



O OBSERVATÓRIO ASTRONÓMICO DE LISBOA

Arquitectura da obra

O OBSERVATÓRIO
ASTRONÓMICO DE LISBOA

Arquitectura da obra

O OBSERVATÓRIO ASTRONÓMICO DE LISBOA

Arquitectura da obra

Coordenação

José Duarte Gorjão Jorge

Pedro Marques de Abreu



TÍTULO

O Observatório Astronómico de Lisboa
Arquitectura da obra

COORDENAÇÃO

José Duarte Gorjão Jorge
Pedro Marques de Abreu

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Maria Graça Bachmann
Joana Malheiro
José Gorjão Jorge
Pedro Abreu
Rita Batista
Rui Agostinho
© OAL/MUHNAC

DESIGN e PAGINAÇÃO

Joana Lopes
Vitor Duarte
Eduardo Antunes

ISBN

978-989-658-362-0

DEPÓSITO LEGAL

405258/16

DATA DE EDIÇÃO

Dezembro de 2018

EDIÇÃO



CALEIDOSCÓPIO – EDIÇÃO E ARTES GRÁFICAS, SA

Rua de Estrasburgo, 26 - r/c dto.
2605-756 Casal de Cambra. PORTUGAL
Telef.: (+351) 21 981 79 60
Fax: (+351) 21 981 79 55
E-mail: caleidoscopio@caleidoscopio.pt
www.caleidoscopio.pt



FACULDADE DE ARQUITECTURA



Fundação para a Ciência e a Tecnologia



Índice

- 7** **Introdução**
José Duarte Gorjão Jorge
Pedro Marques de Abreu
Rui Jorge Agostinho
- 19** **Medir estrelas, marcar o tempo:
Sobre a História do Observatório
Astronómico de Lisboa**
Pedro M. P. Raposo
- 33** **Monumento:
Processo e experiência de arquitectura do
Observatório Astronómico de Lisboa**
Pedro Marques de Abreu
- 63** **Arquitectura Cinemática:
Os sistemas mecânicos do edifício do
Observatório Astronómico de Lisboa**
Maria da Graça Bachmann
- 75** **Jardim:
As miras de uma paisagem intemporal**
Teresa Amaro Alfaiate
Leonor Cardoso
- 95** **Biblioteca e Arquivo**
Halima Naimova
- 105** **Como se brinca no OAL**
Rita Gomes Batista
- 113** **A casa da astronomia**
José Duarte Gorjão Jorge



Jardim

As miras de uma paisagem intemporal

Teresa Amaro Alfaiate

Leonor Cardoso

O edifício do Observatório Astronómico de Lisboa e o seu jardim enunciam-se enquanto totalidade arquitectónica, como lugar privilegiado, espaço liminar, observatório de uma paisagem celeste e terrena revelada pela sua unicidade e na sua expressão, sublime.

Um espaço no tempo e para além do tempo ditado, *a priori*, pela excepcionalidade do sítio geográfico e telúrico, simultaneamente enraizado e projectivo, cativo e dinâmico, abrindo espaço no focar de vários campos. Como sugeria Humbolt trata-se de um *Kosmos* como paisagem, construída entre a objectividade da ciência e a poética da subjectividade artística¹ que é manifestada nos lugares universais que habitam a existência humana. O desvelar deste todo naturalizado² apoia-se na forma de ver e descrever deste mundo e na dualidade dos espaços que este congrega – uma virtualidade filtrada pela cultura do observador, atento ao espaço natural, à circunstância e às suas dinâmicas intrínsecas, integrando-as no seu processo formativo.

Neste sentido o OAL inscreve-se como belíssimo evento do qual emana uma *poiesis* mediada pelo sítio, protagonizando um discurso múltiplo, gerado no impulso pioneiro da sua posição e no comportamento das matérias da natureza. Enquanto processo harmonioso é simultaneamente artístico e engenhoso. Cada gesto tem uma razão própria e um pressuposto compositivo. Um espaço livre, no ecletismo do propósito científico que o motiva, visivelmente enraizado pelos diálogos de paisagem estabelecidos nos diferentes níveis de resolução.

Esta realidade inteligível, na sua posição sobranceira e na dinâmica que a arquitectura corporiza e sugere, abre-se na possibilidade da descoberta, infindável, do espaço estelar, o que o reposiciona e situa como insignificância na inquestionável



Fig. 51. Planta da cidade de Lisboa, por Filipe Folque (*Atlas da Carta Topográfica de Lisboa, 1856-1858*). Afastamento e escala da Tapada da Ajuda em relação ao núcleo consolidado da cidade de Lisboa. Carta do arquivo do OAL, onde Filipe Folque trabalhou, e para onde trouxe material de estudo.

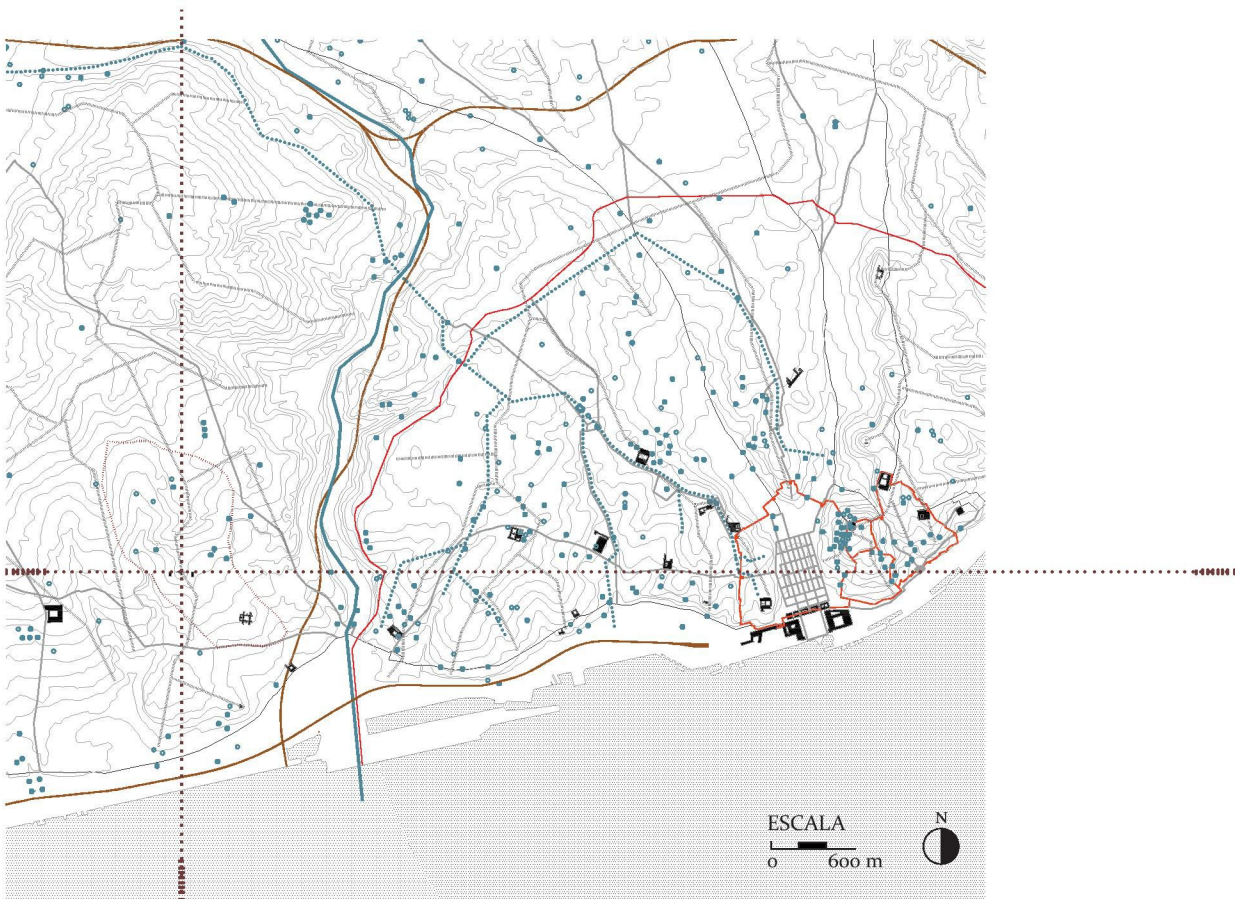


Fig. 52. Análise morfológica da cidade de Lisboa. Morfologia da cidade de Lisboa, com marcação das principais linhas de fecho e pontos de captação de água. Posicionamento do Observatório na cumeada com maior presença de água, na Tapada da Ajuda.

relevância de um ponto único, “*em todo o continente europeu [onde] a luneta zenital pode encontrar a maravilhosa estrela de Argelander*”³ (enquanto lugar geográfico, limite terrestre a ocidente, especialmente favorecido para a observação astronómica).

Neste conhecimento de paisagem cósmica, impõem-se regras cartesianas, a começar pela orientação do edifício e seus jardins, destacando-se na métrica geradora os quadrantes N/S e E/O, onde se instalam as salas de observação; depois o talhar das miras de observação que deveriam permanecer desafogadas e libertas de vegetação de grande porte, garantindo a operação dos instrumentos astronómicos, na descoberta deste universo. A paisagem impõe-se e simultaneamente submete-se aos vínculos da ordem geométrica axial, propagando-se na sua intenção por espaços diversos, por vezes reinventando o seu próprio processo de formação. A mira de observação localizada na margem Sul do rio Tejo, que originalmente calibrava também o instrumento localizado na sala Oeste, constrói uma rede invisível de relação com a plataforma Norte, de comum origem geomorfológica. Por seu lado, a mira Norte indicia o volume oculto da Serra de Monsanto, que povoa como limite a paisagem pensada da cidade de Lisboa.

Esta estratégia de articulação numa paisagem multiescalar é explicitamente enunciada nas miras de direcção E/O, revelando o majestoso Mar da Palha e a barra que, em sentido oposto, assinala a entrada no mar, junto ao Forte de S. Lourenço da Cabeça Seca (Bugio).

Diríamos que a ordem regradora do espaço, ainda que corporizada no edifício do OAL e seus jardins, constitui um sistema de ancoragem oculto, indiciado pelas miras. A partir deste é explicado o principal propósito do conjunto, mas é ainda denunciada uma orgânica que é relatora do sítio, quer nos seus atributos mais estruturantes, quer ainda no funcionamento e subsistência dos espaços mais imediatos, sejam estes construídos pelas matérias minerais ou vegetais. Aos seus atributos “silenciosos” juntam-se eloquentes diálogos metafóricos e simbólicos que o aproximam de um templo clássico e denunciam o seu múltiplo papel, enquanto laboratório científico convertido em lugar de identidade e representação únicas. É uma ten-

são concentrada na permanência, que é exclusiva dos espaços cuja razão e coerência foi há muito absorvida pela paisagem participando nela, não obstante a leveza e dinâmica sugerida de objecto imaginado na flutuação do espaço.

O entendimento do conjunto edificado e seus jardins passa assim pela reciprocidade sobre a forma como se inscreve nesta paisagem, onde a racionalidade e excepcionalidade do conjunto implica a escolha astuta do sítio, das distintas relações e dos seus atributos intrínsecos. O lugar é sustentado por uma topografia exuberante, sobre um festo prenunciado, que garante a abertura aos seus campos de observação e pela firmeza do suporte geológico que assegura a estabilidade do edifício – importante para a manutenção da afinação dos aparelhos astronómicos e a amarração dos telescópios, com pilares assentes directamente sobre o suporte rochoso. Por seu turno, a condição hidrogeológica favorece a presença de água, dado que o contacto entre camadas impermeáveis de calcário e as de basalto, onde a água da chuva é fixada, constitui condição propícia ao brotar de nascentes. Por fim o sítio é completado pela proximidade de pedreiras e de areia, necessária para a sua construção. D Pedro V cedeu uma parcela da então designada *Tapada de Alcântara* da real propriedade, usada para a caça, bem como pedra areia, e uma “pena de água”⁴. A Tapada também favorecia a adequada reserva e protecção para uma arquitectura de propósito tão relevante, tratando-se de um espaço murado e povoado de vegetação densa. Sendo originalmente usado para a caça, são descritas as espessas matas de zambujo e carrasçais cortadas por atalhos e estações de espera da coutada real,⁵ bem como a presença de olivais, pomares, fontes, aquedutos, tanques e estradas marginadas de árvores silvestres. Mais tarde, em 1841, com a extinção da caça, a Tapada é densificada de oliveiras e zambujeiros – como se a cultura da época decidisse proteger da cidade, num enclave rico e seguro, esta iniciativa de interesse público.

Nos belíssimos registos cartográficos da cidade de Lisboa do início do séc. XX pelo Eng. Júlio da Silva Pinto, sobressai, entre o rigor e detalhe referente à edificação uma informação ímpar quanto aos jardins então arquitectados, sobretudo entre os finais do Séc. XVIII e Séc. XIX. Entre estes registe-se

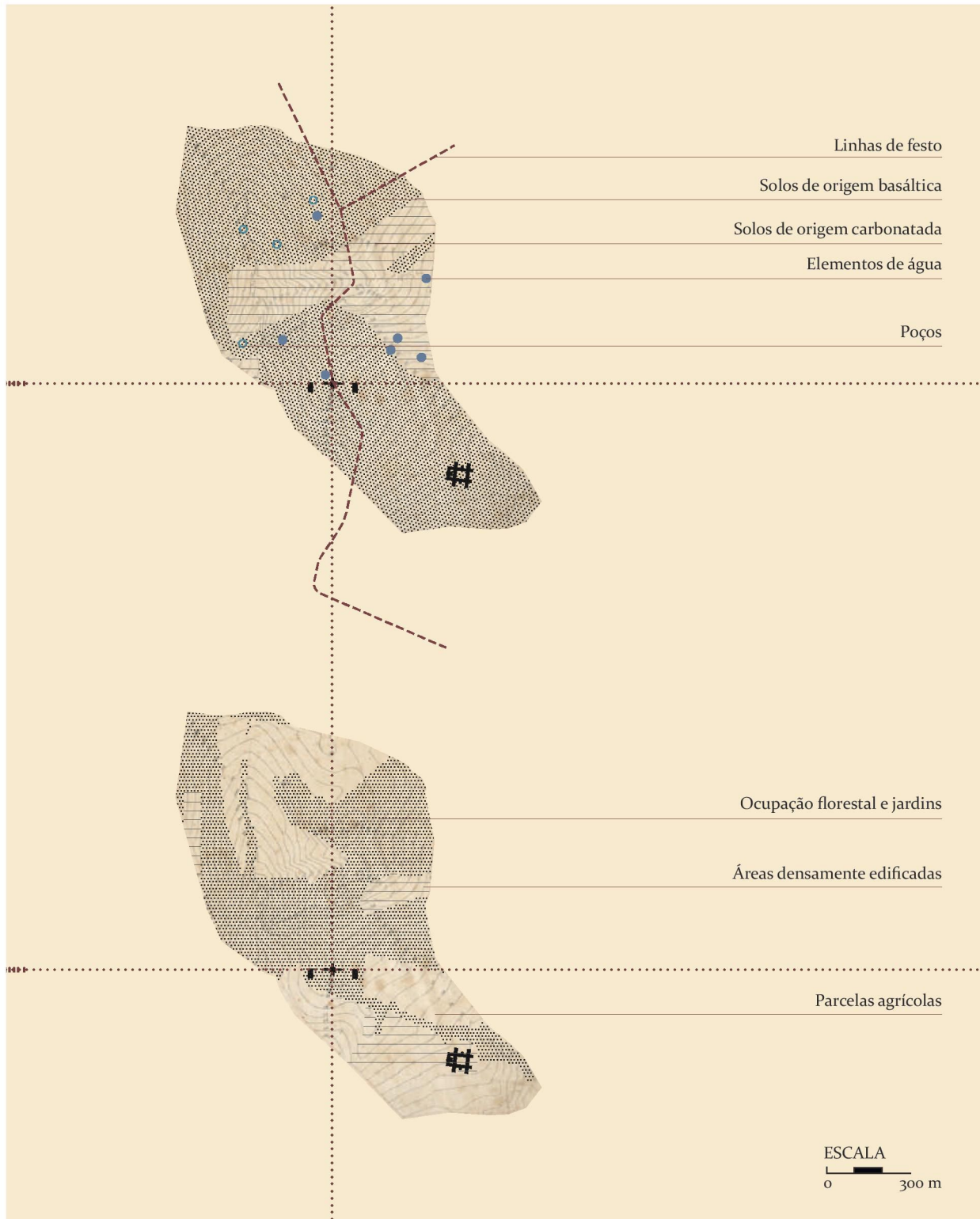


Fig. 53. Circunstância morfológica e litológica, elementos de água (em cima), e tipologias de usos e ocupação do solo (em baixo) na Tapada da Ajuda, de acordo com levantamento topográfico do séc. XIX.

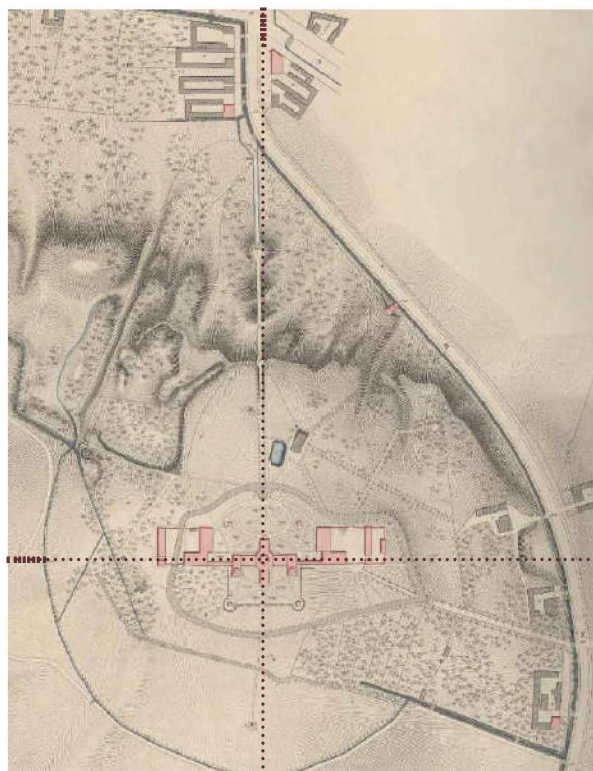


Fig. 54. Implantação do Observatório de Pulkova.
A implantação faz-se numa topografia de pendentes suaves, desenvolvendo-se o conjunto do edificado sobre o seu maior comprimento.



Fig. 55. Implantação do Observatório Astronómico de Lisboa.
O Observatório de Lisboa implanta-se numa cumeada pronunciada, conferindo-lhe uma posição de dominância sobre a envolvente. É evidente o constrangimento à expansão do conjunto edificado, num único plano.

os Jardins Botânicos da Ajuda e da Faculdade de Ciências, o Jardim da Parada situado também na Tapada da Ajuda, o Jardim da Estrela e a Tapada das Necessidades, merecendo igual destaque o Jardim do OAL. Neste registo manifesta-se o seu relevante papel no contexto da construção arquitectónica do património monumental da cidade.

Edifício e jardim como única arquitectura

Tal como a arquitectura da edificação a arquitectura do jardim do OAL enuncia-se como réplica da do Observatório Astronómico de Pulkova. Apesar de não haver registos seguros quanto à sua autoria, porquanto nenhuma das várias plantas encontradas no observatório esteja assinada, é muito provável que o Jardim do OAL tenha sido igualmente desenhado por Jean Colson, arquitecto projectista do edifício do Observatório. As plantações foram elaboradas posteriormente e não se atribuem ao mesmo autor.

Característica fundamental do Jardim é a sua íntima relação com o conjunto edificado. A continuidade da estratégia compositiva e a sobriedade da linguagem da edificação vem sublinhar a sua evidente unidade estrutural transpondo-se ainda, como extensão, para o jardim, o seu propósito e dinâmica funcional. O Jardim é concebido para assistir o edifício contribuindo, de uma forma directa ou indirecta para o seu desempenho; mas é também significativo na amplificação e ressonância da estética que lhe está subjacente. Se observarmos a métrica e traçado dos Jardins de Pulkova e de Lisboa verifica-se que os seus elementos compositivos reproduzem os elementos constitutivos dos edifícios, aos quais estão ligados, quer constituindo prolongamentos das suas axialidades e simetrias, quer enquanto projecções ortogonais e rebatimentos sobre o plano horizontal das formas que o configuram: os rectângulos das portas e corredores, os arcos das janelas e cúpulas, as elipses decorrentes de arcos sujeitos a simetria.

Apesar do modelo russo ter tido uma influência determinante no conjunto lisiponense, há aspectos cruciais na sua génese que vêm justificar as evidentes dissonâncias, e reverberar a expressão única da sua identidade. Entre estas

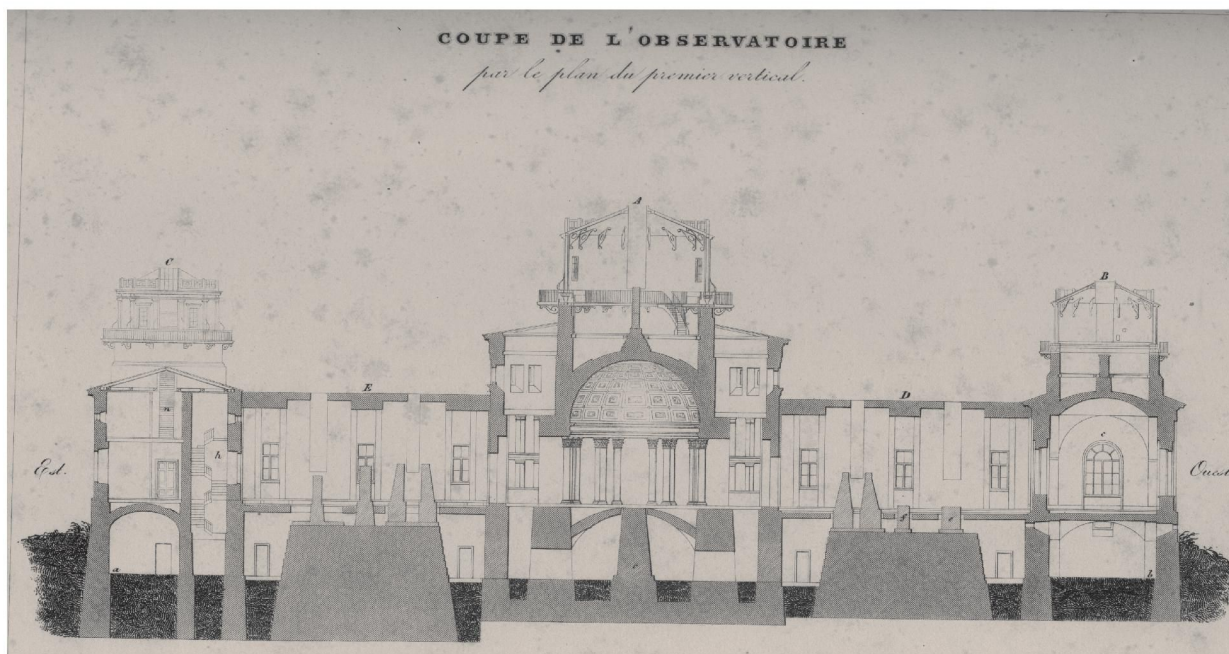


Fig. 56. Corte longitudinal (Este-Oeste) do edifício central do Observatório Astronómico de Pulkova, por Jean Colson (1845).

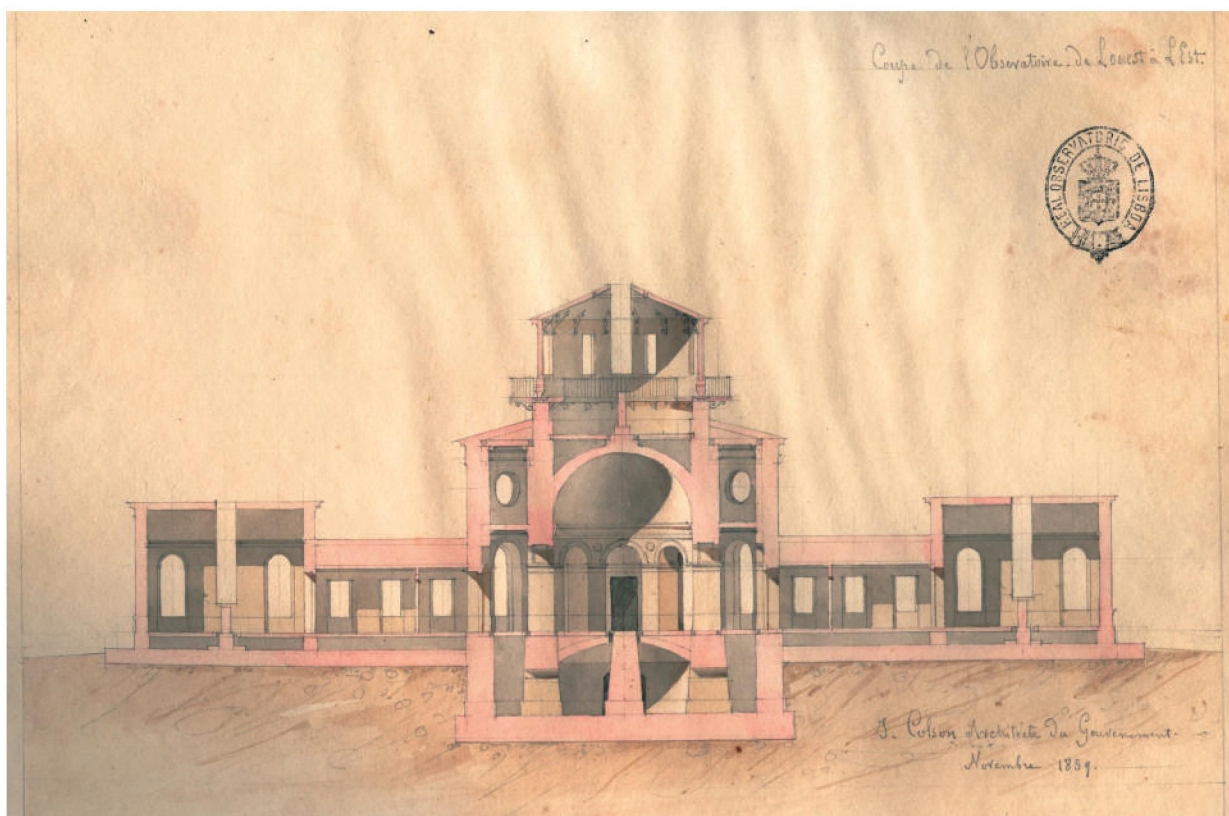


Fig. 57. Corte longitudinal (Oeste-Este) do segundo estudo para o Observatório Astronómico de Lisboa, por Jean Colson (1859).

são particularmente relevantes a circunstância fisiográfica, a escala e forma da plataforma onde se implanta e o clima mediterrânico. Dir-se-ia que os vínculos do sítio apesar de perturbarem, de alguma forma, a pureza da geometria de Pulkova, salvaguardaram o jardim da OAL de um mimetismo cego, dotando-o de um conjunto de atributos exclusivos que, adicionalmente, ditaram alguns aspectos da orgânica do edifício e do Jardim. A existência de um acesso nobre, virado ao Tejo, a Sul, independente de outras entradas, é um bom exemplo desse diálogo com a paisagem que o recebe.

A topografia, na medida em que se diferencia absolutamente da referência de origem, subverte em parte, mas impulsiona a reinterpretação do plano, gerando uma nova espacialidade, tendente a enfatizar a posição sobranceira da estrutura edificada.

As plataformas sustentadas por possantes muros de suporte, acompanhando os originais taludes do terreno, constituirão o plinto de uma peça arquitectónica, participando intimamente dela e hierarquizando os seguintes campos de relação, onde o jardim e a mata se inscrevem. Esta sucessão vem encetar um processo discursivo distinto, entre o observatório e os seus jardins, projectando-o simultaneamente para outras narrativas. Estas estão, por seu turno, numa estreita relação com as já referidas referências de escala territorial, que o lugar-paisagem indicia, mas são igualmente reflectidas nos espaços mais imediatos.

O Observatório da Tapada da Ajuda é gerador de subespaços, que gravitam em seu torno. Tal evidencia-se, por exemplo, na direcção da mira Este/Oeste, onde as relações são interceptadas por maiores desníveis. Os alçados do conjunto manifestam claramente a supramencionada diferença, entre os jardins de Lisboa e Pulkova. A vegetação, que se encontra em planos rebaixados, construía uma superfície recortada e fluida, legível ao nível do copado arbóreo. (Estas relações de escala, que diferenciavam os vários ambientes, estão hoje relativamente perdidas pelo crescimento descontrolado de vegetação.)

Provavelmente ficar-se-ia a dever à escala e figura da plataforma o impulso propulsor da rectificação do traçado efectivo do Jardim da OAL, uma vez que este manifesta signi-

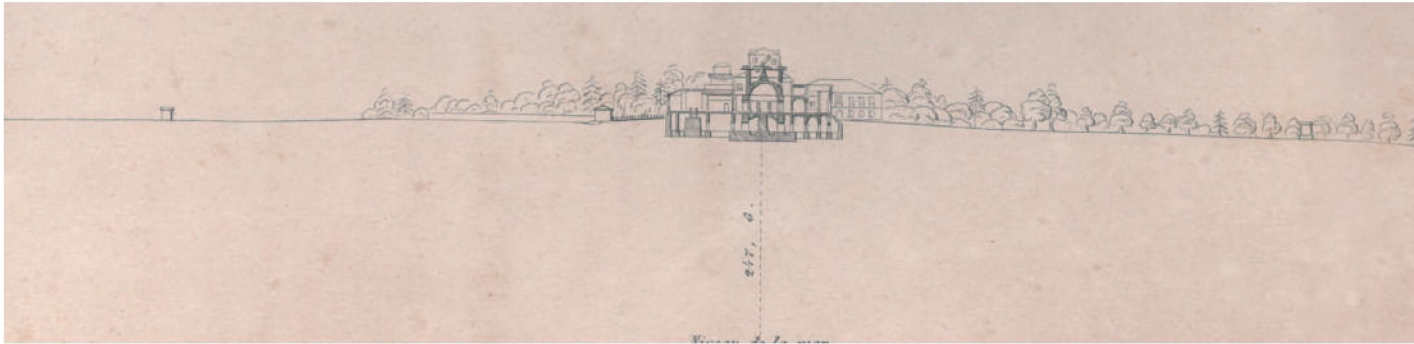


Fig. 58. Perfil do terreno (Sul-Norte) do Observatório Astronómico de Pulkova, por Jean Colson (1845).

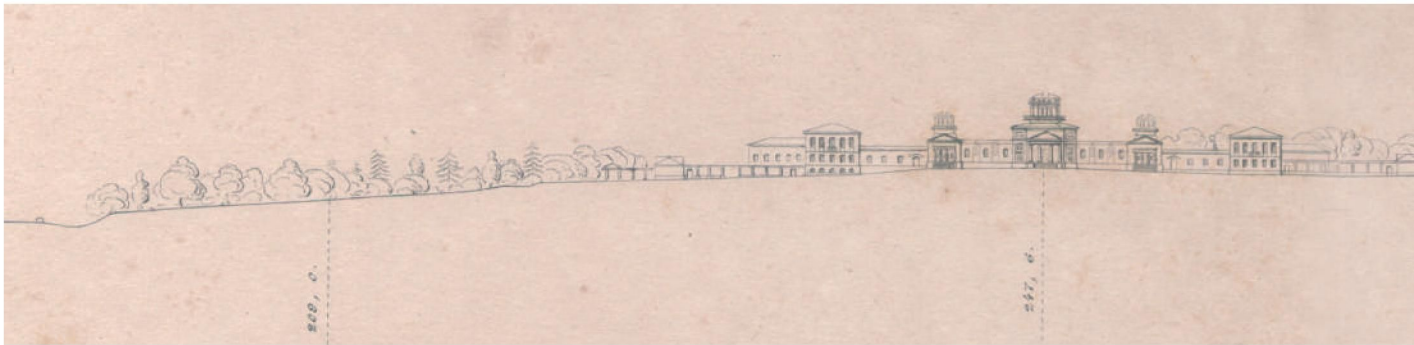


Fig. 59. Perfil do terreno (Este-Oeste) do Observatório Astronómico de Pulkova, por Jean Colson (1845).

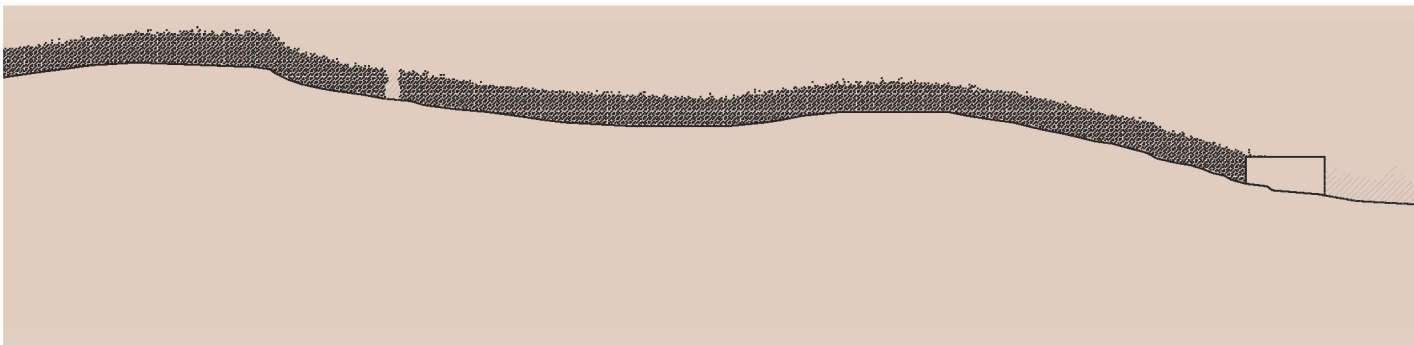


Fig. 60. Perfil esquemático (Norte-Sul) do terreno do Observatório Astronómico de Lisboa.

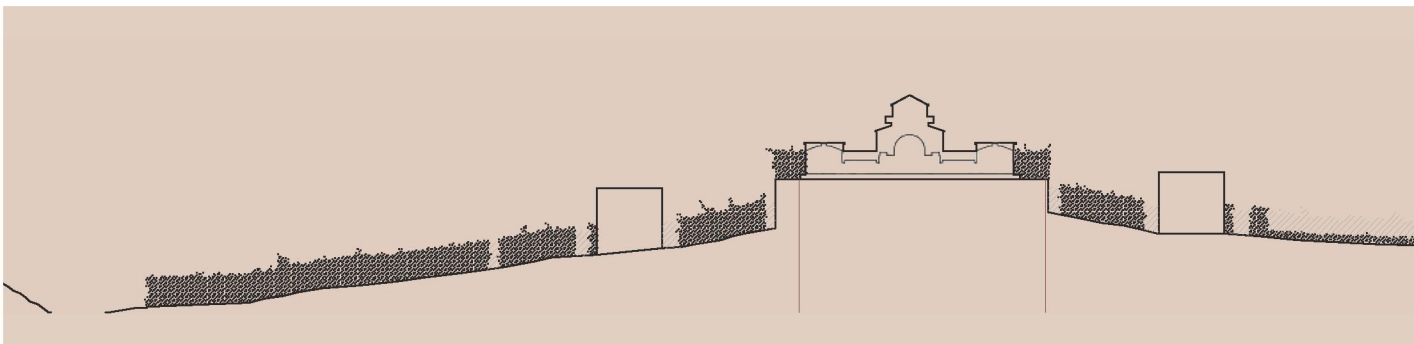
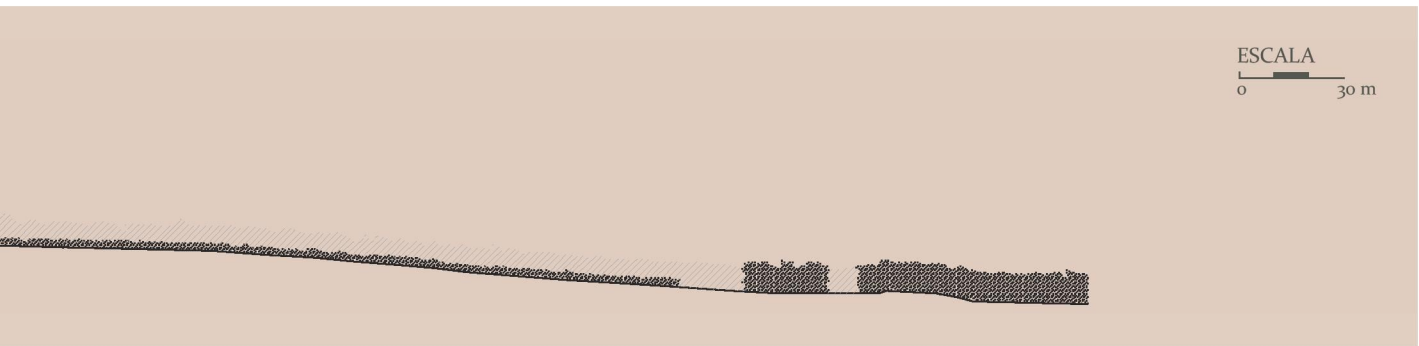
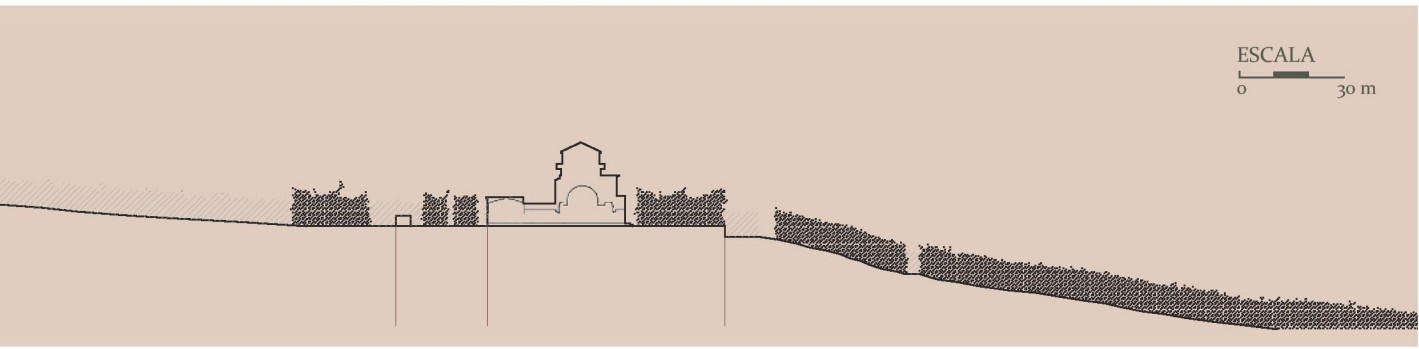
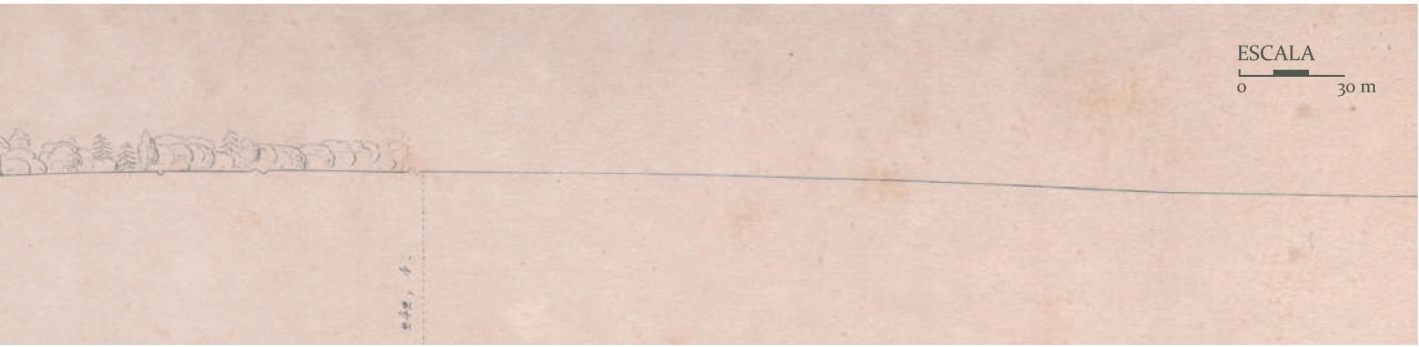


Fig. 61. Perfil esquemático (Oeste-Este) do terreno do Observatório Astronómico de Lisboa.



ficativa diferença, quer quanto ao Jardim de Pulkova quer relativamente ao desenho inicial, presumivelmente de Colson, para o traçado do Jardim do Observatório de Lisboa. Assim, enquanto em Pulkova se prolongava a geometria quadrangular, em Lisboa opta-se por uma superfície ovalada, amplificando os canteiros plantados para Norte, onde o terreno se apresentava menos acidentado. Há ainda um sequente redesenho desse traçado, decorrente do seu confronto com a morfologia do local, que terá justificado a compressão da forma ovalada, do jardim, no quadrante Sul.

O clima revela-se ainda determinante na identidade do jardim, impondo a prevalência da implantação de vegetação adaptada às condições mediterrânicas ou, cujo exotismo facilmente o contemplava. A massa vegetal do jardim constitui uma das suas peculiaridades, prevalecendo as espécies adaptadas à secura estival e relativamente rústicas, apesar de se conseguirem destacar alguns exemplares singulares de vegetação tropical, dos quais as *Phoenix Canariensis* (Palmeira das Canárias) e as *Dracaena Draco* (Dragoeiro) da entrada principal, são boa referência.

Ainda que não sendo um jardim botânico no sentido convencional, notam-se evidentes registos do espírito da época, como o gosto luxuriante pela diversidade e qualidade da vegetação, os percursos descritos sobre linhas dinâmicas e o controlo compositivo da sua distribuição.

Os desenhos de esquiço encontrados no arquivo do observatório denunciam adicionalmente um traçado caprichoso que se inscrevia no interior dos canteiros, Norte e Sul, revelando grande independência do seu perfil principal, formulando sequências rítmicas, mas enunciando uma linguagem sintónica com a sua configuração estruturante.

Para compreender as opções que vieram a pautar o sistema de plantações, configurando morfologicamente o jardim, é impreterível mencionar o *Inventário do Real Observatório Astronómico de Lisboa*,⁶ onde se encontram, entre outras referências determinantes para a investigação levada a cabo, sobre o Jardim, os registos primeiros *da compra de ferramentas, trabalhos de canteiro, pedreiro e terraplanagem*, em 1878.

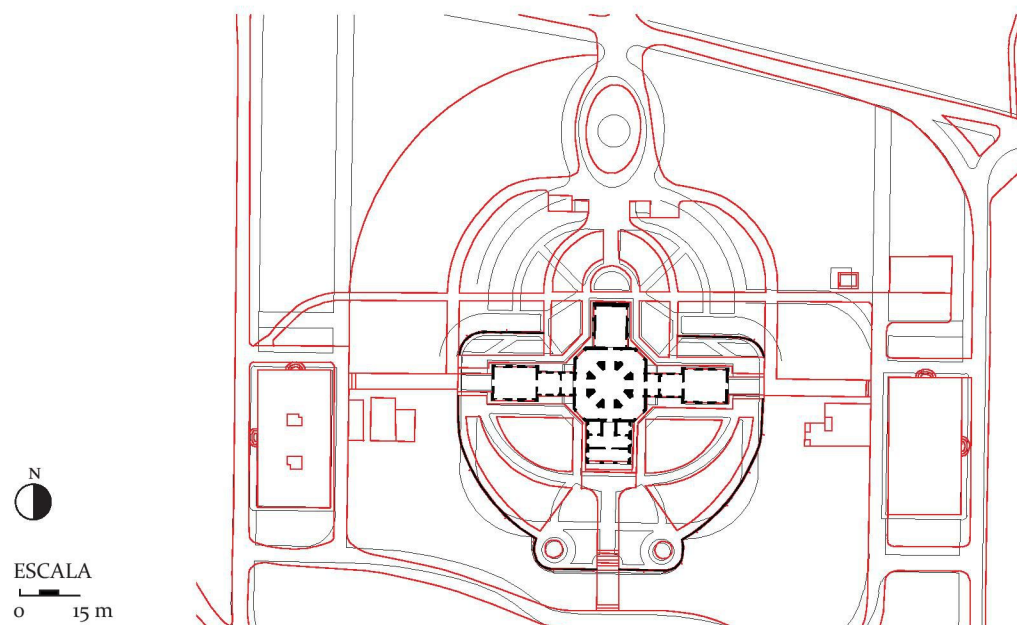


Fig. 62. Sobreposição de projecto (a vermelho) e desenho actual (a preto).

A relação formal entre os alçados do conjunto edificado e planta dos jardins no seu conjunto é de projecção e rebatimento geométrico, gerando grande unidade deste conjunto. Os rectângulos, arcos, elipses e eixos estão presentes tanto no desempenho do alçado e corte dos edifícios, bem como nos traçados dos respectivos jardins.

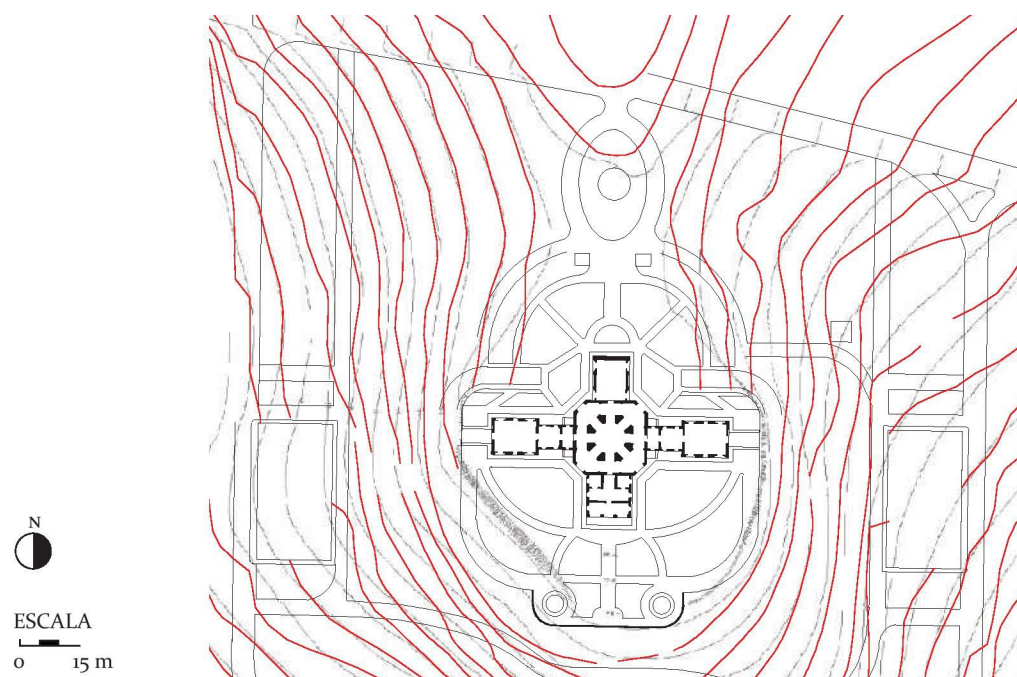


Fig. 63. Demarcação da topografia antiga (a cinzento) e actual (a vermelho).

Um edifício com uma linguagem similar que, na sua adaptação à topografia, se conforma de maneira distinta. Também o jardim no seu desenho e carácter é fortemente marcado pela morfologia, obrigando o revisitar dos eixos marcados e das formas, nos seus diferentes planos, construindo um todo.

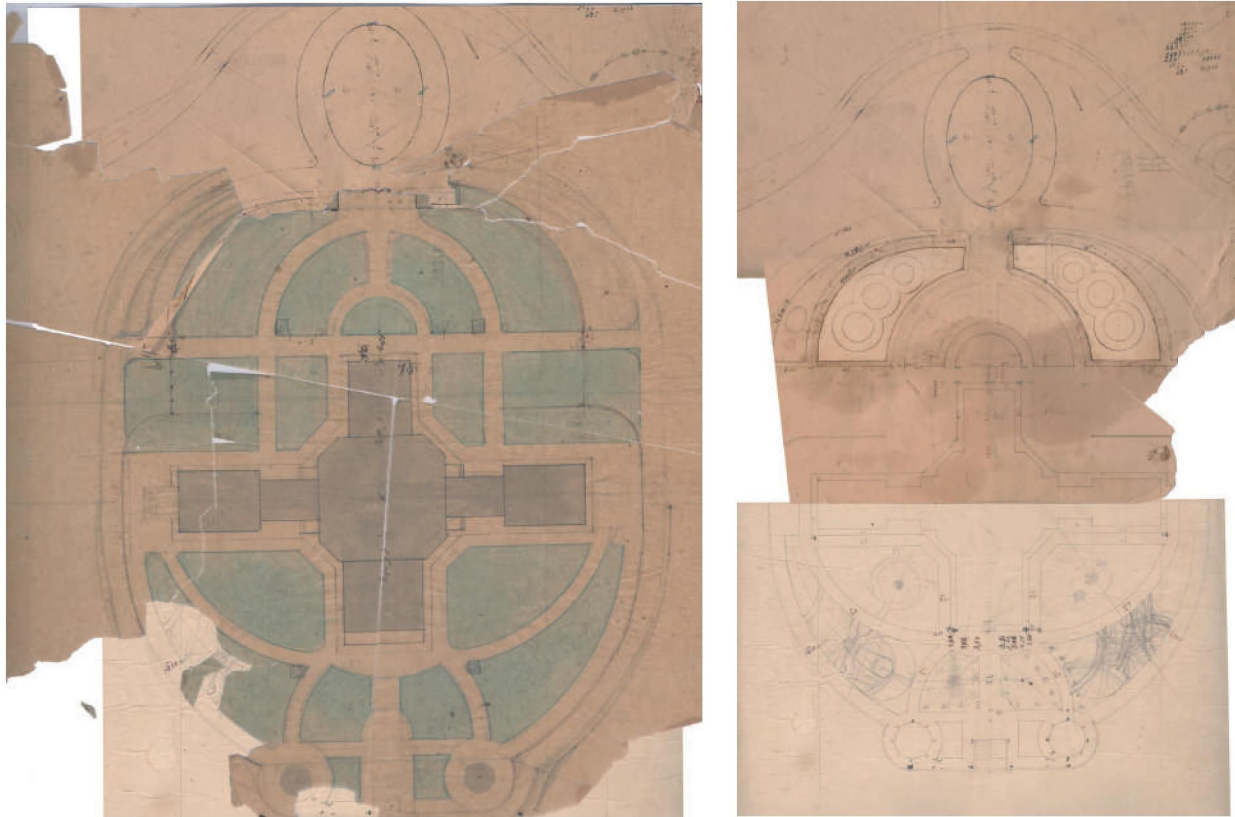


Fig. 64. Montagem de esquisos dos canteiros Norte e Sul do Observatório Astronómico de Lisboa.

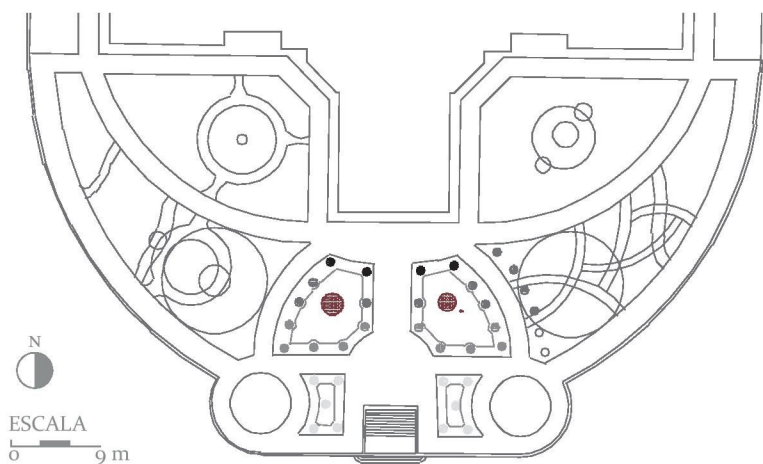


Fig. 65. Planta da entrada Sul do OAL, com base nos esquisos da figura 64.

A aquisição de plantas é registada pela primeira vez em 1880 e estende-se até 1884. Pode afirmar-se, com algum rigor, que as principais plantações terão sido executadas entre 1880 e 1881, já que as matérias vivas vegetais, após aquisição, impunham uma célere plantação. No mesmo documento, sobressai o nome do Jardineiro Joaquim Maria Duarte Salles, na tomada de decisões e responsabilidade dos trabalhos. Provavelmente, terá sido ele o autor das plantações.

No sistema de plantações sobressai o propósito do controlo volumétrico das massas vegetais, desafogando e sublinhando o edifício e garantindo paralelamente a abertura dos eixos de observação das miras astronómicas. O propósito, primordialmente científico, acrescenta o espaço de uma alternância de campos perspécticos prolongados e imediatos, espaços simultaneamente abertos e íntimos, inesperados, na revelação activa das qualidades estéticas e espaciais do lugar. À sugestão contemplativa une-se a serenidade de um conjunto que persegue a lógica de uma ordem própria, servindo o Observatório e aqueles que o habitam. O espaço é, sucessivamente, apropriado construindo um todo, mais ou menos auto-suficiente, onde se vão sedimentando os registos dos seus vários tempos. Simples e inclusivo, o jardim do OAL desdobra-se num horto que se revela útil e garante de subsistência. A passagem e a dedicação dos vários astrónomos do OAL, ficou registada pela toponímia que designa, ainda hoje, cada um desses talhões. Também a plantação da *Opuntia-ficus-indica* (Piteira), manifesta a iniciativa de um destes astrónomos. À semelhança do que acontecia em Pulkova, esta espécie era necessária ao suporte de uma espécie de aranhas tropicais cujos casulos garantiam a elaboração de um fio, fino e resistente, utilizado nas oculares dos aparelhos de observação. O jardim e o horto continham e mantinham a vegetação, os tanques de água e até as capoeiras, quer na garantia do propósito erudito e científico que o motiva quer nos propósitos triviais e domésticos, ficando assegurada a sua auto-suficiência.

Boa parte destes atributos e processos que dinamizavam e garantiriam a continuidade do enclave prosseguiram no tempo, descrevendo um percurso relativamente errático. O traçado original do interior dos canteiros foi sendo sucessivamente comprometido, perdendo liberdade e dinâmica. Submeten-

do-se à geometria do seu limite, a vegetação não conduzida perdeu a escala, ofuscando e comprometendo as relações: as Piteiras tornaram-se infestantes, entre outros exemplares de *Pittosporum tobira* e *Mioporum acuminatum* e, nas hortas, quase não há produção de vegetais. Tal não se deve apenas ao tempo, que naturalmente se teria encarregado de sedimentar os seus registos, através dos seus ciclos próprios e na evolução dos materiais vivos que predominantemente o configuram, nem dos infindáveis eventos sociais e culturais que o foram atravessando. Depreende-se, na actualidade, a ausência do encontro de uma nova coerência, que assimile, integre e reinvente o seu conteúdo.

O edifício, o jardim, a horta e a mata, conjunto unitário e irrepetível no que é evidente e no que é oculto, encerram um reportório múltiplo em espera de uma lógica renovada, ao qual diríamos ser quase impreterível a revelação do seu propósito científico, com um fim pedagógico.

Nessa paisagem futura, a oportunidade inscrita na sua temporalidade, no reencontro de um derradeiro fim, pautado na diversidade, na reconciliação e na plenitude, que inspira este lugar cósmico.

Notas

- ¹ LÚCIA RICOTTA, 2003, *Natureza, Ciência e Estética em Alexander von Humboldt*, Rio de Janeiro: Editora Mauad.
- ² Referindo-se estritamente ao conteúdo natural do Cosmos, Humboldt lançou o conceito de “*natural whole*” (ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2013 (1848), *Cosmos: A Sketch of the Physical Description of the Universe, Vol. 1*, Kindle editon).
- ³ ANTÓNIO PERESTRELLO BOTELHO, 1961, *O Observatório da Tapada*, Lisboa: Ministério da Educação, p. 4.
- ⁴ *Idem*, p. 10.
- ⁵ MÁRIO DE AZEVEDO GOMES, 1935, *Tapada da Ajuda*. In ROBÉLIA DE SOUSA LOBO RAMALHO (ED.), *Guia de Portugal Artístico, Vol. II: Jardins, Parques e Tapadas de Lisboa*. p. 79
- ⁶ “Inventário do Real Observatório Astronómico de Lisboa” referido no dia 30 de Junho de 1878, alínea XVII.

Notas 3, 4, 5 e 6 e outras referências de investigação sobre o jardim, com base no relatório de fim de curso de Arquitectura Paisagista: ANA MANTA BOTELHO, 2004, *Jardim do Observatório Astronómico de Lisboa, Reinterpretação e Projecto do Espaço*, Lisboa: ISA, UTL, orientador Prof. Teresa Amaro Alfaiate.



Fig. 66. Planta de implantação do Observatório Astronómico de Lisboa e sua envolvente.

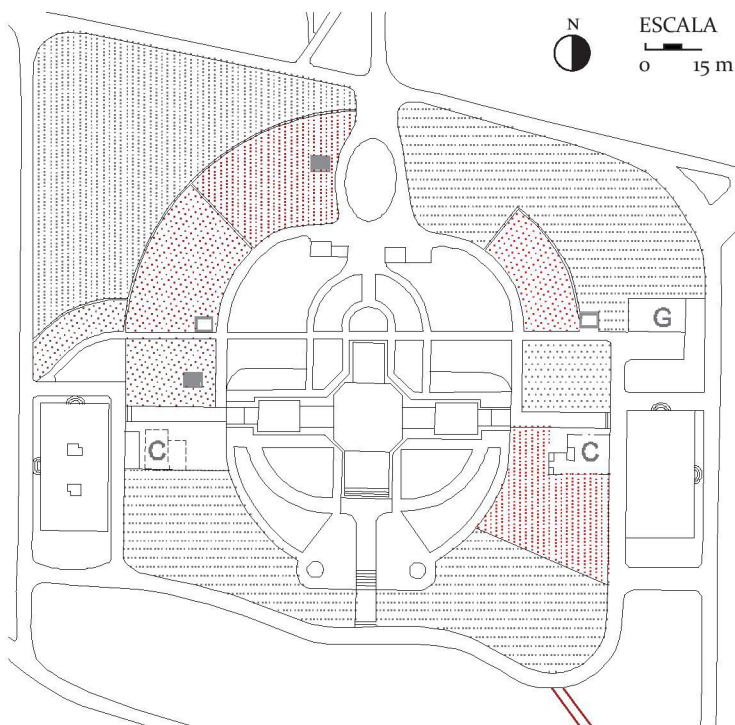


Fig. 67. Apropriação do jardim em meados de 1980.

- terreno de sequeiro
- horta da Dra. Alfredina
- horta Franklin
- horta Apolinário
- horta Manuel Fernandes
- horta D. Fernanda
- horta Garrido, Cabrita e Figueira
- mata
- jardim
- caminho das piteiras
- tanque
- incinerador
- garagem
- capoeiras



Fig. 68. Alçado Sul do Jardim em meados de 1890.

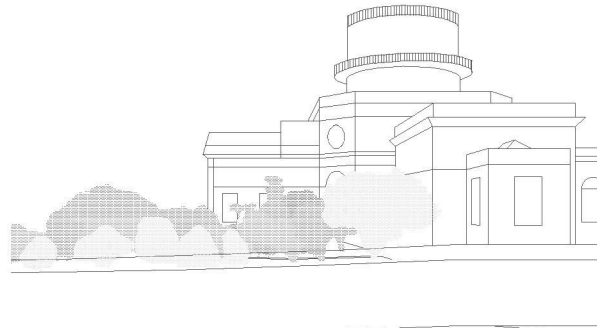


Fig. 69. Alçado Sudoeste do Jardim em meados de 1890

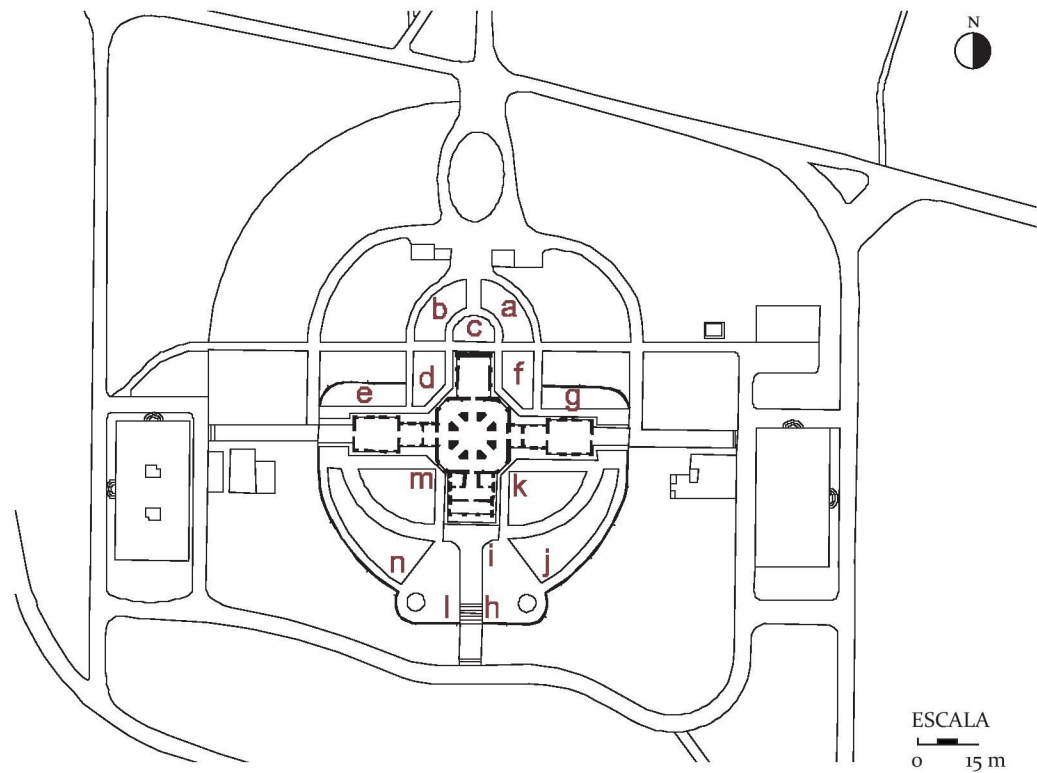


Fig. 70. Planta do Observatório Astronómico de Lisboa.
Levantamento e distribuição das espécies vegetais encontradas no jardim em 2001.

Legenda:

- a)** *Ficus carica*, *Rhamnus alaternus*, *Cupressus macrocarpa*, *Prunus amenlaca*, *Phoenix canariensis*, *Portulacarea afra*.
- b)** *Viburnum tinus*, *Pittosporum undulatum*, *Portulacarea afra*, *Phillyrea latifolia*, *Trachicarpus fortunei*, *Rhamnus alaternus*, *Eonia arborea*, *Rosa spp.*, *Olea europea var. sylvestris*, *Cycas revoluta*.
- c)** *Olea europea var. sylvestris*, *Trachicarpus fortunei*, *Phoenix canariensis*, *Portulacarea afra*, *Hemia*, *Ligustrum ovalifolium*.
- d)** *Coronilla valentina glauca*, *Phoenix canariensis*, *Trachicarpus fortunei*.
- e)** *Nerium oleander*, *Phoenix canariensis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosa spp.*, *Psidium guineense*.
- f)** *Phillyrea latifolia*, *Coleonema album*, *Trachicarpus fortunei*, *Phoenix canariensis*, *Viburnum tinus*. **canteiro_g**
- g)** *Agapanthus africanus*, *Syringa vulgaris*, *Rhamnus alaternus*, *Thuja orientalis*, *Spartium junceum*.
- h)** *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Dasylyrion spp.*, *Trachicarpus fortunei*, *Dracaena draco*, *Agapanthus africanus*, *Pittosporum undulatum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Ruscus aculeatus*.
- i)** *Phillyrea latifolia*, *Agapanthus africanus*, *Trachicarpus fortunei*, *Spiraea cantoniensis*, *Maurocena fragularia*, *Viburnum tinus*, *Dracaena draco*, *Syringa vulgaris*, *Wisteria sinensis*, *Nerium oleander*, *Pittosporum undulatum*, *Tecomaria capensis*, *Taxus bacata*, *Celtis australis*.
- j)** *Rosmarinus officinalis*, *Lagunaria patersoni*, *Rhamnus alaternus*, *Citrus x nobilis*, *Nerium oleander*, *Cycas revoluta*, *Phillyrea latifolia*, *Fraxinus angustifolia*, *Trachicarpus fortunei*, *Yucca gloriosa*, *Viburnum tinus*, *Jacaranda mimosifolia*, *Wisteria sinensis*, *Celtis australis*.
- k)** *Syringa vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia*, *Trachicarpus fortunei*, *Dracaena draco*, *Thuja orientalis*, *Pittosporum undulatum*, *Nerium oleander*, *Yucca gloriosa*, *Rosa spp.*, *Clorophitum capense*, *Casuarina equisetifolia*, *Ruscus aculeatus*.
- l)** *Trachicarpus fortunei*, *Thuja orientalis*, *Pittosporum undulatum*, *Agapanthus africanus*, *Cortaderia seloana*, *Phillyrea latifolia*, *Spiraea cantoniensis*, *Portulacarea afra*, *Viburnum tinus*.
- m)** *Rhamnus alaternus*, *Dracaena draco*, *Myrtus communis*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Eonium arborium*, *Spiraea cantoniensis*, *Montanoa bipinatifida*, *Trachicarpus fortunei*, *Jacaranda mimosifolia*, *Cycas revoluta*, *Rosmarinus officinalis*, *Thuja orientalis*, *Agapanthus africanus*.