

Durante as épocas de conflitos, tanto na Europa como apenas em Portugal, o edifício esteve artilhado e encontrava-se em boas condições de utilização. Após a guerra civil, como aconteceu a tantos outros, deixou de ter um papel militar ativo, ficando desocupado, sem artilharia e ao abandono, passando a apresentar sinais de degradação progressiva, registadas nos relatórios periódicos de inspeção. (GIF/IPPAR, 2006, www.igespar.pt)

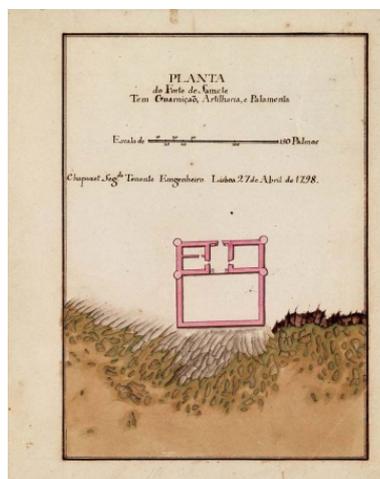


Ilustração 139 - Planta do Forte de Sanxete (Cota: GEAEM 3571-3-31-43 1798).

Nos finais do séc. XIX foi cedido para instalação de um farol costeiro. Esta nova função, obrigou a obras de reconstrução, ampliação e adaptação ao equipamento e alojamento necessários para sua manutenção, que têm vindo a ser feitos, até hoje, no sentido de actualização das tecnologias utilizadas.

3.3.49. FORTE DA CRISMINA/CRESMINA (BAIXA)

Outras designações: Forte da Crispina Baixa; Bateria da Crismina;

Data início: 1762; Reinado: D. José

Estando Portugal na eminência de um conflito armado com Espanha, por ocasião da guerra dos sete anos, foi feito um reforço da defesa terrestre e marítima costeira.

No contexto de reforço da defesa da barra do Tejo, foram edificados estes três fortes junto a uma zona de praias que se encontrava desprotegida e que passaram a cruzar fogo com outros dois fortes construídos cerca de um século antes – O forte de São Brás e o Forte do Guincho.

Eram constituídos por um volume angular, com parapeito e plataforma, atrás dos quais se desenvolviam as dependências do aquartelamento e paiol.

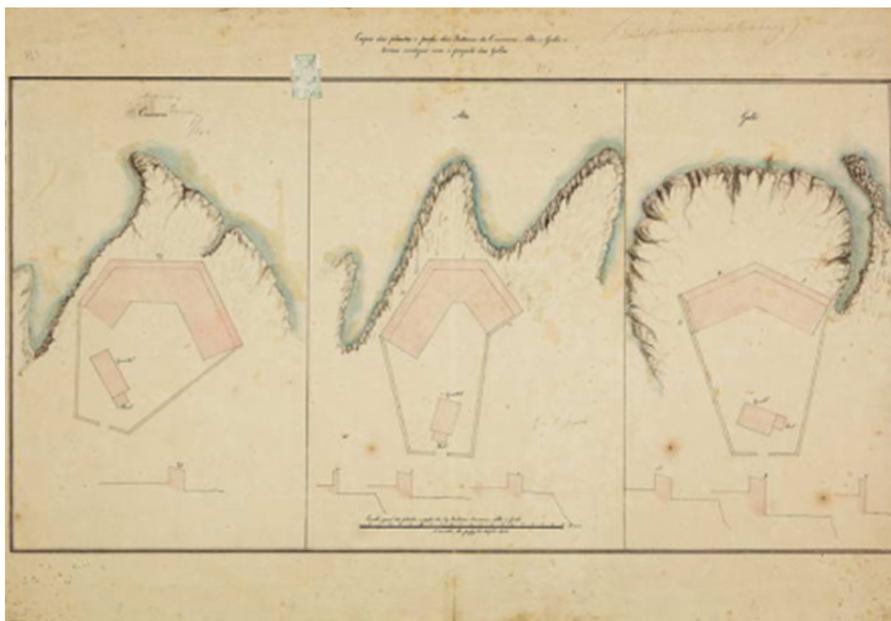


Ilustração 140 - Cópia das plantas dos fortes das baterias da Crismina, Alta e Gallé (Cota: GEAEM 1044-1-8-12-1643, 1700-1900)

Após o conflito na Europa, nos finais do séc. XVIII estas baterias passaram a desempenhar um papel militar pouco relevante. Com a guerra civil ainda foram reutilizadas mas findo o conflito entrou em processo de degradação progressiva até que nos princípios do séc. XIX foram completamente desactivados e entrando em estado de ruína. Dos três fortes este é o único que ainda mantém parte da sua estrutura edificada. O que restou dos outros dois foi absorvido ou desfeito na construção dos edifícios de hotelaria que hoje ocupam esse território. (GIF/IPPARG, 2006, www.igespar.pt).

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, localiza-se sobre uma saliência rochosa a Sul da praia da água doce (praia pequena do Guincho) ou como também referido em várias cartas antigas praia da Crismina.

“A sua localização permitia o cruzamento de fogo com o Forte de São Brás de Sanxete” para defesa da zona costeira rochosa que se encontra no meio e, com o Forte da Crismina (Alta) para defesa da praia. (GIF/IPPARG, 2006, www.igespar.pt).

O forte encontra-se em estado muito avançado de ruína embora exista vontade e projectos para a sua recuperação.

3.3.50. BATERIA ALTA

Outras designações: Forte da Crispina Alta

Data início: 1762; Reinado: D. José

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR, localiza-se sobre uma saliência rochosa a Norte da praia da água doce.

A sua localização permitia o cruzamento de fogo com o Forte da Crismina para a defesa da praia da Água Doce que se encontra entre os dois pontos fortificados.

Atualmente no local deste imóvel encontra-se um equipamento hoteleiro que aproveitou a implantação e alguns paramentos do antigo forte.

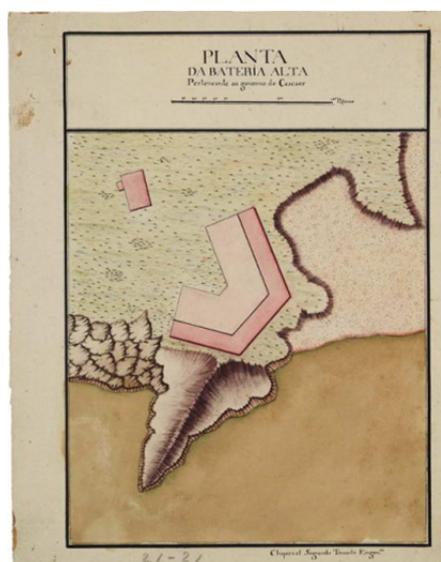


Ilustração 141 - Bateria Alta (Cota: GEAEM 1059-1-8-12, 1700-1900).

3.3.51. FORTE DA GALÉ

Outras designações: Bateria da Galé

Data início: 1762; Reinado: D. José

Localizava-se próximo da Bateria Alta mas estava direccionado para a praia do Guincho, que a defendia ao cruzar fogo com o Forte do Guincho mais a Norte.

Os seus elementos construídos foram absorvidos por novas construções ou destruídos estando no local a funcionar um estabelecimento hoteleiro.

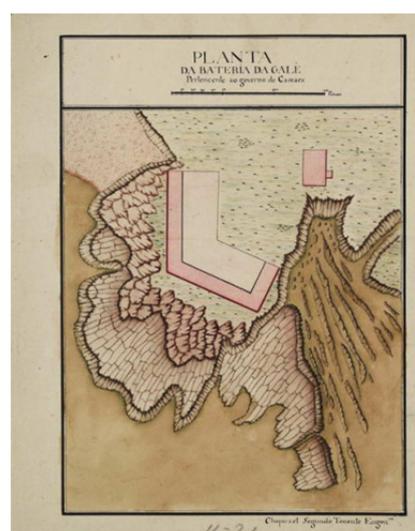


Ilustração 142 - Bateria da Gallé (Cota: GEAEM 1052-1-8-12, 1700-1900).

3.3.52. FORTE DO GUINCHO

Outras designações: Forte das velas

Data início: 1642; Reinado: D. João IV

Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público, na base de dados do IGESPAR. “Foi edificado cerca de 1642, integrando o conjunto das fortalezas que formavam uma cintura defensiva na costa de Cascais”. (GIF/IPPAR, 2006, www.igespar.pt).

A sua localização permitia fazer a defesa da praia do Abano que lhe é contígua e cruzar fogo com a bateria da Galé para protecção da praia do Guincho. No entanto, a sua função principal era de vigia do mar uma vez que o desembarque nas praias adjacente se mostra quase impossível devido à forte ondulação que aí sempre se verifica.

A sua forma é bastante semelhante a outros fortes mas apresenta do lado mar uma imponente muralha em toda a altura da falésia rochosa e praticamente a encontra o mar.

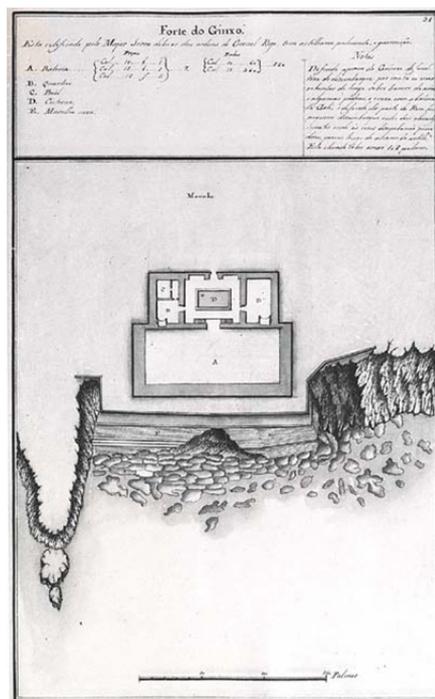


Ilustração 143 - Forte de Guincho (Cota: GEDEM 8124-3-43- 1796).

À semelhança de outros fortes também este imóvel teve diversas tutelas entre a quais o Ministério da Finanças e posteriormente o Clube Nacional de campismo.

Atualmente o forte encontra-se em estado de ruína.

4. CONTEXTO ARQUITETÓNICO E GEOMÉTRICO

Tres Cofas han de concurrir en el foldado, ò Ingeniero, que perfetamente quiere tratar la meteria de fortificacion.

La primera, faber mucha parte de Matematicas porque (...) abfoluera todas las dudas que fe le ofrecieré, afsi de medidas, como de proporciones, y para el difponer los planos y fundametos de los edificios (...).

La fegunda es, la Arifmetica, q firue para dar cuenta del gafto que para hazer la fabrica fe ofrece (...).

La tercera, y mas principal para la fotificacion, es faber reconocer bien el puefto donde fe há de hazer la fortaleza.

(Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia, de Cristóbal de Rojas 1590, 1985, p.27).

4.1. DESENVOLVIMENTO DA ARTILHARIA E REPERCUSSÃO NAS SOLUÇÕES ESPACIAIS E FORMAIS DAS FORTIFICAÇÕES

4.1.1. A PÓLVORA

A pólvora é uma substância sólida fina utilizada para lançamento de projecteis por arma de fogo por propulsão. (Grand Larousse encyclopédique, vol. 8, p.728).

Proveniente da China, a pólvora terá sido empregue na produção pirotécnica e também em confrontos militares a partir do séc. XII. Posteriormente, durante o séc. XIV, o conhecimento sobre o uso desta substância foi chegando à Europa, onde revolucionou a arte da guerra, na estratégia da defesa e do ataque dos lugares.

O armamento, que inicialmente era, usado na Europa durante a Idade Média utilizava como propulsão a força resultante da flexão e torção – neurobalística - No séc. XIV, a força propulsora passou a ser resultante da utilização da pólvora desencadeando o aperfeiçoamento das armas de fogo. Dá-se a passagem da neurobalística para a pirobalística e a conseqüente alteração do tipo de estruturas de defesa medievais.

A fabricação de instrumentos de artilharia de fogo foi impulsionada tendo sido verificado na Europa, mais especificamente entre o séc. XV e séc. XVII, um desenvolvimento generalizado na tecnologia da pólvora.

Tratando-se de um explosivo, tem a capacidade de se transformar em gás a uma elevada temperatura produzindo, pela sua expansão, uma onda de choque com pressão suficiente para desenvolver trabalho.

Segundo documentação escolar militar¹³, consideram-se duas classificações de pólvora: a ordinária ou a pólvora negra e a coloidal ou sem fumo.

Durante cerca de cinco séculos (até ao fim do séc. XIX) foi empregue nas armas de fogo quase unicamente a pólvora ordinária ou mais comumente chamada de pólvora negra. A sua composição era formada pela mistura de três elementos (nitrato de potássio ou salitre, carvão e enxofre) que conjugadas nas proporções determinadas produziram diversos efeitos.

¹³ Ten. Cor Teophilo Leal de Faria, Apontamentos “Balística Elementar” em 1910 e Cap Nunes da Silva, Apontamentos da cadeira de Tiro da escola Militar em 1935

O salitre, quimicamente designado por KNO_3 , é o elemento comburente fornecendo à mistura o oxigénio necessário combustor dos outros dois elementos. Um aumento da quantidade de salitre, na composição da pólvora, dá mais oxigénio proporcionando uma combustão mais completa e mais quente e dando à explosão maior força;

O carvão, correspondendo ao carbono designado por C, é o elemento combustível e o que mais influi nas propriedades da reacção da explosão. Um aumento da quantidade de carvão na composição da pólvora acelera a combustão e reduz o fumo e resíduos;

O enxofre, quimicamente designado por S, é o elemento conservador da mistura e tem por objectivo facilitar a inflamação e regular a combustão;

O doseamento mais antigo, e mais frequentemente usado, destes elementos considerava: 75 partes de salitre, 12,5 partes de carvão e 12,5 partes de enxofre).

As diversas nações aplicavam diferentes dosagens na constituição da pólvora consoante os fins a que se destinavam e as características dos componentes primários que possuíam no seu país.

Mas a utilização da pólvora negra como carga propulsora de projecteis também possuía inconvenientes como libertar fumos abundantes e produzir camada de resíduos com propriedades corrosivas significantes que eram prejudiciais às armas e conseqüentemente ao tiro.

Assim, durante a segunda metade do séc. XIX em toda a Europa, diversos foram os intervenientes no mundo da química (entre outros Schoenbein, Vieille, Nobel, Abel) que se ocuparam de descobrir outros tipos de pólvora. Neste contexto aparecem as pólvoras nitro-celulósicas e nitro-glicéricas ou seja, pólvora sem fumo. Estas apresentavam propriedades mais vantajosas no sentido em que produziam uma combustão completa e portanto não deixavam resíduos nem fumos, por outro lado desenvolviam velocidades e pressões mais regulares e portanto mais fáceis de prever. Também apresentavam uma potencia superior e, uma conservação mais fácil e menos perigosa.

No que respeita às fortificações na Foz do Tejo, que é o objecto deste documento, cuja construção data maioritariamente (e salvo algumas construções anteriores e também posteriores) do reinado de D. João IV a partir de 1640, poderemos considerar

que a pólvora negra seria a utilizada na artilharia que equipava estes postos de defesa.

4.1.2. ARTILHARIA

A substituição do armamento de impulso mecânico usado na guerra de cerco por uma artilharia da pirobalística veio possibilitar ultrapassar obstáculos que existiam anteriormente.

As novas máquinas militares que possuíam grande alcance e que compunham a artilharia eram essencialmente os canhões, os obuses e os morteiros e são estes que maioritariamente ocupavam um lugar definido na fortaleza.

As suas características determinavam a existência de regras específicas na construção que se traduziam, entre outro, em definição dimensional de fenestração ou em percursos de acesso da artilharia.

Paralelamente também eram utilizadas armas de fogo de menor calibre, e conseqüentemente de menor alcance, como as espingardas, os mosquetes, as carabinas mas, pela sua dimensão e facilidade de manuseamento, não adquiriam a mesma importância que os anteriores relativamente às imposições espaciais.

4.1.2.1. CARACTERÍSTICAS DOS CANHÕES

Canhão - Arma de fogo em forma de tubo para lançamento de projecteis por deflagração ou combustão de pólvora.

O maior alcance dos canhões verifica-se a um ângulo de 45°, carregando-os com pólvora a 1/3 do peso das balas. (Grand Larousse encyclopédique, vol.2, p.580).

Retomando a informação extraída de “L’Architecture des Forteresses” de F.C. Mardar, tendo em atenção que as dimensões e o equipamento referidos eram os que existiam à data de 1800, há que reter algumas características importantes sobre o funcionamento das armas vs resultado a atingir. Assim, diz que o canhão teria a sua maior eficiência quando apontado para cima fazendo um ângulo de 45° com o plano

horizontal. Posicionado desta forma, as balas dele projectadas atingiriam a sua distância máxima.

O seguinte quadro faz a correspondência do calibre das peças de canhão, ou seja o seu diâmetro interno, e o alcance que os projecteis atingem, quando disparados a uma amplitude de 45°.

Para facilidade de entendimento das distâncias referidas, designadas em toesas, foi acrescentada uma linha ao quadro com a respectiva correspondência em metros.

Calibre das Peças	36	24	16	12	8	4
Alcance (toesas)	2500	2250	2020	1870	1660	1520
Alcance (metros aprox.)	4900	4410	3959,2	3665,2	3253,6	2979,2

Nota: 1 toesa francesa = 1,96 metros¹⁴

Refere que estes tiros (a 45°), além de serem disparados para uma distância muito grande também descreviam uma curvatura no ar antes de atingirem o alvo. Ora este factor contribuía para uma maior frequência de balas perdidas e assim sendo eram evitados. (Informação retirada de: Mandar, 1801,p.297).

Distâncias de tiro

Era mais frequente o lançamento de peças de 24 e de 16 a 600 (1176m) ou 800 toesas (1568m) de distância, ou seja distâncias menores, através de tiros directos frontais (tiros horizontais ou rasantes) que, efectivamente era o desejável, uma vez que a maior proximidade proporcionavam tiros com maior precisão e portanto maior eficácia na execução.

Segundo Mardar, dispunham-se as baterias, destinadas a fogo directo, geralmente a 250 toesas (±490m) ou 300 toesas (±590m) de distância: sobre elas imprimia-se uma velocidade inicial às balas de 1400 pés para o calibre 24 e 1450 pés para o calibre 16.

¹⁴ Conversão deduzida das relações apresentadas nas tabelas em: Barreiros, Mj Fortunato José, "Memoria sobre os pesos e medidas de Portugal, Espanha, Inglaterra e França que se empregão nos trabalhos do corpo de engenheiros e da arma de artilharia", Lisboa 1838

A sua carga era regulada em consequência da força da pólvora, ou seja, de um terço à metade do peso da bala: quando a distância das baterias é de 150 toesas ($\pm 290\text{m}$) a 200 toesas ($\pm 390\text{m}$), dá-se à bala de 24 uma velocidade de 1300 pés e à de 16 uma de 1400 pés.

Os bons alcances em direcção ao mar ou entre embarcações, eram de 200 toesas ($\pm 390\text{m}$) a 600 toesas ($\pm 1.180\text{m}$). Já no que se refere a outras distâncias, como por exemplo 800 toesas ($\pm 1.570\text{m}$), o desempenho das balas começam a diminuir porque deixam de fazer ricochete e, para distâncias ainda superiores como 1000 ($\pm 1.910\text{m}$) ou 1200 toesas ($\pm 2.350\text{m}$), a prestação dos tiros era insuficiente e pouco precisa. (Informação retirada de: Mandar, 1801,p.298).

No que ao arquitecto diz respeito, com esta teoria sobre as distâncias e os calibres, importa salientar que para um tiro directo rasante, muito provavelmente utilizado nos fortes em estudo, atingir o objectivo com relativa precisão (até aos 1500m) significava que se cobria pouco mais que meia largura do Tejo. Portanto seria de todo conveniente que os fortes funcionassem a pares estando cada um localizado na sua margem. E é também compreensível, que o efeito defensivo seria mais eficaz com a colocação de uma nau a meio do rio como é narrado por diversos autores e representado em cartas (atrás analisadas).

Ângulos de tiro

Atrás foi feita uma abordagem ao tiro a 45° que, como mencionado por Mandar, permitia atingir maiores distâncias e a tiros com ângulos inferiores que permitia produzir maior estrago.

A técnica de reproduzir nas balas o efeito de ricochete, ou conjunto de movimentos subsequentes ao primeiro, permitia com o mesmo tiro poder atingir o adversário em diversos locais.

Segundo Mandar, o ângulo que o canhão tomava não só influenciava o desempenho da bala como possibilitava que se verificasse o ricochete:

- Para ângulos superiores a 7° o ricochete não se verifica porque a altura que a bala atinge resulta na sua queda em mergulho e posterior enterramento;

- Para ângulos de 5° e 6° os ricochetes produzidos são curtos e pouco numerosos;
- Para ângulos de 4°, 3° e 2° os ricochetes alcançam as 300, 400 e 500 toesas, fazem de 20 a 25 ressaltos ou até mais consoante o terreno.

Num ricochete a série de trajectórias é tão mais baixa quanto o ângulo de queda for mais pequeno: observa-se também que os ângulos de reflexão das balas são mais abertos do que os de incidência. (Informação retirada de: Mandar, 1801,p.299).

Mandar também refere que as balas ricocheteiam melhor sobre a água. Perdem menos velocidade e a incandescência provocada pelo ricochete não é apagada com a água.

Daqui se depreende que, para o tiro rasante, era conveniente que o equipamento de propulsão (artilharia) estivesse colocado ao nível do objecto a atingir - o barco inimigo – ou seja junto à costa ao nível da praia.

4.1.2.2. CARACTERÍSTICAS DOS MORTEIROS

Morteiro - Boca de fogo curta em relação ao calibre destinado a efectuar tiros curtos com 45° a 90°. (Grand Larousse encyclopédique, vol. 7, p.532).

Relativamente aos morteiros também aplicados à defesa da costa, Mandar regista, que transportavam a bomba à distância de 2000 (3920m) a 2400 toesas (4704m); com uma carga de 14 a 18 libras de pólvora, levavam-na a 1600 (3136m) ou 1800 toesas (3528m). No entanto, considera que era raro fazer-se uso destes alcances porque a estas distâncias (à semelhança dos canhões) era difícil atingir o alvo, a menos que se tivesse como objectivo o bombardeamento de uma cidade. (...) Empregavam-se também morteiros para lançar bombas de ricochete. (Informação retirada de: Mandar, 1801,p.306).

4.1.2.3. CARACTERÍSTICAS DOS OBUSES

Obus - Canhão relativamente curto que pode efectuar tiro vertical ou tiro “mergulhante”. A diferença entre canhão e obus é pequena, mas designa-se em geral por obus o canhão curto capaz de efectuar um tiro mergulhante ou vertical. (Grand Larousse encyclopédique, vol. 7, p.886).

Mandar considera que o obus se encontra entre o canhão e o morteiro.

O obus é mais móvel que o morteiro mas o recuo exige mais espaço, não podendo (por exemplo) ser empregue em rampas que não sejam suficientemente grandes para ele poder recuar à vontade.

Os morteiros e obuses servem também para arremesso de artificios de iluminação durante a noite para identificação de alvos. (Informação retirada de: Mandar, 1801,p.311).

A avaliar pelas informações retiradas do livro “L’Architecture des Forteresses” de F.C. Mardar, poder-se-ia dizer que para uma artilharia com as características referidas as fortificações deveriam:

- encontrar-se próximo da linha de água de onde lançariam um tiro rasante;
- possuir aberturas baixas de onde a artilharia pudesse lançar os projeteis;
- possuir espaços de céu aberto que permitissem arremesso (de artificios de iluminação) com ângulos mais elevado;
- puder cobrir todas as frentes em especial as de mar, através de plataformas direccionadas.

4.1.2.4. ESPAÇOS RELEVANTES DOS FORTES.

As fortificações têm formas, dimensões e configurações diversas, mas os elementos que as constituem são os mesmos e estão identificados com nomes próprios.

As zonas de aquartelamento dispõem sempre de um espaço onde se desenrola a guerra que embora seja maioritariamente exterior também se desenvolve em alguns espaços interiores como as casamatas. Dispõem também de um espaço auxiliar da guerra, geralmente interior, que permite o armazenamento de peças de guerra, de víveres e dormitório dos soldados que o habitam.

A figura seguinte é extraída do livro “Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia” de Cristóbal Rojas, 1595 e pretende fazer uma identificação dos elementos que constituem uma fortificação que geralmente, como narra no seu documento, eram alvo de confusão ou troca de nomenclatura.

Lo que mueftra efa frente fola fe entende por todas las demas, quiero dezir, fi fuera de quatro, ò cincí frentes, fera la mefma que mueftra efa, y quando efa placa eftuuiere las efpaldas à la Mar, en tal cafo bafara vna frente fola.

(“Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”, Cristóbal Rojas 1595, 1985, p.86).

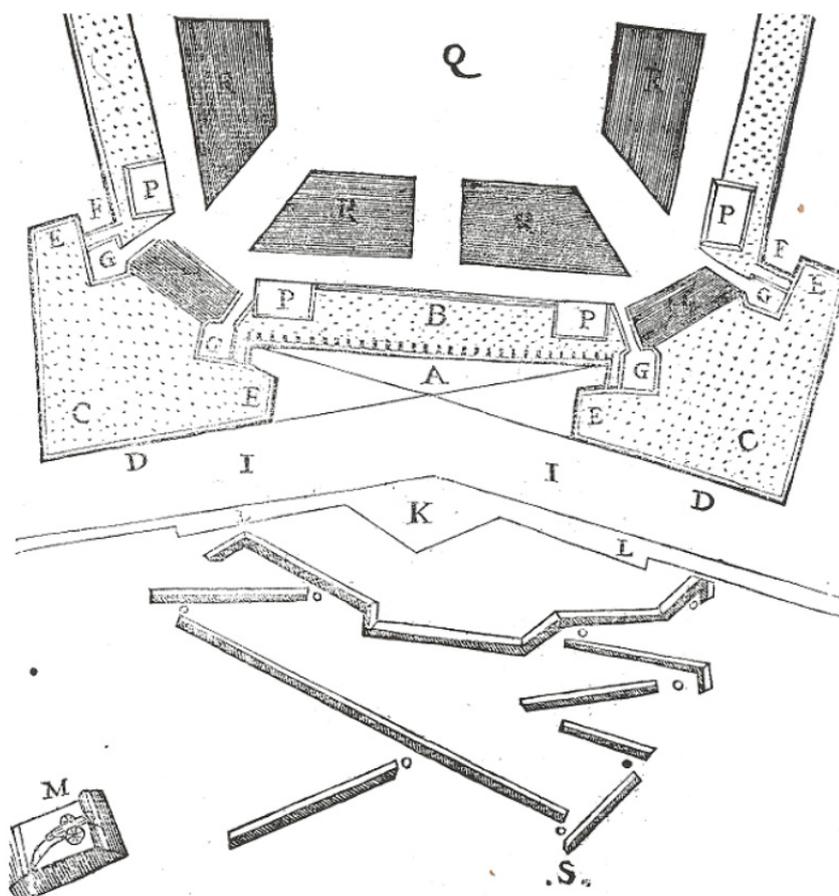


Ilustração 144 - Forte gravura extraída do livro "Tres Tratados sobre Fortificacion y Milicia" de Cristóbal Rojas 1595, 1985, p87).

Partes constituintes da fortificação:

- | | |
|--|---|
| A – Cortina principal, com contrafortes ou estribos | K – Praça da entrada coberta ou Praça de armas |
| B – Terraplino verdadeiro | L – Entrada coberta ou caminho coberto |
| C – Baluarte | M – Plataforma de artilharia |
| D – Frente do baluarte | O – Bordos das trincheiras |
| E – Flanco e orelhão da casamata | P – Cavaleiros no terraplino |
| F – Boca da casamata | Q – Praça de armas |
| G – Casamata | R – Alojamentos |
| H – Gola do baluarte | S – Início da trincheira |
| I – Fosso grande | |

(“Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”, Cristóbal Rojas 1595, 1985, p.87 e 88).

Entende-se por **cortina** (principal ou franca) de uma fortificação (posterior ao séc. XV) o pano de muralha que se encontra entre dois baluartes. Por sua vez, os **baluartes** ou também bastiões são construções amuralhadas situadas nos vértices das fortificações e que se encontram posicionadas de forma mais avançada em relação ao corpo principal da fortificação. Constituíam uma plataforma terraplada onde se localizava a artilharia em geral que, cruzando fogo com os demais baluartes da fortificação, pretendia inviabilizar o assalto às cortinas adjacentes.

Esta defesa em terraplano encontrava-se em cota elevada à do exterior das fortificações sem, no entanto, deixar de ser considerada uma defesa baixa quando a comparamos com a praticada nos castelos. Os baluartes são constituídos por faces (ou também frentes do baluarte) que são as suas laterais amuralhadas, flancos de defesa que constituem a parte entre as faces e as cortinas e, as **golas** que correspondiam à área de ligação do baluarte com a restante estrutura fortificada.

Os **cavaleiros** eram construções pontuais que se localizavam na zona de terraplano dos baluartes ou junto à cortina. Eram posições mais elevadas onde a artilharia possuía um maior alcance.

As **casamatas** são construções abobadadas e fortificadas, geralmente subterrâneas que se encontravam independentes ou integradas nas demais construções da fortaleza e que faziam parte da sua

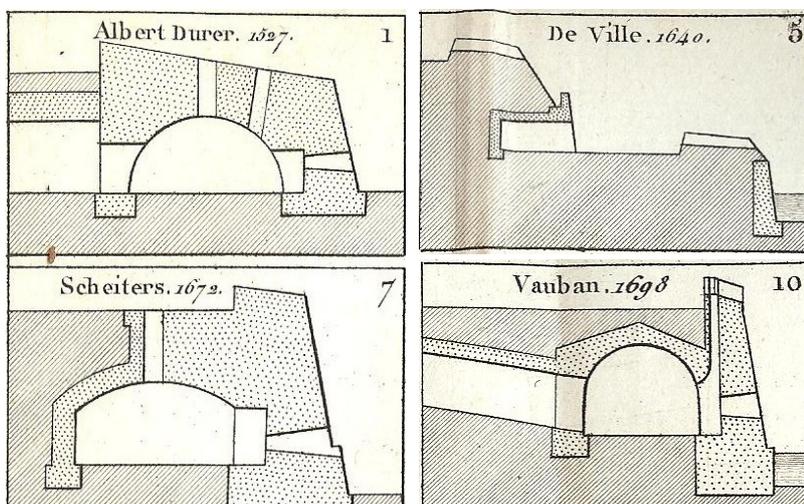


Ilustração 145 - Cortes-tipo de diversas casamatas. (Mandar, 1801, anexo PI.III).

estrutura defensiva. Nos baluartes, as casamatas localizavam-se geralmente nos seus flancos. Destinavam-se a abrigar o exército e respectivo material bélico e constituíam-se segundo postos de combate.

A **Praça de armas**, classicamente localizada em zona central intramuros, é o local por excelência que reúne o maior simbolismo de uma fortaleza ou quartelamento. É

neste local que o exército se reúne, a chamada formatura, para apresentação de estratégias a adoptar nos exercícios militares de ataque ou contra-ataque. Paralelamente, este local também é utilizado para paradas e cerimónias militares em épocas de paz.

Além da Praça de Armas principal, e embora de dimensão inferior, também os pontos de encontro dos caminhos cobertos (exteriores às muralhas) possuem a mesma designação. São classificadas de Praça de Armas saliente, quando se verificam sobre ângulos cuja confluência de caminhos cobertos resulta fora do polígono base da fortificação e Praça de Armas reentrante quando se verificam sobre ângulos no interior do mesmo.

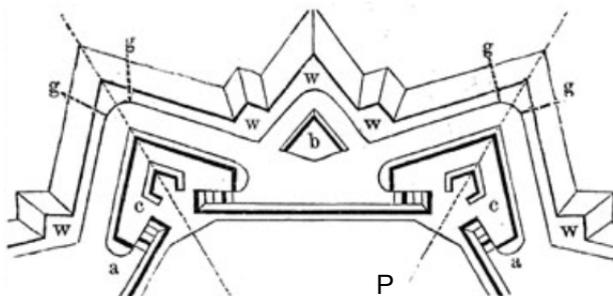


Ilustração 146 - Praça de armas principal (P) e Praças de armas exteriores (W) (http://pt.wikipedia.org/wiki/Pra%C3%A7a_de_armas)

O **caminho coberto** corresponde ao circuito exterior ao fosso que se encontra protegido do inimigo lateralmente por elemento construído. Geralmente este local servia para tomada de posições estratégicas no acto da guerra como também funcionava como caminho de ronda exterior.

O **Revelim** e as **Meias-luas** são construções angulares secundárias que se erguem, respectivamente, em frente da cortina principal e em frente aos baluartes, cobrindo-os de forma a protege-los do tiro directo e reforçando a defesa em caso de ataque.

A **trincheira** é uma obra de escavação geralmente a céu aberto, que permite movimentações abrigadas, das tropas, no exterior da fortaleza e ocupar posições de tiro mais próximo do inimigo.

Por fim, o Fosso à semelhança da trincheira também é uma obra de escavação a céu aberto, mas localizado em torno de uma fortaleza e cujo objectivo é de dificultar o acesso às suas muralhas. O fosso poderá ser “seco” ou “molhado” consoante a estratégia da batalha a seguir.

4.2. SOLUÇÕES GEOMÉTRICAS DAS FORTIFICAÇÕES

4.2.1. INTRODUÇÃO

Todas as figuras rectilíneas de lados e ângulos iguais, chamam-se regulares, e as outras de lados desiguais, e de ângulos, que neles, não se poderem inserir círculos, chamam-se figuras irregulares. Assim, também se chamam **Praças Regulares** quando apresentarem uma configuração com base numa figura geométrica regular e, **Praças Irregulares** quando por alguma imposição, em geral originada pelos acidentes geográficos e topográficos do território, a configuração total segue apenas troços da figura geométrica inicial.

Em grande parte das situações de fortificações costeiras, como as da foz do Tejo, verifica-se a opção por uma construção de base irregular, motivada pelo recorte que a costa apresenta como também pelos sucessivos acrescentos implementados ao longo dos tempos.

4.2.2. DIMENSÃO DAS FORTIFICAÇÕES

Na procura da dimensão correcta Cristobal de Rojas, em “Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”, apresenta três exemplos de dimensões de cortinas de fortificação: a primeira é um protótipo das muralhas utilizadas pelos “antigos” com uma cortina de 900 pés e uma frente de baluarte de 350 pés, a segunda, uma proposta dos autores Carlo Teti e Geronimo Catanio que apresentam uma cortina com 750 pés de comprimento e uma frente de baluarte de 310 pés e a terceira, a menor das três, com uma cortina de 360 pés e uma frente de baluarte de 260 pés, sendo esta uma proposta sua.

Relativamente à primeira e à segunda, de acordo com o autor, possuíam dimensões substanciais obrigando a defesas muito largas e portanto possivelmente muito prejudiciais para a fortificação. Por outro lado, a terceira solução, permitia ainda com menos despesa tanto na sua construção (inicialmente) como na sua manutenção (posteriormente) e, com menos meios humanos garantir a sua defesa.

Relativamente à altura das cortinas refere-se a 40 pés e à dimensão do fosso que não seja mais do que 80 pés de largura por ser esta a medida que dá mais cobertura às casamatas e 25 pés de profundidade.

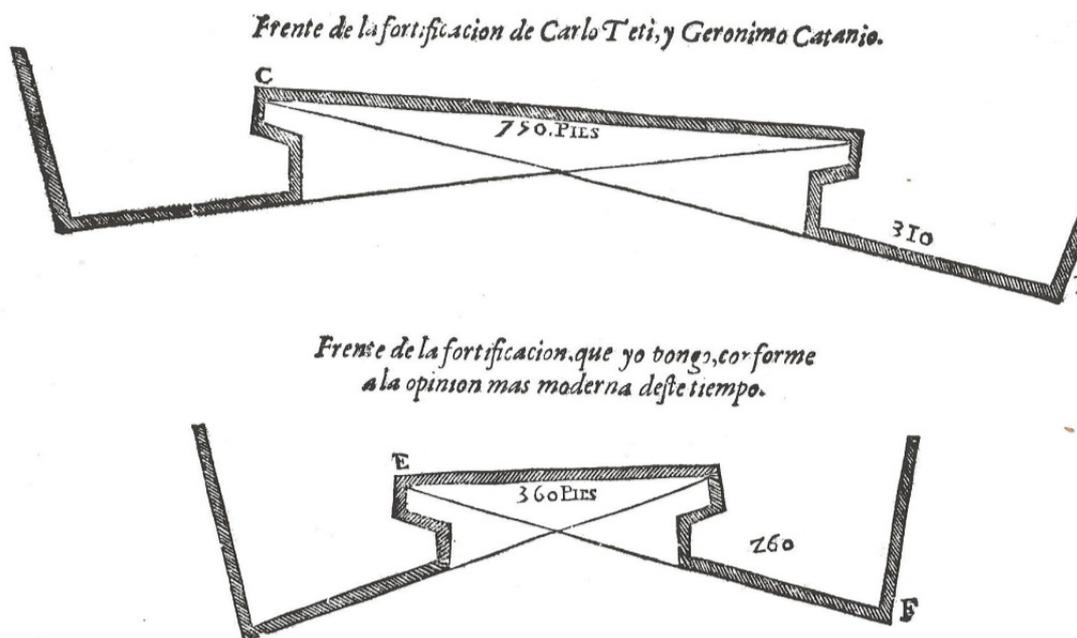


Ilustração 147 - Esquema de dimensões de fortalezas a apresentada por Carlo Teti e Gerónimo Catanio e, a menor, de Cristóbal Rojas (Cristóbal Rojas 1595, 1985, p93).

No que respeita ao fosso, ressalva-se a sua indefinição quanto à necessidade de este ser ou não preenchido com água. De facto, e segundo as versões militares mais experientes da época (nesta caso finais do séc. XVI), numa praça com muitos soldados seria vantajoso que o fosso fosse seco uma vez que o mesmo permitiria que uma parte do exército saísse para o exterior da fortaleza e através dele se movimentasse de forma a ocupar posições mais vantajosas para executar emboscadas de ataque ao inimigo.

Por outro lado, se o exército dessa praça fosse reduzido em número de homens, então seria de considerar que o fosso estivesse cheio de água, uma vez que nesta situação seria mais provável que ele estivesse em defesa da fortaleza.

Ainda relativamente às grandezas angulares aplicadas aos baluartes, considera que é mais vantajoso para uma fortaleza que tenha ângulos obtusos em detrimento dos agudos. E compreende-se que assim seja porque, numa acção bélica, é nos terraplenos dos baluartes que a artilharia e o exército se localizará e movimentará e, a necessidade de espaço mais generoso obtém-se de um ângulo mais aberto.

A fortificação mais adequada, segundo a sua perspectiva e dimensões atrás referida, é composta por quatro ou cinco baluarte (com preferência para as de cinco baluartes) e a albergar um exército inferior a 1000 homens para a guarnecerem.

Cristóbal chega a estabelecer, ainda, uma relação adequada para o número de militares, de acordo com a dimensão da fortaleza, da seguinte forma:

- Para um exército com cerca de 800 homens – deveria ser considerada uma fortificação com cinco baluartes;
- Para um exército com cerca de 300 ou 400 homens – deveria ser considerada uma fortificação com quatro baluartes;
- Para um exército com cerca de 100 homens – bastaria uma torre sem baluartes, porque considera que 100 homens não conseguem guardar nenhuma praça que tenha cortinas e baluartes.

Destacar 1000 homens para uma só fortaleza, obriga a despesa considerável em mantimentos e arsenal. No caso português, mais especificamente na área de estudo, onde se pretende uma defesa linear costeira, poder-se-ia considerar, a opção por fortalezas de menor dimensão e portanto com exércitos reduzidos, estrategicamente colocadas ao longo das margens do rio Tejo, se apresente mais sensata como económica e, com perspectivas de alcançar melhores resultados na defesa do território.

4.2.3. CONSTRUÇÃO GEOMÉTRICA SUBJACENTE ÀS FORTIFICAÇÕES

Na determinação das duas categorias de fortificação, como referido atrás em regulares e irregulares, Cristóbal Rojas (nos seus tratados), identificou também, dentro do primeiro grupo, seis tipos de fortaleza que se edificavam no seu tempo.

Estes seis tipos continham uma geometria de base, assente em seis figuras geométricas, que lhe conferia a forma e implantação das construções.

Iniciando com um triângulo, um quadrado, um pentágono, um hexágono ou um heptágono, era aplicada uma construção geométrica de forma a permitir determinar as proporções reservadas aos diferentes elementos da fortaleza como as cortinas e os

baluartes em primeira instância e posteriormente, os restantes elementos constituintes.

O primeiro tipo assenta num **triângulo equilátero** com 600 pés de lado (dimensão aconselhada por Cristóbal).

Dividindo cada lado desse triângulo em quatro partes, definimos quatro tramos de 150 pés – aos dois tramos centrais faz-se corresponder a cortina franca e aos dois tramos das extremidades faz-se corresponder a gola dos baluartes que se desenvolvem sobre os vértices.

Para o traçado geométrico dos baluartes, Cristóbal define uma distância de 60 pés paralelamente à cortina para determinar os pontos D na perpendicular dos pontos C.

Da união cruzada dos pontos C e D obtém-se um dos lados do baluarte. O segundo lado resulta de uma operação geométrica idêntica.

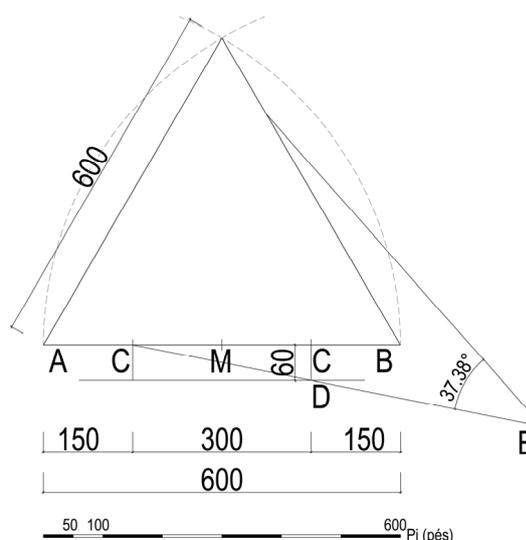


Ilustração 148 - Construção geométrica triangular com divisão lateral em quatro partes. (nossa autoria, 2011).

Para a determinação dos restantes baluartes procede-se à mesma construção geométrica sobre os outros lados do triângulo.

Mas Cristóbal apresenta também a mesma construção geométrica com uma variação inicial. Em vez da referida partição do lado em quatro segmentos iguais, fá-la em cinco segmentos iguais, acrescentando ainda ser esta opção a mais generosa na definição de espaço interior na fortaleza.

Como é possível verificar na representação seguinte, quando aplicada as duas construções geométricas a dois triângulos com lados de igual dimensão, verificamos que se obtêm amplitudes diferentes no local da implantação dos baluartes.

De facto, na opção I, o triângulo cujo lado foi dividido em quatro partes corresponde a um baluarte de amplitude 37,38° e na opção II, o triângulo cujo lado foi dividido em cinco partes corresponde a um baluarte de amplitude 41,08°.

Esta opção II, como referido anteriormente, confere aos baluartes uma maior amplitude permitindo à artilharia militar uma superior capacidade de manobra no terrapleno e maior eficácia no actor de guerra.

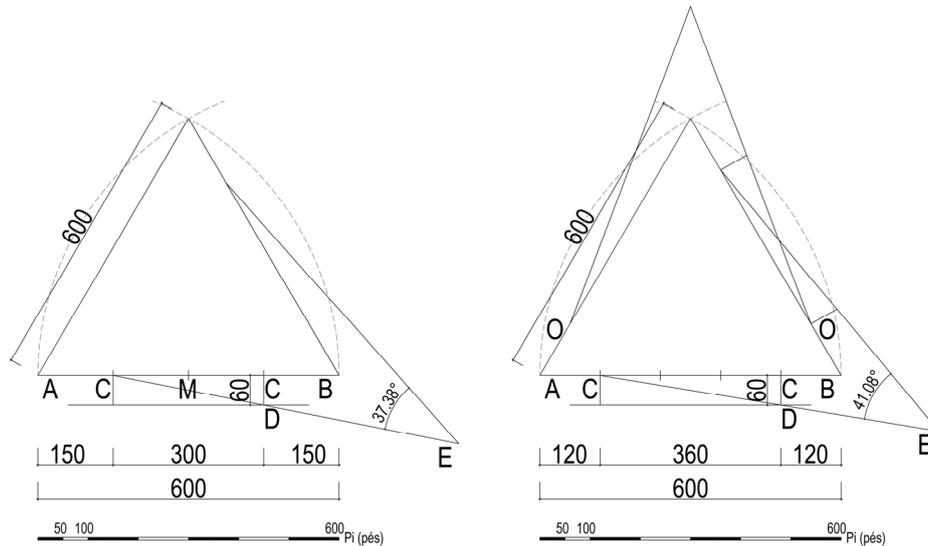


Ilustração 149 - Construção geométrica triangular com base na divisão do lado em 4 partes (opção I) e em 5 partes (opção II). Do mesmo triângulo obtêm-se ângulos diferentes para a definição dos baluartes. (nossa autoria, 2011).

Na construção geométrica com divisão do lado do polígono em cinco partes iguais, obtemos cinco tramos de 120 pés cada.

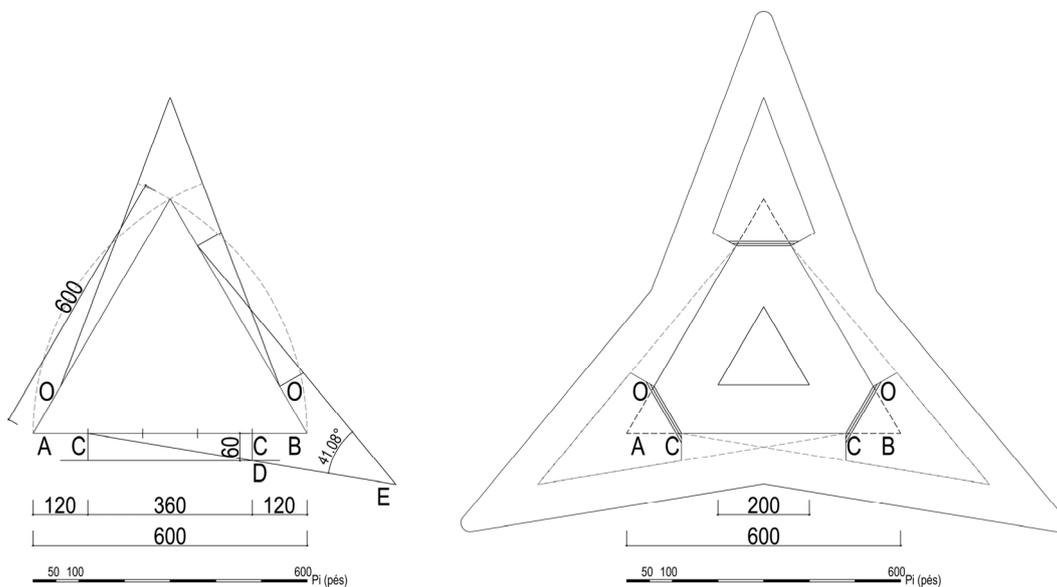


Ilustração 150 - Construção geométrica com divisão lateral em cinco partes subjacente a uma fortificação abaluartada triangular. (nossa autoria, 2011).

De igual forma, são deixados os tramos centrais para a constituição da cortina franca (que neste caso corresponde a três tramos) e os dois tramos das extremidades para os baluartes.

A partir deste ponto, o desenvolvimento geométrico definido para a opção I, processa-se de igual modo na opção II: definição de uma linha paralela à distância de 60 pés para a determinação do ponto D; união cruzada dos pontos C e D obtendo-se um lado do baluarte e assim sucessivamente para os restantes lados do polígono.

O segundo tipo de fortificação toma como base geométrica o **quadrado** com 600 pés de lado. De forma semelhante à construção anterior também o quadrado é dividido em quatro partes iguais de 150 pés ou cinco partes iguais de 120 pés.

Seguidamente definem-se os pontos A, B, C e D conforme foi feito para o triângulo. Cada segmento das extremidades AC e CB corresponde a área interna de baluarte e os segmentos CO às respectivas golas. Os três segmentos centrais CC correspondem à cortina franca.

Como é possível constatar pela representação seguinte, esta construção (com base num quadrado) dota os baluartes de um ângulo interno com maior amplitude, favorecendo as acções aí realizadas.

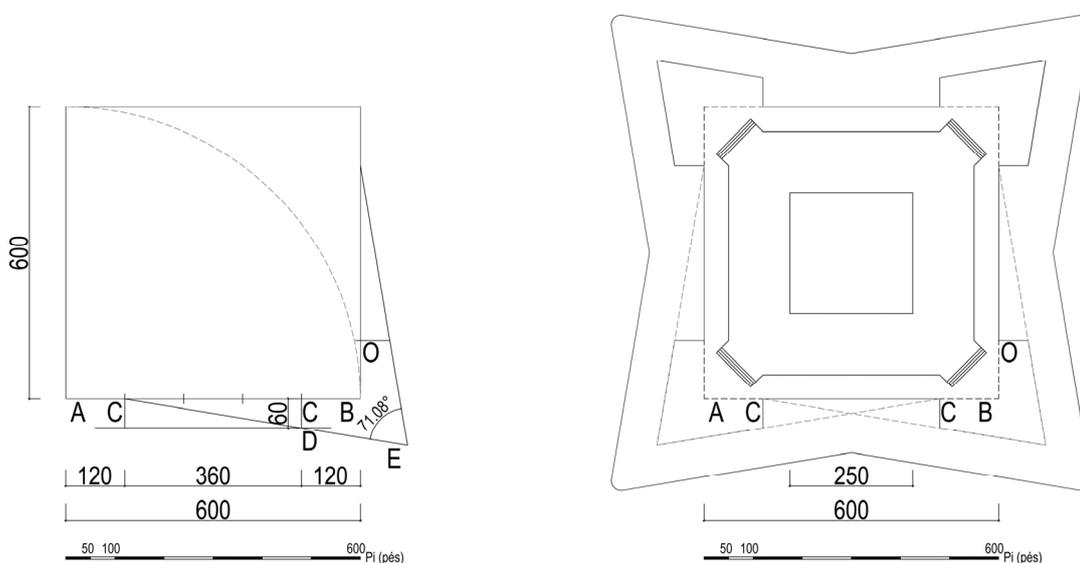


Ilustração 151 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada quadrangular. (nossa autoria, 2011).

Em
bor

a tivessem sido construídas fortificações com estas bases geométricas (triangular e quadrangular), o facto é que estas são opções de desagrado do autor dizendo mesmo que:

(...) nunca yo las haria, fino fueffe à pura necefsidad, porque los angulos dellas fon muy agudos, que es vna gran falta en la fortification, (...)porque el artilleria los corte com dificultad. (Cristóbal Rojas, 1985, p.107).

Por outro lado também são desaconselhadas as fortificações com muitos ângulos, que embora tenham amplitudes grandes, são locais onde o inimigo, uma vez alcançando-os, se poderá proteger e a partir daí promover a ofensiva.

Podemos, então, resumir duas propriedades importantes, que embora antagónicas, deverão ser tidas em consideração na planificação de uma fortaleza:

- Ter por base um polígono com diversos vértices de forma a estes terem a maior amplitude possível.
- Ter por base um polígono com poucos vértices de forma a não dificultar a defesa das suas muralhas.

Há, de facto, que encontrar um compromisso entre estas duas premissas. Para Cristóbal, não existe dúvida que as fortificações correctas são as que possuem uma base geométrica inicial pentagonal, precisamente por apresentar baluartes com ângulos superiores às fortificações quadrangulares onde “fe acomodan mal los ângulos y defenfas de la fortificacion” e menos reentrâncias que as hexagonais “que quiere dezir figura de feis valuartes, fortificacion muy grande, para folo vn caftillo. (Cristóbal Rojas, 1985, p.107).

Assim, o terceiro tipo de fortificação toma como base geométrica o **pentágono** com 600 pés de lado.

Considerando o **pentágono** como a principal figura geométrica para o estabelecimento de uma fortaleza, dedicou uma parte do seu tratado à descrição geométrica, conforme Livro 4 de Euclides, da construção do polígono partindo de um dos seus lados (AB).

Se la linea AB de 600 pies, y pongafe por femidiametro del circulo ACT poniendo la punta del cõpas en el punto B y de alli leuaantar vna perpendicular hafta la

circunferência, como muestran los puntillos BD (...) y luego aquella quarta de circulo que tiene en fi el dicho ângulo recto, fe diuidira en cinco partes iguaes (...)y luego falir vna de aquellas cinco partes hazia la mano derecha en el punto C y de alli tirar la linea BC y eftara hecho el ângulo obtuso del pentagono, que fera ABC que valdra feis quintos de vn ângulo recto, y fabricado efto, tedremos dos lados iguaes à la linea AB (...)achando a perpendicular central dos segmentos BC e BA teremos (...)la linea LG y donde fe cruzare cõ la linea EF que fera en el punto O alli fera cetro e los três puntos ABC y desde aquel centro fe hara el segundo circulo, que toque las três efquinas ABC en el qual fe hallaranjuntamente todas cinco frentes del recinto à medida de la linea AB de los dichos 600pies, que fue lo propuefto. (“Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”, Cristóbal Rojas 1595, 1985, p.69)

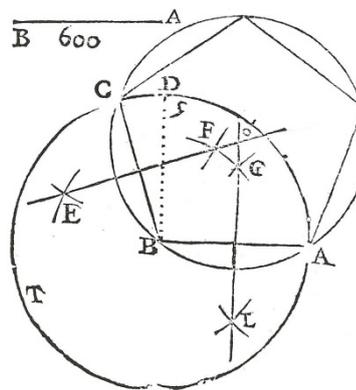


Ilustração 152 - Construção geométrica do pentágono partindo de um lado. (Cristóbal Rojas, 1985, p.69).

Outras construções geométricas, que também permitem a obtenção deste polígono a partir de um dos seus lados, podem ser analisadas na publicação de Luis Veiga da Cunha em “Desenho Técnico” como as que se apresentam seguidamente.

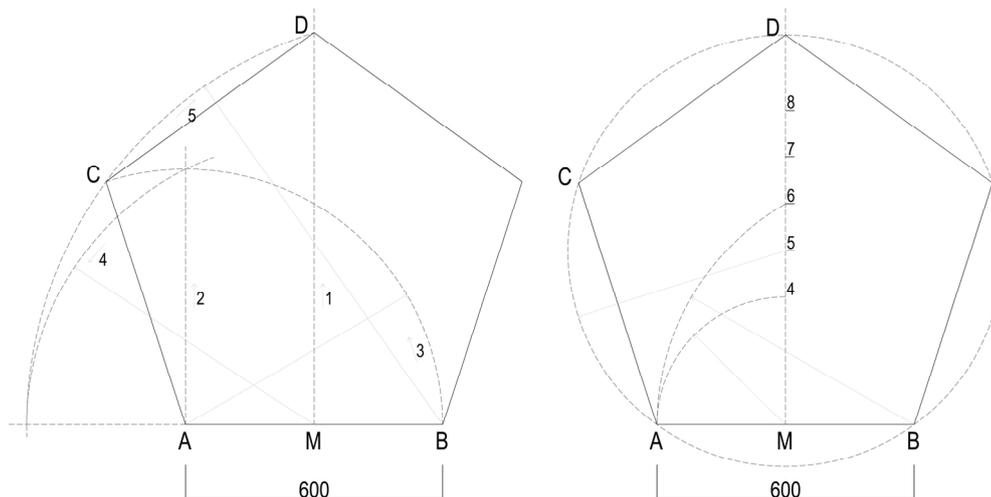


Ilustração 153 -Outras construções geométricas do pentágono partindo de um dos seus lados. (nossa autoria, 2011).

Na primeira construção não é necessário recorrer à circunferência circunscrita nem à determinação do seu centro.

Na segunda construção poderemos obter os centros das circunferências de diversas construções em simultâneo como o centro do quadrado (4), o centro do pentágono (5), o centro do hexágono (6), etc.

Embora Cristóbal tenha apresentado, para o triângulo e para o quadrado, duas divisões iniciais (em quatro partes e em cinco partes como referido anteriormente) a aplicar ao lado do polígono, quando faz a apresentação das restantes figuras, fá-lo apenas considerando uma divisão em cinco partes. De referir que, por diversas vezes, sobre esta opção (divisão em cinco partes) tinha já demonstrado a preferência.

Assim, tomando o lado do pentágono subdividido em cinco segmentos, fez aplicar a regra anteriormente descrita.

y fe rebatian de cada eftremo 120 pies para la gola, y casamata, y quedaran 360 de cortina franca, y por efta orden fe yra haziendo lo demas que fe figue, guardando todas las medidas del abecedário, que queda atrás. (Cristóbal Rojas, 1985, p.110).

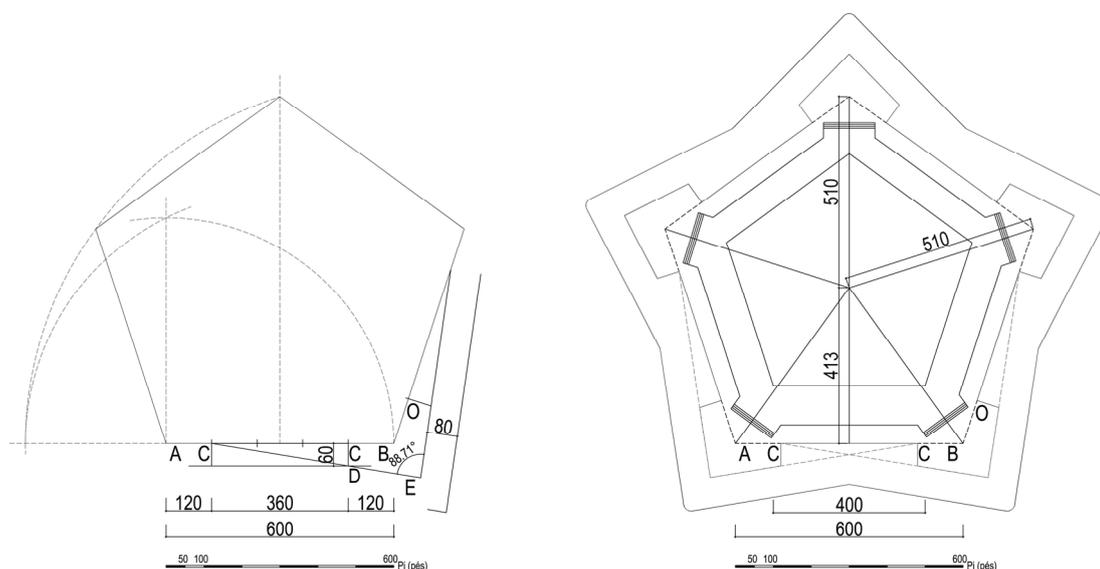


Ilustração 154 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada pentagonal. (nossa autoria, 2011).

O quarto tipo de fortificação apresentado tem por base o **hexágono** com 600 pés de lado e o quinto, o **heptágono** com 600 pés de lado.

Todas estas construções geométricas são organizadas de modo semelhante à descrita para as construções anteriores, no que se refere à marcação do espaço para baluarte, para a cortina franca e para as demais formas das fortalezas.

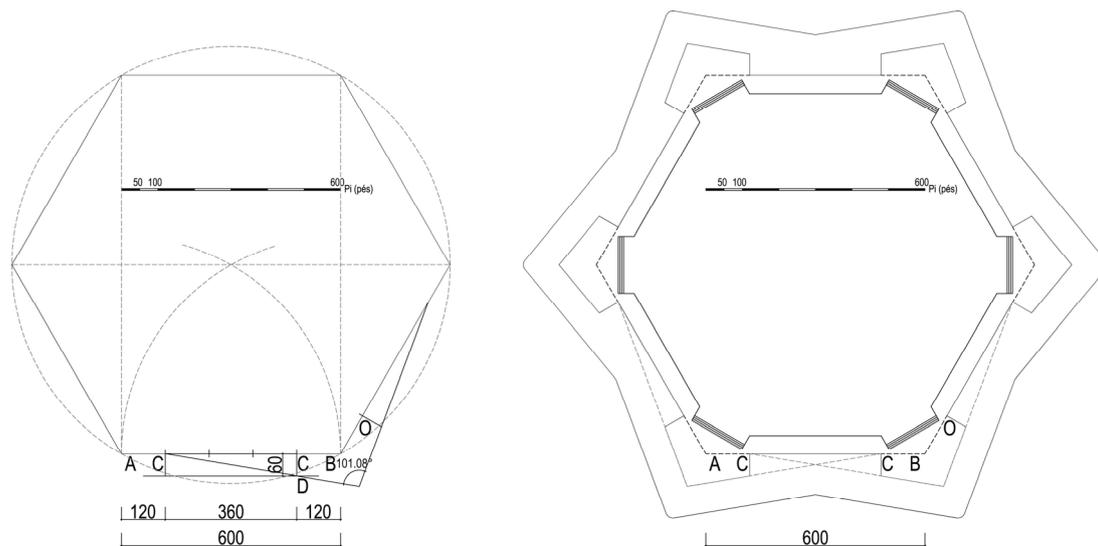


Ilustração 155 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada hexagonal. (nossa autoria, 2011).

Sobre estas e outras figuras geométricas poder-se-á aplicar sempre esta construção tendo sempre em atenção que quanto maior for o número de baluartes maior é a fortaleza que se está a determinar.

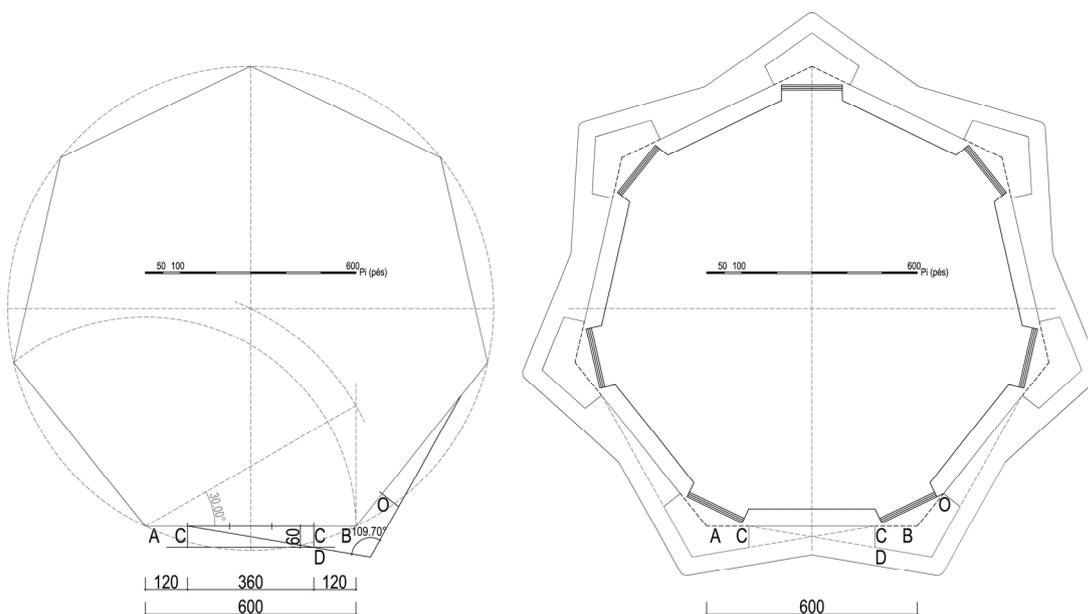


Ilustração 156 - Construção geométrica subjacente a uma fortificação abaluartada heptagonal. (nossa autoria, 2011).

Mas o método é eficaz para as inúmeras figuras regulares, como se começou por afirmar no início deste capítulo, pois é certo que se poderia aplicar o mesmo método para todas as fortificações regulares independentemente do número de baluartes que se definisse (...) pues es cofa muy clara, que quien hiziere vna placa de fiete valuartes, la hara de 100. (Cristóbal Rojas, 1985, p113).

No entanto será o mesmo método possível de aplicar a figuras geométricas irregulares?

Cristóbal apresenta dez gravuras exemplificativas de que a construção anteriormente apresentada também se aplica a figuras trapezoidais.

Nem sempre o relevo de um local se apresenta plano e homogéneo de forma a atribuir-se simplesmente uma “figura tipo catalogada” onde apenas seria necessário definir-se a dimensão a aplicar. De facto, quando estes estudos geométricos teóricos passam do papel para o terreno, outros elementos e factores deverão entrar em linha de conta com a escolha e implantação de uma fortificação.

No estudo actual, das fortalezas existentes na margem do Tejo, e no seguimento de uma ideia anteriormente introduzida, elas não funcionam isoladamente para protecção apenas de um aglomerado habitacional da costa, mas sim, fazem parte de um sistema que funciona em série e em paralelo: Em série porque se apresentam posicionadas linearmente cobrindo a margem costeira, formando uma linha defensora contínua, protegendo primariamente as linhas de água perpendiculares à costa, as praias e plataformas rochosas de fácil desembarque. Paralelamente, por se organizarem em pares de margens fluviais diferentes marcando uma defesa com fogo cruzado.

Assim, a decisão de dimensionamento, forma e localização, neste caso, remete para um plano alargado de defesa de um porto (o de Lisboa) onde cada construção faz parte de uma estratégia bélica e não apenas a defesa perimetral de um aglomerado urbano.

Por outro lado, o recorte costeiro irregular no local vem condicionar a construção nas fachadas expostas ao mar e ao rio, obrigando por vezes a adaptações ao relevo com marcação de muros e cortinas ligeiramente diferentes das que inicialmente seriam de prever se se aplicasse uma figura regular.

“Justamente no método lusitano do fundador da aula de fortificação, onde para além das fortificações das praças regulares importa saber desenhar as irregulares” (“Geometria e proporção” de João Pedro Xavier, Domingues Tavares, 2007, p.110).

No que se refere à categoria de **fortificações irregulares**, Cristobal introduz as “trapezias”, referindo-se à grande família de derivados da figura quadrangular.

Inicialmente apresenta uma gravura de uma fortificação de quatro baluartes, de forma alongada, com uma praça de armas central rectangular.

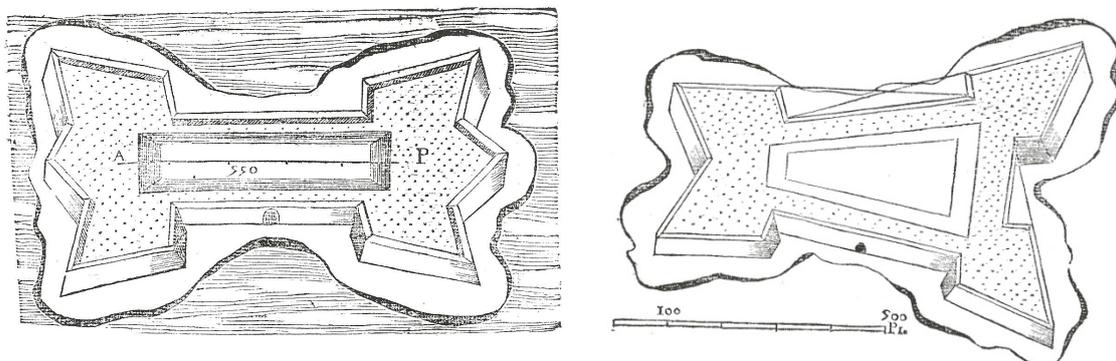


Ilustração 157 - Fortificação abaluartada de base rectangular e de base trapezoidal. (Cristóbal Rojas, 1985, p.115).

Sobre ela refere que para a sua construção dever-se-á primeiramente definir um segmento com comprimento de 500 ou 600 pés, independentemente da largura que se pretenda (porque para esta demonstração era-lhe indiferente a sua definição), que representa o eixo maior da figura. Seguidamente, e à semelhança das construções anteriores, deverá proceder-se ao processo geométrico descrito para as restantes figuras na determinação das cortinas, baluartes e demais formas constituintes.

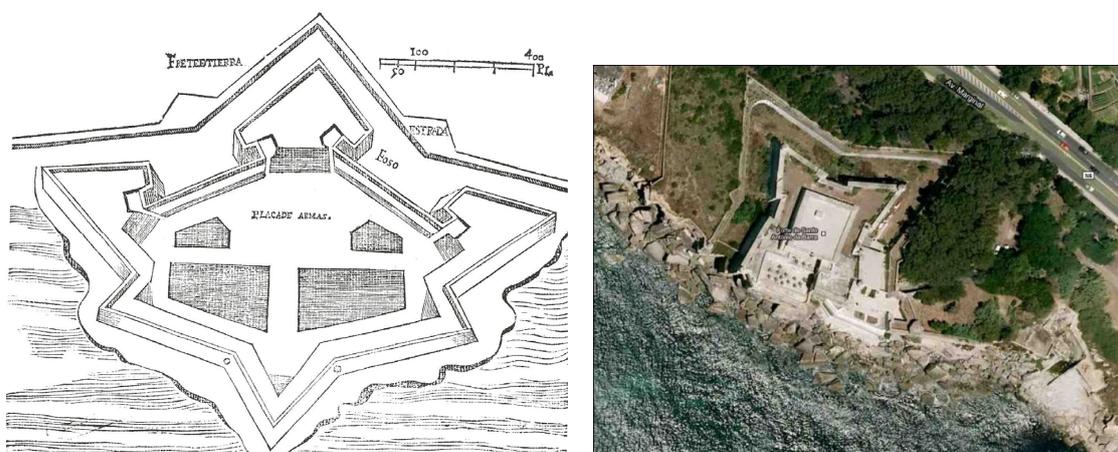


Ilustração 158 - Fortificações abaluartadas com frente terra regular e frente mar adaptada ao local. À esquerda exemplo apresentado por Cristóbal Rojas, 1985, p.118) e à direita uma vista aérea do forte de Sto António da Barra no Estoril (Google, 2012).

Mas o capítulo dedicado à “trapezias”, vem mostrar mais oito novos exemplos de formação de fortificações irregulares, dos quais é apresentado o próximo exemplo, por se mostrar mais representativo e adequado à situação de litoral.

Embora a base inicial do “forte Velho” seja um quadrado, o exemplo representa claramente a fortificação com desenho regular onde o terreno permite que assim seja e um desenho recortado onde o limite da costa assim o impõe.

4.3. ESTUDO GEOMÉTRICO DOS FORTES DO PORTO DE LISBOA

Transpondo os conceitos teóricos atrás mencionados para o plano real e, nomeadamente fazê-los incidir sobre as estruturas fortificadas da Foz do Tejo, resultou uma análise comparativa da geometria que Cristóbal Rojas defendia e da sua possível aplicabilidade tomando como objecto de análise sete tipo de implantação das fortalezas.

Existem diversas tipologias de fortes ao longo da costa da Barra do Tejo: fortalezas que pela sua localização estratégica vieram a possuir uma grande dimensão passando a “chefiar” capitânias com jurisdição territorial, outras menores mas que pela volumetria e conceção amuralhada que apresentam constituem exemplares exímios da arquitectura militar e outros que embora formados por construções mais singelas não deixam de têm um papel importante a desempenhar dentro do sistema defensivo costeiro.

As três principais praças de comando eram: Cidadela de Cascais, São Julião da Barra em Oeiras em parceria com a Torre de São Lourenço (Bugio) e, a Torre de Belém à entrada de Lisboa em parceria com a Torre Velha na Trafaria. Entre estas três praças principais localizam-se os restantes fortes de menor dimensão, geralmente junto das linhas de água existentes e locais de fácil desembarque como praias e plataformas rochosas. Entre fortes maiores e menores é possível estabelecer agrupamentos consoante a geometria do traçado que tiveram por base.

Assim, a primeira tipologia, é definida pela coexistência de duas formações geométricas - uma triangular e outra quadrangular - em que a primeira passa a ser parte integrante de um dos baluartes da segunda, no decorrer das ampliações e ou adaptações que sofreu ao longos dos séculos. A segunda tipologia, aparentemente quadrangular, apresenta-se de forma estranha com cinco baluartes, não regular. A terceira tipologia, referente a dois fortes, apresenta também uma base quadrangular mas com dimensões menores das anteriores e encerra dentro da sua estrutura amuralhada uma outra volumetria de base quadrada semelhante às tipologias quatro. Por sua vez a quarta tipologia, constituída pelas estruturas mais simples deste sistema defensivo, corresponde a uma volumetria de base quadrada ou por vezes com derivação em “T” resultante da necessidade de compartimentação interior do quartel e paiol ou também fruto de ampliações sucessivas. Estas estruturas incluíam já o espaço de terraplano inscrito. Na quinta tipologia, foram identificados os fortes que

além de uma volumetria quadrangular possuíam apenas um baluarte saliente. A sexta tipologia corresponde à Torre Velha cujo último desenho se apresenta com planta de base trapezoidal. No entanto, dada a sua longevidade, apresenta tantas transformações que poderia corresponder a várias tipologias consoante a época definida. Por último a tipologia que menos tem de semelhante com as demais referidas atrás e não contemplada por “Cristóbal Rojas”, é a que se localiza cercada de água e que em parceria com a fortaleza de São Julião marca a fronteira do Rio Tejo com o Oceano Atlântico. Esta apresenta-se com uma estrutura geométrica circular.

4.3.1. FORTE-TIPO1 – FORTE COM DUAS FORMAÇÕES GEOMÉTRICAS SOBREPOSTAS

Cidadela de Cascais tipologias geométricas de base

A fortaleza, que se localiza junto à vila de Cascais, é composta por duas construções amuralhadas costeiras com frente-mar a Este e Sul.

A primeira, a Torre de N^a S^a da Luz assinalada na foto anexa, é mais ancestral (anterior ao séc. XVII) e localiza-se na extremidade SE da actual Cidadela. Apresenta uma geometria de implantação base triangular irregular e sendo um dos baluartes do conjunto edificado.

Com localização, estrategicamente vocacionada para o controlo marítimo de embarcações vindas da costa Norte de Portugal, além de proteger a vila piscatória de Cascais permitia, em conjunto com São Julião da Barra, constituir um sistema de vigia (ainda que embrionário) da



Ilustração 159 - Vista aérea da Cidadela de Cascais e localização das suas muralhas. (google, 2011).

barra do Tejo. Esta posição privilegiada viria originar, mais

tarde, a sua ampliação, dando origem a uma nova muralha. Ainda hoje é possível detetar a coexistência das duas muralhas e das respetivas tipologia geométrica.

A segunda é mais recente (finais do séc. XVII) e desenvolveu-se de forma a ocupar o território disponível, existente apenas no quadrante NO. Apresenta uma geometria de implantação base quadrangular irregular e que hoje se confunde com as construções envolventes.

Na imagem à direita, pode-se observar a traço interrompido (azul) a localização das muralhas da fortaleza e a traço contínuo (vermelho) a base geométrica resultante da construção apresentada por Cristóbal Rojas em “Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”.

A dimensão das frentes dos baluartes (2) e das cortinas principais (1) apresentam-se com uma proporção idêntica

mas, em contrapartida, os flancos (3) que foram

executados nesta fortaleza adquirem uma extensão superior, aproximadamente o dobro, do que era espectável no modelo teórico.

Outro factor de análise reside na amplitude dos ângulos empregues. No modelo teórico estão definidos ângulos para cada solução de base geométrica.

Relativamente aos ângulos formados nos baluartes mais recentes, na figura em anexo, pode-se verificar que as frentes do baluarte NE formam um ângulo muito idêntico ao modelo teórico, pelo que nesta situação está referido o mesmo valor 71,08°.



Ilustração 160 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem google, 2011).

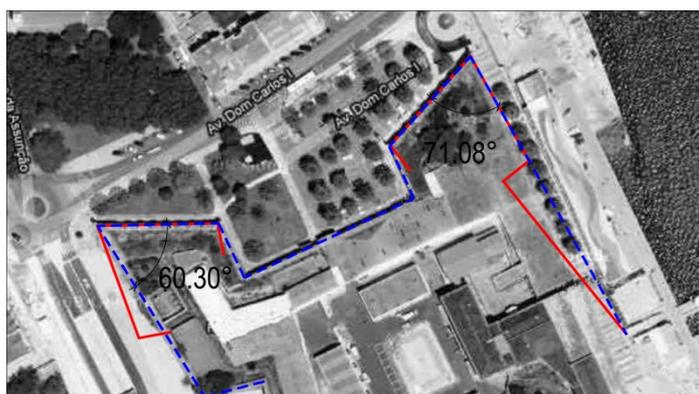


Ilustração 161 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

Os ângulos dos restantes baluartes são substancialmente inferiores podendo verificar-se na imagem a formação de um ângulo de 60° (aprox.) no baluarte NO e 40° (aprox.) no baluarte SO.

De notar que todos os flancos possuem um ângulo superior aos que constituem o modelo teórico.

Como referido anteriormente, na extremidade SE, encontra-se a fortificação inicial de forma geométrica triangular que possui nos vértices três baluartes menores.

No que respeita à sobreposição efectuada entre o modelo teórico e a esta formação amuralhada triangular, pode-se constatar uma grande semelhança nas proporções e ângulos atribuídos ao baluarte NE e à direcção das cortinas

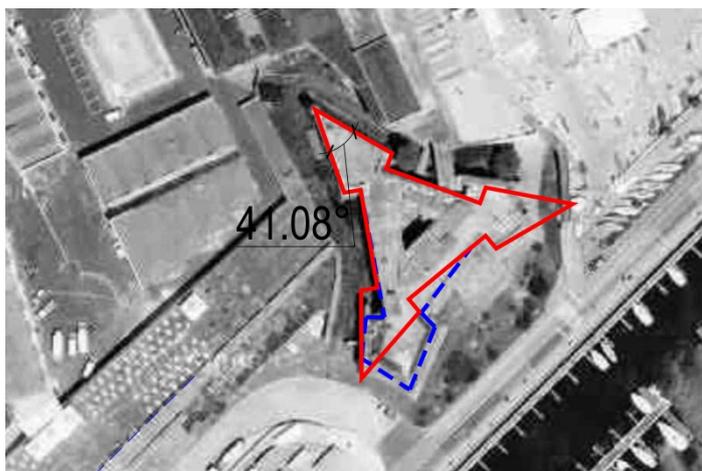


Ilustração 162 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos do forte inicial. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

adjacentes. O mesmo não se poderá dizer dos restantes baluartes. A sua adaptação ao recorte da costa pode ser o seu primordial motivo, facto é que se apresentam com uma configuração completamente antagónica do modelo teórico.

4.3.2. FORTE-TIPO 2 – FORTE COM VESTÍGIOS DE FORMAÇÃO QUADRANGULAR COM GRANDE RECORTE COSTEIRO

Forte de São Julião da Barra tipologias geométricas de base

A actual fortaleza localizada no limite costeiro do concelho de Oeiras é o resultado de um processo de ampliações sucessivas ao longo dos séculos.

É composto por cinco baluartes dos quais três tomam a direcção do mar e outros dois a direcção de terra.

A fortaleza apresenta uma formação aparentemente regular na sua exposição terra mas muito irregular na sua exposição mar. Na primeira, e tendo em consideração a

imagem ao lado, poder-se-ia detetar uma geometria de implantação base quadrangular conforme é apresentado através do quadrado a traço-ponto (verde). Por outro lado, na segunda, a localização dos baluartes e a sua quantidade (três) não mostram a mesma conclusão. De facto, trata-se de uma construção que aparentemente poderia corresponder a uma geometria quadrangular mas que na realidade se apresenta com cinco baluartes como se de um pentágono se quisesse fazer descender.



Ilustração 163 - Vista aérea da Forte de São Julião da Barra e localização das suas muralhas. (google, 2011).

À semelhança do exemplo anterior da Cidadela de Cascais e conforme se poderá confirmar nos exemplos seguintes, neste estudo foi marcado um traço interrompido (azul) para localizar as muralhas da fortaleza ou forte tal como hoje se poderão constatar e a traço contínuo (vermelho) a base geométrica teórica resultante da construção apresentada por Cristóbal Rojas na sua obra “Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia”.

Da análise da sobreposição das duas linhas pode-se detetar proporções díspares na relação da dimensão das cortinas (1) e flancos com a das frentes dos baluartes (2).

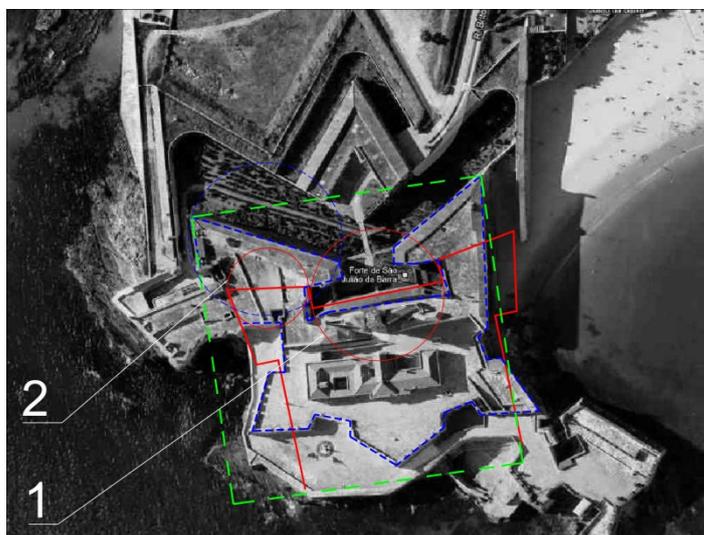


Ilustração 164 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

Efetivamente, para que as cortinas possuam uma dimensão idêntica, é possível ver, também, uma coincidência nos flancos mas o mesmo não será possível verificar no que aos baluartes respeita - a sua localização real encontra-se projectada mais para a

frente e quanto à sua forma eles apresentam-se com orelhões que escondem parcialmente a cortina principal.

No que se refere aos ângulos que constituem os baluartes, à exceção do localizado a SO, têm uma amplitude diferente, uns maiores outros menores que os estabelecidos no modelo teórico. Tendo por base a geometria quadrangular, cuja amplitude se define com 71.08° , apenas o baluarte SO, como referido, lhe corresponde. Os restantes três têm uma dimensão inferior o que em termos espaciais significa uma diminuição da capacidade de manobra no momento do exercício bélico. Se a base teórica de comparação fosse a do pentágono, então teríamos uma área ainda mais desfavorável. Na realidade, apenas o baluarte central (com exposição Sul) mostra uma amplitude, que embora não corresponda a nenhum dos modelos, onde maior número de homens se poderão localizar.

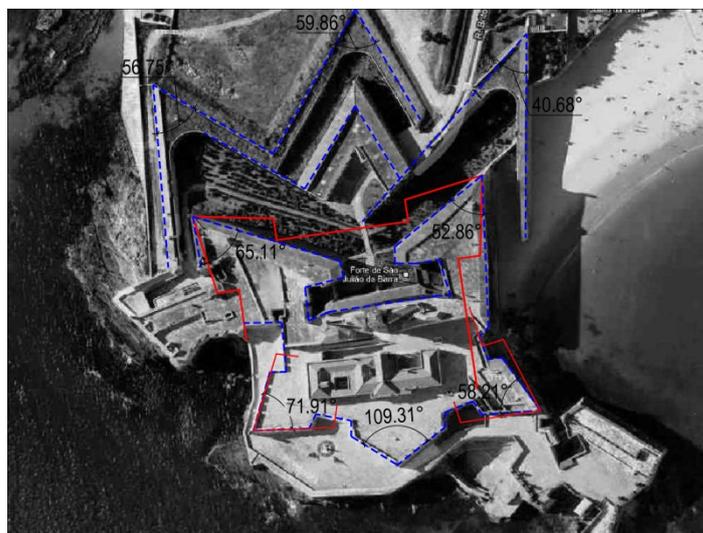


Ilustração 165 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

do pentágono, então teríamos

uma área ainda mais desfavorável. Na realidade, apenas o baluarte central (com exposição Sul) mostra uma amplitude, que embora não corresponda a nenhum dos modelos, onde maior número de homens se poderão localizar.

4.3.3. FORTE-TIPO 3 - FORTE DE QUATRO BALUARTES COM CONSTRUÇÃO FORTIFICADA QUADRANGULAR NO INTERIOR

Forte de São Bruno tipologias geométricas de base

Enquadrada nas medidas implementadas na Restauração, este forte localizado em Caxias foi mandado construir por determinação do Conselho de Guerra de D. João IV (1640-1656), e no âmbito da fortificação da Barra do Tejo, que se estendia desde o Cabo da Roca até à Torre de Belém.

Este exemplar da Arquitectura militar apresenta uma muralha com formação de base quadrangular de quatro baluartes e um revelim.

Existem dois pares de baluartes que embora possuam implantações diferentes têm características semelhantes: Os que se orientam para terra desenvolvem-se assimetricamente possuindo apenas um flanco na sua frente mar (3). Por sua vez, os que se orientam para a água também estes se desenvolvem assimetricamente possuindo um flanco na extremidade da frente água.

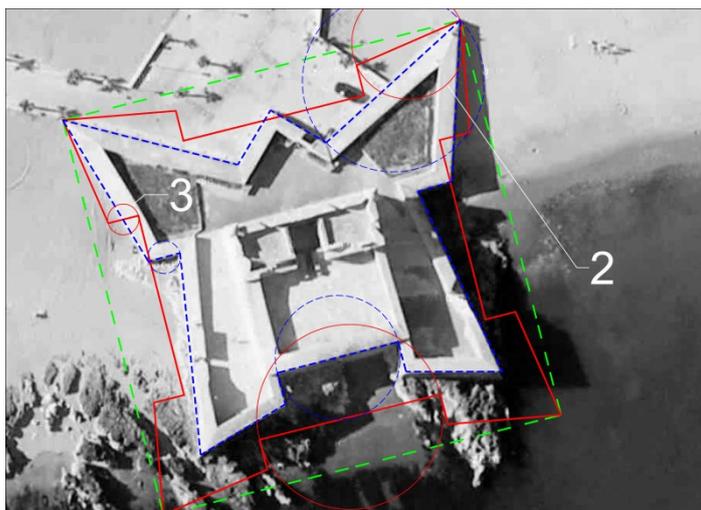


Ilustração 166 - Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

A diferença reside essencialmente na ligação que estabelecem entre baluartes. A Sul apresenta a única cortina (1) que dispõe e que anteriormente possuiria canhoeriras conforme demonstram plantas anteriores. A Norte, na ligação entre os baluartes, existe um revelim onde se localiza a entrada. A Este e Oeste, o prolongamento das frentes dos baluartes (orientados para a água) desempenham as funções militares das cortinas laterais que, neste caso, não existem. Também as frentes dos baluartes (2) mostram desenvolvimentos muito diferentes do modelo teórico.

Outra diferença detetada, é a amplitude que os baluartes orientados para terra possuem - 45°, substancialmente inferior à que os ângulos dos restantes baluartes

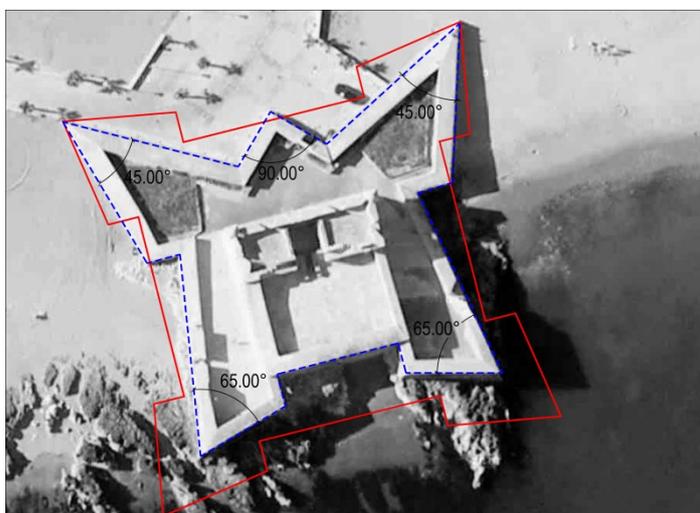


Ilustração 167 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

apresentam, mostrando claramente uma maior capacidade de mobilidade interior nestes últimos.

No interior das muralhas existe uma construção aquartelada para arrecadação de munições e vivência dos homens que se encontravam a defender este lugar.

À semelhança de outras construções fortificadas mais simples, também esta volumetria interior dispõe de uma área interior que inclui quartel e paiol (à retaguarda) e uma área para manuseamento das armas de fogo (na zona frontal).

Forte de Santo António da Barra - tipologias geométricas de base

Na continuação dos exemplos de fortes com geometria de base quadrangular encerrando construção quadrangular no interior, é este forte localizado em São João do Estoril.

A dupla muralha desenvolve-se segundo uma tipologia quadrangular costeira. Na muralha exterior os baluartes contactam directamente entre si (não possuem cortina entre eles) estabelecendo um caminho de ronda perimetral. A muralha interior apresenta quatro baluartes dos quais dois (orientados para terra) são completos possuindo frentes, flancos e cortina (1, 2 e 3),

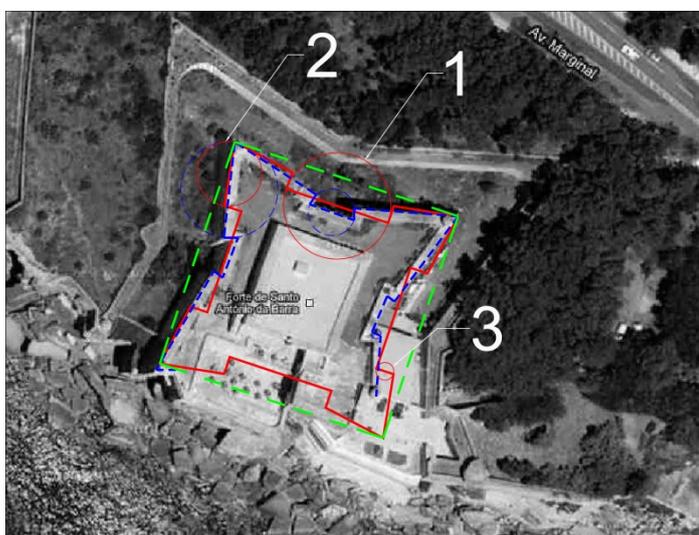


Ilustração 168- Sobreposição das formas das cortinas, dos baluartes e dos flancos. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

enquanto nos restantes (na orientação oposta) estas disposições não são visíveis.

A relação das frentes dos baluartes e das cortinas diferem do modelo teórico (de referência neste capítulo) uma vez que neste forte as primeiras são mais longas e as segundas menos extensas como é possível verificar no desenho sobreposto à imagem – o traço interrompido refere-se à muralha existente e o traço contínuo ao modelo teórico.

Relativamente à amplitude dos ângulos dos baluartes, embora tendo dimensões diferentes das do modelo teórico de Cristóbal Rojas, têm valores que se assemelham.

De entre todos os fortes que se desenvolveram neste período na linha defensiva da Barra do Tejo, este é o que apresenta maiores semelhanças com o que Cristóbal Rojas descreve quanto aos espaços, geometrias, elementos de muralha e amplitude dos ângulos, não sendo de estranhar esta coincidência, uma vez que a sua construção lhe é contemporânea, num período sob regência Castelhana e com um projectista Napolitano.

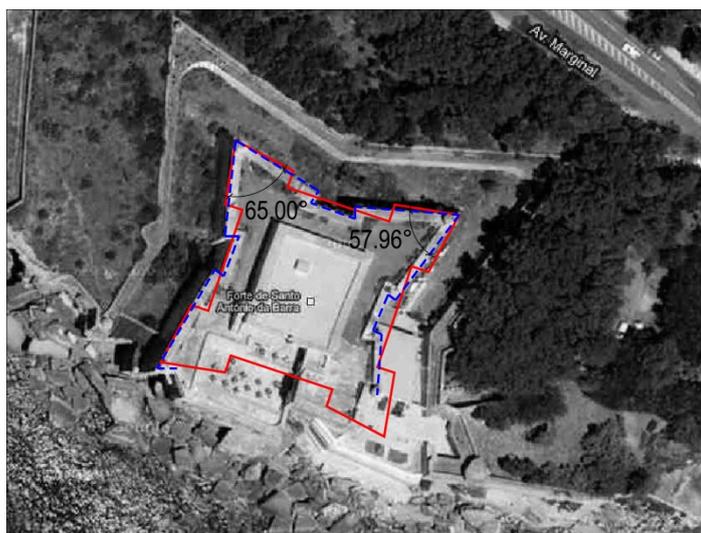


Ilustração 169 - Amplitude dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

4.3.4. FORTE-TIPO 4 – FORTES DE DIMENSÃO PEQUENA COM VOLUMETRIA DE BASE QUADRADA OU COM DERIVAÇÃO EM “T”.

Os fortes, agrupados na tipologia 4, correspondem a uma série de pequenos fortes construídos entre as fortalezas principais e cujo objectivo era de constituir uma linha contínua de defesa costeira entre o Cabo da Roca e a Torre de Belém.

Na sua formação minimalista, em fórmula de “serviços mínimos” têm em comum um desenvolvimento planimétrico quadrangular, com derivações para a rectangular, subdividida em duas partes: uma área aquartelada com exposição para o lado terra - frente do acesso ao forte - onde se localizavam os alojamentos e o paiol em torno de um pequeno pátio interior; o segundo espaço refere-se a uma plataforma da bateria com canhoiras (também chamadas bombardeiras – ou seja, cada uma das aberturas existentes numa fortificação abaluartada para colocação de canhões ou outras bocas de fogo) e tinha exposição para o lado mar - frente de combate - que albergava as peças de artilharia.

Os fortes apresentados neste grupo não correspondem a nenhuma das formações preconizadas por “Cristóbal Rojas” no entanto, pelo papel que desempenhavam no controlo e sistema de defesa de pequenas enseadas da linha defensiva, serão também analisados tendo em consideração a simplicidade da sua base geométrica.

Nos exemplos que se seguem, pode-se constatar que, embora derivem todos de uma formação quadrangular, a relação das dimensões das duas áreas referida atrás (alojamento e plataforma de artilharia) nem sempre é a mesma. De fato, se nas primeiras verifica-se o cumprimento da base geométrica quadrada o mesmo não acontece nas seguintes que se apresentam com uma formação em “T”. Por sua vez, como se poderá verificar, nestas últimas a área de maior comprimento pertence, alternadamente, aos alojamentos ou à plataforma de artilharia.

Forte de Sanxete e Forte de N^a S.^a da Guia - tipologias geométricas de base quadrada

O Forte de São Brás de Sanxete está localizado junto ao Cabo Raso, atual Farol do Cabo Raso.

O Forte de N^a S.^a da Guia, está localizado próximo do farol da Guia a Norte da boca do inferno.

Apresentando planimetrias semelhantes, a estrutura destas baterias correspondia a um corpo quadrangular, com parapeito e plataforma, atrás da qual foram edificados os

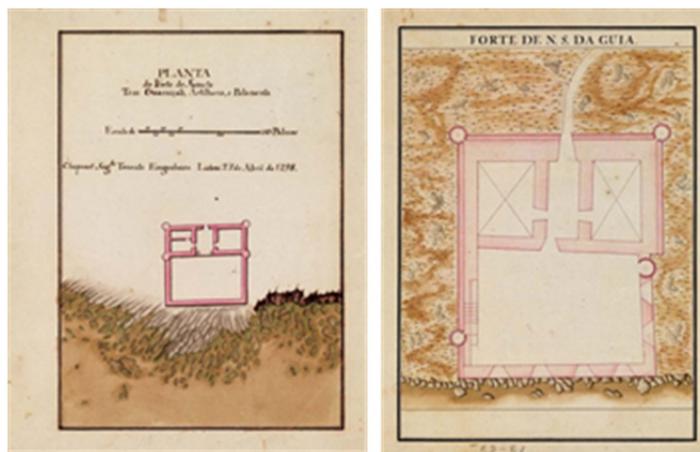


Ilustração 170 - Planta dos fortes de Sanxete 1798 e de N.^a S.^a da Guia. Plantas de geometria quadrangular. (GEAEM cota: 3571-3-31-43 Chapuset e cota: 3560_III-3-31-43, Maximiano Serra)

compartimentos referentes à arrecadação de materiais de artilharia e alojamentos.

Exemplo desta tipologia em base quadrangular simples ” são também os fortes de São Jorge de Cima (inexistente), os dois fortes da Cadaveira e o Forte do Junqueiro (apenas na sua fase inicial).

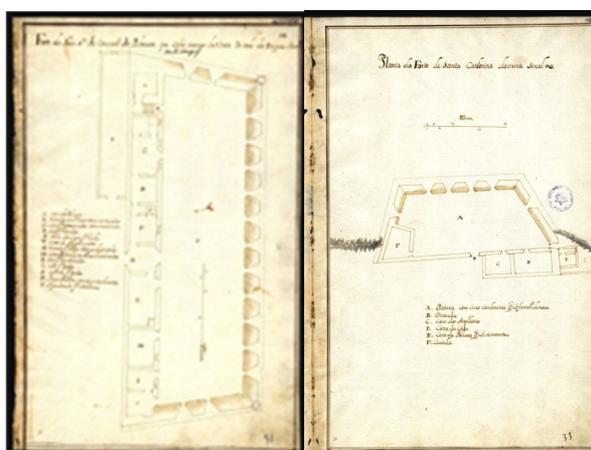
Forte de N^a S.^a da Conceição e de Santa Catarina da cruz Quebrada - tipologias geométricas de base trapezoidal

A primeira derivação da forma simplificada (ainda que em algumas situações correspondam a construções erguida anteriormente) é a correspondente a um baluarte fronteiro em forma trapezoidal.

A extensão destes baluartes difere de forte para forte. Usualmente apresenta uma a duas canhoiras nos flancos mas a maioria está posicionada de forma fronteira. A dimensão da enseada ou linha de água a guardar como a actividade que se desenrolava nos locais influenciavam a extensão da plataforma e do número de canhoiras a instalar.

Dois exemplos desta tipologia são o de N^a. S^a. da Conceição em Algés e de Santa Catarina da Cruz Quebrada.

No primeiro havia que defender uma área relativamente plana e extensa onde passava a estrada que vinha de Lisboa para Ocidente e que, neste local, atravessava a ribeira de Algés através da famosa ponte de Algés. Portanto, uma zona bastante ampla a ser defendida com necessidades maiores de artilharia.



No segundo exemplo havia que defender uma linha de água que se encontrava encaixada num vale. As condições morfológicas locais, de

vale cavado e encostas pronunciadas, proporcionavam neste local uma maior facilidade de controlo e defesa pelo que esta é uma das razões da sua menor dimensão.

Outros exemplos desta tipologia são fortes, também já inexistentes e, que se localizavam próximo dos referidos anteriormente: Forte de São Francisco da Boa Viagem e o de N^a S^a da Boa Viagem.

Forte do Junqueiro e Forte do Guincho - tipologias geométricas de base em “T”

A segunda derivação da tipologia refere-se à sua formação em “T”.

No decorrer da análise da cartografia existente vai tornando-se mais consistente a ideia de que estes fortes tinham uma formação inicial quadrangular mas que, por introdução de ampliações foram tomando outras formas.

Ilustração 171 - Plantas dos fortes de N^a S^a da Conceição e de Santa Catarina da Cruz Quebrada. Planta de geometria trapezoidal. (BNP cota: da-7-a_0062_31_t24-C-R0072; cota: da-7-a_0066_33_t24-C-R0072, Tomás Correia).

Os acrescentos feitos, de uma forma geral, passavam pelo alargamento da área de aquartelamento com introdução de novos compartimentos na construção ou pelo alongamento da plataforma de tiro que, desta forma, aumentava a sua capacidade de fogo.

Em alguns exemplos a construção de muralhas abaluartadas viradas a terra, verificou-se no projecto e também no terreno.

Localizado no lugar do Junqueiro, na extremidade Oeste da praia de Carcavelos, o Forte do Junqueiro, também conhecido por Forte de S. Domingos de Rana, foi mandado construir com o objectivo de evitar possíveis desembarques na praia adjacente.

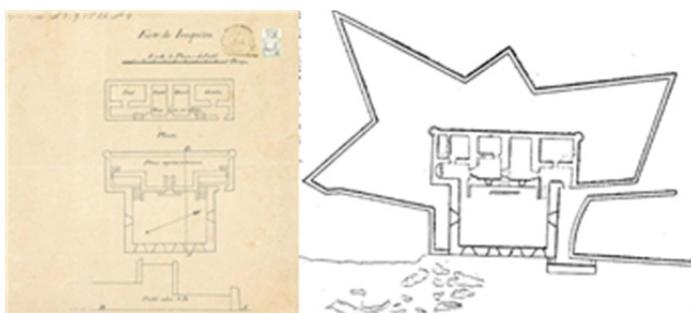


Ilustração 172 - Plantas com ampliação do forte do Junqueiro nos finais do séc. XVII. Planta de geometria em "T" (GEAEM 4691-2-23A-33 e Carlos Callixto, 2002, p.99).

É constituído por um conjunto de compartimentos que formam o aquartelamento na parte posterior e de uma plataforma de manobra com seis canhoes na fachada virada ao mar.

Segundo uma publicação, que faz uma evolução deste forte, ele é descrito como sendo, “pequena fortificação de forma quadrada com uma bateria sobre o mar e casa forte voltada a terra com duas divisões” ...conforme “planta desenhada pelo ano 1693”.

In “Fortificações marítima do Concelho de Oeiras”, publicação da Câmara Municipal de Oeiras com colaboração de Carlos Callixto.

Posteriormente, na mesma publicação, refere-se ainda a obras de ampliação em especial na sua casa forte conforme “planta desenhada em 1796.” A acompanhar esta descrição uma planta do séc. XVIII do forte (em forma de “T”) apresentando diversos compartimentos e inclui uma formação de muralha de três baluartes e um revelim com orientação para o lado terra.

Comparando as descrições e as plantas, é possível constatar as diferenças, nomeadamente quanto ao número de compartimentos, que denunciam uma alteração de dimensões. A existência de “forma quadrada” com “uma casa forte com duas divisões” já não corresponde à forma que é representada em plantas no séc. XVIII. Esta verificação justifica-se porque se referem a fases diferentes pelo que a teoria da evolução da forma vai, assim, ganhando consistência.

O forte do Guincho também localizado numa extremidade de praia (do Guincho) fazia parte da cintura defensiva da Costa de Cascais até Lisboa.

Ambos os fortes têm em comum uma área destinada aos alojamentos e uma outra, de dimensão e forma diferente, respeitante à plataforma da bateria de seis canhoes conforme exemplares das plantas na

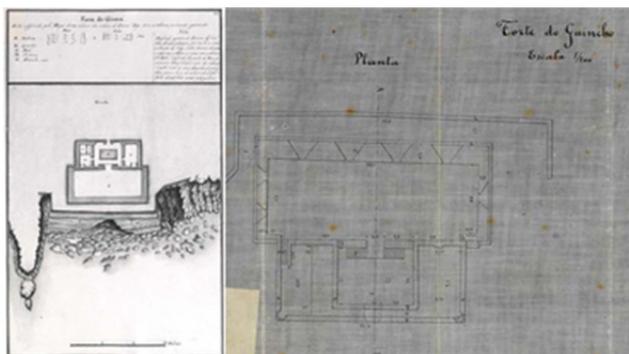


Ilustração 173 - Plantas do forte do Guincho. Planta de geometria em “T” invertido. (IGEAM 8124-3-43, 1796 e GEAM 9020-5-66-85, 1892)

figura em anexo. Mas diferem na atribuição das proporções das dimensões de uns espaços e de outros. De fato o do Junqueiro, de planta em “T”, apresenta-se com uma maior área de aquartelamento em relação à plataforma enquanto que o do Guincho, de planta em “T” invertido, altera esta relação.

Embora sejam construções contemporâneas, o que poderia levar a pensar numa standardização das construções à época, as diferenças que apresentam levantam dúvidas sobre a homogeneização do traçado. No entanto, também é verdade que se se fizer um exercício de subtração dos compartimentos laterais do forte do Junqueiro, obtém-se uma planta com proporções muito semelhantes à do Guincho.

Resumindo esta linha de pensamento, poder-se-ia dizer que os fortes de forma em “T”, aparentemente resultantes de uma forma inicial quadrangular, por necessidade de alojamento dos homens ou material sofreram obras de ampliação do espaço compartimentado ou por necessidade de aumento de capacidade de tiro sofreram obras de aumento da plataforma da bateria, e não os dois ao mesmo tempo.

Analisando outros documentos desenhados, além do forte do Junqueiro também o de São José de Ribamar apresentava uma tipologia em “T” invertido análoga à do Guincho.

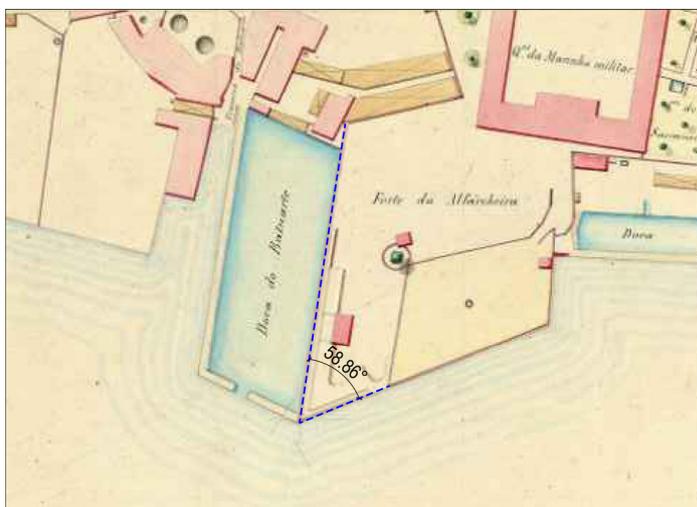
4.3.5. FORTE-TIPO 5 – FORTE COM UM BALUARTE

Forte da Alfarrobeira – Com um baluarte de base geométrica triangular

Também chamado de forte do Sacramento estava localizado em Alcântara, e hoje é inexistente.

Apresenta apenas um baluarte semelhante a outros feitos na época da Restauração.

Tinha duas faces, portanto um baluarte triangular, e uma amplitude cerca de 58° como já se verificou em tipologias anteriores. Contudo segundo Cristóbal Rojas, os baluartes de base triangulares teriam amplitudes cerca de 41° e os de base quadrangular cerca de 71° , e lembrando



que estes não proporcionariam muito

espaço de manobra, o que faz deste (Alfarrobeira) um baluarte com algumas limitações espaciais.

Não obstante esta pequena semelhança, o forte tal como se apresenta na figura – servido por docas; plataforma baixa e projectado na água – em muito pouco ou quase nada se parece com os demais existentes na costa.

As circunstâncias envolventes também são diferentes, uma vez que se insere na malha urbana consolidada, aproveita as edificações existentes para os quartelamentos e serve-se das vias urbanas que lhe dão acesso.

Ilustração 174 - Baluarte da Alfarrobeira. (extracto, 21Cp4-1, 1857, Carta IGP www.igp.pt.)

Forte da Conceição dos Inocentes e forte da Giribita – Com um baluarte de base geométrica pentagonal

Localizado a Este da Praia da Conceição o Forte de N^a S^a da Conceição (hoje inexistente), também chamado Baluarte do Rio do Bode e Forte dos Inocente, foi mandado construir na época da Restauração.

O Forte da Giribita ou também de N^a S^a de Porto Salvo, localiza-se na zona costeira de Caxias próximo da foz da Ribeira de Barcarena.

À semelhança de outros fortes já analisados apresentam um corpo no lado terra onde se localizavam os alojamentos e uma plataforma para a artilharia no lado mar.

Mas diferem no desenvolvimento e número de faces dessa plataforma. De fato, ambos os espaços se projetam em direcção à água (mais notório no Forte de N^a S^a da Conceição) em forma de baluarte e recorte pentagonal com canhoeriras apontadas a várias direcções.

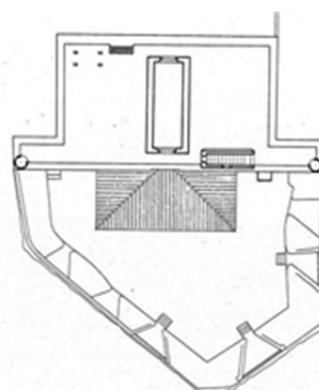
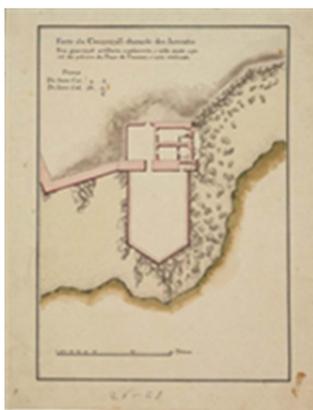


Ilustração 175 - Plantas do Forte da N^a S^a da Conceição e Forte da Giribita. (GEAEM cota: 1059-1-8-12, [http://www.monumentos.pt/ DES SIPA des 000.20373](http://www.monumentos.pt/DES_SIPA_des_000.20373))

No que respeita aos compartimentos de aquartelamento, cumprem a localização posterior por onde se tem acesso aos arruamentos exteriores. No piso superior, dotado de uma escada de acesso, era possível acompanhar os trabalhos na plataforma como, para o exterior, as actividades e movimentações do inimigo.

Torre de Belém - Baluarte de base geométrica hexagonal e torre

Localiza-se no Rio Tejo próximo da margem em Belém.

A Torre de Belém é uma construção militar que combina características medievais de torre de planta quadrangular a Norte (lado terra) com quatro pisos, sendo o último recuado com caminho de ronda e, as novas técnicas de fortificação renascentistas,

com um baluarte que se projetava em direcção ao rio. A planta hexagonal alongada do baluarte, onde se localizam 16 canhoiras a pouca altura do nível da água, estava apta à prática do tiro rasante de ricochete, tornando-o único no contexto dos fortes deste sistema defensivo.

À medida que o número de lados dos baluartes aumenta, também o espaço central da plataforma se alarga e portanto também a capacidade de manobra no interior. Outra observação, prende-se com o número de canhoiras que admite no menor espaço possível.

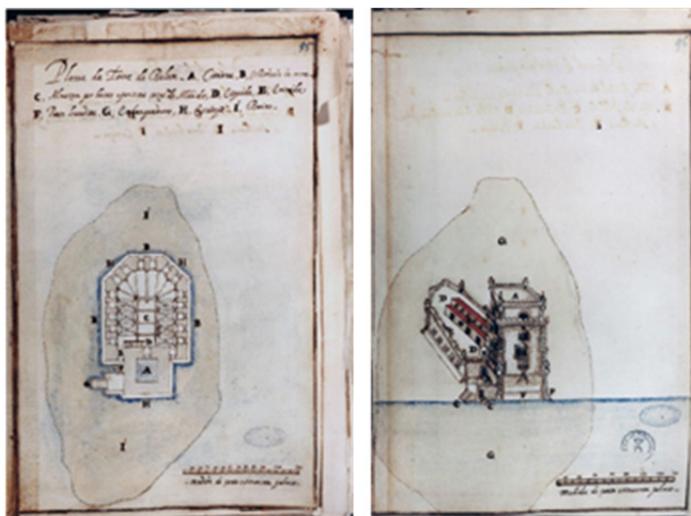


Ilustração 176 - Planta e Perfil da Torre de Belém (TORRE DO TOMBO cota PT-TT-CCDV-29_95-m0078; PT-TT-CCDV-29_96-m0079)

Semelhante a esta fortificação com torre,

existiram outros três inicialmente – T. de Santo António em Cascais, T de S. Gião em Oeiras e a T. Velha na Caparica - mas cujos baluartes são diferentes, a avaliar pelas imagens que hoje se conhecem.

4.3.6. FORTE-TIPO 6 – FORTE COM VOLUMETRIA DE BASE TRAPEZOIDAL

Torre Velha

Inicialmente chamado Forte da Caparica (reinado D. João I), Torre Velha (reinado de D. João II), Fortaleza S Sebastião da Caparica (reinado de D. Sebastião) e Torre dos Castelhanos (durante a terceira dinastia)¹⁵, esta construção militar localiza-se na margem Sul do Rio Tejo numa encosta a Oeste do atual porto fluvial de Porto Brandão. A sua implantação foi sofrendo alterações na medida em que iam sendo necessárias consolidações da construção assim como se iam desenvolvendo as técnicas de guerra e artilharia.

¹⁵ Informação retirada da base de dados do IGESPR: www.igespar.pt

Era constituída inicialmente por uma torre de planta quadrangular e um baluarte à semelhança do que se desenvolveu posteriormente para com a torre de Belém¹⁶ mas de configuração diferente. Até finais do séc. XVIII, foi sofrendo ampliações sucessivas com uma construção de desenvolvimento em forma de “U” que incluía a torre e baluartes.



Ilustração 177 - Torre Velha - perímetro das muralhas anteriores sobre a ruína actual. (desenho nossa autoria sobre imagem de google, 2011).

Na foto anexa, à vista aérea da fortaleza, foi sobreposto o limite que vigorava nos finais do séc. XVIII onde se observa a coincidência das localizações da bateria baixa do forte e de um arruamento de acesso privado atual.

Confrontando as teorias dos tratadistas militares, e neste caso as teorias de Cristóbal Rojas atrás analisadas, poder-se-ia dizer que se trata de uma construção que pela sua evolução (e não por definição de raiz), é de base trapezoidal e irregular por imposição da existência de uma zona costeira.

Para a presente análise foi inicialmente definido o trapézio base (representado a traço-ponto ou verde). Posteriormente sobrepôs-se aquela que seria a representação teórica (traço contínuo ou vermelho) dos elementos da muralha e, finalmente, foi aplicada a rotação e redução de dimensão necessárias às laterais de forma a



Ilustração 178 - Torre Velha. Sobreposição das cortinas, flancos e faces. (desenho nossa autoria sobre imagem de carta GEAEM cota 2680-2A-25A-36).

¹⁶ Informação retirada da base de dados do IGESPR: www.igespar.pt

coincidirem com as direcções do trapézio. O limite das muralhas no plano alto como da bateria no plano baixo estão representados a traço interrompido ou azul.

Possui três baluartes virados a terra (que neste forte se direccionam para Sul) e respectivas cortinas e flancos entre eles. A relação de proporção das dimensões de cada elemento mostra-se equilibrada, ou seja, as dimensões das cortinas (1) e flancos (3) em relação às dimensões dos lados (2) dos baluartes é semelhante à que resulta da partição geométrica definida na tratadística.

Verifica-se, ainda assim, nas muralhas laterais, uma intenção em manter a dimensão de flanco preconizada para a muralha principal em detrimento de uma relação geométrica. De fato, os flancos apresentam-se mais acentuados do que se respektassem o modelo teórico.



Ilustração 179 - Torre Velha. Amplitude dos ângulos dos baluartes. (desenho nossa autoria sobre imagem de carta GEAEM cota 2680-2A-25A-36).

Tendo em atenção a irregularidade formal, é

evidente a assimetria angular que os baluartes demonstram, no que respeita à dimensão das suas frentes como à amplitude entre as frentes e as diagonais, ou seja, no mesmo baluarte existem lados com extensões diferentes e amplitudes entre os lados e a bissetriz do ângulo também diferentes.

É perceptível também uma amplitude maior neste exemplo do que a resultante de uma formação quadrangular, mas esta trás vantagens uma vez que permite uma maior capacidade de mobilidade militar de homens e artilharia.

4.3.7. FORTE-TIPO 7 - FORTE COM VOLUMETRIA DE BASE CIRCULAR

Forte de São Lourenço da Cabeça Seca (Bugio)

Localizado na foz do Rio Tejo, cercado por água, este forte marca a Barra do Tejo.

De todas as tipologias de forte da Foz do rio Tejo esta é com certeza, a que se apresenta com maior singularidade. Embora a sua implantação estivesse envolta em algumas contradições e diferentes soluções, certo é, que prevaleceu a proposta de Casale - uma volumetria contrária aos requisitos militares da época - que impunham a existência do baluarte.

Numa pretensão de diminuir o impacto direto da artilharia, o forte é composto por dois volumes cilíndricos concêntricos formando o primeiro um embasamento no exterior com função de bateria baixa e o segundo uma torre média interior onde se localizavam os alojamentos, (e demais dependências necessárias), sobre a qual, se localizava a bateria alta. Centralmente existe uma torre mais alta com funções de sinalização costeira marítima – o farol do Bugio.

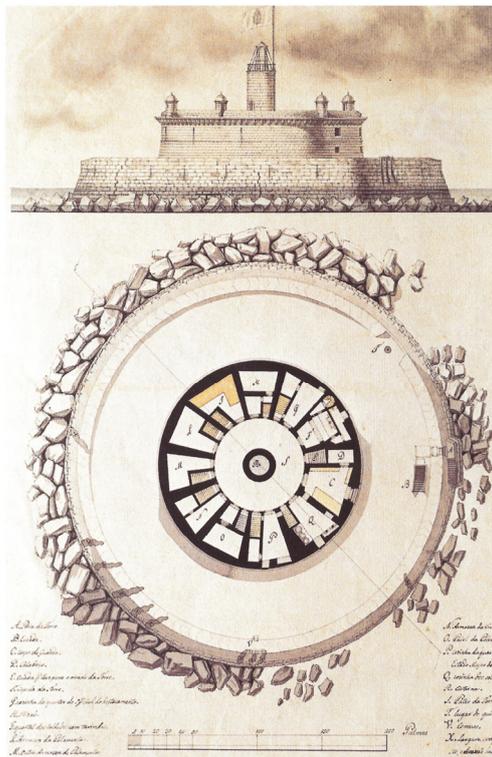


Ilustração 180 - Forte do Bugio, Joaquim Correia Serra, 1789 (“O forte e farol do Bugio”, J. Boiça, 2004 p. 131).

À semelhança das tipologias mais simples também esta não foi considerada por Cristobal Rojas, no entanto há que salientar a opção por uma planta circular reveladora de um gosto renascentista pelas formas geométricas simples.

5. CONCLUSÃO

Sobre o trabalho de investigação que agora termina, pode-se resumir segundo três aspectos a salientar:

1. O elemento primordial para o surgimento desta categoria de fortificações – a pólvora
2. Diferentes dispositivos de defesa perpetrados na Barra do Tejo
3. Os fortes na actualidade

A pólvora – elemento que impulsionou o aparecimento dos fortes

Na era da neurobalística as construções defensivas apresentavam-se, na sua generalidade, com muralhas de elevada altura pontuadas com torreões e portas e, centralmente a torre de menagem. Este tipo de construção verificou-se até meados do séc. XIV, quando o Ocidente se apercebeu do poder que a pólvora tinha no quadro da guerra. Dá-se a passagem da neurobalística para a pirobalística e com ela passaram-se a construir fortificações com muralhas de espessura maior em detrimento da altura que deixava de fazer sentido. Esta alteração arrastou-se ao longo de anos podendo observar-se nas primeiras torres erguidas na margem no rio Tejo no séc. XV a transição das duas épocas: não deixando de ser torres fortificadas, encontravam-se adaptadas estruturalmente para o uso da nova artilharia através de uma zona abaluartada virada ao plano de água de onde se poderia fazer o tiro rasante.

Cronologia da evolução do sistema defensivo da Barra do Tejo

No reinado de D. João I (1385-1433), dentro do contexto de defesa da capital, fazia-se já sentir a necessidade de defender a entrada do rio. A construção de um posto de defesa na margem Sul do rio em coordenação com outro na margem Norte, serviria de barreira fluvial a qualquer ataque que proviesse do mar. Assim foi edificada a Torre Velha, junto a Porto Brandão, com torre tipologicamente medieval. Mas esta necessidade de edificação defensiva, na realidade, não foi além de uma conjugação da Torre Velha e algumas barcas artilhadas que se fundeavam em locais estratégicos.

Com o reinado de D. João II (1481-1495), foi implementado um plano de defesa do Porto de Lisboa que, além de incluir adaptações construtivas da Torre Velha às novas

técnicas de guerra e equipamento bélico, foi também erguida a torre de Santo António em Cascais e deu-se início à futura Torre de São Vicente em Belém só realizada, efectivamente, no reinado seguinte de D. Manuel (1495-1521). Ambas caracterizavam-se por possuir particularidades mistas de torre medieval de defesa e mirante costeiro e, baluarte fronteiro a cota baixa para tiro rasante a pólvora. Posteriormente, no reinado seguinte, além destas ainda se iniciou uma torre idêntica na Barra do rio, a Torre de S. Gião e outros fortins menores de materiais efémeros.

Com o desenvolvimento do pensamento e a publicação da tratadística que proliferou no séc. XVI e seguintes e, se expandiu extra fronteiras em toda a Europa, as novas construções caracterizavam-se por possuir diversos baluartes com alinhamentos às várias direcções em especial às de água.

Durante reinado de D. Sebastião (1557-1578) concluíram-se as três “peças” fundamentais da defesa de Lisboa e aplicaram-se adaptações actualizadas em São Julião da Barra.

Com estas três torres a cidade ficava defendida do ponto de vista militar e espiritual. Dois parâmetros importante à época. No primeiro, Cascais servia de “sentinela sempre atenta” a qualquer incursão marítima indesejada que reportaria a presença do perigo à capital e restante costa o mais célere possível e, na direcção de Belém estabelecer-se-ia uma barreira física que impediria a passagem de qualquer armada. No segundo, no plano espiritual, os dois santos lisboetas e o terceiro guerreiro compunham uma trindade defensiva capaz de impedir a entrada de qualquer intruso, em especial pagão, que cruzasse os mares para proferir um ataque em território cristão.

E, de facto, o perigo veio de outro reino cristão.

Quando os castelhanos desembarcaram nas imediações de Cascais, não observaram grande resistência e as fortalezas existentes não tinham servido de grande obstrução. Esta constatação levou, no período filipino, a empreenderem-se um conjunto de acções de fortalecimento defensivo da costa. Construiu-se S. António da Barra, integralmente reflectindo as ideias renascentistas de forte abaluartado, que supostamente servia de aquartelamento a meia distância de Cascais e, concluiu-se São Julião da Barra que com São Lourenço também a edificar estabeleceriam outra barreira na entrada do Tejo. Assim, no início do séc. XVII era já possível marcar três

barreiras à entrada no Tejo: Torre de São Vicente – Torre São Sebastião, Forte de Santa Catarina - Forte da Trafaria, e Fortaleza de São Julião – Forte de São Lourenço.

Contudo, estas grandes infra-estruturas estrategicamente localizadas, revelaram-se muito onerosas e demoradas de edificar levando por vezes a desactualizarem-se ainda antes de estarem completamente concluídas.

Quando se dá a Restauração da Independência em 1640, as intervenções militares sobre as fortificações mostraram, mais uma vez, que a sua defensabilidade era diminuta e que não constituíam obstáculo de maior aos avanços perpetrados pelas forças atacantes.

Durante o reinado de D. João IV (1640-1656), verificaram-se conflitos em território português que só cessaram no início do reinado seguinte. O arrastamento deste cenário de guerra durante 28 anos levaram à necessidade de se reforçarem alguns pontos fortificados mas, dada as necessidades urgentes e as dificuldades financeiras sentidas optou-se por, na foz do Tejo, se privilegiar a construção de pequenos fortes ao longo da costa entre Belém e o Cabo da Roca além da conclusão das fortalezas já iniciadas. Este conjunto fortificado servia de complemento às defesas principais dos lugares estratégicos e permitiam a defesa localizada de praias, enseadas e linhas de água (afluentes) que proliferam essencialmente na margem Norte do rio.

Nos reinados seguintes, de D. José (1750-1777) e posteriormente de D. Maria I (1777-1816), foram executadas obras de reedificação e recuperação dos fortes tendo sido no primeiro construídas as baterias no Guincho.

O último ciclo de intervenções nos fortes, para fins bélicos, reporta-se ao período da primeira metade do séc. XVIII primeiro devido às invasões francesas mas sobretudo derivado da guerra civil que opunha D Miguel e D. Pedro. Por esta altura foram reavaliadas as suas condições construtivas e inclui-se um novo forte a Ocidente de Cascais.

Por ausência de perturbações mais gravosas que impunham o uso de armas a pólvora ou pela evolução que as técnicas de guerra entretanto alcançaram, foi-se optando por outro tipo de construção militar que abdicara dos baluartes e dava maior ênfase às baterias de longo alcance.

Destino dos fortes

Sobre o destino que cada uma destas construções obteve, varia consoante cada situação.

Como é referido atrás, muitas destas construções acabaram por desaparecer totalmente. As que se localizavam mais próximo da capital foram destruídas, na sua maioria devido ao terramoto, ou absorvidas pela malha urbana que se desenvolveu nos arredores e ao longo da margem do rio: Sobre os primeiros, restam apenas alguns elementos pétreos que formavam os embasamentos (exemplo o Forte de N^a S^a da Conceição em Algés e o recém descoberto Forte de São Paulo no Cais do Sodré) ou plantas da sua organização interna em arquivo contendo por vezes a sua localização (exemplo o Forte de Santa Catarina da Cruz Quebrada e Forte da Estrela) ou ainda, apenas um longínquo conhecimento da sua existência dado por referências isoladas (exemplo Forte dos Clérigos em Oeiras e, Forte de São José de Ribamar e Forte da Maruja no Dafundo). Sobre os segundos, os que foram absorvidos pela malha urbana de fato, podem-se contar entre construções habitacionais ou espaços públicos, na sua maioria e, arrasamento completo por opção de passagem de vias rodoviárias (exemplo as fortificações do Livramento e do Sacramento ou Alfarrobeira em Alcântara).

Contudo, também há as construções que prevaleceram no tempo. Umas com adaptações impostas, outras dotadas ao abandono com ou sem projectos de requalificação agendados.

A inexistência de conflitos armados que se verificou após a guerra civil, veio pôr ao abandono a maior parte destes edifícios ainda existentes. Só os que, por deliberação legal, foram reutilizados para fins de controlo costeiro e sinalização marítima (faróis) é que foram, no séc. XIX, alvo de requalificação por adaptações construtivas e assim estão, até hoje, com essa função (exemplo o Forte de Sanxete no Cabo Raso, o forte de Santa Marta em Cascais ou o forte de São Francisco da Boa Viagem a Ocidente da Cruz Quebrada).

Aos restantes, inicialmente sem qualquer utilidade militar e posteriormente inadequados face às novas técnicas de guerra onde o controlo do espaço aéreo passou a ser fundamental, foi-lhes permitido simplesmente atravessar os anos sujeitos às intempéries e agressões marítimas naturais dos locais onde se localizam. Aos poucos, começaram a ser adquiridos para fins residenciais de carácter aristocrático

(exemplo dos Fortes de Santo Antoninho e Cruz de Santo António no Estoril) e mais recentemente para estruturas pedagógicas (exemplo do Forte de Guia próximo Boca do Inferno e o Forte de Santo António da Barra em São João do Estoril), de restauração e hotelaria (exemplo da Vigia de Oitavos próximo ao Cabo Raso, a Bateria Alta no Guincho e a Cidadela de Cascais) e museológicas (exemplo o Forte de São Vicente em Belém e o Forte de São Jorge de Oitavos).

Existem, ainda, outros equipamentos, claramente em estado avançado de degradação e de perigo eminente de derrocada das paredes sobrantes (exemplo do Forte da Crismina entre o Cabo Raso e o Guincho e a Torre Velha junto ao Porto Brandão) que embora existam pretensões de uma requalificação, no primeiro exemplo, ainda aguarda desenrolar de processo de aquisição.

Por fim, dos poucos fortes que ainda possuem uma representatividade na vida militar, ainda que servindo apenas de morada oficial do Ministério da Defesa, “A Chave do Reino” – a Fortaleza de São Julião da Barra, que em conjunto com o Bugio marcam o término do Rio Tejo e perduram a lembrança de uma remota defesa do porto da capital.

REFERÊNCIAS

- ALBERTI, Leon Baptista (1996) – L'architettura (De re aedificatori). Milano: Il Polifolio.
- BAPTISTA, Cor. De Eng^a Francisco Eduardo - [Estudo de localização das fortificações inscritas na Carta Topográfica de Lisboa do General Filipe Folque e Contra-Almirante F. M. Pereira da Silva] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1962. 1 documento : ms. ; 81 x 42 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), Cota : GEAEM 10299-1-5A-93.
- BELLIN, Jacques Nicolas le jeune - [Plan du port de Lisbonne et_des costes voisins] [Material cartográfico]. Escala [ca: 1:400000], [Lisboa] : [Litografia de Portugal] [D.L. 15/08/1964]. 1 pl. facsimil. : color. ; 38,90x27,10 cm. Acessível na Biblioteca Nacional de Portugal, cota: C.C. 815//1 V., <http://purl.pt/22693>, e Instituto Geográfico Português, cota: CA339 www.igeo.pt, e Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro Cota: cart325134).
- BENTO, João da Silva – [Cidadella de Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [17--?]. 1 mapa ms. : : col. ; : 53,5 x 73,5cm. Acessível em http://bndigital.bn.br/scripts/odwp032k.dll?t=xs&pr=fbn_dig_pr&db=fbn_dig&use=kw_livre&disp=list&sort=off&ss=new&arg=cascais+%28portugal%29+-+maps%2C+manuscripts+-+early+works+to+1800&x=8&y=3. cota: cart544143.
- BLANC, Fran.co de Assis – [Poziçoens dos reductos da linha de defesa ao Sul do Tejo] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [ca. 1810]. 1 documento : ms. ; 65 x 44 cm. Triangulação entre fortes na Margem Esquerda do rio Tejo, acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 2215-3-34-47.
- BOIÇA, Joaquim M. F. – A barra do Tejo : o eixo São Julião-Bugio : navegabilidade, defesa e alumramento. Oeiras : Câmara Municipal, 2000.
- BOIÇA, Joaquim M. F.; BARROS, Maria de Fátima Rombouts de (2004) – O forte e farol do Bugio : São Lourenço da Cabeça Seca. Linda-a-Velha : Fundação Marquês de Pombal.
- BOIÇA, Joaquim M. F (2001) – As fortificações marítimas da costa de Cascais. Lisboa : Quetzal.

BRANDÃO, Major do Real Corpo de Engenheiro Manoel Joaquim de Sousa - [Carta topografica das fortificações provisionaes, que se construirão no destricto da villa de Oeiras em 1809, e 1810, e as permanentes que já existião, desde o Forte das Maias até ao do Junqueiro] [Material cartográfico]. Escala [ca. 1:5 000], 500 Braças = [22,00 cm]. 1815. 1 planta : ms., color.; 50 x 105 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota: 3250/I-3-34-47.

CALIXTO, Carlos Pereira (1986a) – Resumo histórico da torre ou fortaleza de São Julião da Barra. Lisboa : Estado-Maior-General das Forças Armadas.

CALIXTO, Carlos Pereira (1986b) – Fortificações marítimas do concelho de Oeiras. Oeiras : Câmara Municipal.

CALIXTO, Carlos Pereira (1989) – São Julião da Barra : os primeiros 100 anos. Oeiras : Câmara Municipal

CALIXTO, Carlos Pereira (1980) – Fortificações da Praça de Cascais a ocidente da Vila. Lisboa : [s.n.], (Lisboa : Gráf. da Liga dos Combatentes).

- [Carta Chorographica e Portugal] [Material cartográfico] [escala 1:100 000]. 1876. Acessível em http://www.igeo.pt/MuseuVirtual/Cart_100K_rslt.asp?folha=27. Cota 43Ep27.

- [Carta topográfica da cidade de Lisboa] [Material cartográfico]. Escala 1: 1000. 1856-58. Acessível em www.igeo.pt/MuseuVirtual.

CARVALHO, Frederico C. de – [Alçados e plantas do Fortim da Guia] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1927. 1 documento : ms. ; 94 x 48 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 6679/II-6-79-71.

CARVALHO, Frederico C. de – [Alçados e plantas do Fortim da Guia depois de realizadas as obras projectadas] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1927. 1 documento : ms. ; 94 x 49 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 6679/IV-6-79-71.

CARVALHO, Joaquim António de, [Planta de Lisboa : com a indicação das obras projectadas para a segunda linha de defesa e para o aproveitamento da linha de 1833 ou defesa immediata da capital] [Material cartográfico]. Escala 1:10 000, post 1833. 1

planta : ms., color. ; 94 x 150 cm, em tela. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota: 4010-3-34-4).

CAULA, Bernardo de – [Vista e perspectiva da Barra Costa e Cidade de Lisboa Capitale do Reino de Portugal, Situada na borda do Rio Tejo em 38 graus 42 minutos e 50 Segundos de latitude e em 8 graus 26 minutos e 15 Segundos de longitude.] [Visual gráfico] 1763. - 1 desenho : pena e aguadas de tinta sépia e cinza em duas f. coladas ; 22,5x140,5 cm. Acessível na Biblioteca Nacional de Portugal <http://purl.pt/13906>.

- [Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1906. documento : color. ; 47 x 37 cm. Carta (militar) dos arredores de Lisboa. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9899-1-8-12.

CASCAIS. Câmara Municipal (2005) – Cascais em 1755 : do terramoto à reconstrução. Cascais : Câmara Municipal.

CASTRO, João Baptista, (1749) - Mappa de Portugal Antigo e Moderno : vol4 : Miguel Merescal da Costa impressor do santo Officio.

CHAPUZET, Segundo Tenente Engen.ro – [Planta da Bateria da Galé : pertencente ao governo de Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1700-1900] 1 documento : ms. ; 22 x 28 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1052-1-8-12.

CHAPUZET, Seg.do Tenente Engenheiro - [Planta do Forte da Crus da Subida : Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1 documento : ms., color. ; 24 x 29 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 4029-3-31-43.

CHAPUZET, Seg.do Tenente Engenheiro – [Planta do Forte de Sanxete : Cascais, Cabo Raso] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1 documento : ms., color. ; 24 x 30 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3571-3-31-43.

CHERMONT, Alexandre de – [Planta de huma porção da Fortaleza de São Julião da Barra, que mostra as obras existentes que fazem varios angulos reintrantes e salientes e varios projectos]. [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1762. 1

documento : ms., color. ; 73 x 50 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3510/II-3-33-45.

CIERA, Francisco António dir., [Esquema de triangulação da barra de Lisboa] [Material cartográfico]. Escala [ca. 1: 9 000], 1000 Braças = [24,20 cm]. [1799-1802]. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota: 3520-1-2-2.

Ciudad de Lisboa, 1661, a 4 de febrero. Verdadera Relación del porto de Lisboa y sus fortificaciones modernas que aún non están acabadas [Manuscrito], [1661]. In 4GATOS, Ed. Lit. A memória ausente : cartografia de Portugal e Espanha no arquivo militar de Estocolmo : século XVII e XVIII [Em linha]. Extremadura : 4Gatos. [Consult. 1 Outubro 2012]. Disponível em [www: < http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm](http://www.4gatos.es/MemoriaAusente/mapas/030_LisboaEspia.htm)>.

- [Configuração da entrada da barra do porto de Lisbôa e notação dos lugares fortificados, ou artilhados, d'onde saem linhas de fogo de huma e outra costa : assim como se mostra fixamente do Rio, que se representa para cima das Torres de Bellem e Torre Velha, por meio de um redente], autor desconhecido [Material cartográfico]. Escala não determinada. s.d. Manuscrito, papel, aguarelado. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota: 4680 2/22 A/109)

- [Copia das plantas e perfis das Baterias da Crismina Alta e Gallé e terreno contiguo com o projecto das gollas] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1643?]. 1 documento : ms. ; 59 x 41 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1044-1-8-12-1643.

CORREIA, João Tomás (1699-1743) - Livro de varias plantas deste Reino e de Castela [Visual gráfico]. 87 f. : totalmente il., color., várias f. desdobráveis ; 43 cm. Acessível na Biblioteca Nacional de Portugal <http://purl.pt/12158>.

COSTA, Cap. d'Eng.^a Firmino José da, e Bocage, Alf.es Addido ao E. M.or de Engenh.^a Carlos Roma de, - [Planta do Forte de S.ta Catharina em Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1876. 1 documento : ms., color. ; 34 x 27 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9857-1-8-12.

COSTA, Jose Maria das Neves - Carta topographica militar do terreno da Peninsula de Setubal entre a foz do Rio das Enguias, Aguas de Moura, Cabo d'Espichel, e Trafaria : [esboços de desenho]. Escala [ca. 1:30 000], 1 Legua de 2540 Braças = [18,50 cm]. 1815. 1 mapa : ms., color. ; ca. 139 x 186 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9906-3-34-47.

CRISPIM, Mário Núncio (1994) – Retratos de Oeiras. Oeiras : Publicações DSA.

CUNHA, João Severo, Ten.e d'Eng.^a - [Mirante da Parede: S. Pedro do Estoril] [Material cartográfico] [Escala não determinada]. 1867. 1 planta : ms. ; 35 x 25 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9004-5-66-85.

CUNHA, Rui Maneira (2003) – As medidas na arquitectura : séculos XIII – XVIII o estudo de Monsaraz. Casal de Cambra : Caleidoscópio.

D'ALINCOURT, Cor.l Fran.co - [Torre Velha em Porto Brandão: vista das obras novas q. e se projecta]. [Visual gráfico]. [Escala não determinada]. [ca. 1795]. 1 documento : ms., color. ; 203 x 45 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota 2699-2A-25A-36.

D'ALINCOURT, Coronel Fran.co – [Torre Velha em Porto Brandão, Almada] : perfil que corta o interior das cazas do Sargêto Mor da praça : planta do novo quartel projectado q. se acrescentou na largura]. [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [ca. 1795]. 1 documento : ms., color. ; 68 x 47 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 2696-2A-25A-36.

DINIZ, Carlos Joyce Ten. Eng.^a - [Forte da Cruz Quebrada e terrenos adjacentes] : [Oeiras] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1895. 1 planta : ms. ; 21 x 32 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota 9005-5-66-85.

DINIZ ,Carlos Joyce Ten. d'Eng.^a – [Forte de N. S. do Valle : Caxias] [Material cartográfico] [Escala não determinada]. 1895. 1 planta : ms. ; 21 x 28 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9022-5-66-85.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d' - Planta do Forte de S.ta Catherina : [Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1780-1820]. 1 documento : ms., color. ; 17 x 22 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 5580/A-3-31-43.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d' - [Planta do Forte de S.ta Marta : Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1780-1820]. 1 documento : ms. ; 17 x 22 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3579-3-31-43.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d', - [Forte de S. Roque : Estoril] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1780-1820]. 1 documento : ms., color. ; 24 x 29 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3558-3-31-43.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d' - [Planta da Praça de Cascaes] [Material cartográfico]. Escala [ca. 1:2 000], 60 Braças = [7,70 cm]. [1791-1833]. 1 planta : ms., color. ; 22 x 11 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1062-1-8-12.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d', - [Planta da Torre de S. Julião d. Barra] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1793. 1 documento : ms., color. ; 52 x 39 cm. Representação do forte com as baterias de Santiago, Redonda, de Diu, de S. Lourenço, da Nova, da Praça, de Nossa Senhora da Conceição, de Santo António, do Perdigão de Cima, do Perdigão de Baixo, o Cavaleiro do Príncipe e o Revelim. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3494/I-3-33-45.

EÇA, Te. Engenheiro Lourenço Homem d Cunha d', - [Planta da Torre de S. Lourenço da Barra de Lisboa] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1797. 1 documento : ms., color. ; 60 x 46 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3572/I-3-32-44.

ESAGUY, Augusto Isaac de [s.d.] - São Julião da Barra. Lisboa : [s.n.].

FABRI, Francisco X.r. - [Projecto do novo lazareto destinado no sitio da Torre de S. Sebastião de Caparica] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [post 1811].

1 documento ; : ms. ; 86 x 71 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1033-1-8-12.

FERREIRA, Manuel Marques Ribeiro de (2003) – História de Oeiras - uma monografia (1147-2003). Lisboa : Roma Editora : Câmara Municipal de Oeiras.

- [Feitoria em Oeiras : terreno levantado pelo Tenente Coronel Brandão e reduzido pelo Capitão Salgado : planta levantada pelos Officiaes Engenheiros, o Capitão Antonio José da Cunha Salgado e o 2º Tenente Antonio Paulo Duarte Pereira] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1822. 1 documento : ms., color. ; 59 x 45 cm. Terrenos da Feitoria de Oeiras Compreende: Torre de S. Julião da Barra, Paiol, Forte da Cruz do Algueirão (a partir de 1810 no canto superior direito conforme outra planta cota GEAEM 3252/IV-3-34-47), Portinho e Feitoria. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3506-3-33-45.

FIGUEIREDO, Joze Carlos, Seg.do Te. Eng.ro – [Forte das Maias : Oeiras] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1 planta : ms., color. ; 42 x 33 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota :3160-2-22A-109.

FIGUEIREDO, Joze Carlos, Seg.do T.e Eng.ro – [Forte de S[ão] D[oming]os de Rana : Parede] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1796. 1 documento : ms., color. ; 25 x 32 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3551-3-31-43.

FIGUEIREDO, Joze Carlos, Seg.do Te. Eng.ro – [Planta da bateria da Feitoria (em Oeiras), que serve de quartel ao Regimento de Artilharia da Corte] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1 documento : ms., color. ; 51 x 37 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1919-2-19A-27.

FIGUEIREDO, Joze Carlos Seg.do T.e Eng.ro - [Planta do Forte de S. Antonio do Estoril, sugeito ao g.º de Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1 documento : ms., color. ; 24 x 29 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3552-3-31-43.

FIGUEIREDO, Luís de, [Manuscrito] [1607-1617]. Descrição e plantas da costa, dos castelos e fortalezas, desde o reino do Algarve até Cascais, da ilha Terceira, da praça

de Mazagão, da ilha de Santa Helena, da fortaleza da Ponta do Palmar na entrada do rio de Goa, da cidade de Argel e de Larache [Doc composto] [176fls]. Inclui plantas de de fortificações e cartografia da foz de rios de outros autores como Felipe Tersio. Acessível na Torre do Tombo, cota: PT-TT-CCDV/29.

FOLQUE – [Planta dos fortes de Porto Salvo, S. Bruno, Valle, Cruz Quebrada] : [Oeiras] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1815. 1 documento : ms. ; 48 x 34 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota 3980/VI-2A-28-40 extracto.

FOLQUE, Pedro Cor.el Eng.ro – [Forte da Cruz Quebrada ; Forte do Valle ; Forte de S. Bruno : plantas e perfis] [Material cartográfico]. 1815. 1 documento : ms. ; 66 x 47 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1287-1A-13-17.

- [Forte da Boa Viagem : [Oeiras] [Escala não determinada] [Material cartográfico]. [s.d.] 1 documento : ms., color. ; 33 x 39 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 5426-4-47-63.

- [Forte da Conceição, chamado dos Inocentes : em Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1700-1900]. 1 documento : ms., color. ; 31 x 24 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1059-1-8-12.

- [Forte da Junqueira em Lisboa] [Material cartográfico], [Escala não determinada] [s. d.]. 1 documento : ms., color. ; 47 x 37 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 2075-2-18-26.

- [Forte do Junqueiro : Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1700-1900] 1 documento : ms. ; 32 x 34 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 4691-2-23A-33.

FRANÇA, José Augusto (2008) – Lisboa: história física e moral. Lisboa : Horizonte.

FRANZINI, Coronel Marino Miguel, [Plano hydrográfico do Porto de Lisboa e costa adjacente até ao cabo da Roca] [Material cartográfico]. Escala [ca. 1:40 000], 3100 Braças Portuguezas = [17,10 cm]. [1806-1811]. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota: 3956/III-2-22A-109, 1806-1811.

GILBERT, Pierre Julien, (1783-1860) (reprodução), Mayer Auguste-Etienne-François (1805-1890) – [L'escadre française commandée par l'amiral Roussin force l'entrée du Tage devant Lisbonne, 11 juillet 1831] [pintura]. 1837. 1 Pintura a óleo, color : 1.190 x 0.940 m. Acessível em Reunion Musees Nationaux -Grand Palais (Château de Versailles) Cota: 08-510329. <http://www.photo.rmn.fr/cf/htm/CPicZ.aspx?E=2C6NU0IKBQ4P>.

- [Grand Larousse encyclopédique], (1960), (enciclopédia). Librairie Larousse. France.

- [Grande panorama de Lisboa] [Faiança a azul sobre branco]. c. 1700. 115 x 2247 cm. Proveniente do antigo palácio dos condes de Tentúgal, Lisboa. Acessível no Museu do azulejo ou <http://mnazulejo.imc-ip.pt>.

HOLANDA, Francisco de (1571) - Da fábrica que falece à cidade de Lisboa.. Madrid : Vergilio Correia, 1929. Cota: B.A. 21091 V. Biblioteca Nacional de Portugal.

LAURENT, Jean – [Tour de Bélem] [s.d.]. [Material fotográfico]. século XIX. Francês. Papier albuminé ; Haut. en cm : 25 - Larg. en cm : 34. Service des collections de l'Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts . Acessível na Bibliothèque Numérique, Colletions Photographies, Cota:NUMPH5029.

LEAL, Maj. Eng.^a José Francisco Correia – [Planta do Forte de S.to Antonio da Barra : explanada e armazem anexo] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1924. 1 documento : ms. ; 29 x 26 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 6509-1A-10A-53.

LUFFMAN, John, [Lisbon], [Material cartográfico] Escala [ca 1:470000], 5 miles [69 ao grau = [1,70 cm], London : I. Luffman, [ca 1809], 1 mapa : gravura, color. Acessível na Biblioteca Nacional de Portugal, cota: C.C. 379 P2, <http://purl.pt/1574>).

MACEDO, D. Duarte de Pr.^o Tenente – [Forte de S[ão] D[oming]os de Rana : Parede] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1796. 1 documento : ms., color. ; 25 x 32 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3551-3-31-43.

MANDAR, C. F. (1801) – De l'architecture des forteresses ou de l'art de fortifier les places, et de disposer les établissemens de tout genre, qui ont rapport à la guerre. Paris: Chez MAGIMEL, Libraire pour l'art Militaire.

MARCHI, Francesco de' (1810) – Architettura Militare. Roma : da torchi di mariano de romanis e figli.

MARTINI, Francesco di Giorgio (1967) – Trattati di architettura ingegneria e arte militare. Milano : Il Polifilo.

[Maximiano José da Serra] – [Plantas dos fortes e fortalezas da costa do norte do Reino de Portugal] [Material cartográfico]. 1796 : Códice nº 49 da Biblioteca Pública Municipal do Porto. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) várias cotas. Sobre os documentos desta colecção, ver: 8050-3-43-própria.

[Maximiano José da Serra] - [Perfil pela linha XY ; Fachada da Torre de S. Lourenço] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1828. 1 documento : ms., color. ; 44 x 34 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1009-1-6-10.

MESQUITA, A. De - [Planta do forte da Alfarrobeira em Alcântara] [, Lisboa] [Material cartográfico]. Escala [1:400], 0,0025 m por 1 m. 1876. 1 planta : ms. ; 34 x 55 cm. Copiado do projecto executado de 9 de Dezembro de 1868 em 14 de Maio de 1876 por Carlos Roma de Bocage. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota 5489-2-16-22, 1876.

MOUNIER, L. - [Bateria no Terreiro do Paço : Lisboa] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1832. 1 documento : ms., color. ; 40 x 25 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota : 2256-2-16-22.

NOEL, A. J – [Lançamento ao Tejo de uma Nau e uma Fragata em 1789]. 1752 – 1834 (serigrafia particular).

NUNES, António Lopes Pires (2005) – Dicionário de arquitectura militar. Casal de Cambra : Caledoscópio.

OEIRAS. Câmara Municipal; BOIÇA, Joaquim M. F. ed. lit. (2003) – Cartografia de Oeiras : 4 séculos de representação do território : do século XVI ao século XX : [Catálogo de exposição.– Memorial histórico]. Oeiras : Câmara Municipal.

PAIXÃO, Ten.te de Eng.^a Antonio Marques – [Forte do Guincho : [Cascais] : planta : corte segundo AB, excluindo os alicerces] [Material cartográfico]. [Escala não

determinada]. 1892 1 documento : ms. ; 58 x 31 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9020-5-66-85.

- [Planta da Torre Velha do porto de Lisboa : Porto Brandão, Almada] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [s.d.]. 1 documento : ms., color. ; 59 x 46 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 2700-2A-25A-36.

- [Planta de Passo d'Arcos]: [Oeiras] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [s.d.]. 1 documento : ms., color. ; 52 x 33 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3210-2A-27-39.

- [Planta de situação da casa e terrenos do Exm.º Sr. Bernardo Pinheiro Pindela em Sta. Marta, Cascais : concelho de Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1700-1900]. 1 documento : ms. ; 30 x 24 cm. Forte de Santa Marta. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 4972/I-1A-15-20.

[Planta do B.te d'Alcantara : em Lisboa] [Material cartográfico] [Escala não determinada]. [post 1808]. 1 documento : ms. ; 72 x 54 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota 3028-1-3-5.

- [Planta do quartel da Feitoria [em Oeiras, em] que se acha acortelado o Batalhão de Caçadores nº 5 : levantada em o mez de Abril de 1819, por ordem do Illm.º Senhor Brigadeiro Duarte Joze Fava] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1819. 1 documento : ms. ; 77 x 64 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 1923-2-19A-27, 1819).

Plantas das fortalezas da costa portuguesa entre Vila Nova de Mil Fontes e as Berlengas e um mapa geral de todas, (autor desconhecido), [1607? – 1617?], 1 livro que inclui 55 plantas. Acessível na Torre do Tombo, cota: PT-TT-CCDV/28.

PIMENTEL, Luis Serrão (1680) - Methodo lusitanico de desenhar as fortificaçoens das praças regulares, & irregulares, fortes de campanha, e outras obras pertencentes a architectura militar distribuido em duas partes operativa, e qualificativa : ao muito alto, e poderoso principe Dom Pedro nosso senhor. Por Luis Serrão Pimentel engenheiro mor, e cosmografo mor do reyno, e senhorios de Portugal. tenente general da artilheria

em qualquer das Provincias do Reyno. Lisboa : na impressã de Antonio Craesbeeck de Mello impressor de S. Alteza.

- [Plano hydrografico da barra do Porto de Lisboa], (levantado em 1842, 1843, e 1845 por Officiaes da Armada ; desenhado e gravado no Deposito Hydrographico em 1857; novamente sondado e rectificada toda a margem Sul e a margem Norte desde Belem a Porto Salvo em 1893 por Engenheiros Hydrographos da Repartição Hydrographica do Conselho do Almirantado). [Material cartográfico]. Escala 1:20 000, [S.l. : s.n.], 1893, 1 mapa : color. ; 79 x 111cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM), cota:3835/I-2-23-32.

ROJAS, Cristóbal de (D.L. 1985) – Tres Tratados sobre Fortificación y Milicia .Madrid : EPES.

- [Torre Velha em Porto Brandão, Almada : mapa da prancheta em cores para mais entellig.^a dos seus aredóres proximo a fortaleza] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [s.d.]. 1 documento : ms., color. ; 143 x 107 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 2680-2A-25A-36.

TRINDADE, Cap.ão d'Eng.^a T. J. da – [Planta do Forte Novo em Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1899. 1 documento : ms., color. ; 32 x 25 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9868-1-8-12.

TURRIANO, Leonardo [1622?]- Dos discursos de Leonardo Turriano el primero sobre el fuerte de San Lourenço de Cabeça Ceca en la boca del Taxo el segundo sobre limpiar la barra del dicho rio y otras diferentes [Manuscrito]. Lisboa : Biblioteca Nacional. Catálogo da Colecção de Códices : COD. 12888-13292

SEMEDO, 2º Tenente Engenheiro Belchior Manoel Curvo – [Forte de S. Jorge : Tem guarnição, artelheria e palamenta e peças de ferro calibre 18, 4 e pertence ao governo de Cascaes] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1700-1900]. 1 documento : ms., color. ; 35 x 24 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota :1058-1-8-12.

SERRA, Maximiano J.e – [Forte de N. S. da Guia : Cascais] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. [1800-1850]. 1 documento : ms., color. ; 26 x 36 cm. .

Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3560/III-3-31-43.

SERRA, Maximiano José da – [Forte do Ginxo] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1796 1 documento : ms. ; 30 x 40 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 8124-3-43.

SERRA, Maximiano José da – [Forte de S. Pedro] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1796. 1 documento ; 30 x 40 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 8096-3-43.

SERRA, Maximiano José da - [Forte de S. Teodozio] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1796. 1 documento ; 30 x 40 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 8094-3-43.

SERRA, Brigadeiro Graduado Maximiano Joze da - [Planta da Torre de S. Julião da Barra, devedida em tres planos : em que se mostram todos os edeficios e cazernas a próva, com os subterraneos colocados nos seus proprios lugares e a configuração dos lajoens muito semelhantes, com 17 perfiz em planta separada, nº 2] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1829. 1 documento : ms., color. ; 96 x 79 cm. Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3964/I-3-31-43.

SERRES, John Thomas – [Torre de Belem] [Pintura]. 1811. Óleo s/ tela, Dim.: 1370 mm X 1670 mm. Acessível no Museu da Cidade exposição permanente cota MC.PIN.226 ou <http://www.museudacidade.pt/Coleccoes/Pintura/Paginas/Torre-de-Belem.aspx>.

SILVA, A. Vieira da (1987) – A cerca fernandina de Lisboa. 2ª ed. Lisboa : Município de Lisboa. Vol. I e II

SOUZA, J. C. Bon de – [Projecto dos trabalhos a fazer no Forte d'Alfarrobeira em Alcantara...] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1865. 1 documento : ms., color. ; 61 x 47 cm. Copiado de R. A. de Moraes . Acessível no Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota: 465-1-3-5.

SOUZA, Major do R. C. Eng.º Manuel Joaquim Brandão de - [Projecto de uma nova fortificação pela parte da terra da Fortaleza de S. Julião da Barra de Lisboa] [Material

cartográfico]. [Escala não determinada]. 1810. 1 documento : ms., color. ; 45 x 37 cm
Estudo para novas obras de fortificação. Acessível no Gabinete de Estudos
Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3503-3-34-47.

VEIGA, Carlos Margaça (2005) – A herança filipina em Portugal. [S.l.] : Porto : Clube
do Coleccionador dos Correios.

VIDAL, F. Perry - [Planta da cidade de Lisboa contendo o aterro da Boa Vista,
estações dos caminhos de ferro, circunvalação e todos os melhoramentos posteriores
a 1843 [Material cartográfico] : dividido em bairros e freguezias / por F. Perry Vidal,
Engenheiro civil ; A. R. Costa, desenhou. - Escala [ca 1:5100], 500 metros = [9,75 cm].
- Lisboa : Lith. de Vasques, 1864. - 1 planta : litografia, color. ; 69,50x108,50 cm, em
folha de 79,00x112,50 cm. Acessível em Biblioteca Nacional, <http://purl.pt/4006>.

VITRUVIO (2009) – Tratado de arquitectura. 3ª ed. Lisboa : IST PRESS.

- [Vue du Port, et des Eglises de Bellen et de S. Amat, Prospectus Portus, et
Templorum Bethlemi, et S. Amati] (autor desconhecido) [impressão]. [s.n.]. 1750.
Francês. 1 est. : coul. ; 32 x 43 cm (élt d'impr.). Acessível Biblioteca Nacional de
França (bnf.fr) <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b6949307p/f1.item>. XAVIER, Capitão
de Engenharia Antonio Maria – [Planta dos terrenos do demolido Forte de S. Roque no
Estoril, pertencentes ao Ministério da Guerra] [Material cartográfico]. [Escala não
determinada]. 1895. 1 documento : ms., color. ; 81 x 31 cm. Acessível no Gabinete de
Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 9873-1A-10-14.

WINDT, Cadet - [Plan de la Fortresse de S.t Giano de la Barre de Lisbone] [Material
cartográfico]. [Escala não determinada]. [s.d.]. 1 documento : ms., color. ; 44 x 34 cm.
Estudo para novas obras de fortificação Acessível no Gabinete de Estudos
Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3491-3-33-45.

XAVIER, Jacinto Liberato, 2º T.e Eng.º - [Forte de São Pedro de Paço d'Arcos : tem
governador e guarnição] [Material cartográfico]. [Escala não determinada]. 1798. 1
documento : ms., color. ; 62 x 48 cm.. Acessível no Gabinete de Estudos
Arqueológicos de Engenharia Militar (GEAEM) cota : 3215-2A-26A-38.

ZUZARTE, Francisco (atribuído) - Terreiro do Paço [Documento iconográfico]. Museu
da Cidade Cota: MC.DES. 837.

BIBLIOGRAFIA

ADAM, Robert (1990) – Classical Architecture a Complete Handbook. Middlesex: Viking.

ADORNO, Theodore (2008) – Teoria estética. Lisboa: Edições 70.

AGOSTINHO, Santo (1999) – O mestre. Porto: Porto Editora,.

ALBERTI, Leon Baptista (1996) – L' architettura (De re aedificatori). Milano: Il Polifolio.

ANDRADE, Arsénio (1959) – Dicionário histórico e biográfico de artistas e técnicos português : séc. XIV-XX. Lisboa: [s.n.].

ARGAN, Giulio Carlo; FAGIOLO, Maurizio (1994) – Guia da História de Arte. Lisboa: Estampa.

ARGAN, Giulio Carlo; FAGIOLO, Maurizio (2005) – História da arte como história da cidade. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes. Trad. de Pier Luigi Cabra.

ARNHEIM, Rudolf (1988) – A Dinâmica da Forma Arquitectónica. Lisboa: Editorial Presença.

AUGÉ, Marc (2007) – Não-Lugares: Introdução a uma Antropologia da Sobremodernidade. Lisboa: Editora 90°.

BAEZA, Alberto Campo (2009) – A ideia construída. 3ª ed. Casal de Cambra: Caleidoscópico.

BENEVOLO, Leonardo (2006) – História da Arquitectura Moderna. 4ª ed. São Paulo: Prespectiva.

BENEVOLO, Leonardo (2006) – A cidade e o arquitecto. Lisboa: Edições 70.

BENEVOLO, Leonardo (2009) – A cidade e o arquitecto. Lisboa: Edições 70.

BLUTEAU, Rafael (1712-1721) – Vocabulário português e latino, aulico, anatomico, architectonico, bellico, botanico. Coimbra: Collegio das Artes da Companhia de Jesu.

BRAZINHA, Joaquim (1989) – Projecto clássico em arquitectura. Lisboa: Fac. Arquitectura da Univ. Técnica de Lisboa. Tese de doutoramento em Arquitectura.

CARVALHO, Cyrillo Volkmar ; Machado Joaquim Martins Teixeira ; Correia, Vergílio , (1922) – Collecção de memórias relativas às vidas dos pintores, escultores, architectos e gravadores portuguezes, e dos estrangeiros, que estiveram em Portugal. Coimbra: [s.n.].

CAPITEL, Antón (2009) – La arquitectura compuesta por partes. Barcelona: Gustavo Gili.

CAPITEL, Antón (2005) – La arquitectura del patio. Barcelona: Gustavo Gili.

CAUQUELIN, Anne (2008) – A invenção da paisagem. Lisboa: Edições 70.

CHOAY, Françoise (2007) – A regra e o modelo: sobre a teoria da arquitectura e do urbanismo. Casal de Cambra: Caledoscópio.

CROCE, Benedetto (2008) – Breviário de estética. Lisboa: Edições 70.

CULLEN, Gordon (2009) – Paisagem urbana. Lisboa: Edições 70.

CUNHA, Luis Veiga da (2008) – Desenho Técnico. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

DESCARTES, René (2006) – O Discurso do método. Lisboa: Coisas de Ler.

DOVEY, Kim (2010) – Becoming places. New York: Routledge.

ECO, Umberto (2008) – A definição da arte. Lisboa: Edições 70.

FERREIRA, Alcino (2002) – Finitude e ontologia em Merleu-Ponty. Lisboa : Universidade Lusíada Editora.

GERVEREAU, Laurent (2008) – Ver, compreender, analisar as imagens. Lisboa: Edições 70.

GIEDION, Sigfried (2004) – Espaço, tempo e arquitectura. São Paulo: Martins Fontes.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrish (2006) – Introdução à história da filosofia. Lisboa: Edições 70.

HEIDEGGER, Martin (2007) – A essência do fundamento. Lisboa: Edições 70.

- HEIDEGGER, Martin (2008) – A origem da obra de arte, Lisboa: Edições 70.
- HUISMAN, Denis (2008) – A estética. 2ªed. Lisboa: Edições 70.
- HUSSERL, Edmund (2008) – A Ideia da Fenomenologia. Lisboa: Edições 70.
- HUYGHE, René (2009) – O poder da imagem. Lisboa: Edições 70.
- JACOBS, Jane (2007) – Morte e vida de grandes cidades. 4ª tir. São Paulo: Martins Fontes.
- JAEGER, Werner (2003) – Peidiea, a formação do homem grego. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes.
- JENKS, Charles (2006) – Movimentos modernos em arquitectura. Lisboa: Edições 70.
- JOLY, Martine (2008) – Introdução à análise da imagem. Lisboa: Edições 70.
- KANDINSKY, Wassily (2006) – Ponto, linha, plano. Lisboa: Edições 70.
- KANDINSKY, Wassily (2006) – Gramática da criação. Lisboa: Edições 70.
- KANT, Immanuel (2007) – Fundamentação da metafísica dos costumes. Lisboa: Edições 70.
- KIERKEGAARD, Sören (2002) – O Banquete: In vino Veritas. 6ª ed. Lisboa: Guimarães.
- KRIER, Leon (1999) – Arquitectura: escolha ou fatalidade. Lisboa: Estar-Editora.
- KRIER, Rob (1981) – El espacio urbano. Barcelona: Gustavo Gili.
- KRISTEVA, Julia (2007) – História da Linguagem. 3ª ed. Lisboa: Edições 70.
- KUBLER, George (2005) – A arquitectura portuguesa chã: entre as especiarias e os diamantes (1521-1706). 2ª ed. [Lisboa]: Vega.
- LINO, Raul (2007) – Casas portuguesas. 11ª ed. Viseu: Cotovia, imp.
- LESCOLLE, Miguel de (1676) – Lições de Artelharía. [Manuscrito] / recopiadas e feitas por Miguel de Lescolle Mestre (...) nella.

LUIS, Estevão, Cap.am Engenheiro (1719) – Geometria praticca. [Manuscrito].

LEVINAS, Emmanuel (2008) – Totalidade e infinito. Lisboa: Edições 70.

LUIS, Estevão, Cap.am Engenheiro (1719) – Tratado de arquitectura militar ou fortificação moderna. [Manuscrito].

LUIS, Estevão, Cap.am Engenheiro (1719) – Tratado da offensa e defesa das praça. [Manuscrito].

LUIS, Estevão, Cap.am Engenheiro (1719) – Tratado dos números quebrados, e de suas diferenças e operações. [Manuscrito].

LYNCH, Kevin (2007) – A boa forma da cidade. Lisboa: Edições 70.

LYOTARD, Jean-François (2008) – A fenomenologia. Lisboa: Edições 70, 2008.

MACHADO (1980) – Ensaio sobre a toponímia do concelho de Oeiras. Oeiras : Câmara Municipal de Oeiras.

MACHBERT, Dominique; BEAUDOUIN, Laurent (2009) – Álvaro Siza - Uma questão de medida. Lisboa: Caledoscópio.

MARCUSE, Herbert – A dimensão estética. Lisboa: Edições 70, 2007.

MERLEAU-PONTY, Maurice (2006) – Fenomenologia da percepção. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1998) – Elogio da Filosofia. 5ª ed. Lisboa: Guimarães.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1960) – Signes. Paris: Gallimard.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1986) – Le visible et l'invisible. Paris: Gallimard.

MERLEAU-PONTY, Maurice (2009) – O olho e o espírito. 7ª ed. [Lisboa]: Vega.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1996) – Sens et non-sense. Paris: Gallimard.

MERLEAU-PONTY, Maurice (2003) – Palestras. Lisboa: Edições 70.

MOHOLY-NAGY, László (2005) – Do material à arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

MOITA, Irisalva, (1994) – O livro de Lisboa. Lisboa : Horizonte, ed. lit.

MONTAGNER, Josep Maria (2001) – A modernidade superada / Arquitectura, arte e pensamento do século XX. 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

MONTAGNER, Josep Maria (2007) – Arquitectura e Crítica. 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

MOREIRA, Rafael (1982) – Um Tratado português de Arquitectura do século XVI : 1576-1579. Lisboa : UNL.

MOREIRA, Rafael, dir. (1989) - Portugal no mundo : história das fortificações portuguesas no mundo. Lisboa : Alfa.

MUGA, Henrique (2006) – Psicologia da arquitectura. V.N.Gaia: Gailivro.

MUNARI, Bruno (2008) – Das coisas nascem coisas. Lisboa: Edições 70.

MUNARI, Bruno (2009) – Design e comunicação visual. Lisboa: Edições 70.

NORBERG-SCHULZ, Christian (2008) – Intenciones en arquitectura. 1ª ed. 4ª tir. Barcelona, Gustavo Gili.

NORBERG-SCHULZ, Christian (2007) – Arquitectura occidental. 1ª ed. 6ª tir. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

NORIS, A. H.; BERMNER, R. W. (2001) – As linhas de torres vedras : as três primeiras linhas e as fortificações ao sul do tejo. trad. de Tomás Croft de Moura e Isabel Cunha . Torres Vedras : Câmara Municipal : Museu Municipal Leonel Trindade.

PALLADIO, Andrea (1738) (1965) – The four books of Architecture. New York: Dover, Réplica da publicação por Isacc Ware.

PANOFSKY, Erwin (1993) – A perspectiva como forma simbólica. Lisboa: Edições 70.

PAPANEK, Victor (2007) – Arquitectura e design : ecologia e ética. Lisboa: Edições 70.

PLATÃO (2008) – O banquete. Lisboa: Edições 70, 2008.

PIROTO, João Maria de Vasconcelos, [et. al], ed. lit. (2003) – O conhecimento e definição do território : os engenheiros militares (séculos XVII-XIX). Lisboa : Direcção

dos Serviços de Engenharia : Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo : Arquivo Histórico Militar.

POPPER, Karl (2009) – O conhecimento e o problema corpo-mente. reimp. Lisboa : Edições 70.

PUPPI, Lionello (1989) – Andrea Palladio. Milano: Electa.

READ, Herbert (2007) – Educação pela arte. Lisboa: Edições 70.

RICOURE, Paul (2009) – Teoria da interpretação: O discurso e o excesso de significação. Lisboa : Edições 70.

RICOURE, Paul (2009) – A crítica e a convicção. Lisboa: Edições 70.

ROSENAU, Helen (1988) – A cidade ideal: Evolução arquitectónica na Europa. Lisboa: Editorial Presença.

ROSSA, Walter (1990) – A urbe e o traço : uma década de estudos sobre o urbanismo português. Coimbra : Almedina.

ROSSI, Aldo (1999) – La arquitectura de la ciudad. 10ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

RUSH, Fred (2009) – Architecture: Thinking in action. Nova Iorque: Routledge.

RUSSEL, Bertrand (2008) – Os problemas da filosofia. Lisboa: Edições 70.

SANTOS, Leonel Ribeiro dos (1994) – A razão sensível - estudos kantianos. Lisboa: Colibri.

SIZA, Álvaro (2009) – Imaginar a Evidência. Lisboa: Edições 70.

SHARR, Adam, (2008) - La cabaña de Heidegger : un espacio para pensar. Barcelona: Gustavo Gili.

STEENBERGEN, Clemens; REH, Wouter (2001) – Arquitectura y paisaje. Barcelona: Gustavo Gili.

SUMMERSON, John (2001) – El lenguaje clásico de la arquitectura. 12ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

TANIZAKI, Junichirō (2006) – Elogio da Sombra. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

TÁVORA, Fernando – Organização do espaço. Porto: FAUP.

TERÁN, Fernando, conc. dir. (1989) – La ciudad hispanoamericana : el sueño de un orden. [s.l.] : CEHOPU, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas (CEDEX), MOPU, D.L..[Tratado de arquitectura] [Manuscrito], [1575-1576]

VENTURI, Lionello (1964) – História crítica da arte. Lisboa: Edições 70.

VENTURI, Robert (2006) – Complejidad y contradicción en la arquitectura. 2ª ed. 9ª tir. Barcelona: Gustavo Gili.

VIGNHOLA, Giacomo da (1876) – Regras das cinco ordens de arquitectura segundo os princípios de Vignhola. 6ª ed. Lisboa: Typografia Universal.

VITERBO, Sousa (1988) – Dicionário histórico e documental dos arquitectos, engenheiros e construtores portugueses ou ao serviço de Portugal. Lisboa : Imp. Nac. Casa da Moeda. 3 volumes.

VITRUVIO (2009) – Tratado de arquitectura. 3ª ed. Lisboa: IST Press.

WINTERS, Eduard (2007) – Aesthetics & Architecture. London: Continuum.

WITTGENSTEIN, Ludwig (2008) – O livro azul. Lisboa: Edições 80.

ZEVI, Bruno (1978) – Saber ver arquitectura. São Paulo: Martins Fontes.

ZEVI, Bruno (1996) – Architectura in nuce / Uma definição de arquitectura. Lisboa: Edições 70.

ZUNTHOR, Peter (2006) – Atmosferas. Barcelona: Gustavo Gili.

ZUNTHOR, Peter (2009) – Pensar a arquitectura. 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

ANEXO A

Localização das Fortificações da Foz do Tejo