O Contributo do Mobiliário Fixo para uma Intervenção Reversível no Património

Uma Proposta de Reabilitação do Museu Nacional de História Natural e da Ciência

Renato Jorge Cardeira

(Licenciado)

Projeto Final de Mestrado para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura, especialização em Interiores e Reabilitação do Edificado

Orientação Científica:

Professor Doutor António José Damas da Costa Lobato dos Santos

Júri:

Presidente: Professor Doutor José Manuel Silveira Dias

Vogal: Professor Doutor António José Damas da Costa Lobato dos Santos

Vogal: Professora Doutora Bárbara Lhansol da Costa Massapina Vaz

Documento Definitivo

Lisboa FA ULisboa, fevereiro, 2023

RESUMO

O presente Projeto Final de Mestrado apresenta uma proposta de Reabilitação do edifício principal do Museu Nacional de História Natural e da Ciência, em Lisboa, uma construção com quatro séculos de história e marcada por vários acontecimentos.

Atualmente (2022), este edifício notável apresenta um conjunto de problemas tais como as acessibilidades insuficientes, a circulação ineficaz (tanto de público, como de serviço), e a distribuição ineficiente dos espaços nos vários pisos. Estas questões, em simultâneo com a sua condição histórica, justificam a elaboração de uma proposta de reabilitação, conforme se apresenta neste trabalho.

No contexto do desenvolvimento desta proposta, foram aplicadas e consolidadas competências específicas adquiridas ao longo deste percurso académico como o conceito de "teoria de valor" e, por outro lado, houve ainda a oportunidade de adquirir e desenvolver novas capacidades correspondendo a análises, comparações e entrevistas.

Considerando a transformação constante dos edifícios, como bem demonstra a história deste próprio edifício, optou-se por dividir a proposta de reabilitação em dois "níveis". O primeiro "nível" refere-se a "ações permanentes", ligadas à requalificação das áreas de circulação e à (re)distribuição programática. O segundo "nível" corresponde a "ações reversíveis", correspondentes à definição e qualificação dos espaços interiores, baseada no uso de um sistema de mobiliário fixo, mas de instalação reversível e cujo dimensionamento e métrica seguiram o sistema de "palmos de craveira" com o qual o edifício foi reconstruído em meados do século XIX.

Palavras-Chave

MUHNAC, Reabilitação, Mobiliário Fixo, Reversibilidade

ABSTRACT

The Present Master's Degree Final Project presents a proposal for the Rehabilitation of the main building of the National Museum of Natural History and Science in Lisbon, a building with four centuries of history and marked by several historical events.

Currently (2022) this remarkable building presents a set of problems, such as the insufficient accessibility, ineffective circulation (both public and service) and the inefficient distribution of spaces on the several floors. These questions, along with their historical condition, justify the development of a rehabilitation proposal, as presented in this project.

In the context of the development of this proposal, there were applied and consolidated specific skills that were acquired throughout the academic path, such as the "theory of values", and, on the other hand, there was also the opportunity to acquire and develop new skills corresponding to analyses, comparisons, and interviews.

Considering the constant transformation of buildings, as the history of this building itself, it was decided to divide the rehabilitation proposal into two "levels". The first "level" refers to "permanent actions", linked to the requalification of circulation areas and programmatic (re)distribution. The second "level" corresponds to "reversible actions", corresponding to the definition and qualification of the interior spaces, based on the use of a fixed furniture system, but with reversible installation and whose sizing and metric followed the "palm span" system with which the building was rebuilt in the middle of the 19th century.

Keywords

MUHNAC, Rehabilitation, Furniture, Reversibility

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Doutor António Lobato Santos pela transmissão de conhecimentos e grande apoio na concretização deste trabalho.

Aos meus pais e à minha irmã, um grande obrigado pelo apoio incondicional.

Fico muito grato à Diana por ter acompanhado esta jornada desde o início, dando todo o suporte em todos os momentos.

Agradeço, ainda, aos meus amigos que farão sempre parte das memórias deste percurso.

ÍNDICE

RESUMO ..... **I**

ABSTRACT ..... **III**

AGRADECIMENTOS ..... **V**

ÍNDICE ..... **VII**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **XI**

1 | INTRODUÇÃO **1**

1.1 | ENQUADRAMENTO E MOTIVAÇÃO 1

1.2 | OBJETIVOS 2

1.3 | METODOLOGIA 3

1.4 | ESTRUTURA 4

2 | ENQUADRAMENTO TEÓRICO **7**

2.1 | MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL E DE CIÊNCIA 8

2.2 | REABILITAÇÃO DO EDIFICADO 9

2.3 | REVERSIBILIDADE NA REABILITAÇÃO 13

2.4 | MOBILIÁRIO FIXO COMO ELEMENTO ARQUITETÓNICO 15

3 | O LUGAR **25**

4 | CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO **33**

4.1 | BREVE ENQUADRAMENTO HISTÓRICO 34

4.2 | EDIFÍCIO DO MUHNAC NA ATUALIDADE (2022) 39

4.2.1 | EDIFÍCIO 39

4.2.2 | CIRCUITO EXPOSITIVO....41

4.2.3 | TEORIA DE VALOR....44

4.2.4 | APETÊNCIAS DO ESPAÇO....47

5 | CASOS DE ESTUDO....49

5.1 | SCIENCE MUSEUM, LONDRES....50

5.2 | NATURAL HISTORY MUSEUM, LONDRES....51

5.3 | MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO (MHNC-UP)....53

5.4 | THE TATE MODERN, LONDRES....56

5.5 | N10-II *INDOOR SPORTS FACILITY* , COIMBRA....58

5.6 | REABILITAÇÃO DO ANTIGO MOSTEIRO/HOSPITAL DO DESTERRO, LISBOA....61

5.7 | BIBLIOTECA MUNICIPAL HET PREDIKHEREN, BÉLGICA....63

5.8 | FURNITURE HOUSE 1, YAMANASHI (JAPÃO)....66

6 | DESCRIÇÃO DA PROPOSTA....69

6.1 | PROGRAMA....70

6.2 | ESTRATÉGIAS....77

6.3 | REVISÃO DA MATRIZ DO EDIFÍCIO (AÇÕES PERMANENTES) 82

6.3.1 | ZONAS DE TRANSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO....83

6.3.2 | CLAUSTRO DAS CISTERNAS....93

6.3.3 | PÁTIOS....97

6.3.4 | REMATE COM A TORRE....101

6.3.5 | ESPAÇOS INTERIORES SEM CONTACTO EXTERIOR....106

6.3.6 | ÁREAS PERMANENTES....108

6.4 | OCUPAÇÃO DOS ESPAÇOS (AÇÕES REVERSÍVEIS) 109

6.4.1 | MÓDULOS 110

6.4.2 | ARTICULAÇÃO 117

6.4.3 | REMATES 119

6.4.4 | ACABAMENTOS 120

6.4.5 | APLICAÇÕES 121

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS 135

8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 137

ANEXOS

ANEXO I | ENTREVISTA À DIREÇÃO DO MUHNAC

AENXO II | LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO EXISTENTE

ANEXO III | TEORIA DE VALOR

ANEXO IV | APETÊNCIAS DO ESPAÇO

ANEXO V | ANÁLISE DOS USOS DO EDIFÍCIO

ANEXO VI | PROCESSO DE TRABALHO

ANEXO VII | HIPÓTESES DE ENTRADAS

ANEXO VIII | MAQUETE

ANEXO IX | PROPOSTA – PEÇAS DESENHADAS

ANEXO X | PROPOSTA – REPRESENTAÇÃO DO MOBILIÁRIO FIXO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Ruinas de Pompeia 19

Disponível em: https://www.publico.pt/2020/12/26/culturaipsilon/noticia/sabemos-comer-naquele-dia-arqueologos-encontram-restaurante-intacto-pompeia-1944271 [Consultado em 11/2022]

Figura 2 – Ruínas de Pompeia 19

Disponível em: https://www.publico.pt/2020/12/26/culturaipsilon/noticia/sabemos-comer-naquele-dia-arqueologos-encontram-restaurante-intacto-pompeia-1944271 [Consultado em 11/2022]

Figura 3 - *Beaune, Hôtel-Dieu, 1443-51* (PEVSNER 1976, p-142) . 20

Figura 4 – *Oxford, Corpus Christi College, library, showing the stall system, c. 1604 and c. 1700* (PEVSNER 1976, p-94) 21

Figura 5 – *Parma, Teatro Farnese, 1617-28, by G. B. Aleotti: auditorium (top) and plan* (PEVSNER 1976, p-67) 21

Figura 6 - *21 London, Bank of England, Stock Office, 1791-92, and Rotunda, 1976, by Sir John Soane (London, Sir John Soane's Museum)* (PEVSNER 1976, p-202) 21

Figura 7 - *Paris, Palais Bourbon, Salle des Séances, 1828-33, by Jules de Joly* (PEVSNER 1976, p-41)..... 22

Figura 8 – *Philadelphia, Oakford's Hat Store, c. 1855-60* (PEVSNER 1976, p-260) 22

Figura 9 – *Oxford, University Museum, 1855-60, by Benjamin Woodward* (PEVSNER 1976, p-132)..... 22

Figura 10 – *Breslau, (Wroclaw), market hall, 1906-08, by Heinrich Küster* (PEVSNER 1976, p-252)..... 23

Figura 11 – Nicho | Villa Müller – 1928-30 | Adolf Loos 24

Disponível em: https://en.wikiarquitectura.com/building/villa-mueller/ [Consultado em 11/2022]

Figura 12– Instalações Sanitárias | Villa Savoye – 1931 | Le Corbusier 24

Disponível em: https://www.flickr.com/photos/ibssr/11384532994/in/photolist-2k4RQT2-2k4FS4M-ijAv5g-ikLdQN-im1H2C-qnNBrB-iwzKZV-ijDo2b-dNS66q-im9CFQ-ijQ3ni-io81kn-iju7nV-ikXqie-bERtYA-fcoa79-iwsEqU-nCEcnh-e3gfy6-awgdfL-dcXdea-NN2BD3-imrixW-tvduzB-22gYaw1-imwmP2-gdr1z8-nC3GuB-dz9RFT-sXYxcn-AkF65a-tvaaCV-aGL6re-nV7ZWi-bW7kSL-jieQ2H-dHPK3E-nTj1LJ-foVRbg-nL4Ram-pMes7W-iwA3s6-9UkXH5-oSTJZn-f4bUej-pPqXmx-bW7jeC-dNT68P-2k4Fr1v-iALWQZ [Consultado em 12/2022]

Figura 13 - Cartografia Parcial de Lisboa | Limites da Freguesia de Santo António | websig.cm-lisboa | Editado pelo Autor 26

Figura 14 – Cartografia Parcial de Lisboa | Identificação de Edifícios e Espaços Notáveis | websig.cm-lisboa | Editado pelo Autor 27

Figura 15 – MUHNAC | Levantamentos L.P.IV 27

Figura 16 – Cartografia de Lisboa | Principais eixos em Linhas de Festo (vermelho) e Linha de Água (azul) (*in Lisbon*, João Luis Carrilho da Graça 2015, p.72-73) 29

Figura 17 - Vista Sul (Rio Tejo) a partir do topo da Torre do IGIDL – Levantamentos L.P.IV 29

Figura 18 – Vista Nordeste (Castelo de S.Jorge) a partir do topo da Torre do IGIDL – Levantamentos L.P.IV 29

Figura 19 – Vista Lateral | P.Real – L. Rato | Fotografia do Autor... 30

Figura 20 - Vista Lateral | L. Rato – P.Real | Fotografia do Autor ... 30

Figura 21 – Frontão - Entrada Principal – MUHNAC..... 31

Figura 22 – Levantamento da cor da Envolvente | L.P. IV | 2020/21 | Elaborado pelo Autor, João Barbosa e Rita Palos 31

Figura 23 | Entrada - 1 – Picadeiro || Fotografia do Autor 32

Figura 24 – Planta de Localização | Entradas no Complexo 32

Figura 25 - Entrada – 2 – Avenida das Palmeiras | Fotografia do Autor 32

Figura 26 – Fachada do Noviciado da Cotovia | Arquivo Municipal de Lisboa | José Bárcia 34

Figura 27 – Planta relativa ao Noviciado da Cotovia | Fotografia cedida pelo MUHNAC 34

Figura 28 – Cartografia Histórica | 1807 | Duarte Fava | websig.cm 36

Figura 29 – Torre do IGIDL | Segunda metade do século XIX | *Física e Sociedade*, vol. 37, n.2 37

Figura 30 – Museu Bocage | Fotografia cedida pelo MUHNAC..... 38

Figura 31 – Incêndio de 1978 | Fotografia cedida pelo MUHNAC ... 38

Figura 32 – Fotografia aérea MUHNAC | Google Maps 39

Figura 33 - Planta Esquemática do Atual Circuito | Fotografia do Autor 42

Figura 34 – Axonometria esquemática do Atual Circuito | Fotografia do Autor 42

Figura 35 – Máquinas de Vendas – Corredor Poente | Fotografia do Autor 43

Figura 36 – Revestimentos | Escadas Sudoeste e Corredor Sul | Fotografia do Autor 46

Figura 37 – Amphiteatro Chimico | Fotografia do Autor..... 46

Figura 38 – Laboratório Chímico | Fotografia do Autor..... 46

Figura 39 – Corredor Norte | Lanternim | Fotografia do Autor 46

Figura 40 – Planta – Piso 0 | Apetências do Espaço | Elaborado pelo Autor 48

Figura 41 – Organigrama representativo do programa do *Science Museum* de Londres | Elaborado pelo Autor 50

Figura 42 – Energy Hall | Science Museum | Fonte: Hire the Science Museum – Science Museum 51

Disponível em: https://www.hirethesciencemuseum.com/event-spaces/energy-hall/ [Consultado em 12/2022]

Figura 43 - Organigrama representativo do programa do *Natural History Museum* de Londres | Elaborado pelo Autor 52

Figura 44 – Átrio do MHN preparado para receber um evento– Londres | nhm.ac.uk 52

Disponível em: https://www.nhm.ac.uk [Consultado em 12/2022]

Figura 45 – Rampa de acesso | Fotografia do Autor 53

Figura 46 – Átrio | Fotografia do Autor 54

Figura 47 – Mobiliário Fixo | Receção/Início do Percurso | Fotografia do Autor 54

Figura 48 – Nova escada no vazio do poço de iluminação da escada principal original | Fotografia do Autor 55

Figura 49 – Sala de Exposição | Entrada das novas escadas | Fotografia do Autor 55

Figura 50 – Situação original, prévia à reabilitação | Marcus Leith | tate.org.uk 56

Disponível em: https://www.tate.org.uk/visit/tate-modern/look-behind-art-tate-modern [Consultado em 12/2022]

Figura 51 – Átrio Interior | Darrell Godliman | archdaily.com 56

Disponível em: https://www.archdaily.com/429700/ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron/52291c42e8e44e1a330000cd-ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron-photo [Consultado em 12/2022]

Figura 52 – Vista Exterior | Tate Modern | Wikimedia Commons | archdaily.com 57

Disponível em: https://www.archdaily.com/429700/ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron/52291c42e8e44e1a330000cd-ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron-photo [Consultado em 12/2022]

Figura 53 – Escada Interior | Darrell Godliman | archdaily.com..... 58

Disponível em: https://www.archdaily.com/429700/ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron/52291c42e8e44e1a330000cd-ad-classics-the-tate-modern-herzog-and-de-meuron-photo [Consultado em 12/2022]

Figura 54 – Entrada | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS 59

Disponível em: https://comoco.eu/N10-Indoor-Sports-Facility [Consultado em 12/2022]

Figura 55 – Axonometria explodida | archdaily.com 60

Disponível em: https://www.archdaily.com/341158/n10-eiras-sports-facility-comoco/51389bd3b3fc4bfdb3000097-n10-eiras-sports-facility-comoco-photo?next_project=no [Consultado em 12/2022]

Figura 56 – Iluminação – zonas de circulação | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS 60

Disponível em: https://comoco.eu/N10-Indoor-Sports-Facility [Consultado em 12/2022]

Figura 57 – Iluminação - zonas privadas | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS 60

Disponível em: https://comoco.eu/N10-Indoor-Sports-Facility [Consultado em 12/2022]

Figura 58 – Interior Abobadado | Obra de Demolições | 2019 – Pedro Domingos Arquitetos | Fonte: ordemdosengenheiros 62

Disponível em: https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/00_desterro_compressed.pdf [Consultado em 12/2022]

Figura 59 – Arcadas da Galeria do Claustro | Obra de Demolições | 2019 – Pedro Domingos Arquitetos | Fonte: ordemdosengenheiros 62

Disponível em: https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/00_desterro_compressed.pdf [Consultado em 12/2022]

Figura 60 - Cápsulas - Dormitórios - Hotel | Planta Piso 4 | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos..... 62

Figura 61 - Cápsula – Dormitório | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos 63

Figura 62 – Instalações Sanitárias e Receção | Planta Piso 4 | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos 63

Figura 63 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br 64

Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945005/biblioteca-municipal-het-predikheren-korteknie-stuhlmacher-architecten-plus-callebaut-architecten-plus-bureau-bouwtechniek [Consultado em 12/2022]

Figura 64 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: thedesignconcept.co.uk 64

Disponível em: https://thedesignconcept.co.uk/project/belgium/mechelen/het-predikheren-public-library-mechelen-belgium/pr/29401 [Consultado em 12/2022]

Figura 65 Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br 64

Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945005/biblioteca-municipal-het-predikheren-korteknie-stuhlmacher-architecten-plus-callebaut-architecten-plus-bureau-bouwtechniek [Consultado em 12/2022]

Figura 66 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br 65

Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945005/biblioteca-municipal-het-predikheren-korteknie-stuhlmacher-architecten-plus-callebaut-architecten-plus-bureau-bouwtechniek [Consultado em 12/2022]

Figura 67 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: thedesignconcept.co.uk 65

Disponível em: https://thedesignconcept.co.uk/project/belgium/mechelen/het-predikheren-public-library-mechelen-belgium/pr/29401 [Consultado em 12/2022]

Figura 68 – Imagem Exterior | Shigeru Ban Architects | archdaily.com 66

Disponível em: https://www.archdaily.com/489222/a-selection-of-shigeru-ban-s-best-work/532b0a53c07a80b50b000015-a-selection-of-shigeru-ban-s-best-work-photo?next_project=no [Consultado em 12/2022]

Figura 69 – Contrução | shigerubanarchitects.com 66

Disponível em: http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_furniture-house-1/index.html [Consultado em 12/2022]

Figura 70 – Interior do mobiliário | shigerubanarchitects.com 67

Disponível em: http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_furniture-house-1/index.html [Consultado em 12/2022]

Figura 71 – Interior | shigerubanarchitects.com..... 67

Disponível em: http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_furniture-house-1/index.html [Consultado em 12/2022]

Figura 72 – Organigrama da Proposta | Elaborado pelo Autor..... 71

Figura 73 – Corte | Proposta da distribuição das áreas de acesso gratuito, pago e reservado | Elaborado pelo Autor 72

Figura 74 – Planta – Piso 0 - Distribuição das áreas de acesso gratuito, pago e reservado | Elaborado pelo Autor 74

Figura 75 – Axonometria da Distribuição Programática Proposta | Elaborado pelo Autor..... 75

Figura 76 – Planta Parcial – Piso 2 | Representação da relação simétrica entre vãos existentes e propostos | Elaborado pelo Autor 77

Figura 77 – Planta – Piso 0 | Representação geral da simetria | Elaborado pelo Autor..... 78

Figura 78 – Planta Parcial | Claustro | Palmo representado com um círculo a amarelo e a Vara (1,10m) com um círculo a castanho | Representação à escala 1/200 | Elaborado pelo autor..... 79

Figura 79 – Corte Parcial | Representação das Alhetas no encontro das novas Galerias do Claustro com as paredes existentes | Elaborado pelo Autor..... 80

Figura 80 – Corte Parcial – Representação das Alhetas no encontro de novas paredes com lajes existentes | Elaborado pelo Autor 80

Figura 81 – Planta do Piso 3 | Representação dos novos volumes estruturados em Lâminas | Elaborado pelo Autor 81

Figura 82 – Corte Esquemático | Alinhamento das alhetas das lâminas propostas com as cantarias existentes | Elaborado pelo Autor..... 82

Figura 83 – Nova intervenção no Palácio da Ajuda | Arquiteto João Carlos dos Santos | Fotografia do Autor..... 82

Figura 84 – Entradas – Piso -1 | Elaborado pelo Autor 84

Figura 85 – Entradas – Piso 0 | Elaborado pelo Autor..... 84

Figura 86 – Corte Transversal | Corredor Norte | Abertura parcial dos topos do corredor Norte | Claraboia entre arcadas existentes | Elaborado pelo Autor 85

Figura 87 – Corredor Norte | Zona entre arcadas, abaixo da claraboia | Existente | Fotografia do Autor 85

Figura 88 – Planta – Piso 0 | Sistema de circulação proposto..... 86

Figura 89 - Planta – Piso 1 | Sistema de circulação proposto 86

Figura 90 – Corredor Nascente | Piso 2 | Existente | Fotografia do Autor 87

Figura 91 – Azulejo existente nos corredores | Fotografia do Autor 87

Figura 92 – Proposta para para os corredores sem revestimento | Elaborado pelo Autor 88

Figura 93 – Planta Histórica referente ao Colégio dos Nobres (1800s) | Identificação das Saliências do Claustro | Fotografia fornecida pelo MUHNAC em novembro de 2020 | Editada pelo Autor..... 88

Figura 94 – Planta Parcial – Piso 0 | Identificação das Saliências propostas no Claustro | Elaborado pelo Autor 88

Figura 95 – Panta – Piso 0 | Sistema de Circulação Vertical | Elaborado pelo Autor 89

Figura 96 – Planta – Piso 1 | Sistema de Circulação Vertical | Elaborado pelo Autor 89

Figura 97 – Corte longitudinal parcial | Enfiamentos visuais promovidos pelas escadas proporstas a norte do claustro | Elaborado pelo Autor 90

Figura 98 – Planta – Piso -1 | Distribuição geral das áreas de circulação propostas | Elaborado pelo Autor 91

Figura 99 – Esquisso incipiente dos vãos propostos | Elaborado pelo Autor 93

Figura 100 - Vãos propostos | Elaborado pelo Autor 93

Figura 101 – Fotografia do Claustro das Cisternas | Existente | Fotografia do Autor 94

Figura 102 – Proposta para as novas Galerias do Claustro | Elaborado pelo Autor 95

Figura 103 – Planta – Piso 0 | Acesso às Galerias Propostas do Claustro | Elaborado pelo Autor 95

Figura 104 – Planta – Piso 1 | Acesso às Galerias Propostas do Claustro | Elaborado pelo Autor 95

Figura 105 - Corte Longitudinal | Claustro das Cisternas | Representação do uso corrente | Elaborado pelo Autor 97

Figura 106 – Corte Longitudinal | Claustro das Cisternas | Representação de uma possível conferência | Elaborado pelo Autor 97

Figura 107 – Planta de Cobertura | Pátios existentes e Propostos | Elaborado pelo Autor 98

Figura 108 - Planta Parcial – Piso 0 | | Pátio Sul | Elaborado pelo autor 99

Figura 109 – Corte Transversal | Amarelos e Vermelhos | Propostas de Demolição e Construção | Elaborado pelo Autor 100

Figura 110 – Esquisso | Iluminação Natural projetada nos Corredores (através do pátio) | Elaborado pelo Autor 100

Figura 111 – Planta Parcial – Piso 0 | | Divisão de Instalações Sanitárias através do novo Pátio Noroeste | Elaborado pelo autor 100

Figura 112 – Fotografia aérea | Torre do I.G.I.D.L. | Existente | Google Maps 102

Figura 113 – Alçado Norte articulado à Planta do Piso 3 | Proposta | Elaborado pelo Autor 103

Figura 114 – Edifício Eça de Queiroz – Praça | Fotografia de Paulo Catrica | Gonçalo Byrne Arquitetos 104

Disponível em: https://www.goncalobyrnearquitectos.com/ea-de-queiroz-home [Consultado em 12/2022]

Figura 115 – Corte Transversal Parcial pelo Pátio Nordeste, mostrando os pisos de espaços de trabalho e vários níveis de instalações sanitárias | Amarelos e Vermelhos | Elaborado pelo Autor 105

Figura 116 – Planta Parcial da remodelação do anexo da década – Piso 3 | Enfiamento Visual entre a escada e o Pátio | Elaborado pelo Autor 106

Figura 117 – Planta Parcial | Auditório | Proposta | Elaborado pelo Autor 107

Figura 118 – Planta Parcial – Piso 1 | Planetário | Proposta | Elaborado pelo Autor 108

Figura 119 – Ambiente de Estudo | Cafetaria | Elaborado pelo Autor 109

Figura 120 - Sistema tipo de mobiliário | Elaborado pelo Autor 120

Figura 121 – Sistema tipo de mobiliário | Elaborado pelo Autor 120

Figura 122 – Plantas | Sistema de compartimentação da Farnsworth House | Fonte: refarq.com 122

Disponível em: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frefarq.com%2Fcasa-

farnsworth-mies-van-der-rohe%2F&psig=AOvVaw1TZdgnJzV6g899MJeoJ1wk&ust=1671360729021000&source=images&cd=vfe&ved=0CBIQ3YkBahcKEwiIsIqIvoD8AhUAAAAAHQAAAAAQIQ [Consultado em 12/2022]

Figura 123 – Sala de Exposição 1.36 | Piso 1 | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor 123

Figura 124 – Sala de Exposição 2.24 | Piso 2 (Mezanino) | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor 125

Figura 125 – Cortes AA e BB | Sala de Exposição 1.36 | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor 127

Figura 126 – Ambiente | Corredor - Laboratórios | Elaborado pelo Autor 129

Figura 127 Ambiente de Estudo | Bilheteira e Bengaleiro | Elaborado pelo Autor 130

Figura 128 - Planta | Representação da compartimentação do Mobiliário Fixo, produzindo um corredor | Representação à escala 1/200 | Elaborado pelo Autor 131

Figura 129 – Farnsworth House - Ludwing Mies van der Rohe | Fonte: refarq.com 132

Disponível em: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frefarq.com%2Fcasa-farnsworth-mies-van-der-rohe%2F&psig=AOvVaw1TZdgnJzV6g899MJeoJ1wk&ust=1671360729021000&source=images&cd=vfe&ved=0CBIQ3YkBahcKEwiIsIqIvoD8AhUAAAAAHQAAAAAQIQ [Consultado em 12/2022]

Figura 130 – Esquisso da Plataforma de Entrada Norte | Elaborado pelo Autor 133

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

I.G.I.D.L. - Instituto Geofísico Infante D. Luís

I.S. – Instalações Sanitárias

L.P. IV/V – Laboratório de Projeto IV/V

MHNC-UP – Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto

MUHNAC – Museu Nacional de História Natural e da Ciência (Lisboa)

PFM – Projeto Final de Mestrado

U.C. – Unidade Curricular

1 | INTRODUÇÃO

1.1 | ENQUADRAMENTO E MOTIVAÇÃO

No 4º ano do ano letivo de 2020/21, em Laboratório de Projeto IV e V, foi desenvolvido um estudo de transformação do MUHNAC numa Faculdade de Arquitetura. O 2º semestre desse ano focou-se na caraterização pormenorizada dos espaços interiores, incluindo propostas onde o mobiliário fixo abordava duas questões associadas às intervenções em edifícios históricos:

- **Reversibilidade**, onde o espaço pode voltar ao seu estado inicial;
- **Adaptabilidade**, onde o espaço pode acolher vários usos sem alterações.

Na sequência do interesse resultante desta experiência, elegeu-se como tema para este Projeto Final de Mestrado **o contributo do mobiliário fixo para uma intervenção reversível no património**.

Simultaneamente à escolha deste tema, optou-se por não dar continuidade ao projeto de 1º semestre de 5º ano do ano letivo de 2021/22, que consistiu numa proposta de Reabilitação do Quartel de Lanceiros na Ajuda, pois a impossibilidade de o visitar tornou difícil compreender plenamente esse complexo, bem como elaborar a respetiva Teoria de Valor.

Decidiu-se, então, trabalhar novamente no MUHNAC mas mantendo o seu atual programa de Museu Nacional de História Natural e da Ciência por estar fortemente ligado ao ensino da Ciência e conservar espaços de grande valor desta natureza (Laboratório Chimico, Amphiteatro Chimico). Assim, voltou-se a um local conhecido para desenvolver um novo projeto e aprofundar um tema relevante para o mestrado.

O edifício do MUHNAC é um objeto edificado de grandes dimensões, com mais de 10 000m^2, não precisando de ser ampliado. A disponibilidade de bastante informação sobre o edifício e de algumas bases desenhadas, o facto de apresentar intervenções de diferentes épocas e existirem desafios associados à sua condição de museu nacional permitiram contemplar a realização de um projeto de reabilitação focado sobretudo nos "interiores", uma das dimensões de especialização deste mestrado.

Adicionalmente, o facto de já existir familiaridade com o edifício e com os seus problemas e necessidades, bem como a generosidade da direção do museu em conceder acesso ao mesmo, foram igualmente fortes motivos para realizar este trabalho final de mestrado.

1.2 | OBJETIVOS

No presente trabalho, procurou-se atender aos seguintes objetivos:

- Formular uma proposta de intervenção que abordasse os temas da **reabilitação** e da **reversibilidade**, usando-os para compatibilizar o programa funcional necessário com o objeto de estudo, respetivos atributos e qualidades.

- Estudar de forma sintética a evolução da **tipologia "museu"**, bem como conceitos chave de **reabilitação**, incluindo a importância da **reversibilidade** nestas operações e a forma como o **mobiliário fixo** é parte integrante da arquitetura.

- Identificar e analisar **casos de referência** relativos a estes temas e significantes para o desenvolvimento desta proposta.

- Definir um programa funcional, que responda às necessidades e expectativas da direção do MUHNAC e que seja **compatível com o edificado existente**.

- Proceder a uma análise do objeto de estudo, culminando na elaboração de uma **teoria de valores**.

- Formular uma **proposta de reabilitação reversível** em conformidade com as suas definições mais consensuais, baseada na **definição e uso de mobiliário fixo** específico.

- Propor a **requalificação de espaços**, tanto de circulação como de estadia, segundo lógicas de **continuidade e contraste** no relacionamento entre existente e novo, considerando síntese entre uso e significado.

1.3 | METODOLOGIA

No presente trabalho definiu-se uma metodologia composta por quatro etapas em que as três primeiras foram de investigação e que sustentaram a última fase, que diz respeito à elaboração da proposta.

1 | Apurar as atuais "adversidades" programáticas do MUHNAC, mediante um levantamento de necessidades e carências identificadas através de visitas ao local e incluindo uma reunião com a direção do Museu.

2 | Sistematizar a informação histórica sobre o edificado e sua envolvente, usando os elementos disponibilizados por diversas entidades, incluindo os docentes de L.P.IV/V de 2020-21, a CML, o Museu da cidade de Lisboa e o próprio MUHNAC.

3 | Compreender os temas selecionados a-priori, identificados nas análises (inclusive de casos de referência qualificados), através de livros, artigos científicos e outros registos de referência, que viabilizam a realização da teoria de valor.

4 | Formular uma proposta de projeto sustentada nos resultados dos pontos anteriores, considerando o programa, procurando compatibilizar a autenticidade do edifício com intervenções que respeitem os valores do mesmo, incluindo a conceção de peças modulares de mobiliário fixo, assegurando a capacidade dos espaços acolherem os usos pretendidos e, simultaneamente, garantindo a sua reversibilidade futuramente.

1.4 | ESTRUTURA

Este documento estrutura-se em seis principais capítulos.

No primeiro capítulo – **Introdução** - revela-se a origem, objetivos e métodos que sustentam o presente trabalho.

No segundo capítulo - **Enquadramento Teórico -** abordam-se temas fundamentais à concretização da vertente prática, como a museologia (associada à história natural e à ciência), os conceitos de "reabilitação", de "reversibilidade" e o "mobiliário fixo na arquitetura".

No terceiro capítulo – **Lugar** - analisaram-se as origens, a envolvente, os acessos e relação que o objeto de intervenção estabelece no território.

No quarto capítulo - **Caracterização do Objeto de Estudo** - apresentam-se informações históricas e analises das atuais adversidades espaciais e programáticas do edifício. É elaborada uma teoria de valores e são listadas as potencialidades e apetências do espaço.

No quinto capítulo - **Casos de Estudo** - analisam-se oito edifícios associados aos conteúdos tratados no segundo capítulo e que se consideram relevantes para a formação da proposta.

No sexto capítulo - **Descrição da Proposta -** apresenta-se a proposta de intervenção, operacionalizando os temas abordados, expondo a alocação do programa no edificado e os principais espaços propostos.

No sétimo capítulo – **Considerações Finais** – expõe-se e reflete-se de forma crítica sobre as várias etapas que este projeto atravessou.

O documento conclui-se com uma listagem das referências bibliográficas utilizadas e com os anexos.

2 | ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Pretende-se, com este enquadramento, sustentar a proposta apresentada no capítulo 6, abordando temas relacionados com a museologia focada na História Natural e à Ciência, a Reabilitação no Património, a Reversibilidade e ao Mobiliário Fixo.

2.1 | MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL E DE CIÊNCIA

O aparecimento dos **Museus de História Natural** remonta ao século XVII. Em 1683, uma coleção feita por John Tradescant[1], foi adquirida e inaugurada num museu público de Oxford. Paralelamente, Hans Sloane[2] vendeu a sua coleção de 79575 peças, contribuindo para a expansão do Museu Britânico.

No século XVIII, aparece o Museu do Prado em Madrid com pequenas coleções de peças naturais. Registam-se como as mais importantes coleções de História Natural, as do Generat Pitt Rivers (1851), do Museu de Zoologia de Harvard e as do Museu da Universidade de Oxford. Entre 1871-81 surgiu o Museu de História Natural de Londres, de influências Românicas, um dos maiores edifícios desta natureza, caracterizado pela sua simetria, pela construção em Terracota e pelo seu átrio.

O aparecimento dos **Museus de Ciência** registam-se depois dos de História Natural, apenas no século XIX. Considerado como um dos mais interessantes é o Smithsonian Institution em Washington que, paralelamente ao que aconteceu com o aparecimento dos museus de História Natural, foi instituído através do donativo, feito por James Smithson, de 500.000,00 dólares de forma a contribuir para a transmissão de conhecimentos. Para clarificar a definição da tipologia de Museu de Ciência, procurou-se a ótica de Robert Pennock[3], que refere que um programa desta natureza se refere a um aquário, planetário, centro de antropologia e história natural. Defende que um museu desta natureza deve proteger a integridade científica,

---

1 Naturalista e colecionador Inglês.

2 Médico, naturalista e colecionador Inglês.

3 Filósofo americano.

apresentando temas relativos apenas a factos, descartando teorias. (Pevsner, 1979; Pennock, 2006)

Constata-se que os crescentes aparecimentos de coleções levaram à fundação de museus distintos. Porém, numa entrevista realizada a 6 de maio de 2022 (Ver Anexo I), a subdiretora do MUHNAC, Doutora Judite Alves, considera favorável a junção das duas áreas no mesmo percurso e alertou para a distinção entre um Museu de Ciências, que se foca mais nas teorias e nos instrumentos para produzir a própria Ciência, e um Museu de Tecnologia que recolhe e apresenta os artefactos resultantes da aplicação da ciência.

2.2 | REABILITAÇÃO DO EDIFICADO

Considera-se como “Reabilitação” o conjunto de operações destinadas a garantir a possibilidade de reutilização plena do edificado existente, adaptando-a a exigências contemporâneas, e estabelecendo um compromisso entre a sua identidade original e a que resulta da própria reabilitação. (Appleton, 2015, p-2)

Esta ação é a forma de preservar o **Património** intrínseco à história e à memória de cada lugar, necessitando que o objeto seja analisado exaustivamente antes de qualquer intervenção.

A palavra **Património** ganhou força em 1978, substituindo o termo “monumento histórico”. Apenas a partir do Renascimento se regista o interesse em compreender a arquitetura do passado e, por conseguinte, intervenções que respeitassem o existente, aplicando as mesmas técnicas de forma a estabelecer uma continuidade entre as épocas.

O século XVIII marca uma mudança nas mentalidades e o respeito pelo património como um bem. A necessidade de manter uma pré-

existência sobrepunha-se à perceção do valor histórico e simbólico que a construção pudesse ter. (Appleton, 2015; Choay, 2009)

A Revolução Francesa (1789) despoletou a destruição de numerosos monumentos, tornando necessária e urgente a sua proteção. Com a Revolução Industrial (sobretudo no século XIX), esta procura por salvaguardar os monumentos, bem como a afirmação de "nação", originaram intervenções revivalistas, que remetiam para o passado. Assim, criou-se a necessidade de definir procedimentos de **conservação e restauro** no património edificado.

Viollet-le-Duc (1814-1879) defendia que cada intervenção devia de restabelecer o edifício no seu estado mais autêntico, que as obras de restauro restabelecessem os elementos de acordo com a época de construção original do edifício, removendo os que foram acrescentados. Caso as intervenções fossem para completar o edifício, deveriam seguir o projeto e a sua linguagem original. Dentro das suas teorias do restauro, menciona-se o facto de Viollet-le-Duc recomendar que se deveria restaurar não apenas a aparência do edifício, mas também a função portante de sua estrutura. Viollet-le-Duc veio a ser reconhecido pelo restauro estilístico (que "falsificava" o monumento), nomeadamente pela intervenção na Catedral de Notre-Dame, onde vários elementos originais de valor foram demolidos em prol de aspetos funcionais, sob o controlo de vários arquitetos. (Viollet-Le-Duc, 1854-68; Luso, 2004; Vaz, 2019; Choay, 2009)

Em oposição à visão e propostas de Viollet-le-Duc, destaca-se o pensamento de John Ruskin (1819-1900) que caracterizou como *mentiras arquitetónicas* os remates feitos num tempo mais atual com a linguagem original do edifício, sendo que a evolução industrial permitiria recorrer a outros métodos. Ruskin, paralelamente a William Morris (1834-96), defendia que o edifício tem a liberdade de permanecer com as suas marcas produzidas ao longo do tempo e não se deveria retirar-lhe o que é original. Morris, apesar de defender a

conservação, acaba por considerar que o restauro é importante, de forma a evitar a perda de determinados elementos. (Vaz, 2019; Luso, 2004)

Camillo Boito (1836-1914) formaliza importantes contributos teóricos no século XIX. Defende que se deve ao máximo intervir de forma a que o monumento não caia na ruína (conservação), sendo *contra os restauros estilísticos que falsificavam os monumentos*. As teorias de Boito influenciaram o Governo italiano no estabelecimento de regras de conservação. Destas, destaca-se em particular, que *as intervenções consideráveis devem destacar-se, estabelecendo um contraste entre as épocas de intervenção, manifestando o seu tempo*, bem como a expressão da materialidade. Além desta premissa, as recomendações previam ainda *o respeito pela* ***matéria original****, a ideia de* ***reversibilidade*** *e distinguibilidade* (Boito, 1884), a análise suportada na **documentação** (compreendendo o edifício sem *falsificar* a história do mesmo). A remoção de elementos apenas deve acontecer em último caso, necessitando de ser reportadas cronologicamente e é proposta a sua reinserção num local próximo à edificação a que pertencem.

Outro autor com relevância na elaboração de teorias do restauro que aborda a questão da *falsificação artística* e a *falsificação histórica* é Cesari Brandi (1906-88) que dá maior relevância aos valores artísticos do que aos históricos, pela imagem que os primeiros manifestam futuramente. (Luso, 2004; Boito, 1884)

Alois Riegl (1858-1905) foi outro autor que influenciou outros pensadores, nomeadamente Victor Hugo, Gustavo Giovannoni, Almeida Garret e Alexandre Herculano. Na sua obra *O Culto Moderno dos Monumentos* (1903), defende que o reconhecimento do edifício é das principais etapas nas intervenções e, salienta a importância de fazer uma análise antecedente à intervenção, segundo os três valores que estabelece: **Histórico**, **Antiguidade** e **Artístico**. (Vaz, 2019; Riegl, 1903)

A Primeira Guerra Mundial (1914-18) teve impacto na destruição do edificado e no património.

Em 1931 é criada a “Carta de Atenas”, que foi um dos primeiros passos para a sensibilização da preservação do Património. Pretende assegurar que os edifícios mantenham os *estilos* que os caraterizam, respeitando a sua originalidade e autenticidade. Considerava-se aceitável o uso de materiais recentes (como o caso do betão armado) nas obras, desde que não descaracterizassem o edifício. Esta Carta veio a tornar-se o suporte, após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), para a reconstrução de cidades. (ICOMOS, 1931; Vaz, 2019)

Mais tarde, em 1964 surge a “Carta de Veneza” com o intuito de atualizar a Carta de Atenas. Defende que as obras de conservação devem ser adaptadas aos usos e necessidades da época, desde que respeitem o edifício existente e que o recurso ao restauro se proceda em virtude da autenticidade e da antiguidade. Revela, ainda, que a intervenção se deve integrar em harmonia com a preexistência e manifestar a sua natureza. (ICOMOS, 1964)

A Carta de Burra de 1980 (já com várias revisões), incide sobre a prática da Conservação de forma mais clara, apontando para a preservação do edifício, evitando a sua degradação. (ICOMOS, 1980)

O conceito de Património veio a incluir também *pequenos edifícios, espaços envolventes, construções rurais e centros urbanos históricos de cidades e vilas*. (Luso, 2004)

Na década de 1970 dava-se também importância à requalificação urbana, atendendo aos enfiamentos das ruas e às dimensões sociais, culturais e económicos dos sítios e locais. Em 1972, apelando à

proteção do Património cultural e natural[4], foi realizada a conferência da *Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura* (UNESCO). Além disso, numa primeira instância foram clarificados conceitos e estabelecidos diversos critérios para a classificação dos bens.

Este conhecimento e sensibilidade é indispensável perante uma ação de reabilitação, bem como o conhecimento da história e de todos os elementos que compõem o edificado, contribuindo para uma intervenção qualificada. (Vaz 2019; Choay, 2009; Appleton 2015)

2.3 | REVERSIBILIDADE NA REABILITAÇÃO

Em 1963, na sua *Teoria del Restauro*, Cesare Brandi[5], (1906-1986) nos princípios de restauro que apresenta, defende que cada intervenção não deve condicionar qualquer operação futura, deixando implícita a noção de retratilidade, relacionada à **reversibilidade**. (Morera, 2019)

A Carta de Veneza de 1964 inclui, num dos seus critérios, que as intervenções em objetos patrimoniais, além de manifestarem o tempo em que foram feitas e se integrarem de forma harmoniosa com a pré-existência, **devem reunir a possibilidade de serem retiradas de forma a devolver a circunstância em que o edifício se encontrava anteriormente**, o que remete para o conceito de **reversibilidade**. (ICOMOS, 1964)

---

[4] Essencialmente *constituídos por formações físicas e biológicas*. (Choay, 2009, p-222)

[5] Historiador, restaurador e importante crítico do século XX.

Em 1983, a *Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment* (ICOMOS Canada) inclui o conceito de "reversibilidade" como um procedimento desejável nas práticas de intervenção no património e define-o como um procedimento que deverá ser sempre eleito pelas opções que oferece futuramente e por conseguir remediar alguma situação inadvertida. (ICOMOS, 1983)

Na revisão de 1999 da Carta de Burra, é oferecido maior detalhe sobre este conceito pois, ao refletir sobre as alterações no edificado que possam minimizar o significado cultural, aconselha que se recorra a uma intervenção **reversível**, que possa ser removida a qualquer instante e o edifício possa retomar ao ponto de onde partiu. Além disso, propõe que uma intervenção deste carácter não deve impedir eventuais operações de conservação. (ICOMOS, 1999)

Em 2001, os *Technological Requirements for solutions in the Conservation and Protection of Historic Monuments and Archaeological Remains* afirmam que a reversibilidade é um meio de intervenção mais complexo na conservação de edifícios comparativamente à pintura.

Por um lado, este princípio tem vindo a ser diminuído pela maior popularidade de intervenções baseadas na **compatibilidade** e **retratilidade** por permitirem ações de manutenção. A compatibilidade refere-se à intervenção que evita *contrastes inapropriados ou incompatíveis em termos de forma, escala, volumetria, cor ou materiais* (ICOMOS, 1993-2010 *in* Barranha, 2016, p.102) e *devem ser reconhecíveis como elementos novos, identificáveis sob atenta observação, mas desenvolvidas de forma a manter a harmonia com a preexistência*. (ICOMOS, Carta de Austrália, 2011 *in* Barranha 2016, p.103)

Conclui-se que os conceitos da compatibilidade e a retratilidade, juntamente da noção de **intervenção mínima**[6] completa o conceito de Reversibilidade. É reconhecido o potencial desta estratégia de intervenção pelo carácter sustentável. (Cassar, 2001; Barranha 2016)

À medida que foram redigidos novos documentos sobre intervenção no património, tal como apresentado anteriormente, constata-se que vão incluindo a reversibilidade como uma estratégia. Nos *Princípios para Análise, Conservação e Restauro de Elementos Estruturais do Património Arquitectónico* (2003), a reversibilidade é abordada como uma orientação no desenvolvimento de projetos que deixe em aberto a possibilidade de serem feitas novas adequações ao espaço. Em 2011, o "Documento de Madrid" (ICOMOS), focado na *intervenção* e *mudança* no Património apela à sensibilidade nas intervenções, considerando reversibilidade como um ato desta natureza, que pode ser "*desfeita, ou retirada, sem causar mudanças ou alterações na estrutura material histórica básica"*. (ICOMOS, 2011; ICOMOS, 2003; Barranha, 2016)

2.4 | MOBILIÁRIO FIXO COMO ELEMENTO ARQUITETÓNICO

As peças de mobiliário mais antigas que se conhecem datam de por volta dos anos 3000 a.C, correspondendo a Móveis Egípcios, construídos essencialmente com matérias orgânicas (madeira, pele, tecido). Alguns exemplares encontram-se conservados dentro dos túmulos da nobreza egípcia. (Pinto, s.d.)

Constata-se uma grande escassez de exemplares de mobiliário anteriores ao século XVI. O conhecimento atual é essencialmente

---

6 Procedimento diminuto, porém, funcionalmente eficaz e duradouro. (Barranha, 2016)

indireto pois, são essencialmente os manuscritos, pinturas e esculturas que registam estas peças. É assim possível listar (de forma sintética) as principais peças de mobiliário conhecidas e o período em que surgem, conforme a listagem seguinte.

No Período Medieval:

- A "**Arca**" apareceu como um móvel multifuncional, vulgarmente presente nas pinturas.

No século XVI:

- O "**Leito**", referente à estrutura da cama;
- O "**Aparador**", uma peça com prateleiras que servia para expor utensílios;
- Os "**Móveis de Assento**", referentes aos Arquibancos, aos "Escabelos" ou Bancos, às Cadeiras e às Cátedras (Trono).

No Renascimento:

- O "**Bufete**", tornou-se um sinónimo de mesa;
- O "**Armário**", definido como um "móvel de conter", aparece com portas, gavetas e prateleiras principalmente em interiores domésticos e, mais tarde, em igrejas;
- A "**Estante**", surge na pintura com livros.

O mobiliário do século XVII apresenta a introdução de novas peças e madeiras, novos processos construtivos, surgindo peças específicas para cada compartimento, compatibilizando-se ao uso e função de cada um.

O século XVIII é marcado pelo mobiliário inglês e francês. *Há sempre uma ligação entre o mobiliário e a arquitetura. Não no espaço temporal, mas na medida em que, a decoração do móvel medieval se inspira na arquitetura religiosa* (Medeiros, 2015, p-60) e há a visão de que um móvel pode ser a representação de uma construção noutra escala. Paralelamente ao que Maria do Céu Medeiros apresenta no

seu trabalho, o mobiliário é dividido em *principais agrupamentos* pelo Instituto Português dos Museus, como se apresenta na Tabela 1. Dos tipos de mobiliário apresentados nas Normas de Inventário[7], procurou-se estudar a categoria dos **Integrados na Arquitetura**. Assim, constatou-se que estes se apresentam, essencialmente, encostados e encastrados às paredes, funcionando como parte integrante da estrutura arquitetónica, podendo funcionar como uma divisória que cria diversos ambientes. O "Armário de Parede" é um dos exemplos pertencentes a esta categoria por se associar às paredes. É classificado como um "móvel de conter", cujo interior pode ser constituído por elementos de suspensão (prateleiras/gavetas). Outro elemento relativo a esta categoria é o "mobiliário religioso", nomeadamente as bancadas dos mesários e os cadeirais. (Instituto Português dos Museus, 2004; Medeiros, 2015)

Segundo o autor Jim Postell (1958), o mobiliário tem a capacidade de encerrar, formar e compartimentar o espaço. Os móveis podem ser embutidos como já acontecia em igrejas onde os bancos eram parte integrante do espaço. Outro aspeto refere-se às bibliotecas e museus em que o mobiliário fixo divide e cria ambientes para atividades de diferentes naturezas. Além disso, pode acrescentar uma mutação flexível ao espaço. (Postell, 2012)

---

7 Instituto Português dos Museus.

NOME	SUBTIPO	EXEMPLO
MÓVEIS DE REPOUSO		*MÓVEIS DE ASSENTO* *LEITOS*
MÓVEIS DE POUSAR		*MESAS* *CONSOLAS* *CREDENCIAS*
MÓVEIS DE CONTER	*CONTER*	*CAIXAS* *BAÚS* *ARCAS* *ARMÁRIOS*
	CONSERVAR	
	EXPOR	
MÓVEIS DE ESCRITA | LEITURA | DESENHO		*ESTANTES | ATRIS* *GAVETAS – ESCRIVANINHAS* *BANCAS DE ESCREVER*
MÓVEIS PARA HIGIENE		*ARMÁRIOS-LAVABOS* *SUPORTES DE LAVABO* *COLUNAS DE BARBEAR*
MÓVEIS DE FUNÇÃO COMBINADA OU TRANSFORMÁVEL	*COMBINADOS*	*CÓMODA-PAPELEIRA* *MESA DE JOGO* *MESA DE COSTURA*
	TRANSFORMÁVEIS	
MÓVEIS INTEGRADOS NA ARQUITETURA	*PREENCHER (ESPAÇOS)*	*ARMÁRIOS DIVISÓRIA* *ESTANTES BIBLIOTECA*
	DIVIDIR:	
MÓVEIS ACESSÓRIOS DE ADORNO E SERVIÇO DOMÉSTICO		*ESPELHOS* *BIOMBOS*

Tabela 1 – Tipos de Mobiliário | Baseado no inventário de mobiliário do Instituto Português de Museus

Embora o mobiliário possa não ter sido objeto de grande pesquisa ou foco, este tem estado sempre presente na arquitetura. Assim, recorreu-se à análise de imagens que ilustram o mobiliário em instituições de serviços públicos de diversos usos e outras de arquitetura qualificada ao longo do tempo e em diversos locais geográficos.

Numa primeira instância, verifica-se, nas Ruínas da Cidade Romana de Pompeia, soterrada perto de Monte Vesúvio (79 d.C.), a existência de espaços de comércio de alimentos (Figura 1), onde é evidente a presença de um elemento central que divide os funcionários dos clientes e integra potes para o armazenamento de alimentos. Assim, este elemento é equiparado a uma peça de mobiliário fixo que atualmente desempenha a função de balcão (Figura 2). (Lusa; Reuters, 2020)



Figura 1 – Ruinas de Pompeia | Fonte: Publico.pt



Figura 2 – Ruínas de Pompeia | Fonte: Publico.pt

Já no antigo Hospital Beaune (Figura 3), construído no século XV em França, se verifica a presença de mobiliário contiguo às paredes e peças de mobiliário flexível como as cadeiras.

No século XVII, a *Corpus Library* da Universidade de Oxford (Figura 4) confere ambientes produzidos por mobiliário de “repouso”, “pousar”, “conter”, “escrita” e “leitura” que dividem parcialmente o espaço.

O Teatro Farnese (1617-28) (Figura 5) integra as bancadas, um sistema de “repouso” que define o espaço.

Na Figura 6 observa-se o *Bank of England* (século XVIII) onde os balcões separam a nave principal das laterais. A vulgarização e expansão das atividades comerciais e bancárias tornou este elemento mais comum.

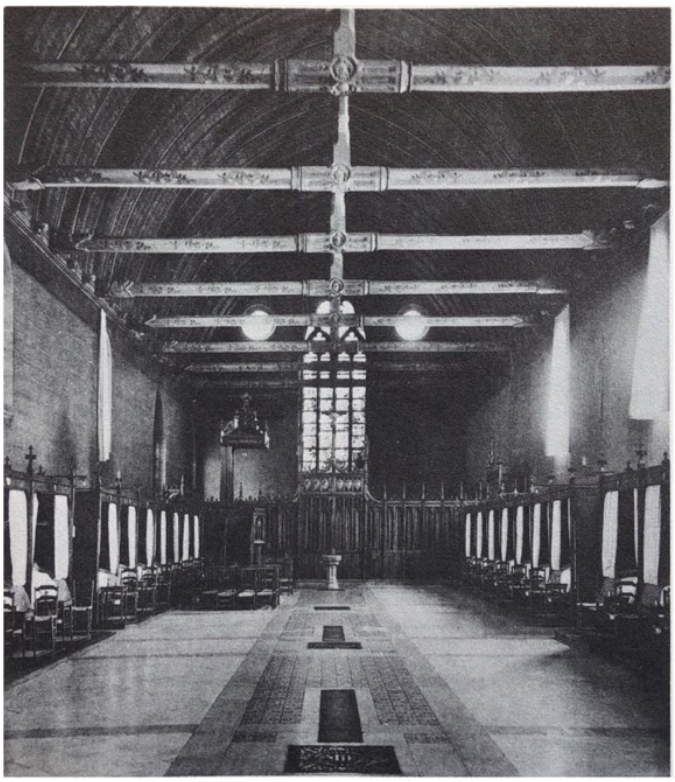


Figura 3 - *Beaune, Hôtel-Dieu, 1443-51* | PEVSNER 1976, p-142

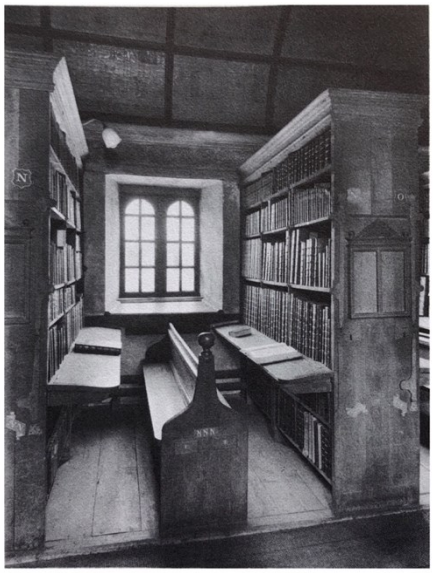


Figura 4 – *Oxford, Corpus Christi College, library, showing the stall system, c. 1604 and c. 1700* | PEVSNER

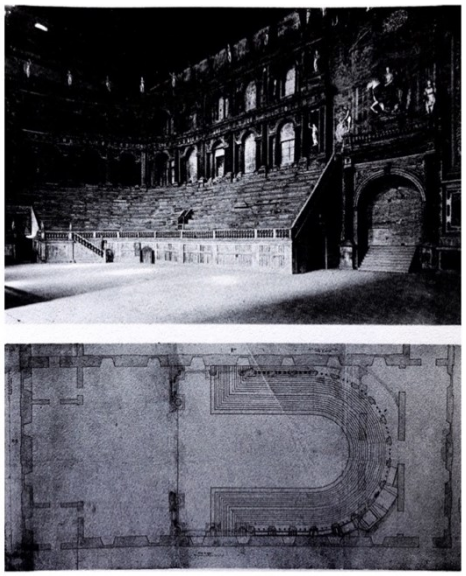


Figura 5 – *Parma, Teatro Farnese, 1617-28, by G. B. Aleotti: auditorium (top) and plan* | PEVSNER 1976, p-67

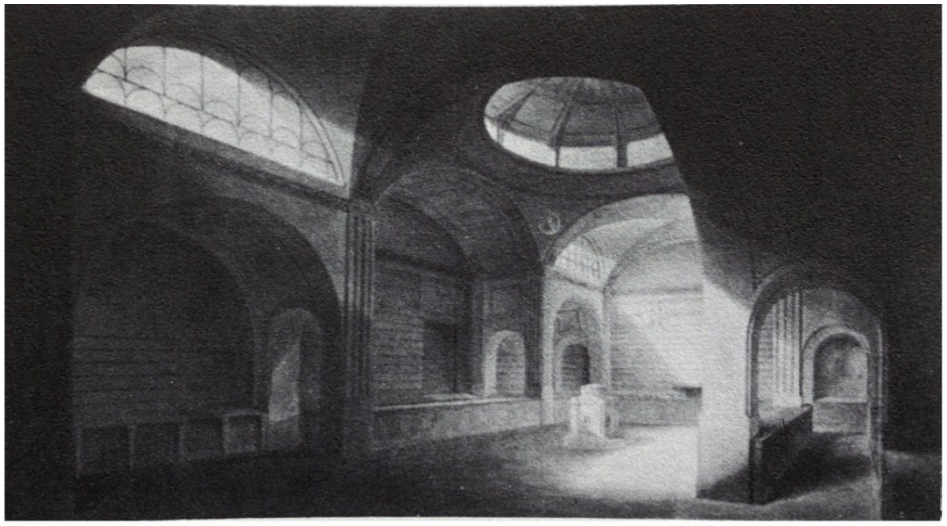


Figura 6 - *21 London, Bank of England, Stock Office, 1791-92, and Rotunda, 1976, by Sir John Soane (London, Sir John Soane's Museum)* | PEVSNER 1976, p-202

Referente ao século XIX, a *Salle des Séances* (Figura 7) é definida pelos elementos de repouso. Na Figura 8, loja de chapéus, é marcada pelo mobiliário que se integra na arquitetura, marca vários ambientes e dispõe de várias funções como repousar, conter e conservar. Paralelamente à imagem anterior, a Figura 9 ilustra um Museu que apresenta diversos elementos de mobiliário ao longo do salão.

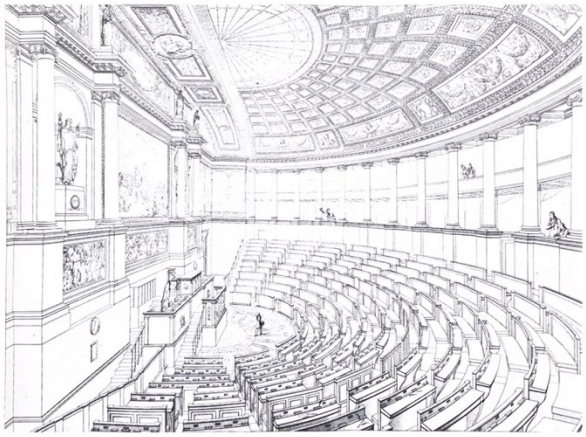


Figura 7 - *Paris, Palais Bourbon, Salle des Séances, 1828-33, by Jules de Joly* | PEVSNER 1976, p-41

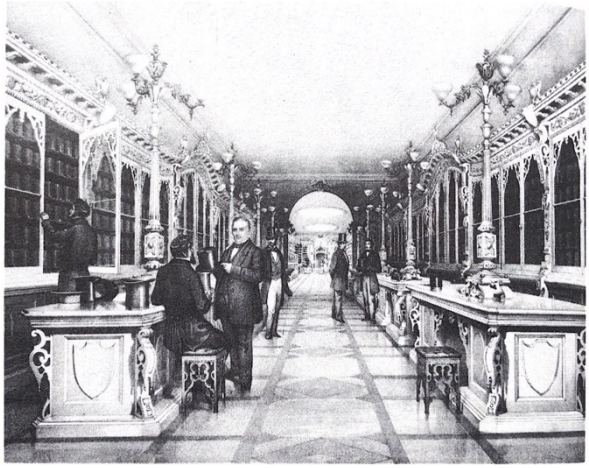


Figura 8 – *Philadelphia, Oakford's Hat Store, c. 1855-60* | PEVSNER 1976, p-260



Figura 9 – *Oxford, University Museum, 1855-60, by Benjamin Woodward* | PEVSNER 1976, p-132

O Mercado de Breslau, 1906-1908, continha vários elementos de mobiliário organizados de forma repetitiva e que funcionam como bancadas.

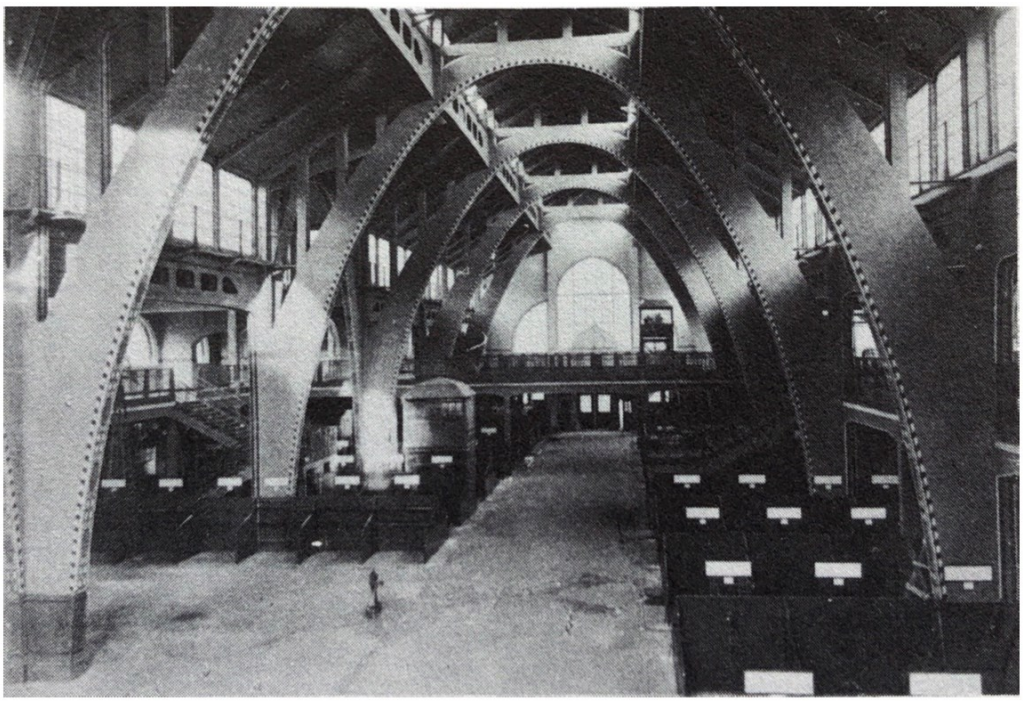


Figura 10 – *Breslau, (Wroclaw), market hall, 1906-08, by Heinrich Küster* | PEVSNER 1976, p-252

A arquitetura doméstica do século XX é pródiga em exemplos de integração de mobiliário fixo, sobretudo em obras executadas num espírito de “obra de arte total”.

De 1928-30 apresenta-se a Villa Müller (1928-30) de Adolf Loos (1870-1933) que, no interior, através do mobiliário cria um nicho, proporcionando um local de repouso. (Figura 11)

Mesmo na Villa Savoye de Le Corbusier de 1931, a banheira da casa de banho principal é construída, incluindo um elemento que permite um momento de repouso, também proporcionado pelo lanternim e, divide parcialmente os espaços. O facto de ser um elemento imóvel e apropriado ao corpo, considera-se mobiliário fixo, porém é um sistema apenas construído de forma diferente. (Figura 12)

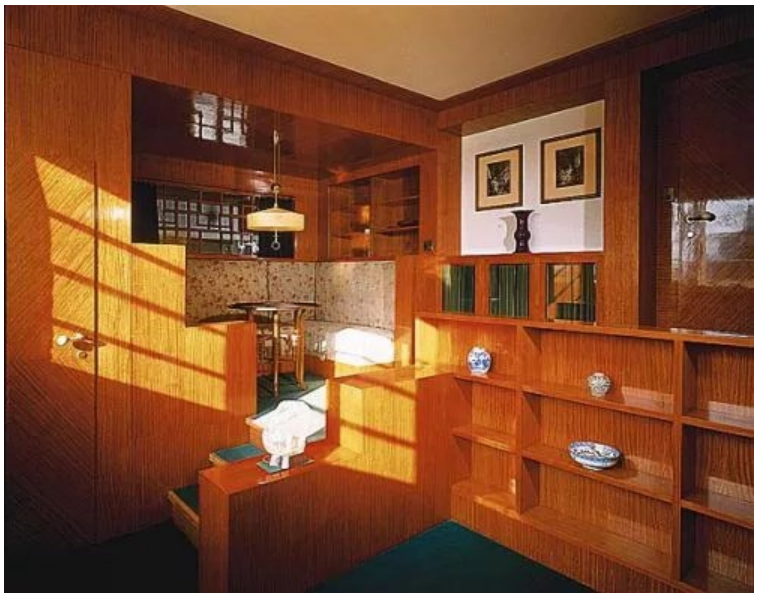


Figura 11 – Nicho | Villa Müller – 1928-30 | Adolf Loos | Fonte: en.wikiarquitectura.com



Figura 12– Instalações Sanitárias | Villa Savoye – 1931 | Le Corbusier | Fonte: iBSSR - flickr.com

A presença do mobiliário na arquitetura ao longo do tempo, apresentou-se sob diversas formas, desde a sua escala, desenho e materialidade. O reconhecimento de que este pode ser desenvolvido em diversos processos construtivos promove a sua exploração de forma a compatibilizá-lo com os princípios da reversibilidade. As diversas categorias e funções, estabelecidas pelo Instituto Português de Museus, contribuem para a conceção do sistema de mobiliário na proposta.

3 | O LUGAR

Neste capítulo, apresenta-se sinteticamente a evolução e história do local, bem como a atual situação e relação do objeto de intervenção com a cidade e envolvente.

O complexo localiza-se na freguesia de Santo António, Lisboa e, segundo a Camara Municipal de Lisboa, conta com 1.494.328,42m^2 de área.

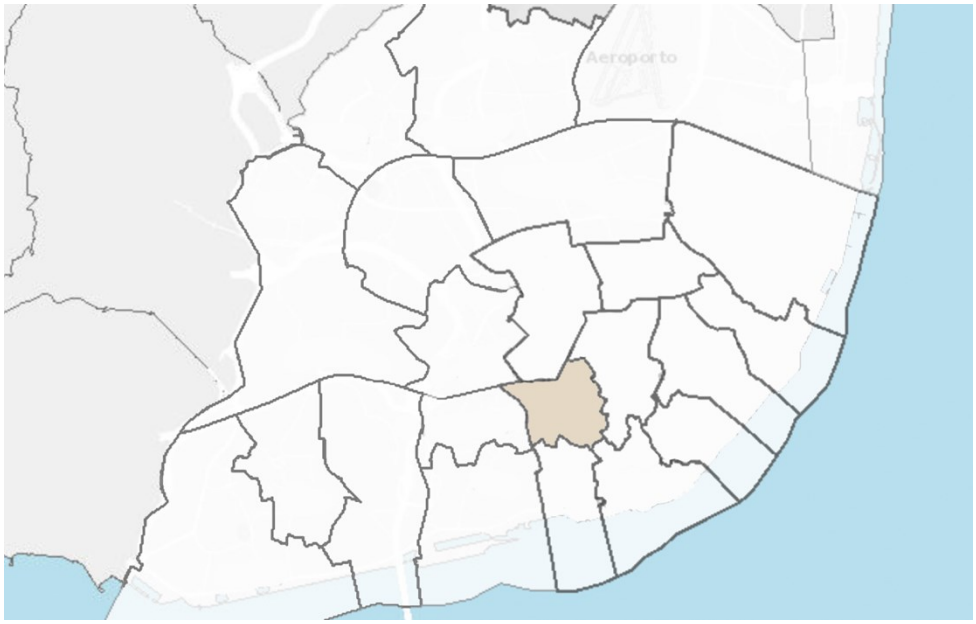


Figura 13 - Cartografia Parcial de Lisboa | Limites da Freguesia de Santo António | websig.cm-lisboa | Editado pelo Autor

Na envolvente próxima encontra-se uma série de **edifícios e espaços notáveis**, sobretudo do ponto de vista patrimonial, nomeadamente o Largo do Rato, o Real Picadeiro do antigo Real Colégio dos Nobres, a Antiga Fábrica das Sedas, a Procuradoria-Geral da República, a Igreja e o Largo de S. Mamede, a Imprensa Nacional, o Jardim do Príncipe Real e a Praça da Alegria (Figura 14).

Através do *site* da Camara Municipal de Lisboa constatou-se que esta concentração de espaços e edificado com valor implica que esta zona e este edifício estejam protegidos como património classificado (ZEP).

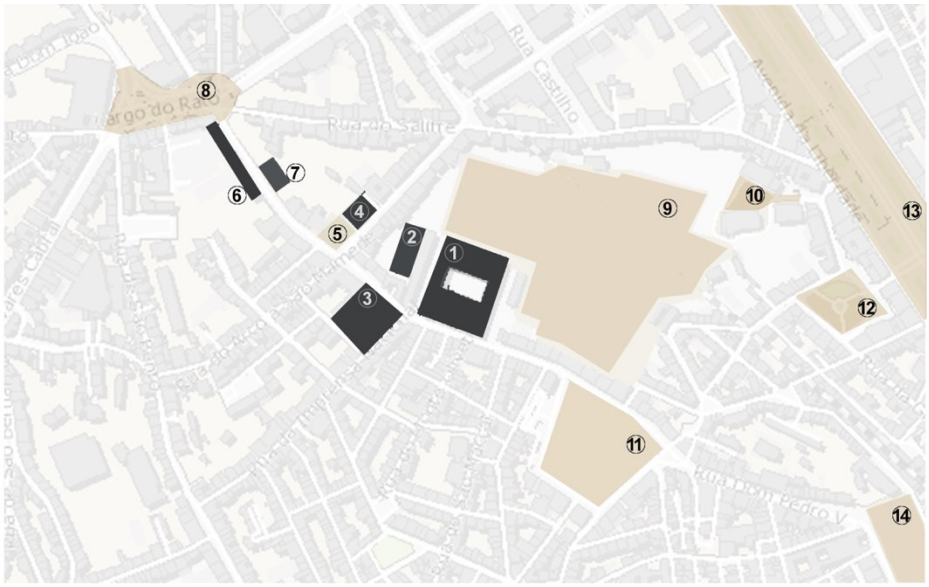


Figura 14 – Cartografia Parcial de Lisboa | Identificação de Edifícios e Espaços Notáveis | websig.cm-lisboa | Editado pelo Autor

1 – MUHNAC | 2 - Real Picadeiro | 3 - Imprensa Nacional | 4 - Igreja de S. Mamede 5 - Largo de S. Mamede | 6 – Antiga Fábrica das Sedas | 7 - Procuradoria Geral da Republica | 8 – Largo do Rato | 9 – Jardim Botânico de Lisboa | 10 – Parque Mayer | 11 – Jardim do Príncipe Real | 12 – Praça da Alegria | 13 – Av. Liberdade | 14 – Miradouro S. Pedro de Alcântara



Figura 15 – MUHNAC | Levantamentos L.P.IV

No século XIII surgiu a freguesia de S. Mamede que incorporava a zona do atual Jardim Botânico e a Imprensa Nacional. Em 1567, com o aumento significativo da população, a cidade foi repartida por doze freguesias onde aparece a de S. José e a de Coração de Jesus. Em 1755, com o Terramoto, a reconstrução da cidade gerou uma reorganização do território. Porém, apenas em 2013, as freguesias de S. Mamede, S. José e Coração de Jesus tornam-se numa única freguesia, a atual denominada como **Santo António**. (JFSA) Na Cartografia de 1807, Duarte Fava, é evidente a presença do objeto de estudo, porém, é notória a vasta área de terrenos desocupados. As poucas construções já definiam a atual Rua da Escola Politécnica, que apenas surge em 1859 da fusão entre a Rua da Patriarcal Queimada e a Rua Direita da Fábrica das Sedas. A presença da Rua do Salitre, do Largo do Rato, e a do Jardim do Príncipe Real, através da Cartografia de Filipe Folque (1856-58), tornam-se mais claras com as novas construções, havendo uma clara leitura dos edifícios notáveis, como a Fabrica das Sedas, a Procuradoria e a Igreja de S. Mamede. Na Cartografia de Silva Pinto (1911), denota-se uma clara alteração no corpo principal do MUHNAC.

Conforme a Figura 18, constata-se que a Rua da Escola Politécnica se insere numa das maiores linhas de festo da cidade de Lisboa.

Dada a forma e densidade com que se urbanizou a encosta de São Bento a Sul da Rua da Escola Politécnica, o destaque que o edifício principal do MUHNAC tinha numa cota elevada acabou por se dissolver, perdendo a vista que tinha desde o rio, a Sul.

Analisando a cartografia de Lisboa e as respetivas cotas altimétricas, linhas de festo e água, compreende-se que o MUHNAC se posiciona numa zona elevada, apresentando-se cerca de 22 metros mais baixo em relação ao Castelo de S. Jorge. Assim, percebe-se que pode existir um sistema de vistas sobre a cidade que possa ser explorado na proposta (Figura 16 e Figura 17).

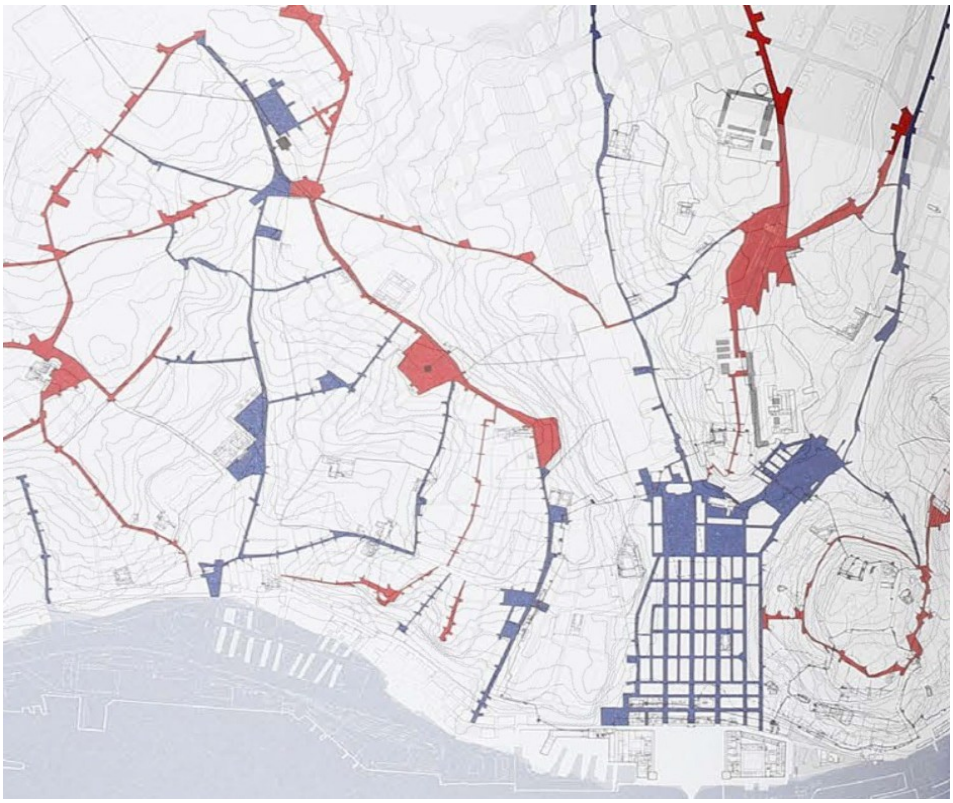


Figura 18 – Cartografia de Lisboa | Principais eixos em Linhas de Festo (vermelho) e Linha de Água (azul) | *Lisbon*, João Luis Carrilho da Graça 2015, p.72-73



Figura 16 - Vista Sul (Rio Tejo) a partir do topo da Torre do IGIDL – Levantamentos L.P.IV



Figura 17 – Vista Nordeste (Castelo de S.Jorge) a partir do topo da Torre do IGIDL – Levantamentos L.P.IV

A Rua da Escola Politécnica compreende-se entre o Largo do Rato e o Jardim do Príncipe Real. Embora numa zona central da cidade, este troço, contempla momentos de estadia no espaço público sobretudo no Largo de S. Mamede e no Jardim do Príncipe Real.

O complexo do MUHNAC conta com mais de 6 hectares de área. Além do corpo principal do Museu, alberga ainda o Real Picadeiro, o Teatro da Politécnica, o Jardim Botânico de Lisboa[8], o Observatório Astronómico, o Pavilhão da Matemática, uma Biblioteca, o Herbário e Estufas.

Partindo da perspetiva da **visão serial** da Rua[9], percorrendo desde o Jardim do Príncipe Real até ao MUHNAC, este objeto destaca-se na Rua pelo afastamento que estabelece com o edifício do lado, criando um vazio marcado por um elemento vegetal. (Figura 15) Percorrendo no sentido oposto, começando no Rato, sensivelmente a meio da rua, o Largo de S. Mamede marca um alargamento do eixo e é estabelecido um contraste pelo elemento vegetal, porém, de seguida, observa-se um estrangulamento da Rua com uma curva que promove o olhar para o lado oposto ao MUHNAC, tornando-o pouco evidente (Figura 19 e Figura 20).



Figura 19 – Vista Lateral | P.Real – L. Rato | Fotografia do Autor



Figura 20 - Vista Lateral | L. Rato – P.Real | Fotografia do Autor

8 Classificado como Monumento Nacional em 2010.

9 Análise feita em conjunto com os colegas João Barbosa e Rita Palos, na U.C. de L.P.IV.

O Frontão (Figura 21), com as respetivas colunas, é um dos sinais que o afirmam como um edifício institucional e contrasta com a natureza dos restantes edifícios, essencialmente habitacionais da Rua. Porém, segundo uma análise geográfica da cor[10], o edifício revela-se em continuidade cromática com a Rua e em contraste pela sua escala, pelo passeio em pedra maciça e pelo próprio ritmo dos vãos (Figura 22).



Figura 21 – Frontão - Entrada Principal – MUHNAC



Figura 22 – Levantamento da cor da Envolvente | L.P. IV | 2020/21 | Elaborado pelo Autor, João Barbosa e Rita Palos

[10] Estudo elaborado no Trabalho de Grupo de L.P. IV (2020/21)

O acesso ao complexo do MUHNAC (Figura 24) apresenta cinco entradas, três pela Rua da Escola Politécnica (entre as cotas 73 e 74) sendo que duas são simétricas entre si (2/3), localizando-se nas laterais do edifício (Figura 15 e Figura 25), e outra é direcionada ao Picadeiro (1/Figura 23). As restantes integram-se no Jardim Botânico, em que uma delas estabelece ligação à Rua da Alegria (4) (Cota 55.5) e outra à zona do Parque Mayer (5) (Cota 37.6).

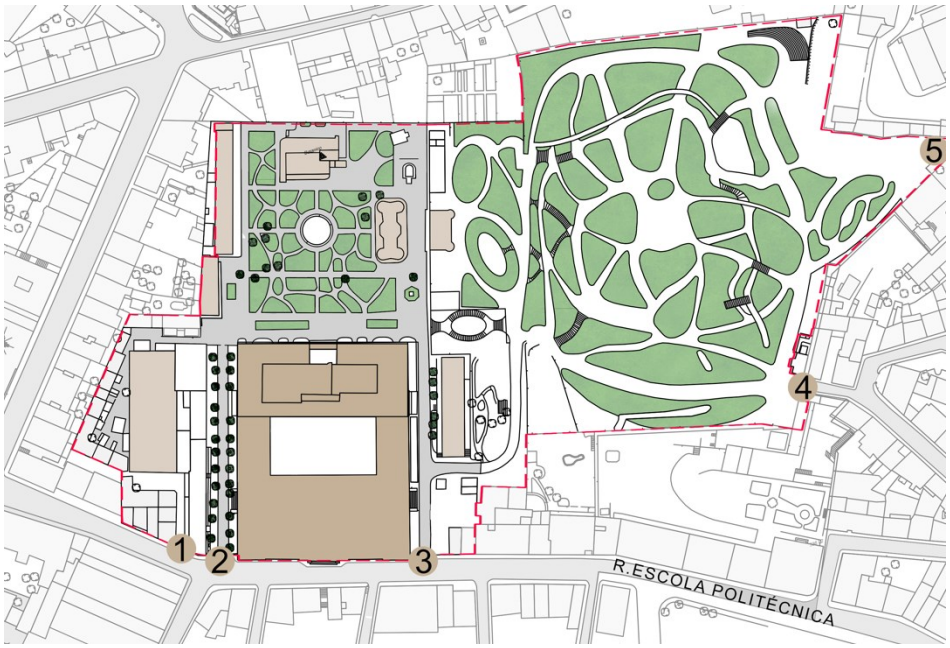


Figura 24 – Planta de Localização | Entradas no Complexo



Figura 25 - Entrada – 2 – Avenida das Palmeiras | Fotografia do Autor



Figura 23 | Entrada - 1 – Picadeiro || Fotografia do Autor

4 | CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Considera-se a compreensão da pré-existência um passo intrínseco numa intervenção responsável que dignifica a memória. Apresenta-se, assim, um breve relato sobre a origem do edificado, bem como os eventos a que foi sujeito ao longo do tempo culminando numa análise a sua situação atual para, dessa forma, sustentar a elaboração da proposta.

4.1 | BREVE ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

Conhece-se desta construção vários desenhos onde se percebe que o edifício produzia um amplo espaço exterior e era marcado pela presença da igreja (Figura 26 e Figura 27).



Figura 27 – Fachada do Noviciado da Cotovia | Arquivo Municipal de Lisboa | José Bárcia

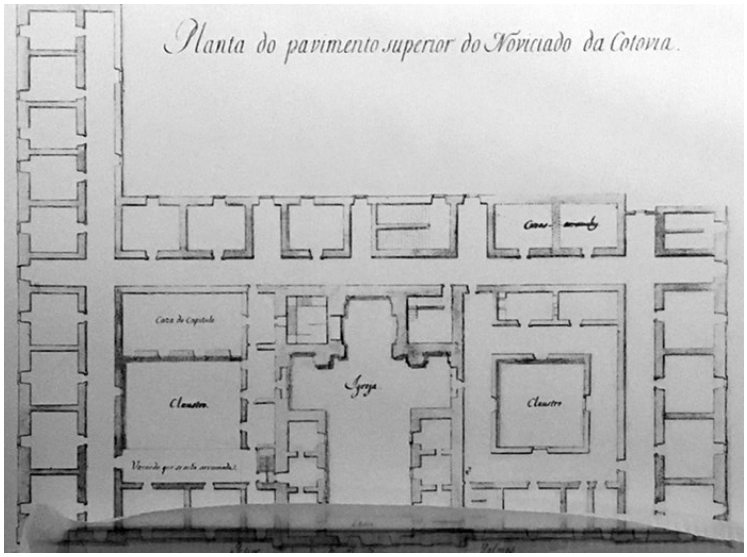


Figura 26 – Planta relativa ao Noviciado da Cotovia | Fotografia cedida pelo MUHNAC

No início do século XVII, foi construído o **Noviciado da Companhia de Jesus** (Noviciado da Cotovia), tendo sido começado em 1603, orientado pelo Padre João Delgado e, posteriormente pelo Arquiteto Baltazar Alvares que o deu como terminado em 1616, embora o seu projeto não tenha ficado concluído (ficando em falta a Ala norte do

edifício). Fundado por Fernão Telles de Menezes[11], que cedeu a sua Quinta do Monte Olivete[12] (1589) em prol desta construção para Jesuítas, com a condição de ser sepultado na igreja do mesmo juntamente com a sua esposa, Maria de Noronha. O Monte Olivete foi escolhido por ser um ponto elevado e ter vastas áreas de campo que permitiam a atividade agrícola, fora das portas da cidade, mas perto do complexo de São Roque, igualmente Jesuíta. Em 1619 a Casa do Noviciado entra então em funcionamento, porém, em 1694 deflagrou um incêndio que devastou grande parte do edifício e, mais tarde, o Terramoto de 1755 veio a contribuir fortemente para a sua destruição. Quatro anos depois (1759), a Companhia de Jesus foi expulsa do território português por ordem do Marquês de Pombal, obrigando-os a deixar os seus bens. O edifício do Noviciado, danificado pelo Terramoto, foi deixado ao encargo da Real Fazenda. (DGPC, 1996-2011)

O engenheiro Carlos Mardel ficou encarregue de formular um projeto de intervenção no edifício, adaptando-o ao novo **Colégio Real dos Nobres**, reformulando a Ala Norte e incluindo um novo edifício a Poente[13] para alojamento de funcionários do colégio. Perante as necessidades do Ensino no Colégio, foi erguido o Real Picadeiro, inaugurado em 1763. O funcionamento desta instituição inicia a 19 de março 1766. Nas plantas topográficas de 1780 e de 1807 é clara a massa do edifício principal, o pátio central e pátios laterais em relação à igreja situada do lado Sul. Vêem-se, igualmente, a Poente do edifício principal, o bloco de alojamento de professores e funcionários, bem

---

11 Governador da Índia e, posteriormente, do Algarve.

12 Situada na Cotovia, como denominada esta zona na época.

13 Entre o MUHNAC e o Real Picadeiro.

como o Picadeiro, a evidencia da igreja e dos claustros que a ladeavam (Figura 28). (Espinho, 1942)

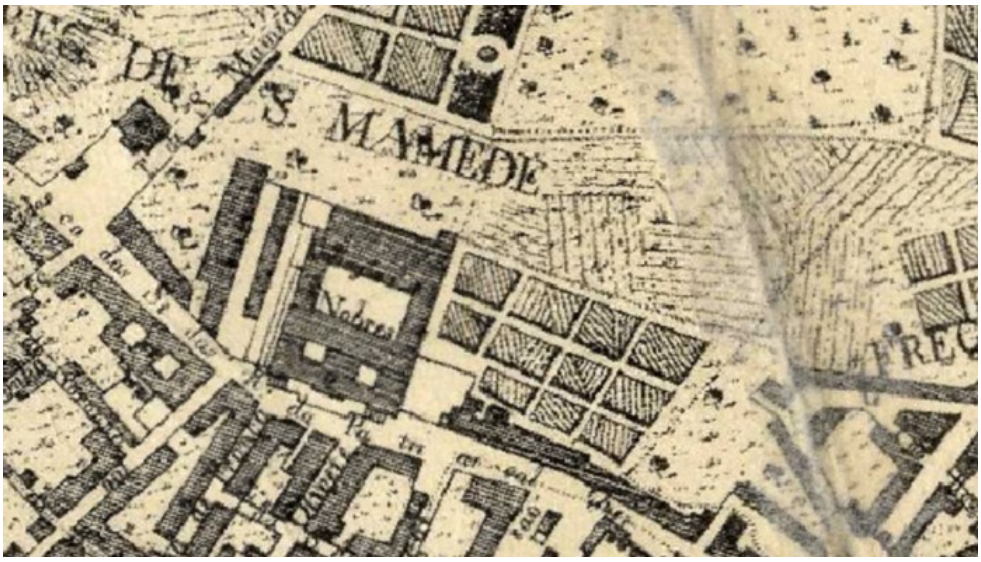


Figura 28 – Cartografia Histórica | 1807 | Duarte Fava | websig.cm

Na sequência da Guerra Civil Portuguesa e da vitória da facção liberal, o Colégio Real dos Nobres é extinto a 4 de janeiro de 1837.

A 11 de janeiro de 1837 o edifício é reconvertido na **Escola Politécnica de Lisboa**, lecionando cursos para formação de oficiais do Exército e da Marinha. Vários espaços foram adaptados como o caso da cozinha original do colégio que deu lugar a um laboratório de química. Um incêndio em 1843 afetou o edifício causando a sua destruição integral. Das melhorias e mudanças decorrentes da reconstrução, destacam-se o Laboratório e Amphiteatro Chimico, reunindo condições melhoradas e reconhecidas internacionalmente. Neste compasso de tempo, foi construída, sobre a antiga Ala Norte, a **Torre do Instituto Geofísico do Infante D. Luiz** (Figura 29), inaugurada a 24 de outubro de 1863 e que foi integrada no processo de reconstrução do edifício principal. Em 1873 é plantado o **Jardim Botânico de Lisboa** e, dois anos depois, foi criado o **Observatório Astronómico** que sustentava o ensino da Astronomia. (Lourenço, *et al,* 2011; Batilló, *et al*, s.d.)

Entre 1888 e 1890 foram feitas obras de requalificação do Laboratório e Amphiteatro, projetadas por José Júlio Rodrigues, onde aumentaram a lotação e melhoraram as condições, nomeadamente com bancadas, quadro, chaminé e canalizações de água, gás e telefone.

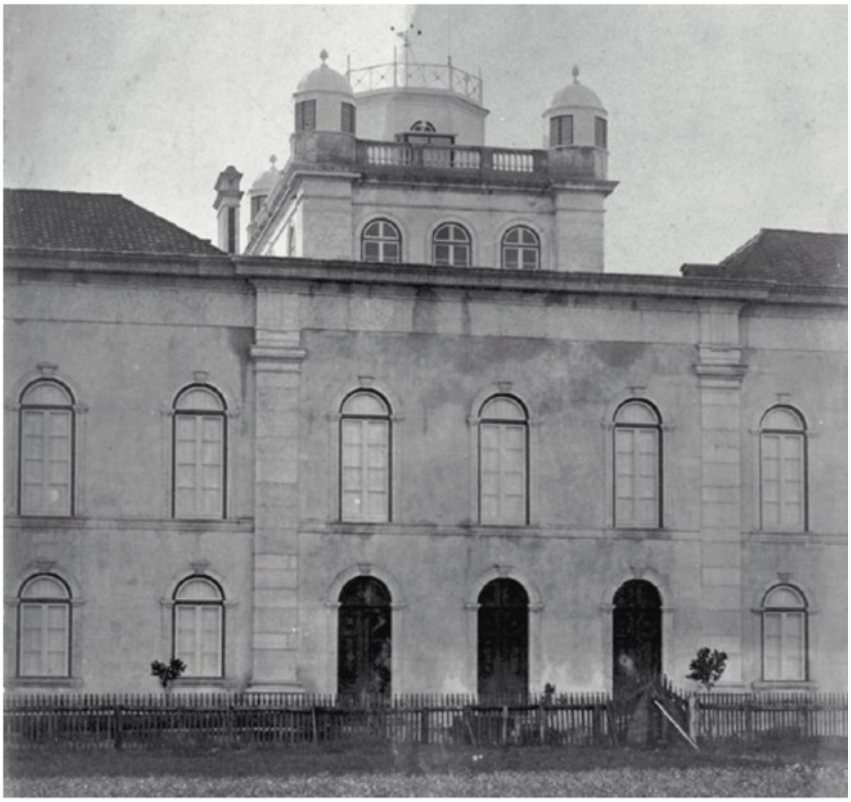


Figura 29 – Torre do IGIDL | Segunda metade do século XIX | *Física e Sociedade*, vol. 37, n.2

Em 1911, com a abolição da Monarquia e a introdução da República é fundada a **Faculdade de Ciências da U.L.**, substituindo a Escola Politécnica. Na década de 1930, o edifício foi intervencionado tendo sido acrescentado um novo piso intermédio entre o segundo piso e a cobertura, organizado por áreas científicas e começou, desde logo, a ligar-se à Museologia com a fundação do **Museu Bocage** (Figura 30) na ala nascente do mesmo. A 18 de março de 1978, o edifício é praticamente consumido pelas chamas, salvando-se apenas partes ocupadas por Laboratórios de Química (Figura 31). A instituição vê-

se obrigada a mudar para novas instalações na Cidade Universitária (1985) e o edifício reconstruído passa a destinar-se apenas à museologia.



Figura 30 – Museu Bocage | Fotografia cedida pelo MUHNAC



Figura 31 – Incêndio de 1978 | Fotografia cedida pelo MUHNAC

Assim, em 1985, o **Museu da Ciência da Universidade de Lisboa e o Museu Nacional de História Natural** é criado no âmbito da Faculdade de Ciências em 1985 e, na década de 90, passa a estar sob alçada da Reitoria. Este foi sendo reorganizado por Bragança Gil e reaberto em 1993, acrescido de um **Planetário** em 1995. Em 2010,

O MUHNAC e parte dos edifícios pertencentes foram classificados como Monumento Nacional. (DGPC, 1996-2011)

4.2 | EDIFÍCIO DO MUHNAC NA ATUALIDADE (2022)

O atual Museu Nacional de História Natural e da Ciência ocupa então o antigo edifício do Noviciado da Cotovia, Real Colégio dos Nobres, Escola Politécnica e Faculdade de Ciências, conforme reconstruído após o incêndio de 1978, rodeado pelo Jardim Botânico de Lisboa (também classificado), sendo gerido pela Universidade de Lisboa, tirando partido das suas vastas coleções e trabalho científico, sobretudo ligado à zoologia, antropologia, botânica, mineralogia e geologia. (MUHNAC)

4.2.1 | EDIFÍCIO



Figura 32 – Fotografia aérea MUHNAC | Google Maps

Ainda que sucessivamente reconstruído após incêndios em 1843 e 1978, encontra-se a natureza neoclássica no edifício. Esta volumetria e organização sobrevivem desde o Noviciado do século XVII.

O edifício conta com mais de 8.000,00m^2 de área total de implantação, caracteriza-se pela planta retangular organizada por quatro grandes corredores que definem um claustro central. Além disso, contém ainda dois pátios, um a norte e outro a sudeste[14].

Define-se pela sua escala (em termos de tamanho e elementos de composição). As fachadas neoclássicas são marcadas pelo ritmo imposto pelos vãos retangulares. Transversal no edifício são as cantarias em pedra, o entablamento, a métrica baseada no sistema craveiro, o embasamento e o forte respeito pela simetria. A sul, destaca-se o frontão assinalado pelas colunas e pela escadaria recuada. A fachada Norte distancia-se pela configuração dos vãos que apresentam outra natureza e, as laterais contêm duas escadas que se ligam a três portas simétricas sendo que, a do meio é inacessível e apenas existe para responder ao conceito da simetria.

O sistema de circulação vertical conta com quatro núcleos de escadas, sendo que duas destas fazem a transferência entre os pisos 0 e 1, uma terceira abrange todos os pisos e uma quarta exclusiva à Torre do IGIDL, que funciona como uma unidade autónoma, por apenas estabelecer relação com o resto do edifício no piso térreo.[15]

Relativamente ao atual programa que ocupa o edifício, apresentam-se, (Tabela 2) as áreas totais alocadas a cada tipo de uso no edifício.

Assim, verifica-se que quase metade do edifício é ocupado por zonas expositivas. Destacam-se ainda as grandes áreas de circulação e de

---

[14] Parcialmente coberto.

[15] Como a Torre foi contruída antes da reconstrução do edifício principal, as cotas dos seus pisos são distintas do restante edifício. Embora tenha sido integrada no corpo principal é, efetivamente, um edifício autónomo.

laboratórios com cerca de 20% cada uma, e os depósitos e arrumos como as áreas com uma percentagem mais reduzida.

Áreas – Tipos de Uso		
Circulação	3259,94 m^2	22,71 %
Gabinetes | Laboratórios	2483,82 m^2	18,40 %
Exposição | Auditórios	6345,83 m^2	46,90 %
Arrumos | Depósitos	1275,09 m^2	9,42 %
Zonas Técnicas	164,51 m^2	1,21 %
Instalações Sanitárias	188,88 m^2	1,39 %
TOTAL	13529,23 m^2	100 %

Tabela 2 – Áreas respetivas a cada uso atual no edifício.

4.2.2 | CIRCUITO EXPOSITIVO

O edifício tem várias entradas ao nível do piso térreo, algumas dedicadas ao acesso de público e outras de serviço. A Sul situa-se a antiga entrada principal, hoje (2022) desativada por falta de acessibilidade e pela exiguidade do passeio fronteiro. Do lado nascente, atualmente, situa-se a bilheteira e a entrada no edifício que dá início ao percurso, por este mesmo lado na porta mais a Norte sendo que, a única entrada que responde às acessibilidades reduzidas situa-se a poente e não dá acesso ao percurso expositivo. O início da visita está contemplado pela entrada a nascente e as salas

são marcadas numericamente por ordem crescente com respetiva sinalética que encaminha os visitantes pelo edifício.

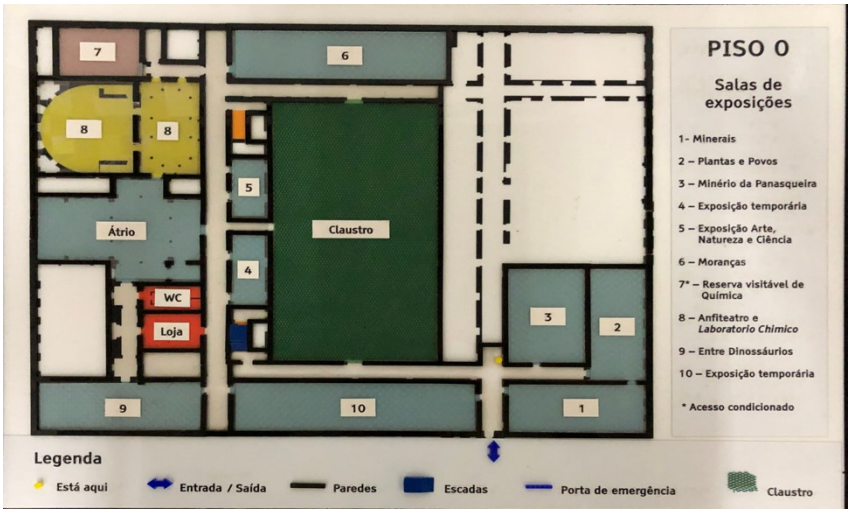


Figura 33 - Planta Esquemática do Atual Circuito | Fotografia do Autor

O Piso superior também não permite a circulação contínua (em anel) nos corredores e os espaços de exposição são misturados com os de serviço e trabalho.



Figura 34 – Axonometria esquemática do Atual Circuito | Fotografia do Autor

A acessibilidade entre pisos apenas é possível através de plataformas elevatórias que desqualificam as escadas históricas onde se situam. As próprias escadas consideram-se insuficientes, faltando elevadores.

As únicas instalações sanitárias no piso térreo situam-se distantes do percurso e, no piso superior, já se apresentam em locais opostos que acabam por se distribuir corretamente, porém, são condicionantes da definição de circulação de público, afetando a leitura de um dos atributos fundamentais do edifício, a iluminação ao fundo do corredor.

De forma geral, percebe-se que existem espaços desocupados e desequilibrados, que as zonas de estadia e a relação com o exterior é muito reduzida. Alguns gabinetes situam-se a norte, o que causa desconforto térmico. Manifestou-se ainda a falta de um monta-cargas, de espaços de arrumos e depósitos.

No museu não há espaços de cafetaria nem copa para funcionários, existindo apenas máquinas de venda de bebidas e *snacks*, localizadas essencialmente nos corredores, além de impedir a leitura do espaço acabam por promover aos visitantes que se alimentem pelo interior do edifício (Figura 35), embora se possa considerar positivo a forma como as pessoas se apropriam do espaço. No entanto, denota-se a falta de um espaço específico que responda de forma eficaz a esta necessidade.

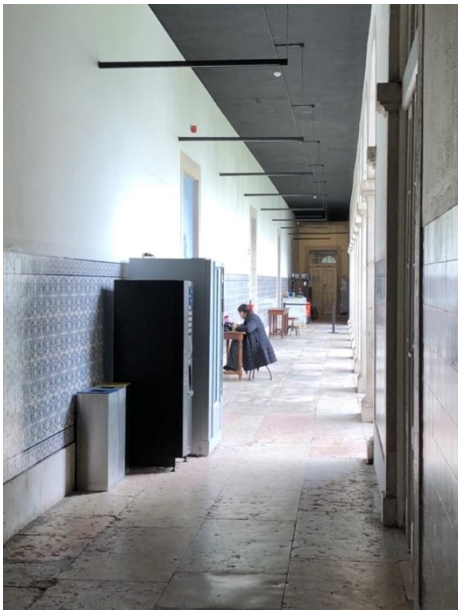


Figura 35 – Máquinas de Vendas – Corredor Poente | Fotografia do Autor

4.2.3 | TEORIA DE VALOR

Esta análise antecede-se à proposta de intervenção, de forma a identificar os elementos de valor, considerando essencial o conhecimento da história do edifício para perceber a natureza dos seus vários componentes, de modo a evitar intervenções que descaracterizem e apaguem as memórias do edificado.

Os níveis da Teoria de Valor (Ver Anexo III) elaborada sustenta-se no enunciado formulado pelos docentes de L.P.IV de MIARQ-INT&REAB no ano letivo de 2021/22, onde são estabelecidos três níveis de classificação que podem ser aplicados em termos globais, combinando diferentes tipos de valor, ou individuais a cada tipo de valor.

***Valor Elevado**: Elementos considerados de índole patrimonial, identitários e exemplares da tipologia, morfologia, processos construtivos, materiais, revestimentos, ou elementos arquitectónicos, que pelo seu valor devem ser preservados na sua situação actual.* (Assinalados a vermelho)

***Valor Médio**: Elementos com valor estético, material ou construtivo intrínseco, mas que necessitam de outro enquadramento para assegurar o seu lugar qualitativo no processo de reabilitação. Podem ser removidos e re-enquadrados sempre que daí resulte um benefício explícito do ponto de vista qualitativo para o Projeto e para o Programa, mas nunca colocando em causa a leitura e qualidade total do objeto de intervenção, nem a sua identidade.* (Assinalados a Amarelo)

***Sem Valor**: Elementos sem valor Patrimonial, material ou estético, podendo originar ações de demolição ou substituição, nunca colocando em causa a leitura e qualidade total do objeto de intervenção nem a sua identidade. Inclui elementos que pela sua materialidade, sistema construtivo, ou simples presença, comprometem aspetos de estabilidade do edificado, provoquem*

danos às superfícies, alvenarias e outros elementos da construção, ou comprometam a leitura identitária e histórica do conjunto (Assinalados a verde) (PERNÃO; LOBATO SANTOS, 2021/22)

Os valores mencionados no ponto 2.2[16], apresentados por Alois Riegl no *O Culto Moderno dos Monumentos*, sustentam esta análise, que se faz com diferentes possibilidades de enfoque: “espaço”, “sistema” (de circulação), “elemento” (como as janelas) ou “material”.

Desta análise, destacam-se os seguintes espaços como os mais importantes e valiosos:

- Sistemas de circulação horizontal e vertical (Figura 36) pelo seu valor de Antiguidade, de Utilidade e Raridade decorrentes da sua localização, escala e materiais empregues;
- Laboratório e Amphiteatro Chímico (Figura 37), com valor de Antiguidade, Histórico, Utilidade, Raridade e Artístico, reconhecidos em elementos como portas, janelas, mobiliário fixo, revestimentos e acabamentos.

São considerados como valiosos elementos integrantes da estrutura do século XIX, e que sobreviveram ao incêndio de 1843, as asnas e lanternins (Figura 38). Porém, verificam-se elementos introduzidos no edificado que desqualificam o mesmo (Figura 39).

A Torre do I.G.I.D.L. classifica-se como *Valor Elevado* porque, para além de ter valor Histórico e de Antiguidade, foi intervencionada recentemente (2021) e, segundo a subdiretora do MUHNAC, responde aos seus requisitos, possuindo também valor de utilidade.

16 “Valor Histórico”; “Valor de Antiguidade”; “Valor Artístico”.



Figura 36 – Revestimentos | Escadas Sudoeste e Corredor Sul | Fotografia do Autor

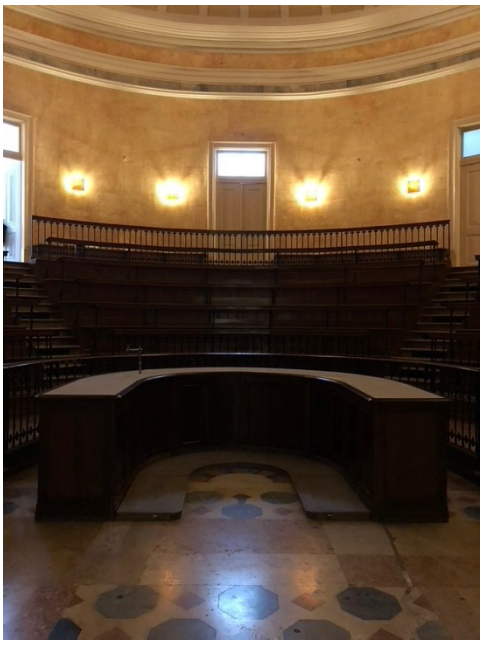


Figura 37 – Amphiteatro Chimico | Fotografia do Autor



Figura 38 – Laboratório Chímico | Fotografia do Autor



Figura 39 – Corredor Norte | Lanternim | Fotografia do Autor

4.2.4 | APETÊNCIAS DO ESPAÇO

As Apetências do Espaço (Ver Anexo IV) resultam de uma análise feita ao edifício, à forma como está atualmente ocupado, à localização, escala, dimensão e qualificação de cada compartimento, bem como a relação estabelecida entre eles.

Como suporte desta análise, consideraram-se os conhecimentos adquiridos sobre a origem e evolução do edifício, bem como a Teoria de Valores. Pretende-se identificar que tipo de uso é mais apropriado para cada espaço, resolver determinados problemas e explorar diversas potencialidades, nomeadamente a vista sobre a cidade de Lisboa.

Analisou-se cada compartimento em três parâmetros[17] referentes a três níveis de intensidades de iluminação natural distintos, potencializando decisões projetuais coerentes. No caso das zonas de circulação horizontal procurou-se perceber de que forma “se querem” manifestar no edifício.

Nesta análise identificaram-se alguns espaços bastante iluminados que tinham os vãos encerrados pelo seu uso atual apenas funcionar sem contacto com o exterior, como o caso do Planetário. Reconheceram-se ainda, vários elementos que obstruem a circulação contínua no edifício, como os topos dos corredores de circulação principal do piso 2 .

---

17 Grande Iluminação Natural; Baixa Iluminação Natural; Sem Iluminação Natural.

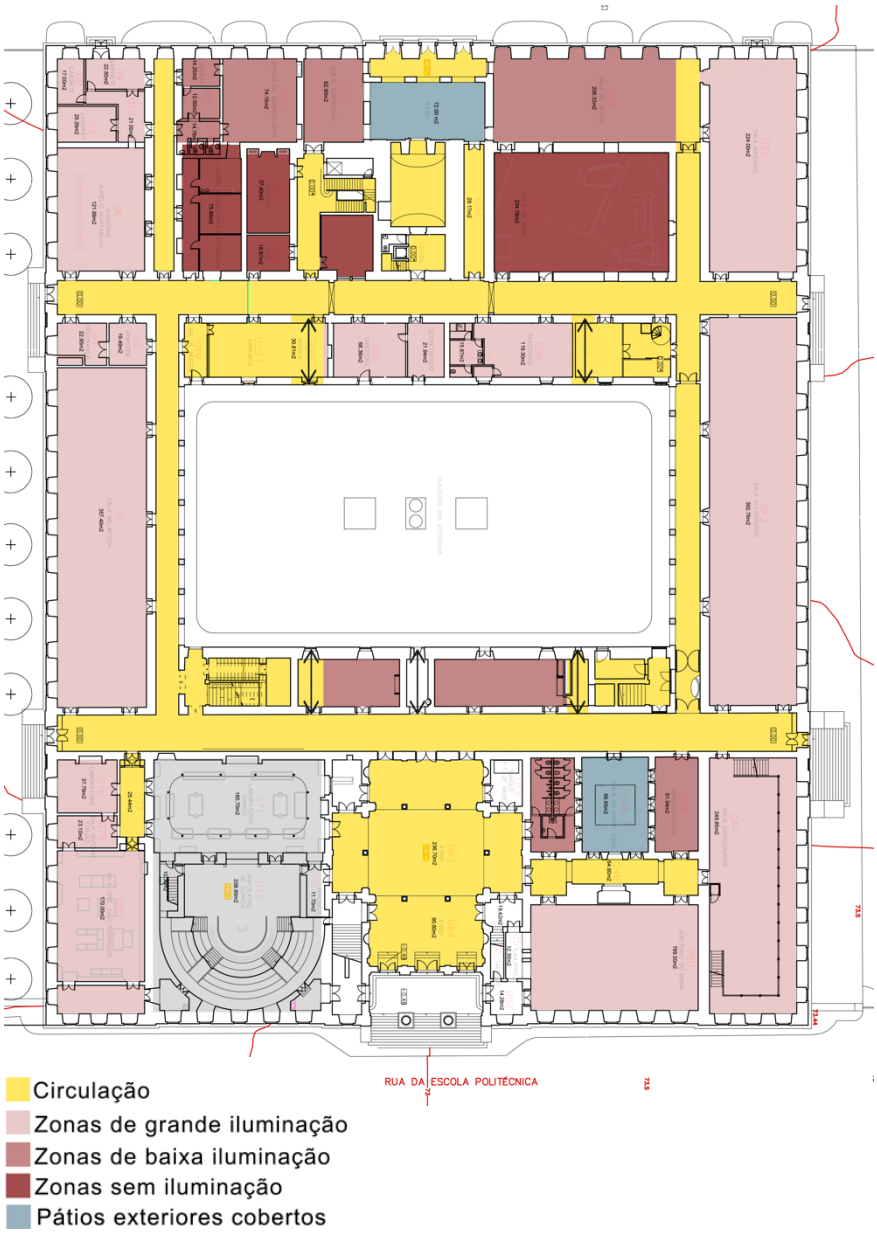


Figura 40 – Planta – Piso 0 | Apetências do Espaço | Elaborado pelo Autor

5 | CASOS DE ESTUDO

Neste capítulo apresentam-se oito casos de estudo, agrupados em pares de acordo com os quatro temas estudados no capítulo 2 “Enquadramento Teórico”, extraindo pistas programáticas e temáticas relacionadas com os temas centrais da proposta: reabilitação, reversibilidade e mobiliário fixo.

5.1 | SCIENCE MUSEUM, LONDRES

Projeto original de Richard Allison (1857).

O Museu de Ciência origina-se na exposição de 1851 no Palácio de Cristal, oficializando-se em 1857 quando foi inaugurado o South Kensington Museum com variadas coleções de diversas áreas. A evolução desta instituição levou à separação e transferência das coleções de ciências para um dos edifícios da "Exhibition Road", onde se localiza atualmente. (SCIENCE MUSEUM, s.d.)

Analisou-se a relação estabelecida entre os principais espaços interiores acessíveis ao público, conforme o organigrama (Figura 41).



Figura 41 – Organigrama representativo do programa do *Science Museum* de Londres | Elaborado pelo Autor

A entrada do Museu é marcada pelo triplo pé direito, zenitalmente iluminado, que faz a distribuição às áreas de acesso livre[18]. A distribuição programática no edifício é feita por pisos sendo que, cada

[18] O Museu é de livre acesso, ainda que haja controle de entradas por questões estatísticas e de segurança.

um, se destina à exposição de áreas científicas diferentes. Em comum a cada um, são os espaços de refeições à disposição dos visitantes, promovendo pausas durante a mesma. Entre cada sala, existe uma interrupção pontual onde se situa o sistema de circulação vertical e instalações sanitárias.

O pé-direito do átrio (Figura 42) permite a exposição de objetos de grande escala e possibilita que os visitantes se situem no edifício. O percurso segue uma trajetória contínua levando os visitantes a regressarem ao átrio de entrada. É notória a luz artificial indireta nos espaços sob várias cores.

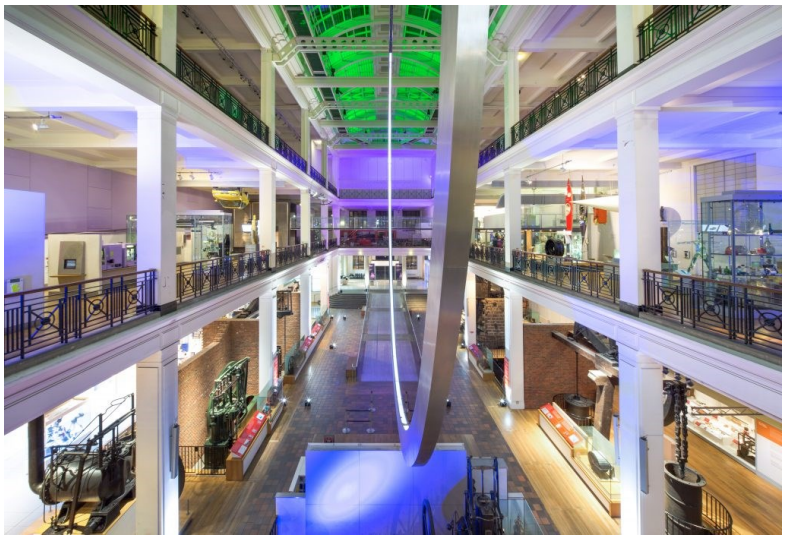


Figura 42 – Energy Hall | Science Museum | Fonte: Hire the Science Museum – Science Museum

5.2 | NATURAL HISTORY MUSEUM, LONDRES

Projeto original de Alfred Waterhouse (1881).

Com origem entre 1871-81, localizado na Exhibition Road, ocupa um edifício Neo-Românico de destaque em Inglaterra.

Tal como no caso anterior, analisou-se a organização das zonas acessíveis ao público, sintetizada esquematicamente na Figura 43.



Figura 43 - Organigrama representativo do programa do *Natural History Museum* de Londres | Elaborado pelo Autor

Este equipamento possui três átrios de entrada sendo que, a entrada principal é acessível por escadas e os outros respeitam as condicionantes relativas à acessibilidade reduzida. Entre eles, estabelece-se acesso aos espaços públicos como cafetarias, loja e algumas zonas expositivas. Além disso, os espaços expositivos são divididos em quatro áreas sendo que, cada uma, é identificada com uma cor diferente.

Uma das particularidades deste museu é o uso do átrio principal como um espaço multifuncional, dando espaço a diversos eventos (Figura 44).



Figura 44 – Átrio do MHN preparado para receber um evento– Londres | nhm.ac.uk

5.3 | MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO (MHNC-UP)

Projeto original de Carlos Amarante (1815).

Intervenção por Vitória Vila-Nova.(1933).

Intervenção a decorrer desde 2015 por Manuel Maria Reis.

A fundação do MHNC-UP deu-se em 2015, ocupando parte do Edifício da Reitoria da Universidade do Porto. (DGPC, 2003-2009)

Uma vez que se encontra (2022) com vários compartimentos em obras, a análise incidiu-se nos espaços acessíveis ao público.

O acesso ao edifício responde eficazmente às acessibilidades reduzidas usando uma rampa em aço corten sem obstruir os degraus existentes, instalada de forma reversível. A mesma, afasta-se do pavimento original afirmando-se como um elemento de outro tempo (Figura 45).



Figura 45 – Rampa de acesso | Fotografia do Autor

O átrio, um espaço amplo, contém a receção, diante da entrada, assinalada por uma peça de mobiliário fixo (acomodando armários e elementos técnicos como quadros elétricos) que separa parcialmente este espaço do início do percurso do público (Figura 47).



Figura 47 – Átrio | Fotografia do Autor



Figura 46 – Mobiliário Fixo | Receção/Início do Percurso | Fotografia do Autor

O sistema de circulação vertical entre os pisos 1 e 2 foi ampliado através de uma escada metálica helicoidal ocupando o vazio da escada original entre o piso térreo e o piso 1. Estabelece um contraste pela sua matéria, geometria, estrutura e cor com o existente. O seu toque com o pavimento é estabelecido numa alheta, como apresentado abaixo no capítulo 6.

Os expositores dispõem-se no centro das salas, rodados a 45º[19], promovendo uma circulação livre em seu redor. Este mobiliário é pintado à cor cinza escuro e estabelece uma continuidade com alguns detalhes do pavimento, porém, contrasta cromaticamente e geometricamente com os restantes elementos originais. Os expositores integram a própria iluminação, criam uma alheta ao nível do pavimento com uma forte iluminação, dando a sensação de levitação deste mobiliário. O facto de os vãos exteriores estarem

19 Contrastando com a retangularidade da mesma.

encerrados por cortinas opacas, criam um ambiente soturno, eventualmente necessário à preservação das peças expostas, mas que impede a fruição da relação interior/exterior (Figura 49).

As instalações sanitárias acabam por se afastar significativamente da área central do museu e contrastam com os ambientes expositivos pela cor e luz natural.

A iluminação é inserida suspensa, bem como a restante cablagem, excluindo a sua introdução intrusiva na pré-existência.



Figura 48 – Nova escada no vazio do poço de iluminação da escada principal original | Fotografia do Autor



Figura 49 – Sala de Exposição | Entrada das novas escadas | Fotografia do Autor

Verifica-se que a intervenção nova pode ser unificada, embora composta por diferentes elementos. A relação entre a proposta e o existente pode ser realizada por continuidade e contraste. Deve considerar-se as cores a usar no espaço de forma a facilitar a leitura do mesmo, tendo em conta a iluminação natural existente.

5.4 | THE TATE MODERN, LONDRES

Projeto original de Giles Gilbert Scott (1947-63).

Intervenção de Herzog & de Meuron (2000).

A Central Elétrica de Bankside foi desativada em 1981, permanecendo desocupada vários anos. A pretensão de ocupar o espaço com um programa museológico de arte contemporânea implicou uma intervenção de adaptação do uso do objeto realizada após um concurso internacional de ideias. É notório que o projeto procurou a preservação da autenticidade do conjunto edificado. (Jones, 2016)



Figura 50 – Situação original, prévia à reabilitação | Marcus Leith | tate.org.uk



Figura 51 – Átrio Interior | Darrell Godliman | archdaily.com

Foi criada uma entrada em rampa (escavada), dando acesso ao piso principal, abaixo da cota da Rua. Foram ainda incluídos novos núcleos de circulação vertical. As galerias existentes foram compartimentadas, criando vários ambientes expositivos.

A ampliação feita decorre ao nível da cobertura, corresponde a um volume horizontal para galerias e espaços administrativos, contrastante com a verticalidade assumida na torre existente (Figura

52). Com uma fachada envidraçada, permite uma conexão com a envolvente. Estes envidraçados, dispostos na vertical, estabelecem uma continuidade com as frestas originais, porém, contrasta cromaticamente com o existente. Estas características, juntas com o facto de se estabelecer uma “alheta” a preto no contacto entre o novo volume e a pré-existência, reforça o contraste entre épocas de construção. De noite, este contraste afirma-se igualmente neste volume translúcido brilhante e visível, contrastando com o existente, pouco iluminado.



Figura 52 – Vista Exterior | Tate Modern | Wikimedia Commons | archdaily.com

A iluminação zenital, essencial em áreas de exposição, é explorada na conceção de espaços. Potencia-se o pé-direito existente na zona central do edifício, estabelecendo-o como um átrio que enquadra as galerias nos pisos superiores (Figura 51).

O recurso à madeira com o aço (Figura 53) em novos elementos (escadas) estabelecem uma continuidade conceptual e cromática com a atmosfera industrial (original) do objeto.



Figura 53 – Escada Interior | Darrell Godliman | archdaily.com

5.5 | N10-II *INDOOR SPORTS FACILITY* , COIMBRA

Intervenção de Comoco Arquitetos (2012).

A reconversão de Pavilhão Industrial num Recinto Desportivo, caracteriza-se pelas duas grandes naves em telhas calandradas, que se podem considerar como dois módulos pela simetria.

O programa solicitado para ocupação do edifício existente, consistia numa receção, balneários e espaço para eventos, onde se integraram dois campos de desporto. (Comoco, 2016)

A intervenção destaca-se pelo seu caracter pouco intrusivo executado em madeira de pinho Americano e MDF.

Em termos espaciais, nota-se a intenção de definir o corredor de entrada alinhado com a porta principal, promovendo, assim, permeabilidade visual (Figura 54).

A estrutura segue um ritmo métrico marcado por lâminas de MDF e nas suas interrupções constam planos envidraçados nas zonas comuns e de madeira nas zonas de balneários, compartimentados em placas de MDF revestidos a cerâmico.



Figura 54 – Entrada | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS

A própria estrutura estabelece o ritmo deste sistema, suportando as vigas que, por sua vez, formam os módulos do teto acima mencionados (Figura 55). O pinho apenas funciona como parte estrutural que se reveste do MDF, na maioria das vezes, em cru. As divisórias entre espaços consistem em duas folhas de MDF com ripas de travamento entre elas, conferido a estabilidade das mesmas. O facto desta proposta ter uma altura significativamente mais baixa em relação à pré-existência, permite a passagem de infraestruturas a este nível. Há uma continuidade métrica entre a proposta e o existente

sendo que, a largura deste novo volume diz respeito a metade da largura de cada campo.

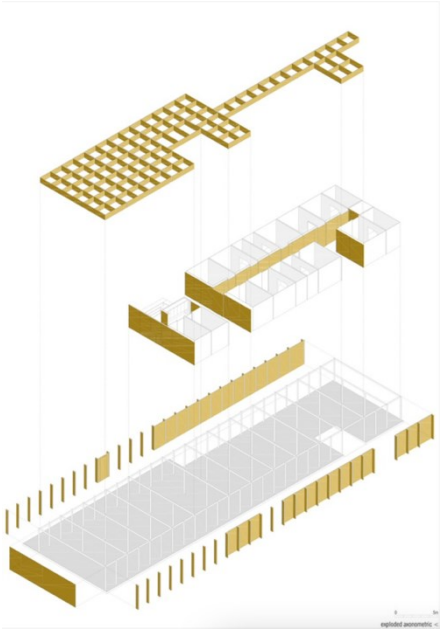


Figura 55 – Axonometria explodida | archdaily.com

Todo o teto está estruturado em módulos quadrados. Nas áreas de circulação são abertos (Figura 56), permitindo a entrada da luz zenital da estrutura original. Nos compartimentos encerrados integram o sistema de iluminação artificial (Figura 57).

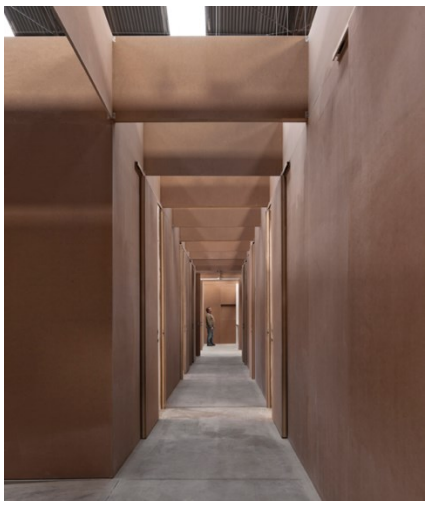


Figura 56 – Iluminação – zonas de circulação | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS



Figura 57 – Iluminação - zonas privadas | FG+SG | COMOCO ARQUITETOS

Esta intervenção resolveu-se de forma modular, com uma determinada métrica que permite a sistematização dos vários elementos. O único material usado nas paredes e tetos unifica o espaço e contrasta com o cimento afagado do pavimento.

5.6 | REABILITAÇÃO DO ANTIGO MOSTEIRO/HOSPITAL DO DESTERRO, LISBOA

Mosteiro de Nossa Senhora do Desterro | século XVI | Baltazar Álvares.

Projeto de Pedro Domingos Arquitectos (2013-17).

Este edifício passou por diversas ocupações, começando como mosteiro cisterciense, acabando por albergar um programa hospitalar desde que o sujeitou a profundas adaptações, nomeadamente, inserção de novos pisos nas galerias do Claustro e à compartimentação exaustiva do interior. Encerrado o Hospital em 2007, formulou-se um projeto de adaptação e reconversão temporária (dez anos) do mesmo num *Centro Experimental Aberto para o Mundo*, um programa cultural e turístico. (Branco, 2015; Domingos, 2019)

Os serviços hospitalares[20] estabeleceram-se instrutivamente (Figura 58) no edificado dividindo as galerias abobadas em dois pisos, marcaram elementos originais, bem como as próprias arcadas do Claustro que foram encerradas em alvenaria (Figura 59).

A equipa de arquitetura contemplou uma intervenção em duas abordagens. Numa primeira instância, já executada, os arquitetos avaliaram o valor patrimonial deste edifício e procederam à análise

[20] Extintos do edifício em 2007.

histórica do objeto, identificando os elementos que o desqualificavam e propuseram a remoção integral dos mesmos. (Branco, 2015)



Figura 58 – Interior Abobadado | Obra de Demolições | 2019 – Pedro Domingos Arquitetos | Fonte: ordemdosengenheiros

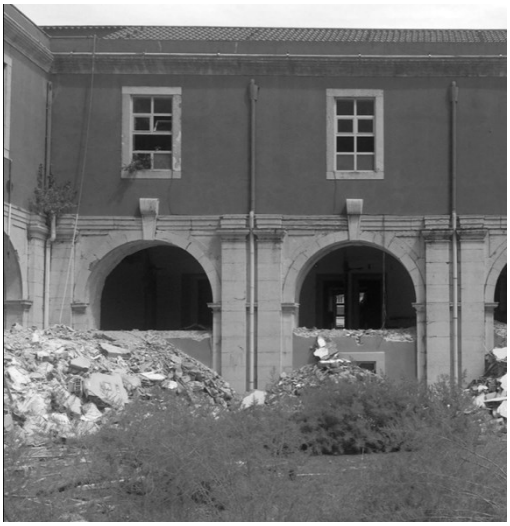


Figura 59 – Arcadas da Galeria do Claustro | Obra de Demolições | 2019 – Pedro Domingos Arquitetos | Fonte: ordemdosengenheiros

Sendo uma ocupação temporária, foi desenhado o conjunto hoteleiro a inserir no edifício com recurso a cápsulas de construção em madeira (Figura 61), organizadas no centro dos compartimentos que, além de promoverem a circulação ao seu redor, podem ser desmontadas e retirados do edifício, deixando-o num estado puro (Figura 60). É percetível o alinhamento entre os elementos propostos e a forma como os próprios módulos encerram os espaços (Figura 62).

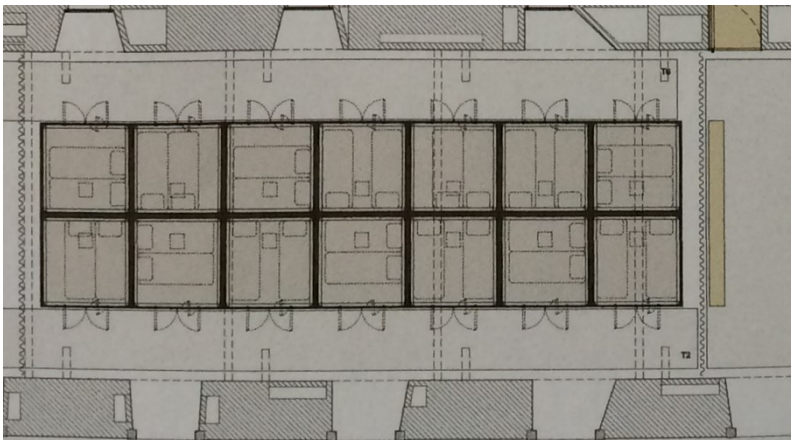


Figura 60 - Cápsulas - Dormitórios - Hotel | Planta Piso 4 | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos

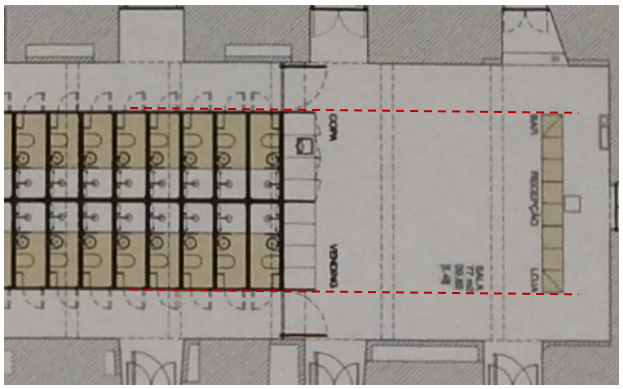


Figura 61 – Instalações Sanitárias e Receção | Planta Piso 4 | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos

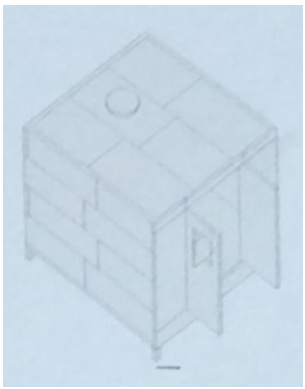


Figura 62 - Cápsula – Dormitório | Fotografia cedida pelo Professor António Lobato Santos

5.7 | BIBLIOTECA MUNICIPAL HET PREDIKHEREN, BÉLGICA

Mosteiro Barroco do século XVII.

Intervenção de Korteknie Stuhlmacher Architecten (2011-2012).

Mosteiro criado no século XVII de estilo Barroco, acolheu missionários, serviu de abrigo para idosos e de hospital militar. Após a segunda guerra mundial, tornou-se num quartel militar e, em 1977, ficou inativo.

No início do séc. XXI, começou a formular-se um projeto para a conversão do edifício numa biblioteca, cujo objetivo principal era preservar os elementos originais. (Pintos, 2020)

Na intervenção reutilizada, optou-se por deixar as marcas produzidas ao longo do tempo, fruto dos vários usos que o edifício teve, considerados elementos que fazem parte do edifício e permitem estabelecer um contraste com os elementos contemporâneos.

Nas fachadas foram mantidos os vãos originais e abertos novos que contrastam pelo desalinhamento, ritmo, forma e escala, afirmando a sua natureza. Na cobertura, abriram-se novos vãos, que entram em continuidade com o edificado existente pela sua cor, alinhamento, escala, proporção, ritmo e contrastam pela própria forma e cor (Figura 63).



Figura 63 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br

Ao nível do sótão, parte da estrutura e organização espacial foi mantida, tendo sido reforçada com estruturas metálicas, sobretudo entre o mobiliário (Figura 64). As novas portas interiores são inseridas nas cantarias existentes marcando o contraste temporal entre intervenções. (Figura 65)



Figura 64 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: thedesignconcept.co.uk



Figura 65 Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br

A intervenção constituiu-se, essencialmente, por mobiliário fixo, posicionando-se os módulos de leitura e escrita junto dos vãos exteriores e as estantes na direção oposta, delineando a zona de circulação. (Figura 66)

O desenho do mobiliário introduzido destaca-se pela alheta ao nível do pavimento. Estão estabelecidos diversos módulos que criam diversos ambientes, alguns proporcionam a circulação entre espaços, encerrando-os parcialmente. (Figura 67) As madeiras introduzidas entram em continuidade cromática com as paredes, tetos e pavimentos. A iluminação artificial está aplicada no mobiliário, evitando intervenções intrusivas nas pré-existências.



Figura 66 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: archdaily.com.br



Figura 67 - Biblioteca Municipal Het Predikheren, 2019, Bélgica | Korteknie Stuhlmacher Architecten | Fonte: thedesignconcept.co.uk

5.8 | FURNITURE HOUSE 1, YAMANASHI (JAPÃO)

Shigeru Ban Architects (1995).

Este projeto corresponde a uma construção nova de uso habitacional. Destaca-se, sobretudo pelo facto de se desenvolver essencialmente sobre quatro módulos-tipo de mobiliário fixo e funcionam inclusivamente como estrutura portante da cobertura.



Figura 68 – Imagem Exterior | Sigeru Ban Architects | archdaily.com

Neste caso, os móveis são parte integrante da arquitetura onde é explorada a sua capacidade em compartimentar totalmente os espaços e funcionarem como paredes exteriores. Na Figura 69, é possível constatar a disposição destes módulos, pré-fabricados, sobre as fundações. Além da divisão entre espaços, estes componentes prestam-se à contenção e conservação de pertences.



Figura 69 – Contrução | shigerubanarchitects.com

Além dos móveis, outros elementos estruturais “verticais” são os caixilhos envidraçados e um único pilar no exterior que sustenta parte da cobertura estruturada em madeira. Na Figura 70 percebe-se a instalação de isolamento no interior de um móvel que funciona como uma parede exterior.

A disposição interior (Figura 71) remete para a caracterização espacial própria do Arquiteto Mies Van der Rohe, estabelecendo os interiores por dois tipos de planos, os opacos e os envidraçados em locais estratégicos e convenientes.



Figura 70 – Interior do mobiliário | shigerubanarchitects.com



Figura 71 – Interior | shigerubanarchitects.com

6 | DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

A vontade em assegurar a preservação do património identificado no edifício do MUHNAC, conduziu a uma proposta pouco intrusiva que pode *ser desfeita, ou retirada, sem causar mudanças ou alterações na estrutura material histórica*. (ICOMOS – Documento de Madrid (2011) *in* BARRANHA (2016)

Num primeiro momento, resolveu-se a distribuição do programa no edifício, determinaram-se princípios de desenho e conceção e tratou-se de devolver à preexistência os elementos de valor que o caracterizam, quer seja interventivamente **conservados**, **restaurados** ou reinterpretados de forma contemporânea, propondo a remoção ou transformação dos elementos que o descaracterizam. Esta fase do projeto focou-se na definição e atualização dos "elementos permanentes" para que possam responder às solicitações que a instituição enfrenta. nomeadamente os sistemas distributivos, instalações sanitárias, zonas de infraestruturas, reforços estruturais e entradas de luz e ventilação.

Numa segunda fase, procedeu-se à definição da ocupação do edifício, por meio do mobiliário fixo, procurando dar-lhe a possibilidade de se ir adaptando ao longo do tempo.

6.1 | PROGRAMA

A longa história deste edifício ligada ao ensino, à investigação e à divulgação científica sustentaram a decisão de desenvolver um projeto de reabilitação em que o atual uso se mantivesse.

Porém, a visita ao edifício na sua atual configuração, ainda muito determinada pelo facto de ter acolhido três instituições distintas em simultâneo, torna evidente a necessidade e possibilidade de introduzir mudanças e melhorias. No sentido de dotar a proposta do maior realismo e pertinências possíveis, entendeu-se necessário auscultar os próprios gestores atuais do edifício.

Assim, no dia 6 de maio de 2022, foi realizada uma entrevista com a subdiretora do MUHNAC, Doutora Judite Alves, (Ver Anexo I) da qual se extraíram as principais conclusões:

- Essencial mudar a entrada principal para Norte para responder às acessibilidades reduzidas e promover o Jardim Botânico;
- Necessário garantir a acessibilidade aos espaços de exposição e trabalho;
- Fundamental manter apenas um circuito que albergue as coleções de História Natural e de Ciência (não se entende desejável separar estes dois temas);
- Importante considerar os diferentes tipos de conteúdos a expor/conservar: Papéis, Instrumentos, Elementos e Coleções Húmidas;
- Desejável interligar o circuito expositivo aos laboratórios;
- Repensar na localização das instalações sanitárias do público;
- Garantir zonas do edifício que possam funcionar de forma autónoma, em relação ao museu e que possam ser concessionadas;
- Importante promover o acesso ao Claustro das Cisternas, bem como a sua requalificação;
- Criar espaços destinados aos funcionários (copa, etc.).

Pretende-se colocar o edifício ao serviço da cidade, potenciando a relação com a Rua da Escola Politécnica, promovendo o Jardim Botânico de Lisboa, valorizando a Avenida das Palmeiras, que passará a ser pública com a reabilitação e adaptação do antigo edifício de alojamento para professores e funcionários do Real Colégio dos Nobres, num equipamento residencial para estudantes.

Assim, em conjunto com a análise de edifícios da mesma natureza, estudados no ponto 5.1 e 5.2, foi possível desenvolver um organigrama da proposta, clarificando a relação que se pretende estabelecer entre os espaços (Figura 72).

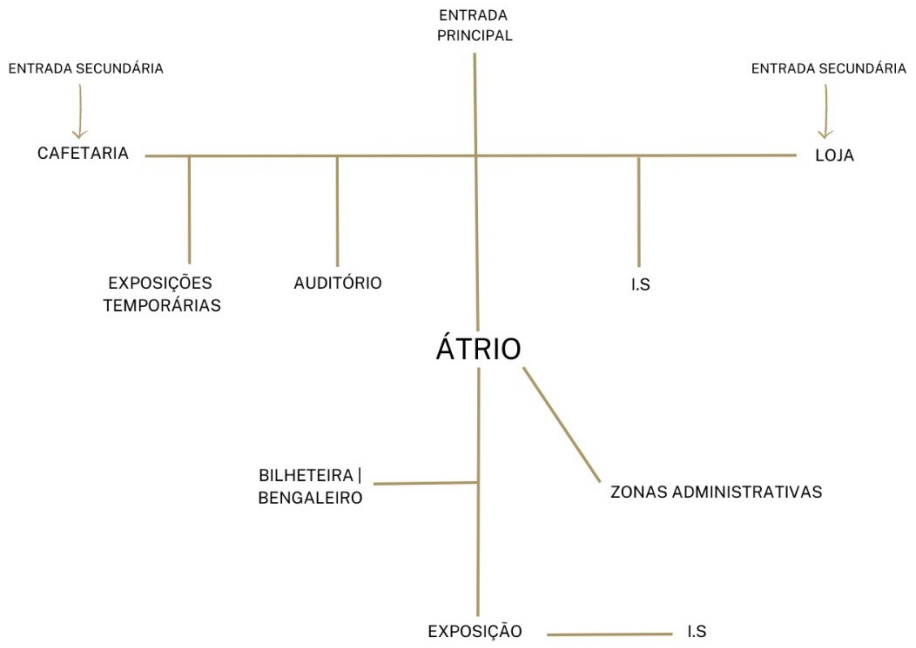


Figura 72 – Organigrama da Proposta | Elaborado pelo Autor

Assim, procurou-se reorganizar o edifício por pisos, caracterizando o piso térreo como a **interface com a cidade**, como aquele que se aproxima da população. O piso inferior (parcialmente em cave) como o de cargas e descargas, os pisos superiores destinados a

exposições. Os restantes níveis serão destinados a espaços de trabalho, com exceção do terraço previsto ao nível da cobertura do volume construído na década de 1940, destinado como miradouro. (Figura 73).

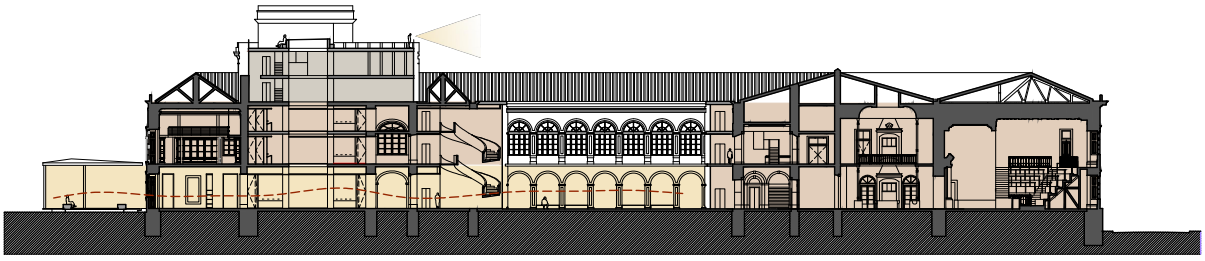


Figura 73 – Corte | Proposta da distribuição das áreas de acesso gratuito, pago e reservado | Elaborado pelo Autor

Áreas de Acesso Livre Áreas de Acesso Pago Áreas Restritas

O piso térreo, divide-se em 3 áreas com diferentes tipos de acesso (Figura 74), umas são de acesso gratuito, outras de acesso pago e outras restritas a funcionários. Face ao desejo do MUHNAC em realizar a entrada principal a norte, para facilitar e garantir acesso a utentes com mobilidade reduzida, as áreas de acesso livre foram definidas deste lado, garantindo que possam funcionar autonomamente.

Assim, propuseram-se nesta zona o **auditório**, as **exposições temporárias**, a **cafetaria** aberta ao jardim (com acesso independente do exterior, próxima à Avenida das Palmeiras, que se possa estender ao Jardim e usufrua da sua atmosfera) a **loja** do museu (também com

entrada autónoma), uma **sala polivalente**[21] e uma outra destinada aos **serviços educativos**[22].

A fronteira entre esta zona de livre acesso e a zona expositiva paga dá-se nos arcos do pátio interior do corredor Norte, mediante torniquetes. Além disso, considerou-se importante conceder à população o acesso livre ao **Claustro das Cisternas**, para tal, este foi dividido em duas zonas distintas, mas visualmente interligadas. A divisão entre tipos de acesso faz-se com espelhos de água e canteiros que impedem a transposição, de forma que possa ser acedido também pelas zonas pagas, com espaços cobertos de estadia e contemplação.

As restantes áreas da Ala Sul, Nascente e Poente do piso térreo destinam-se a espaços expositivos.

O piso inferior[23] propõe-se dedicado a serviços e com acesso imediato à Rua da Escola Politécnica, destinando-se ao **abastecimento do edifício**, integrando um **monta-cargas**, um sistema de circulação vertical e espaços de **balneários**, **gabinetes**, **depósitos** e **arrumos** para funcionários.

---

21 Que reúne condições para alojar exposições temporárias e acolher eventos pontuais como um lançamento de um livro.

22 Sala capaz de receber eventos (como festas de aniversário) dedicados a crianças, em que se propõe instalações sanitárias apropriadas às mesmas e acesso ao piso inferior com uma zona de arrumos.

23 Ocupa apenas parte da implantação total do edifício.

Os pisos superiores acolhem as zonas mais controladas como as **salas de exposição**, **gabinetes** de trabalho, **laboratórios**, e **zonas administrativas**.

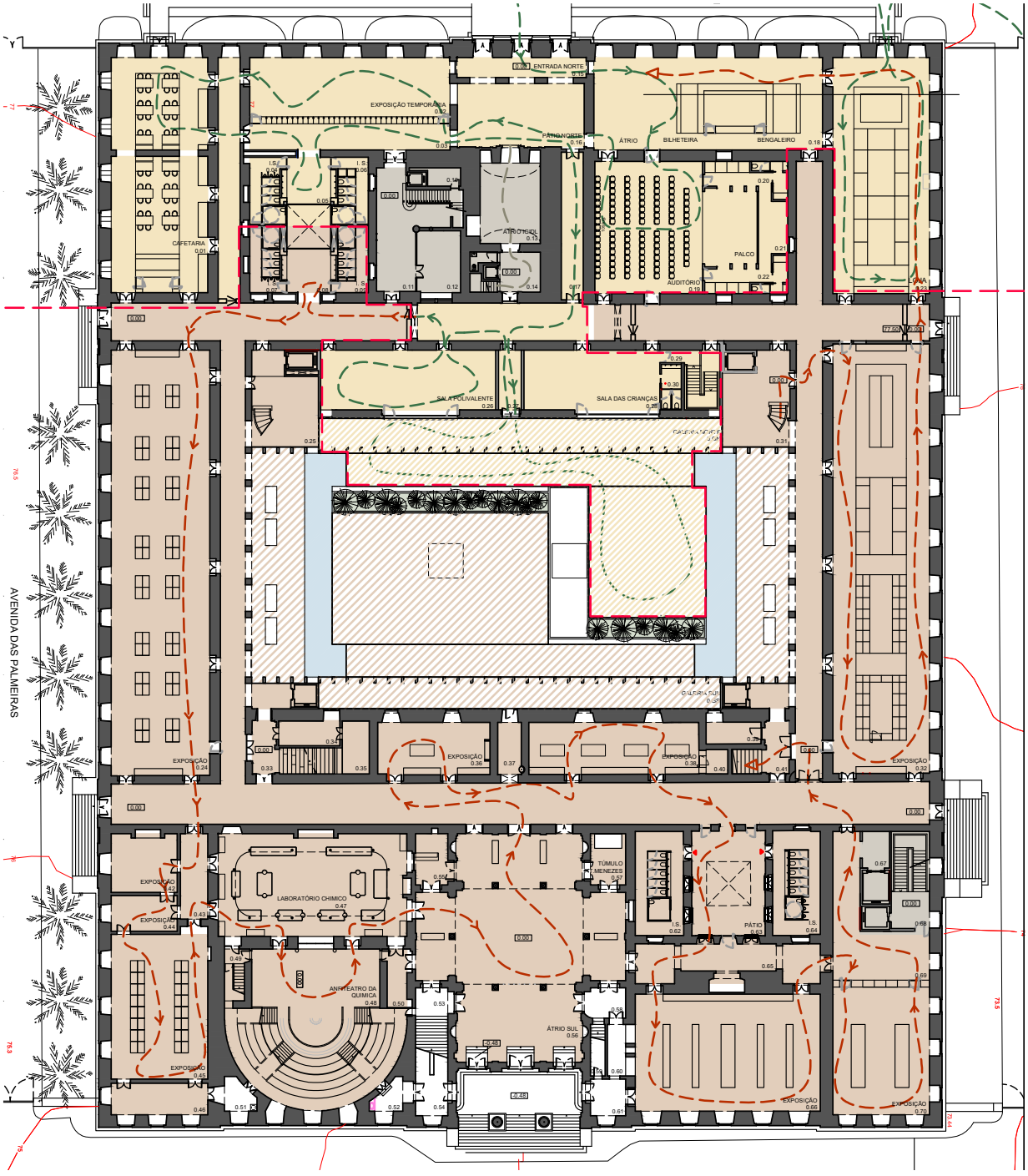


Figura 74 – Planta – Piso 0 - Distribuição das áreas de acesso gratuito, pago e reservado | Elaborado pelo Autor

Áreas de Acesso Livre Áreas de Acesso Pago Áreas Restritas

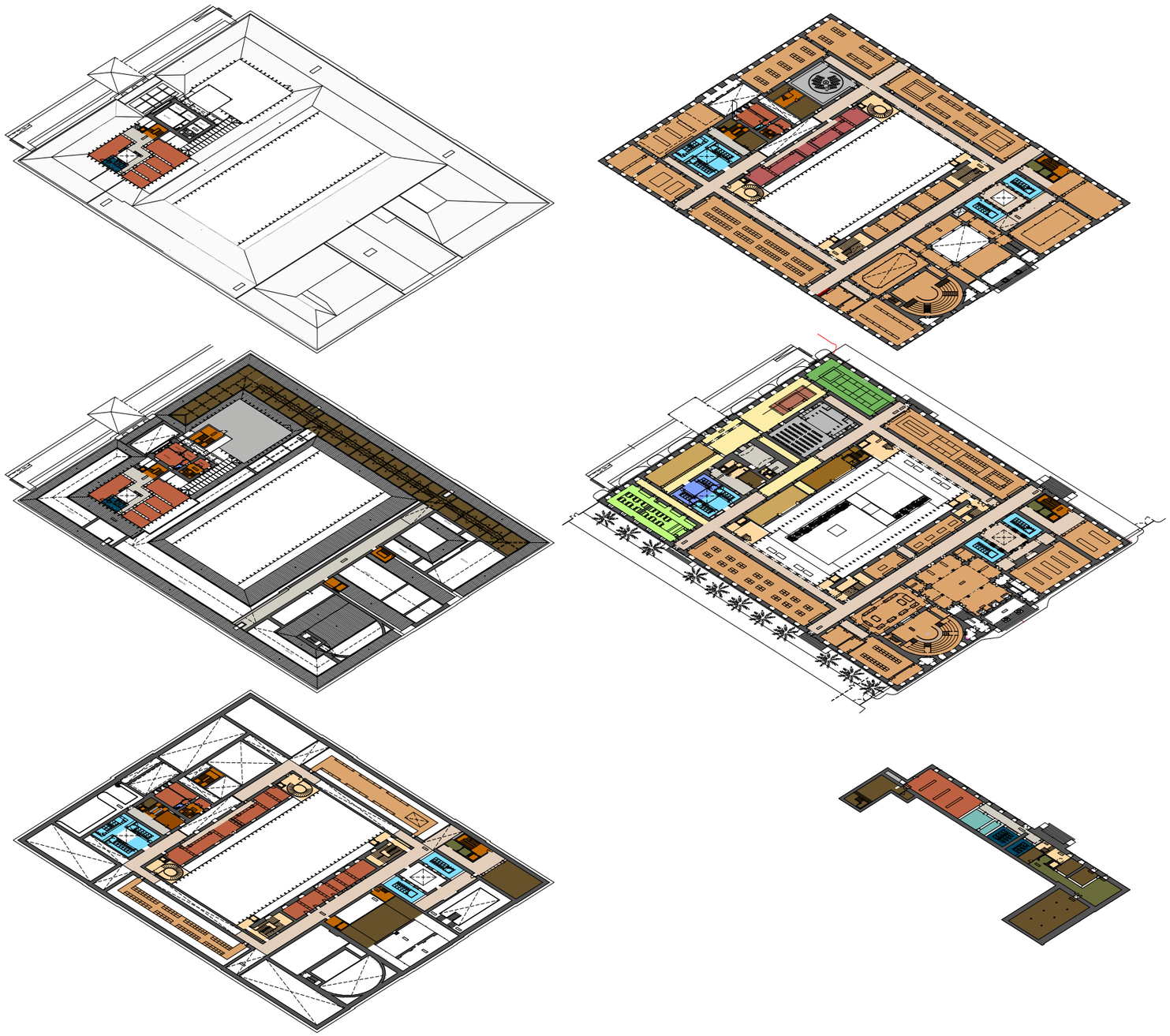


Figura 75 – Axonometria da Distribuição Programática Proposta | Elaborado pelo Autor

6.2 | ESTRATÉGIAS

Estrategicamente, esta intervenção decorre de duas etapas projetuais[24], sendo a **Revisão da Matriz do Edifício** e posteriormente a **ocupação do mesmo de forma reversível.** Na concretização destas fases, a relação entre existente e novo faz-se em termos de "**continuidade e contraste"**.

Assim, a noção de continuidade manifesta-se no alinhamento, nas cores, nas medidas da construção proposta e na natureza dos materiais. O contraste revela-se na natureza do desenho, em elementos que se revelam mais estilizados, particularmente no mobiliário fixo. Além disso, estabeleceram-se vários princípios de forma a uniformizar a proposta e que são transversais às intervenções permanentes e às reversíveis, nomeadamente:

- A **Simetria** que é evidente no desenho original do edifício, é considerada nesta intervenção, tanto na abertura de novos vãos e respetiva localização (Figura 76), como na localização das novas escadas a norte do Claustro em relação às existentes a Sul (Figura 77).

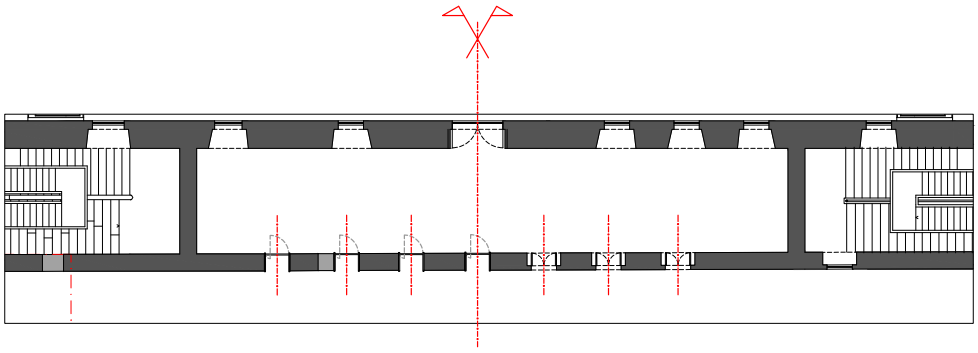


Figura 76 – Planta Parcial – Piso 2 | Representação da relação simétrica entre vãos existentes e propostos | Elaborado pelo Autor

[24] À semelhança do procedimento estudado no ponto 5.6.

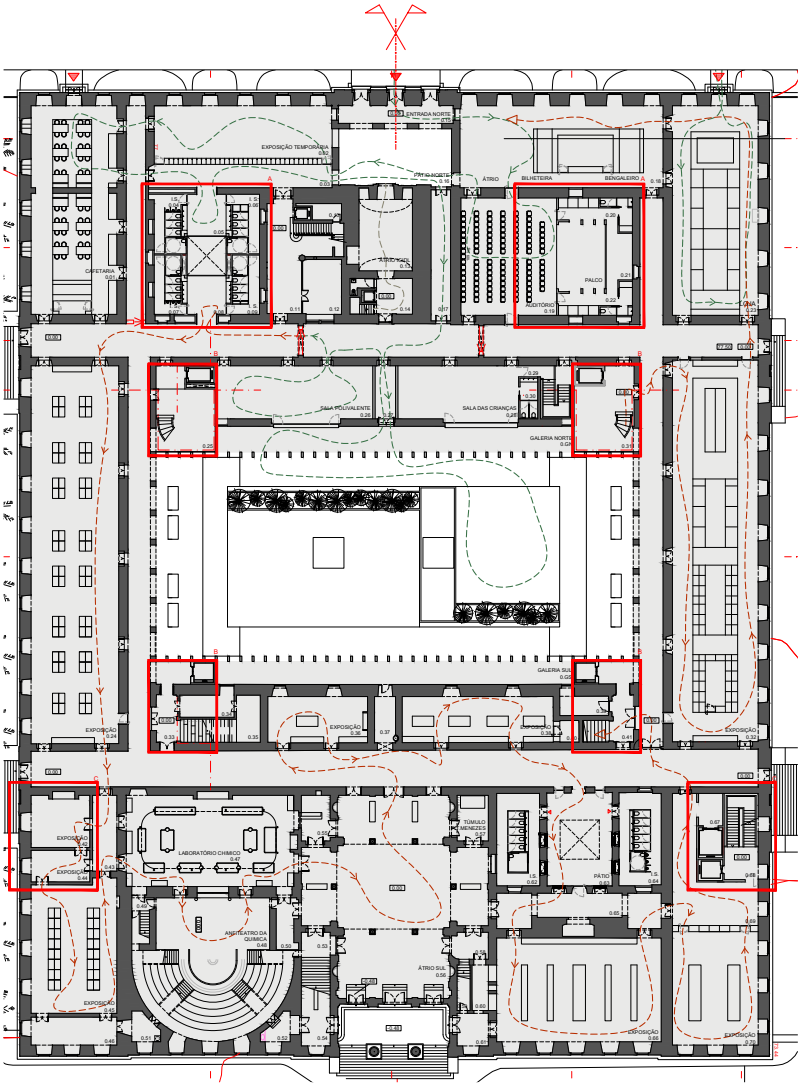


Figura 77 – Planta – Piso 0 | Representação geral da simetria | Elaborado pelo Autor

- O **Sistema Métrico Craveiro**[25] usado na reconstrução do edifício após o grande incêndio de 1843[26] e que se aplicou

[25] Usado em Portugal antes da introdução do sistema métrico decimal em 1860 e que se baseia no uso do palmo de craveira, correspondente a 22cm, e seus múltiplos e submúltiplos. O múltiplo mais conhecido é a vara equivalente a 5 palmos, correspondente a 1,10m.

[26] Os levantamentos de diferente elementos do edifício elaborados pelas turmas de L.P. IV do ano letivo de 2020|21, comprovaram a presença recorrente de medidas associadas ao sistema craveiro (múltiplos e submúltiplos de palmos de craveira).

nesta intervenção, estabelecendo uma continuidade dimensional entre o existente e o proposto. Um dos exemplos do uso contemporâneo deste sistema dimensional são as lâminas/pilares propostas nas Galerias do Claustro que têm um palmo de frente (22cm), sendo espaçadas a 5 palmos (1,10m) entre si. A própria profundidade das lâminas/pilares é múltipla de palmos, alinhando com os pilares existentes das Galerias Nascente e Poente do Claustro (construídas com recurso a este sistema dimensional) (Figura 78).

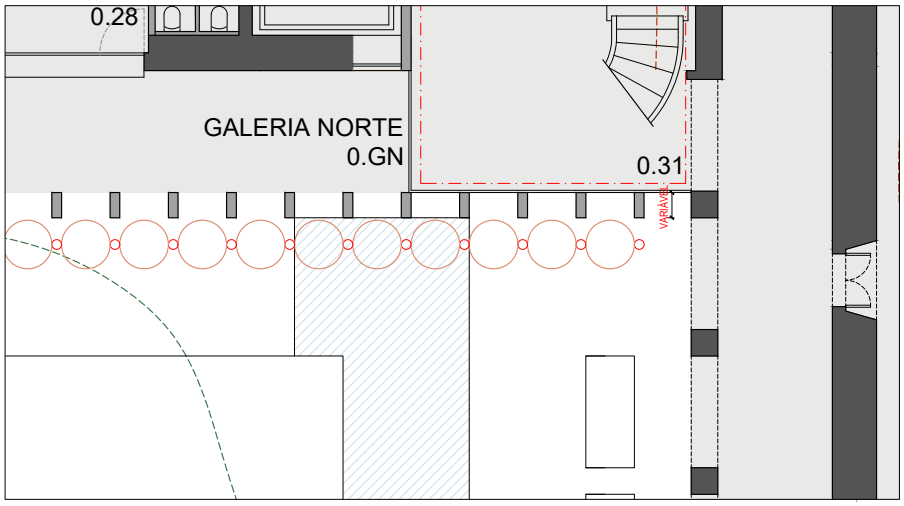


Figura 78 – Planta Parcial | Claustro | Palmo representado com um círculo a amarelo e a Vara (1,10m) com um círculo a castanho | Representação à escala 1/200 | Elaborado pelo autor

- A **Alheta**, para que marque transição entre épocas de construção, simulando que os elementos novos não tocam na pré-existência, tal como se propõe nas Galerias do Claustro (Figura 79), nos novos volumes com a Torre do I.G.I.D.L. e em paredes novas em que a alheta se insere no toque com o pavimento e com o teto (Figura 80). Noutros casos, a alheta confere continuidade com a pré-existência, como na Figura 80 em que surge uma alheta na parede proposta para dar continuidade ao rodapé pré-existente (alinhado com o mesmo);

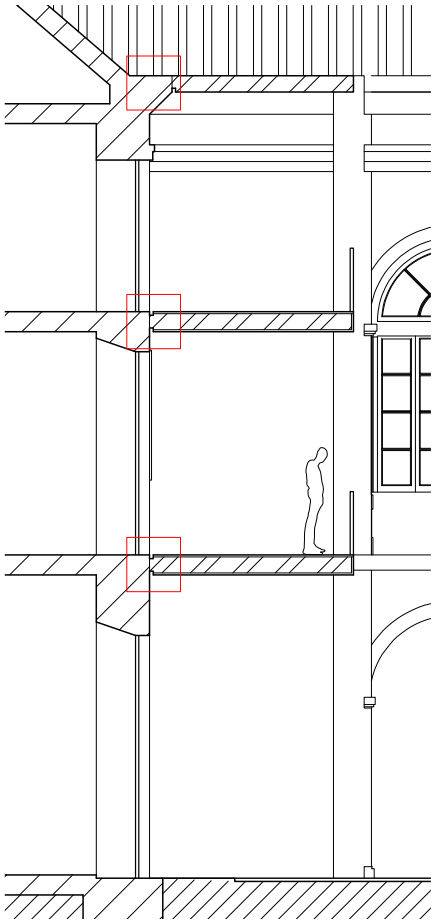


Figura 79 – Corte Parcial | Representação das Alhetas no encontro das novas Galerias do Claustro com as paredes existentes | Elaborado pelo

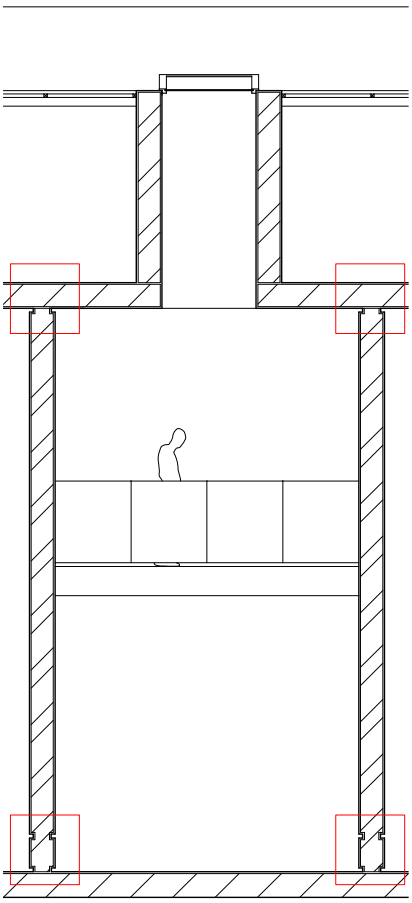


Figura 80 – Corte Parcial – Representação das Alhetas no encontro de novas paredes com lajes existentes | Elaborado pelo Autor

- As **Lâminas** verticais associadas a novas intervenções, nomeadamente nas Galerias Norte e Sul do Claustro (Figura 78 e Figura 79) e nos novos volumes da cobertura, que se articulam com a Torre do I.G.I.D.L. (Figura 81). Dimensionadas com o sistema craveiro, conferem uma continuidade cromática[27], e um contraste matérico. De forma a estabelecer

[27] Lacadas à cor NCS S 1005-Y50R.

uma certa continuidade rítmica entre os elementos, propõe-se que estes integrem alhetas alinhadas com as cantarias pré-existentes (Figura 82), com uma profundidade de 4,40cm[28] e no toque com o pavimento para definir um contraste na transição. Estes elementos materializam-se em chapa metálica lacada revestindo a estrutura necessária. A James-Simon-Galerie[29] foi a referência numa primeira instância e, num segundo desenvolvimento em que se pretendia estabelecer um fio condutor entre elementos propostos, analisou-se a obra do Palácio da Ajuda[30] (Figura 83), por "entalhar" as lâminas no momento em que alinham com as cantarias pré-existentes.

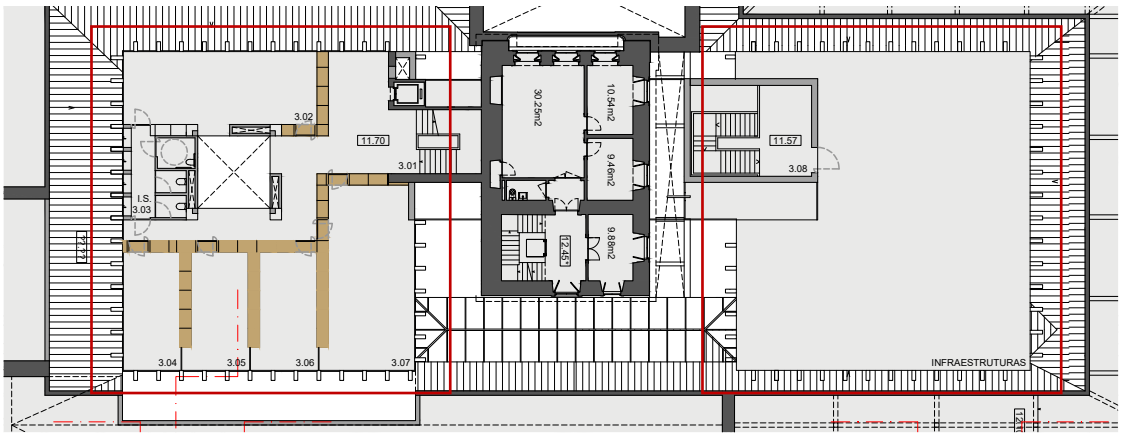


Figura 81 – Planta do Piso 3 | Representação dos novos volumes estruturados em Lâminas | Elaborado pelo Autor

28 Correspondente a $^{1}/_{5}$ de um palmo.

29 Autoria do arquiteto David Chipperfield.

30 Projeto do Arquiteto João Carlos dos Santos.

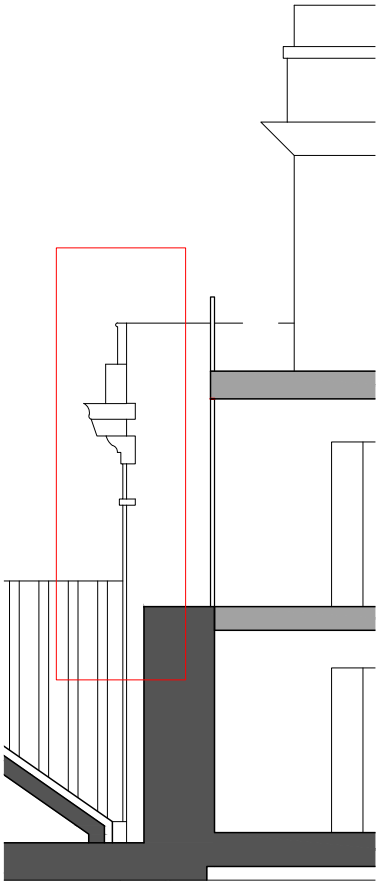


Figura 82 – Corte Esquemático | Alinhamento das alhetas das lâminas propostas com as cantarias existentes | Elaborado pelo Autor



Figura 83 – Nova intervenção no Palácio da Ajuda | Arquiteto João Carlos dos Santos | Fotografia do Autor

6.3 | REVISÃO DA MATRIZ DO EDIFÍCIO (AÇÕES PERMANENTES)

Nesta primeira etapa, a proposta focou-se em repor os elementos caracterizadores do edifício. Assim, a teoria de valor tornou mais claro **respeitar** e **preservar** os elementos de valor e, através das apetências do espaço fazer uma melhor distribuição dos espaços.

É proposta a **revitalização** do edifício em função das necessidades atuais, nomeadamente o caso do sistema de circulação e distributivo do edifício, a viabilização dos espaços interiores sem iluminação natural, resolvendo-os como pátios e zonas de infraestruturas

técnicas, a criação de novos espaços de trabalho, novas instalações sanitárias e a introdução de um sistema de cargas e descargas

6.3.1 | ZONAS DE TRANSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Foram elaborados vários testes de hipóteses para definir a **entrada principal** do edifício (Ver Anexo VII). Num deles, a entrada principal a Sul com acesso de mobilidade reduzida a Nascente, outro com a entrada Norte de acesso ao museu e a Sul de acesso às áreas públicas. Porém, o desnível da entrada a Sul (pela Rua da Escola Politécnica), a proximidade da mesma à Rua, bem como a falta de espaço exterior e o interesse demonstrado por parte do museu, foram os fatores determinantes pela proposta da entrada principal a Norte. Dessa forma, existe a possibilidade de promover o Jardim Botânico, ter uma zona exterior coberta à entrada numa plataforma com zonas de estadia e contemplação, ter entradas alternativas muito próximas, pré-existentes, para a loja e cafetaria.

Propõem-se ainda, três entradas a Nascente, ao nível do piso inferior (semicave), que se servem dos vãos de acesso existentes. Uma delas diz respeito à entrada de **cargas e descargas**, outra que permite o acesso à zona de **gabinetes** e **balneários** e, por fim, uma que dispõe de **duas valências** e sirva simultaneamente funcionários e, excecionalmente, os visitantes em eventos na zona do Átrio Sul[31]. Propõe-se que funcione como o epicentro do piso -1 por fazer a distribuição aos restantes espaços a este nível.

[31] Face à necessidade demonstrada por parte da direção do MUHNAC em realizar eventos neste espaço em horários autónomos.

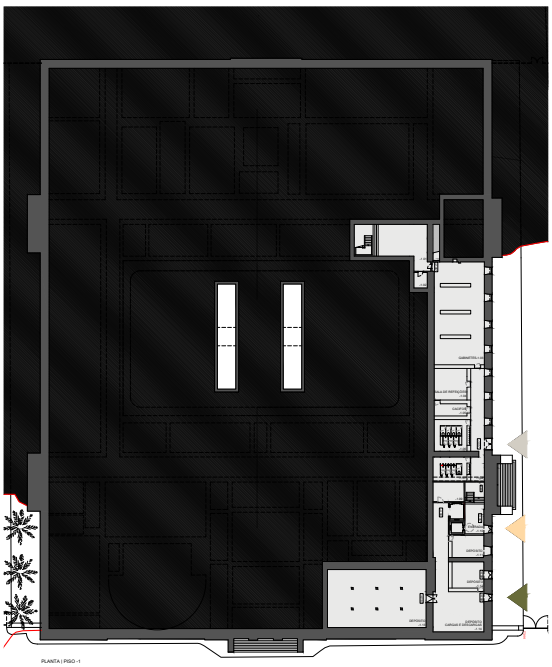


Figura 84 – Entradas – Piso -1 | Elaborado pelo Autor

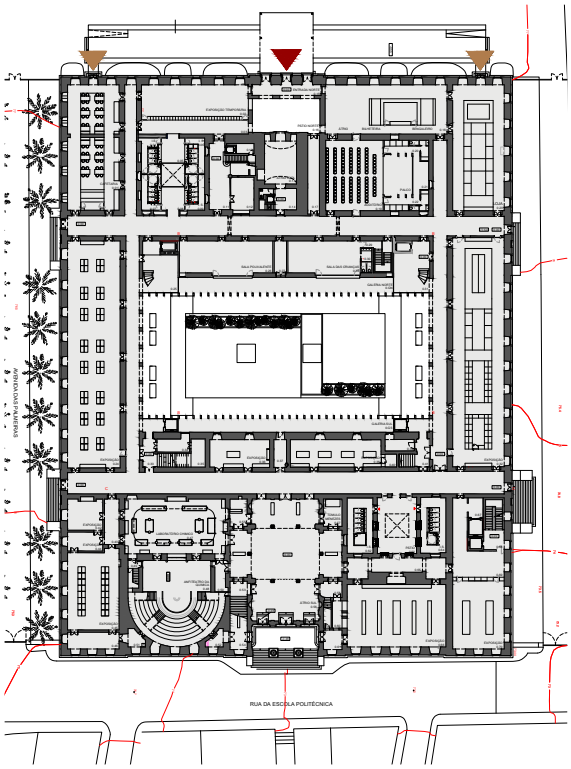


Figura 85 – Entradas – Piso 0 | Elaborado pelo Autor

ENTRADA PRINCIPAL

ENTRADAS ALTERNATIVAS

ENTRADA DE SERVIÇO | MULTIFUNCIONAL

ENTRADA RESERVADA A FUNCIONÁRIOS

ENTRADA CARGAS E DESCARGAS

Nesta proposta, optou-se pela demolição dos elementos que obstruem os corredores existentes, tornando o edifício completamente percorrível (de forma infinita, em anel), promovendo sempre a circulação horizontal em direção à luz[32]. Deste modo, de forma a celebrar este princípio propõe-se a demolição das lajes entre os pisos 1 e 2 no topo dos corredores (junto às fachadas exteriores),

32 Princípio que se reconhece na origem do edifício constatado nas plantas históricas.

incluindo a instalação de uma claraboia zenital no espaço assim criado. (Figura 86)

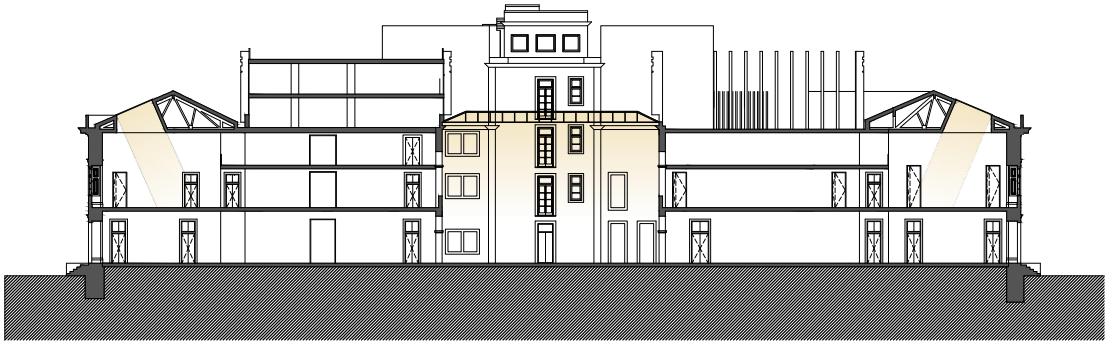


Figura 86 – Corte Transversal | Corredor Norte | Abertura parcial dos topos do corredor Norte | Claraboia entre arcadas existentes | Elaborado pelo Autor

No corredor norte, a fim de manter o atual pátio (Figura 87) que admite luz para os vãos Sul do I.G.I.D.L. e para a zona de fronteira entre acesso livre e pago, foi proposta uma alternativa de circulação ao nível do piso 2, usando os compartimentos voltados ao Claustro que já funcionou desta forma antes do incêndio de 1978 (Figura 89).



Figura 87 – Corredor Norte | Zona entre arcadas, abaixo da claraboia | Existente | Fotografia do Autor

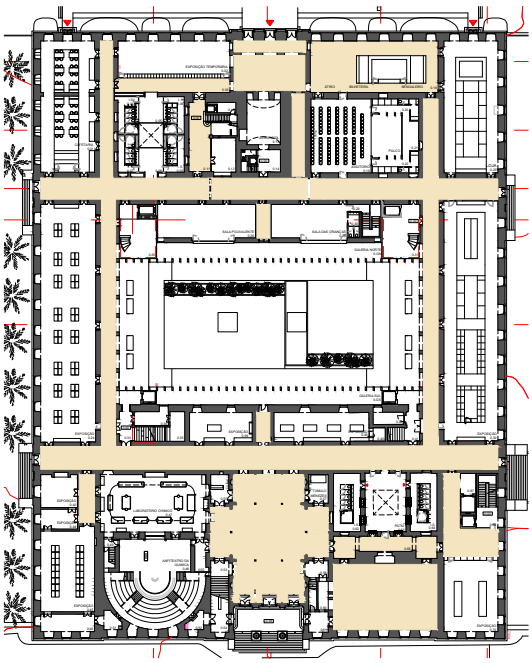


Figura 88 – Planta – Piso 0 | Sistema de circulação proposto

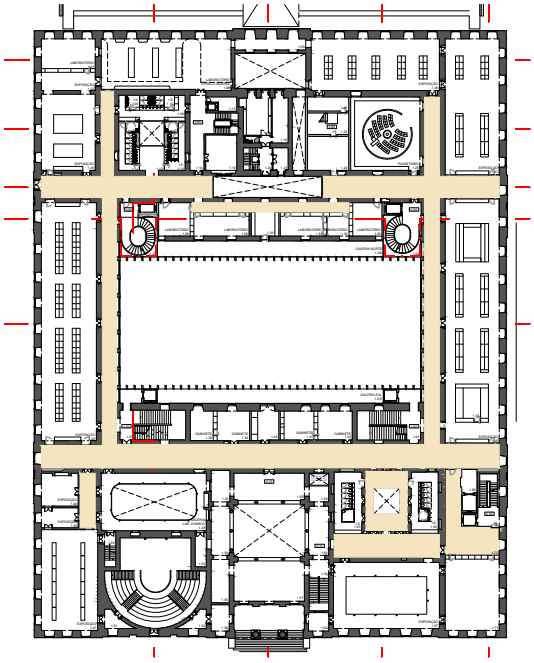


Figura 89 - Planta – Piso 1 | Sistema de circulação proposto

Inicialmente, ponderou-se propor umas plataformas pelos corredores das arcadas, ao nível do piso 2 (Figura 90), que ligassem a ala norte à ala sul. Porém, pela intrusividade da intervenção, optou-se por estabelecer esta ligação através de mezaninos nas salas de exposição. A principal preocupação em estabelecer esta ligação[33] era pelo acesso às instalações sanitárias a Norte, contudo nesta intervenção estão previstos compartimentos desta natureza em cada zona.

[33] Atualmente, a preocupação da direção do MUHNAC é a carência de instalações sanitárias a Sul, obrigando os funcionários a deslocarem-se ao piso inferior.



Figura 90 – Corredor Nascente | Piso 2 | Existente | Fotografia do Autor

De forma a manter uma continuidade cromática entre o azulejo existente (Figura 91) nos corredores e as restantes paredes sem revestimento, propõe-se que estas sejam pintadas à cor azul[34] (Figura 92), entre duas alhetas, uma alinhada com os rodapés e outra com a parte superior dos azulejos, marcando um contraste de transição e de matéria.



Figura 91 – Azulejo existente nos corredores | Fotografia do Autor

[34] NCS S4020-R70B



Figura 92 – Proposta para para os corredores sem revestimento | Elaborado pelo Autor

Algumas plantas históricas do edifício, nomeadamente uma correspondente ao piso térreo do Colégio dos Nobres, revelam a existência de compartimentos nos cantos do Claustro, junto das escadas semelhante às existentes da ala Sul porém, com uma saliência para o exterior (Figura 93)

Analisado este registo, no espírito da procura de simetria, pretende-se celebrar esta memória nos dias de hoje, propondo núcleos de **circulação vertical**, complementares aos atuais a Sul, nos cantos opostos (Figura 94). Além disso, a circulação interior entre pisos torna-se mais intuitiva por estar um núcleo em cada convergência de corredores (Figura 95 e Figura 96).

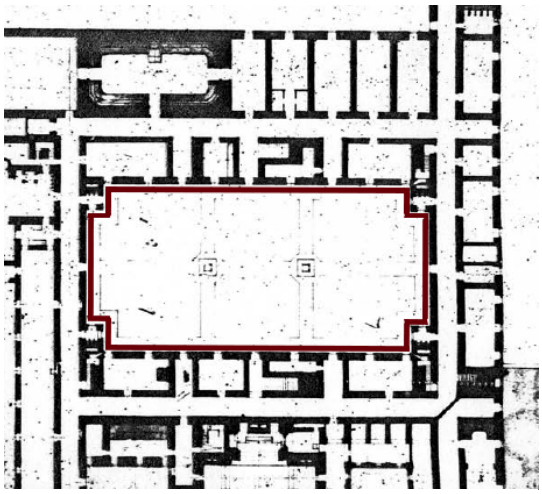


Figura 93 – Planta Histórica referente ao Colégio dos Nobres (1800s) | Identificação das Saliências do Claustro | Fotografia fornecida pelo MUHNAC em novembro de 2020 | Editada pelo Autor

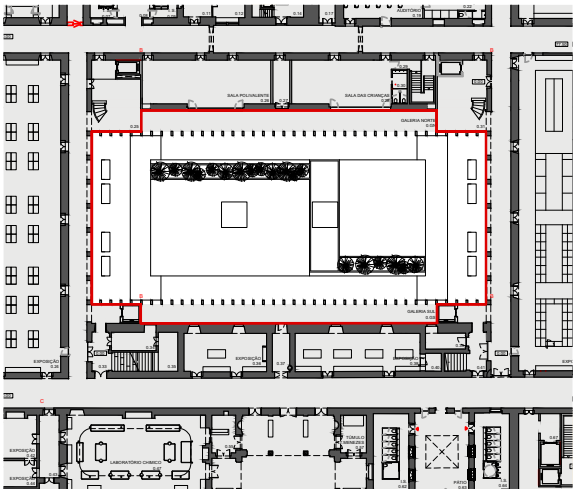


Figura 94 – Planta Parcial – Piso 0 | Identificação das Saliências propostas no Claustro | Elaborado pelo Autor

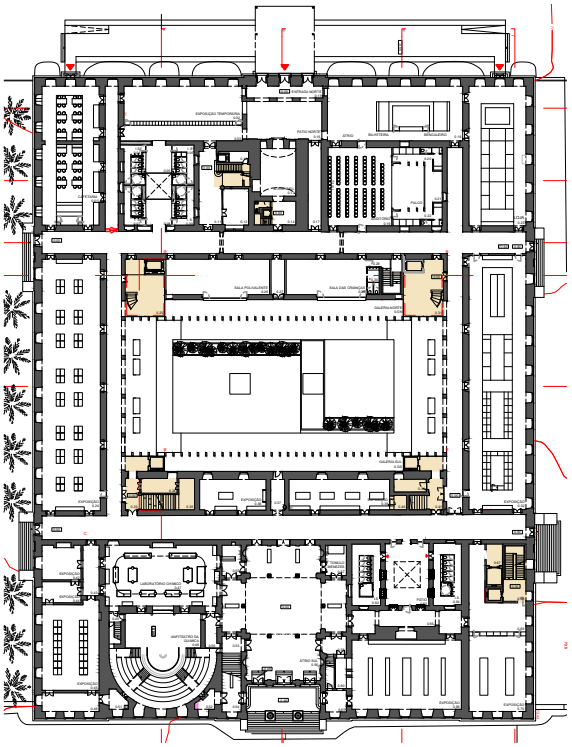


Figura 95 – Panta – Piso 0 | Sistema de Circulação Vertical | Elaborado pelo Autor

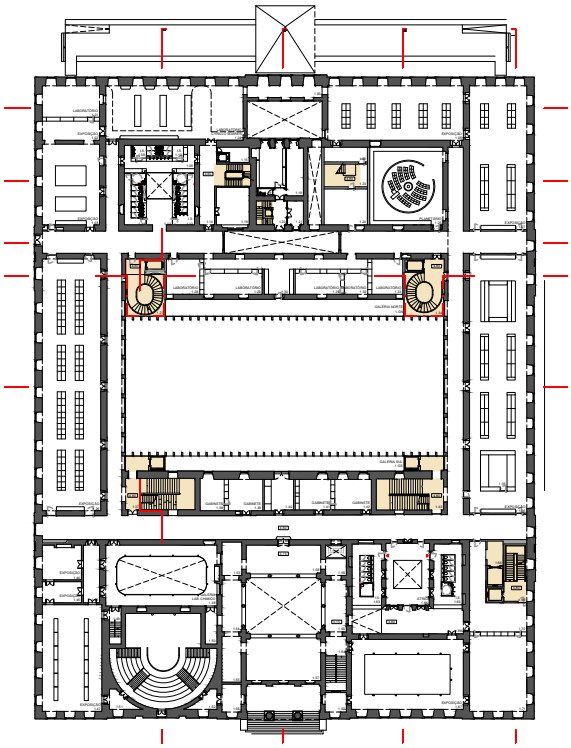


Figura 96 – Planta – Piso 1 | Sistema de Circulação Vertical | Elaborado pelo Autor

A “saliência” referida anteriormente, no caso das escadas existentes, passaria a ser produzida pelos elevadores, que acabam por alinhar com as novas galerias. Nos novos núcleos, propõe-se que os próprios se salientem no Claustro através da escada helicoidal, implicando parte da demolição das paredes existentes.

As escadas históricas principais existentes a Sul do Edifício, apenas fazem a transição entre o piso 0 e o 1. Portanto, propôs-se a demolição parcial da laje de cobertura das mesmas e a instalação de dois lances de escada que façam a transferência ao piso 2, em chapa e ilusoriamente suspensa.

O sistema de circulação vertical proposto do lado Norte do Claustro desenvolve-se com um elevador junto ao corredor, formando uma zona de compressão. Já a escada proposta insere-se numa zona de

triplo pé-direito e, de forma a contemplar o Claustro nas transferências entre os pisos, propõe-se que as escadas sejam helicoidais, promovendo diversos enfiamentos visuais para o exterior (Figura 97) entre as lâminas conforme são percorridas. A escada concebe-se como um elemento singular que recebe e entrega as pessoas nos vários pisos, e cuja forma estabelece continuidade com as arcadas. Assim, ao nível do piso térreo, o primeiro degrau materializa-se num bloco de pedra lioz e a própria escada assenta nele discretamente com uma alheta que dá a ilusão de separação e suspensão, à semelhança do proposto no museu de História Natural do Porto.

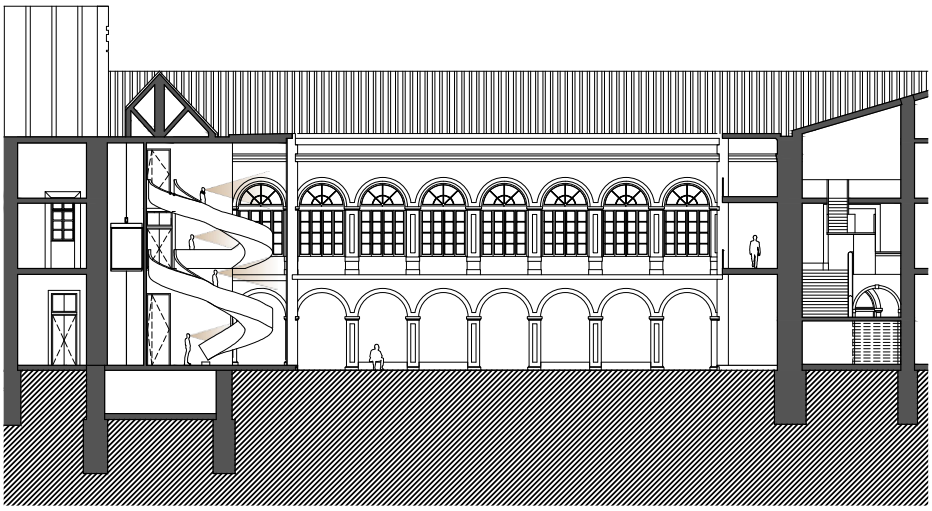


Figura 97 – Corte longitudinal parcial | Enfiamentos visuais promovidos pelas escadas proporstas a norte do claustro | Elaborado pelo Autor

Tal como acontece em relação às entradas, neste ponto foram levantadas várias hipóteses para a localização de cada núcleo de circulação vertical.

Conforme acima referido, estabeleceu-se uma entrada com um núcleo de circulação vertical ao nível do piso -1, a sudeste, com duas valências, nomeadamente que sirva os funcionários e, num cenário excecional, visitantes em eventos no átrio Sul. A sua valência principal

é destinada aos funcionários por estar próximo da R.E.P.[35], das zonas de refeições, cacifos e balneários. Ao nível do piso térreo, procura-se que este núcleo estabeleça uma simetria com o compartimento na ala oposta (Figura 77).

Assim, propõe-se um núcleo de circulação vertical de serviço que viabilize a transição entre o piso -1 e o piso 2, com elevador respondendo às necessidades de eventuais utentes de mobilidade reduzida e o monta-cargas. No piso inferior, a escada assenta sobre um patamar (à cota -03,05) que resolve as diferenças de cotas entre os vários compartimentos.

O monta-cargas surge como um elemento integrante do núcleo anteriormente apresentado, sobretudo ao nível dos pisos superiores, com uma antecâmera em cada. Ao nível do piso -1, o seu acesso é independente do restante núcleo, sendo acessível pela entrada independente das cargas e descargas e dos depósitos (Figura 98).

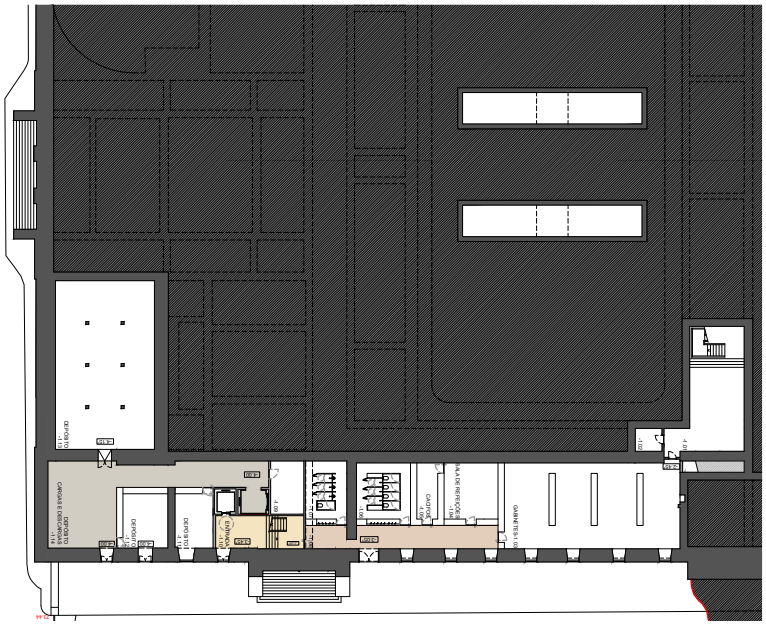


Figura 98 – Planta – Piso -1 | Distribuição geral das áreas de circulação propostas | Elaborado pelo Autor

35 Rua da Escola Politécnica.

Propõe-se, também, unidades exteriores de ar condicionadoq ao nível da cobertura para acomodar as maquinarias de ventilação e climatização necessárias, a nascente da torre do I.G.I.D.L. A estratégia principal para resolver o acesso vertical à mesma foi desenvolver umas escadas simétricas às existentes e que apenas ligassem o piso 1 (cota 04,80) ao terraço (cota 11,57) (Figura 96).

Dado que o objetivo nesta primeira fase de intervenção foi deixar o edifício no seu estado mais "puro", procura-se restabelecer apenas o posicionamento (localização) original dos **vãos interiores** no edifício, de forma contemporânea.

De modo geral, as novas portas interiores que se propõem são pivotantes[36]. Do lado exterior do compartimento, a abertura é feita através de uma alheta e da face interior através de um puxador convencional. Inserem-se num aro em pedra lioz despolida, que confere continuidade material e cromática, com 44mm de espessura[37]. A soleira do vão será resolvida com uma única peça em lioz, à largura da parede/vão. Tanto o aro como a folha da porta têm um rasgo horizontal alinhado com o rodapé existente, normalmente elevados 44cm[38] do pavimento.

Nos casos em que os vãos existentes não têm folha instalada, propõe-se a instalação de um aro com uma porta pivotante com as características acima apresentadas.

---

36 Com 22cm (2 palmos de craveira) do lado menor e 88cm (4 palmos de craveira) do lado maior.

37 Correspondente a $^{1}/_{5}$ de um palmo.

38 Equivalente a 2 palmos de craveira.

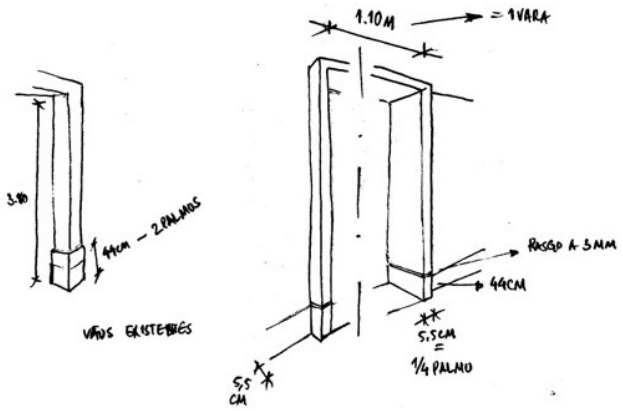


Figura 99 – Esquisso incipiente dos vãos propostos | Elaborado pelo Autor

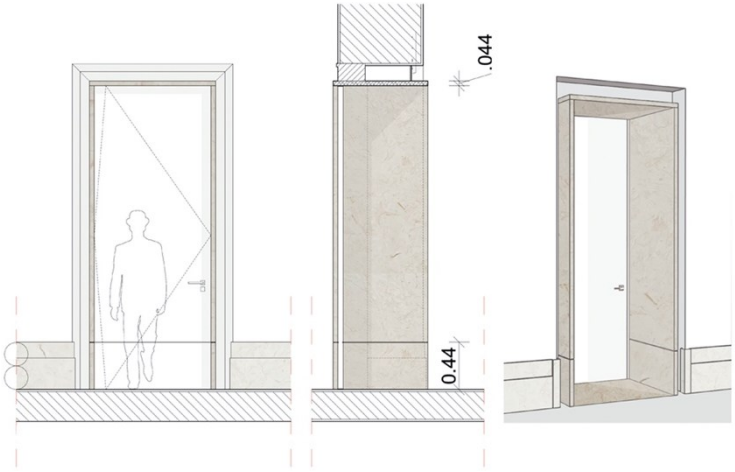


Figura 100 - Vãos propostos | Elaborado pelo Autor

6.3.2 | CLAUSTRO DAS CISTERNAS

O Claustro das Cisternas[39], é marcado pelas arcadas das fachadas nascente e poente e, nesta intervenção, pretende-se dar-lhe o devido protagonismo, propondo um remate nas fachadas Norte e Sul que

39 Nomenclatura atribuída pelo MUHNAC.

alberguem zonas cobertas, de circulação, transição, estadia, contemplação[40] e que, sobretudo, promovesse o uso do mesmo.

Uma vez que as próprias arcadas existentes marcam um ritmo rigoroso no claustro, surgiu a ideia de dar continuidade a este movimento, propondo lâminas verticais a toda a altura do pátio, lacadas a creme[41], estabelecendo uma continuidade cromática com as cantarias, com 22cm de largura e com um espaçamento de 1,10m[42] entre cada (Figura 78). Por outro lado, contrastam com as formas curvas e com a textura rugosa da pedra lioz**.** Como forma de valorizar e enaltecer as cantarias existentes, propõe-se que estes novos elementos tenham alhetas alinhadas com cada detalhe das mesmas[43]. Por estarem no enfiamento visual das arcadas, a relação entre elementos que é estabelecida torna-se mais evidente (Figura 102).



Figura 101 – Fotografia do Claustro das Cisternas | Existente | Fotografia do Autor

40 Necessidade demonstrada pela direção do MUHNAC.

41 NCS S 1005-Y50R.

42 Equivalente a 1 Vara = 5 palmos de craveira.

43 A altura de cada alheta é dependente a cada pormenor e a profundidade é de 44mm (equivalente a $^{1}/_{5}$ de 1 palmo).

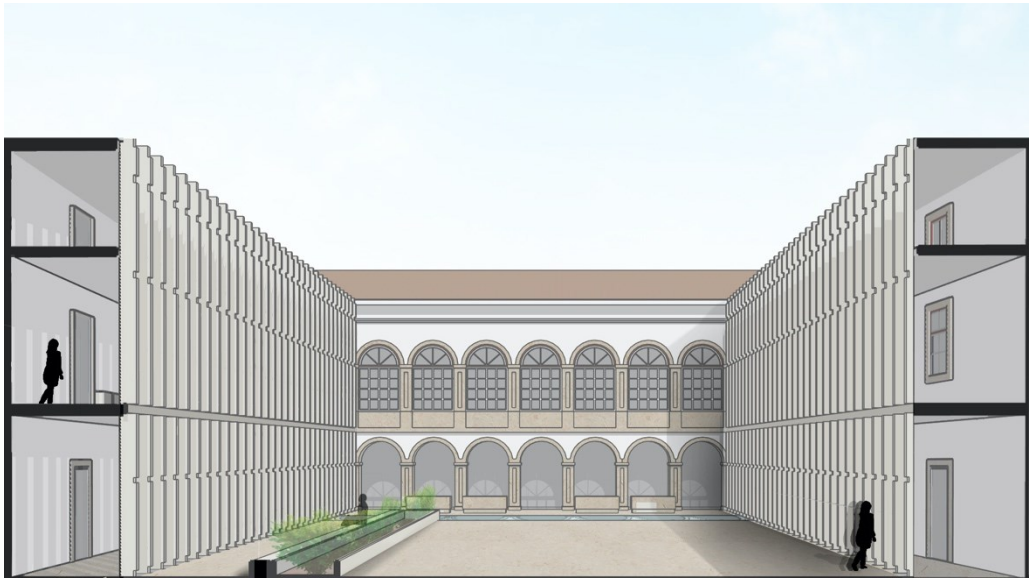


Figura 102 – Proposta para as novas Galerias do Claustro | Elaborado pelo Autor

No espaço coberto desta arcada, propõem-se lajes que prolonguem os pisos 0, 1 e 2 para o Claustro, acessíveis pela zona central de cada ala (Figura 103 e Figura 104).

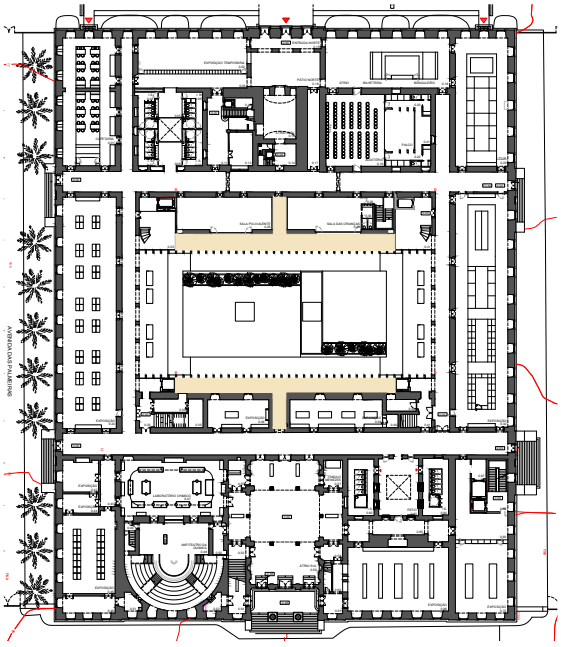


Figura 103 – Planta – Piso 0 | Acesso às Galerias Propostas do Claustro | Elaborado pelo Autor

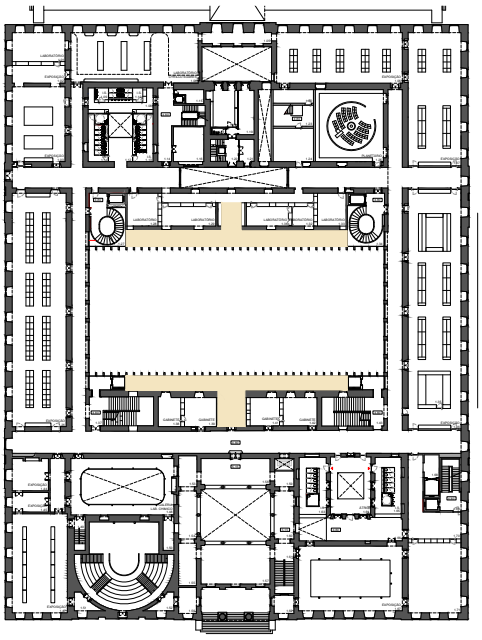


Figura 104 – Planta – Piso 1 | Acesso às Galerias Propostas do Claustro | Elaborado pelo Autor

Relativamente à organização espacial do Claustro, propõe-se que este seja acessível tanto pelas zonas pagas como pelas gratuitas.

Procurou-se dividir o espaço em quatro áreas, duas delas de estadia e contemplação, acessíveis apenas pelo circuito expositivo, desagregados por espelhos de água que impedem a transposição. A presença da água protagoniza um momento de contemplação por refletir as arcadas. Parte da zona central destina-se a eventuais atividades para crianças[44] e é aberta às áreas gratuitas. A zona maior, a poente, seria utilizada para eventos ou visitantes, uma vez que apenas é acessível pela zona paga.

Para a zona central são propostas grandes plataformas delimitadas por bordaduras metálicas, pavimentados com lajetas lioz. Propõe-se que este seja um dispositivo multifuncional. Além disso, tal como refere o nome deste espaço, pretende-se celebrar as próprias **cisternas** com um espaço de exposição nesta plataforma mais elevada, contendo um vidro para observação do interior da cisterna e que a restante superfície se constitua de painéis alusivos à história da mesma (Figura 105). Outra valência desta plataforma é poder funcionar como um palco em conferências ou outros eventos, tornando-a acessível através de degraus ou rampa retrátil (Figura 106).

[44] Dada a relação imediata que estabelece com a sala para este efeito.

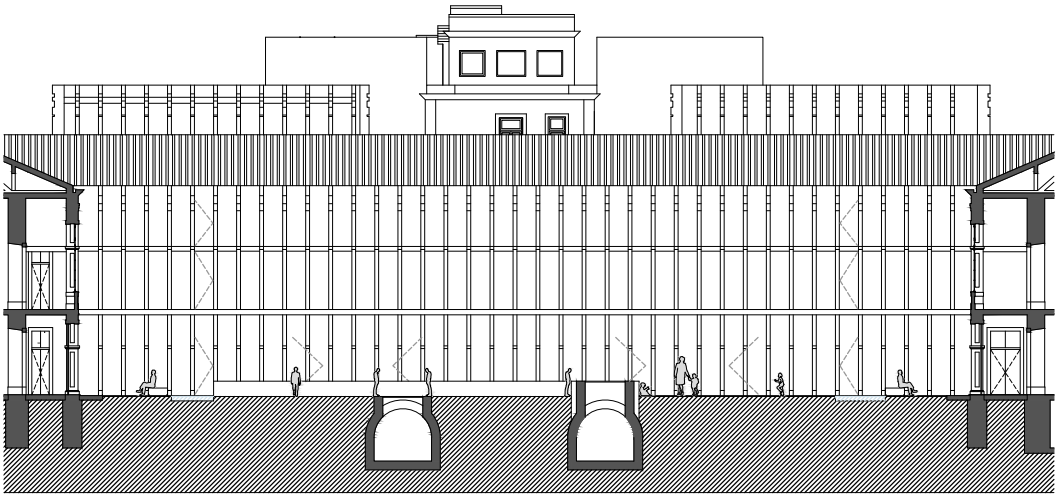


Figura 105 - Corte Longitudinal | Claustro das Cisternas | Representação do uso corrente | Elaborado pelo Autor

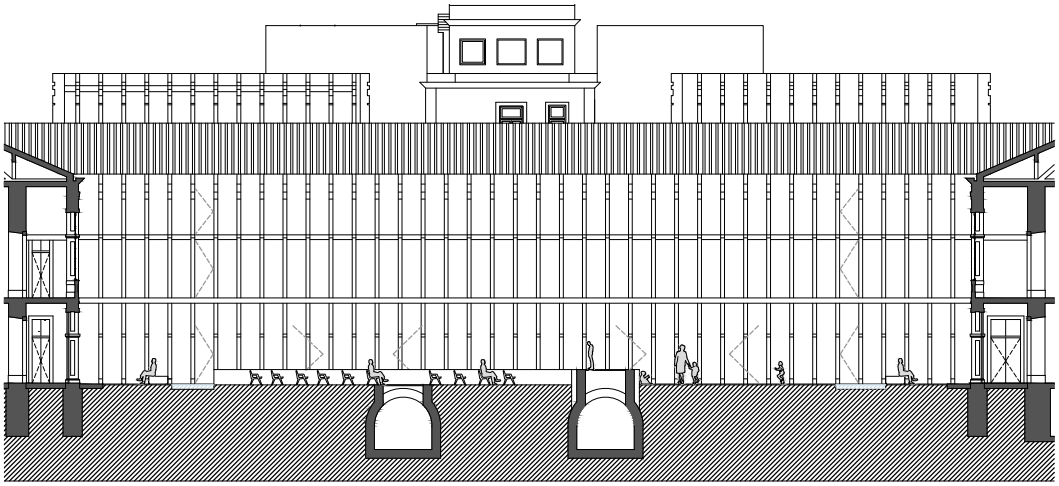


Figura 106 – Corte Longitudinal | Claustro das Cisternas | Representação de uma possível conferência | Elaborado pelo Autor

6.3.3 | PÁTIOS

Face à escala e massa deste edifício considerou-se fundamental o recurso a pátios para assegurar condições de habitabilidade. No contexto da proposta, reformularam-se pátios existentes e criaram-se outros.

No Pátio existente sudeste (5 - Figura 107), propõe-se a demolição da laje que o encerra atualmente ao nível do piso 1, tirando partido da luz natural e tornando-o num espaço de transição e estadia. Assim, considerou-se importante que este funcione como uma zona de acesso a um espaço particular por marcar a sua presença no corredor com a luz. Deste modo, propõem-se as instalações sanitárias acessíveis pelo mesmo em todos os pisos, propondo também galerias que viabilizam esta distribuição.

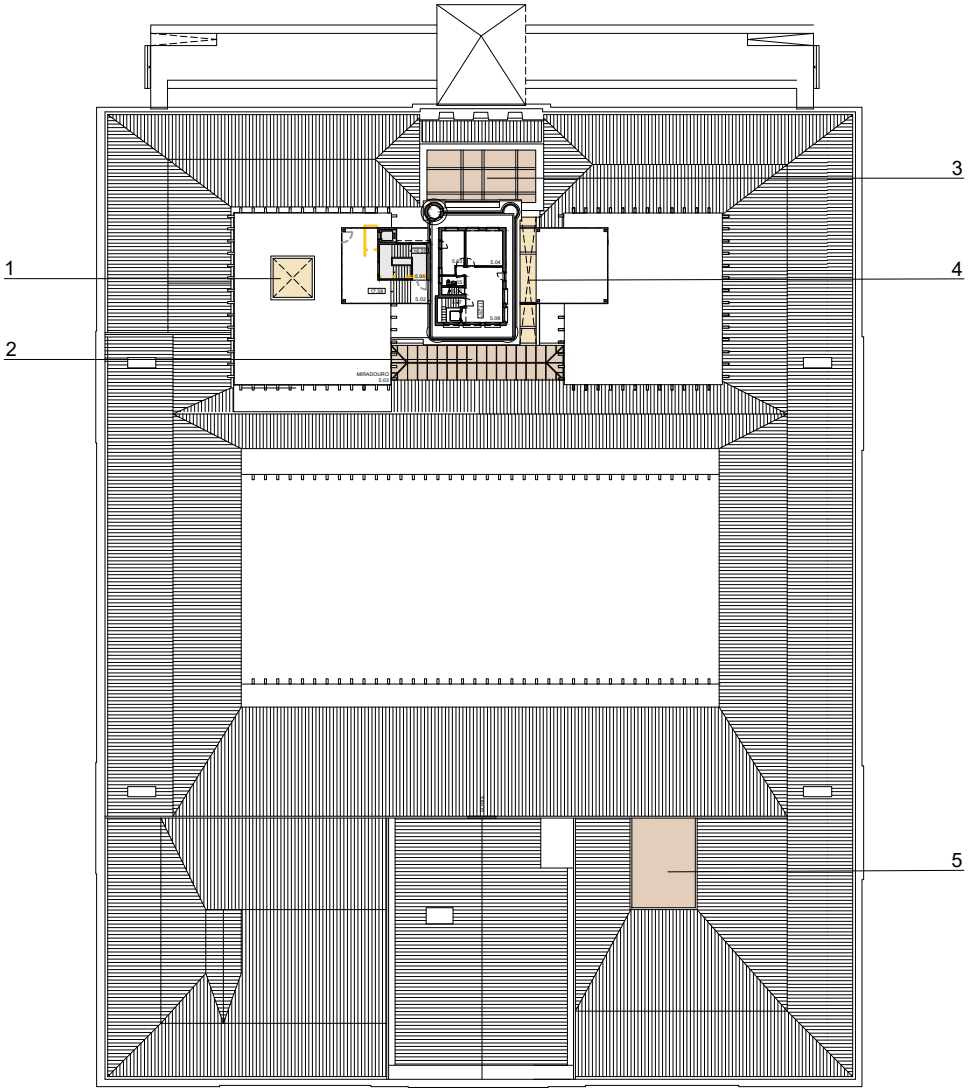


Figura 107 – Planta de Cobertura | Pátios existentes e Propostos | Elaborado pelo Autor

No cenário acima apresentado referente à realização de um evento no átrio sul, os visitantes, ao acederem até ao novo núcleo de circulação vertical que transfere ao piso -1, têm a possibilidade de acederem às instalações sanitárias através deste pátio, podendo estar o circuito expositivo encerrado. (Figura 108)

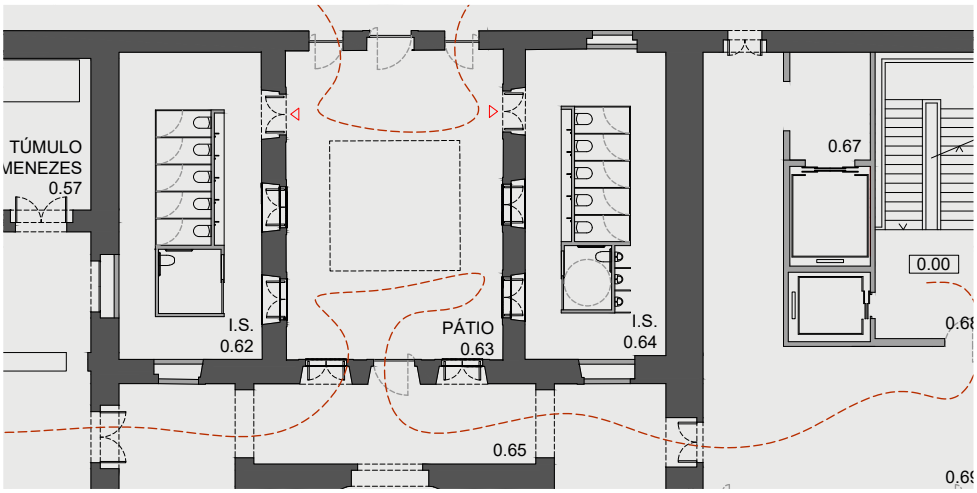


Figura 108 - Planta Parcial – Piso 0 | | Pátio Sul | Elaborado pelo autor

Através de um "ante-projecto" do Arquiteto Adelino Nunes, na década de 1930, para a zona noroeste do edifício constata-se a proposta de um pátio. A forte presença destes espaços em edifícios da mesma natureza, levaram a propor um que viabilizasse estes espaços sem iluminação natural e que funcionasse como um núcleo infraestrutural. Assim, pretende-se abrir parcialmente os pisos neste enfiamento (1 - Figura 107 e 1 - Figura 109) e que a luz seja projetada nos corredores marcando a sua presença (Figura 110). Paralelamente ao pátio a sudoeste, propõem-se átrios das instalações sanitárias nos pisos 0,1 e 2 como uma zona de permanência com os lavatórios. As cabines dos equipamentos sanitários dispõem-se junto às coretes, facilitando a sua ligação às infraestruturas. A altura destes módulos é inferior à do pé-direito de forma a permitir a entrada de luz nos mesmos. Ao nível do piso térreo, este pátio forma dois átrios distintos, sendo que um diz respeito às instalações sanitárias das áreas de acesso gratuito e o outro às instalações acessíveis pelo percurso expositivo (Figura

111). Nos pisos 1 e 2, parte deste espaço integra instalações exclusivas a funcionários.

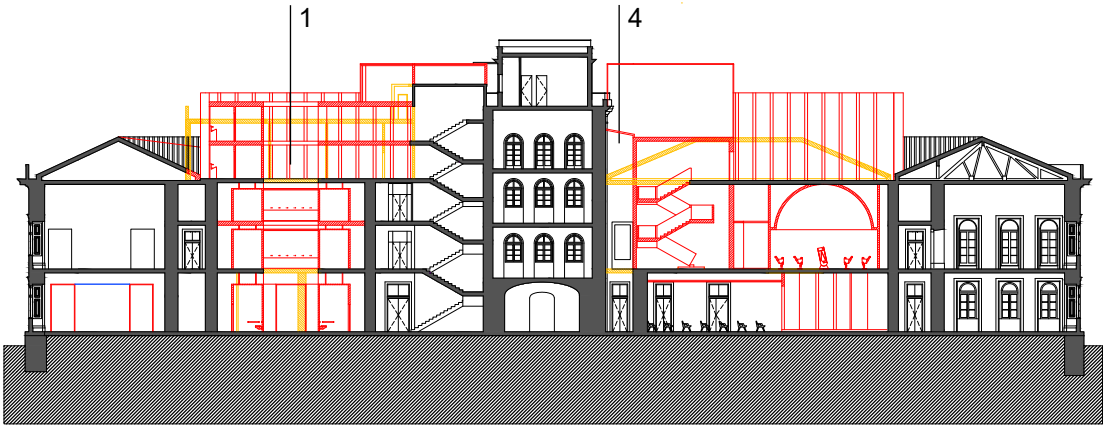


Figura 109 – Corte Transversal | Amarelos e Vermelhos | Propostas de Demolição e Construção | Elaborado pelo Autor



Figura 110 – Esquisso | Iluminação Natural projetada nos Corredores (através do pátio) | Elaborado pelo Autor

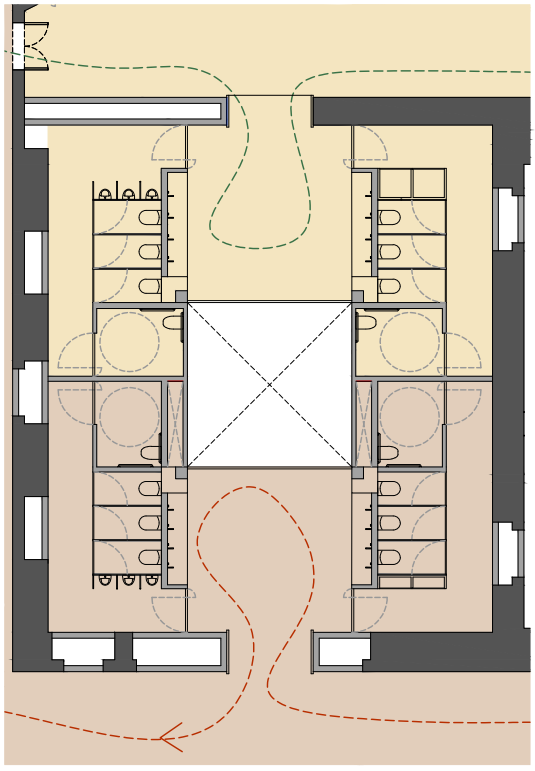


Figura 111 – Planta Parcial – Piso 0 | | Divisão de Instalações Sanitárias através do novo Pátio Noroeste | Elaborado pelo autor

O Pátio Norte (3 - Figura 107), sobre a entrada principal proposta, perante esta intervenção, funciona como um átrio onde se propõe uma cobertura em lâminas que respeitam os princípios da métrica usada e que irradiam a luz natural para o espaço, à semelhança do Pavilhão Nórdico de Sverre Fehn (1962) em Veneza. Além de se distribuir para a zona da bilheteira, bengaleiro, exposições temporárias e para a Torre do I.G.I.D.L., estabelece ligação ao corredor norte (4 - Figura 107 e 4 - Figura 109). Caracterizado como uma zona de compressão, propõe-se a demolição das lajes nos pisos superiores, tornando-o num espaço aberto, em que a própria iluminação natural encaminhe os visitantes à zona de início de percurso (4 - Figura 109), entre as arcadas do corredor da ala norte, também destacada pela luz trazida através da sua claraboia existente. Ao nível da cobertura, propõe-se uma grua retrátil que permita o transporte de equipamentos para a zona técnica. Em suma, pretende-se movimentar as pessoas pela luz desde o pátio de entrada, passando pelo corredor e terminando no centro da ala Norte entre as arcadas destacadas pela claraboia.

6.3.4 | REMATE COM A TORRE

A torre do I.G.I.D.L., construída no século XIX de forma autónoma e integrada no corpo do edifício aquando da reconstrução após o incêndio de 1843, integra-se junto a um volume cujo valor considerado é apenas de utilidade e que, além de descaracterizar o edifício integralmente, causa-lhe desequilíbrio, contrastando com o princípio da simetria.

Numa primeira fase, surge a hipótese de apenas propor uma intervenção de **adaptação** e **requalificação** para o anexo da década de 1940 e para as fachadas (Figura 112). Porém, pela carência de áreas e necessidade de novos espaços de trabalho, surgiu a possibilidade de repensar nesta zona que ladeia a torre. Assim,

definiu-se a zona a nascente como um polo de infraestruturas descoberto[45], acessível pelo piso 1[46]. A poente as áreas destinadas a gabinetes de trabalhos, beneficiando de iluminação natural e de um miradouro.



Figura 112 – Fotografia aérea | Torre do I.G.I.D.L. | Existente | Google Maps

Para destacar a Torre do I.G.I.D.L., procurou-se marcar uma **transição espacial**. Assim, estes novos volumes tocam na Torre, de forma análoga às galerias, numa alheta para os distanciar. Paralelamente ao Claustro, propõe-se que estes volumes se constituam de lâminas lacadas à cor creme[47], com **alhetas** alinhadas às cantarias da torre, respeitando as mesmas medidas craveiras

45 À semelhança do que se verifica no topo do edifício da sede da EDP em Lisboa - Projeto da autoria de Aires Mateus.

46 Como referido no tópico referente aos acessos verticais.

47 NCS S1005-Y50R

usadas no Claustro[48]. Assim, é definido um contraste essencialmente **rítmico** e **estético** entre os elementos. A sua parte superior alinha com a platibanda existente da Torre (Figura 113).

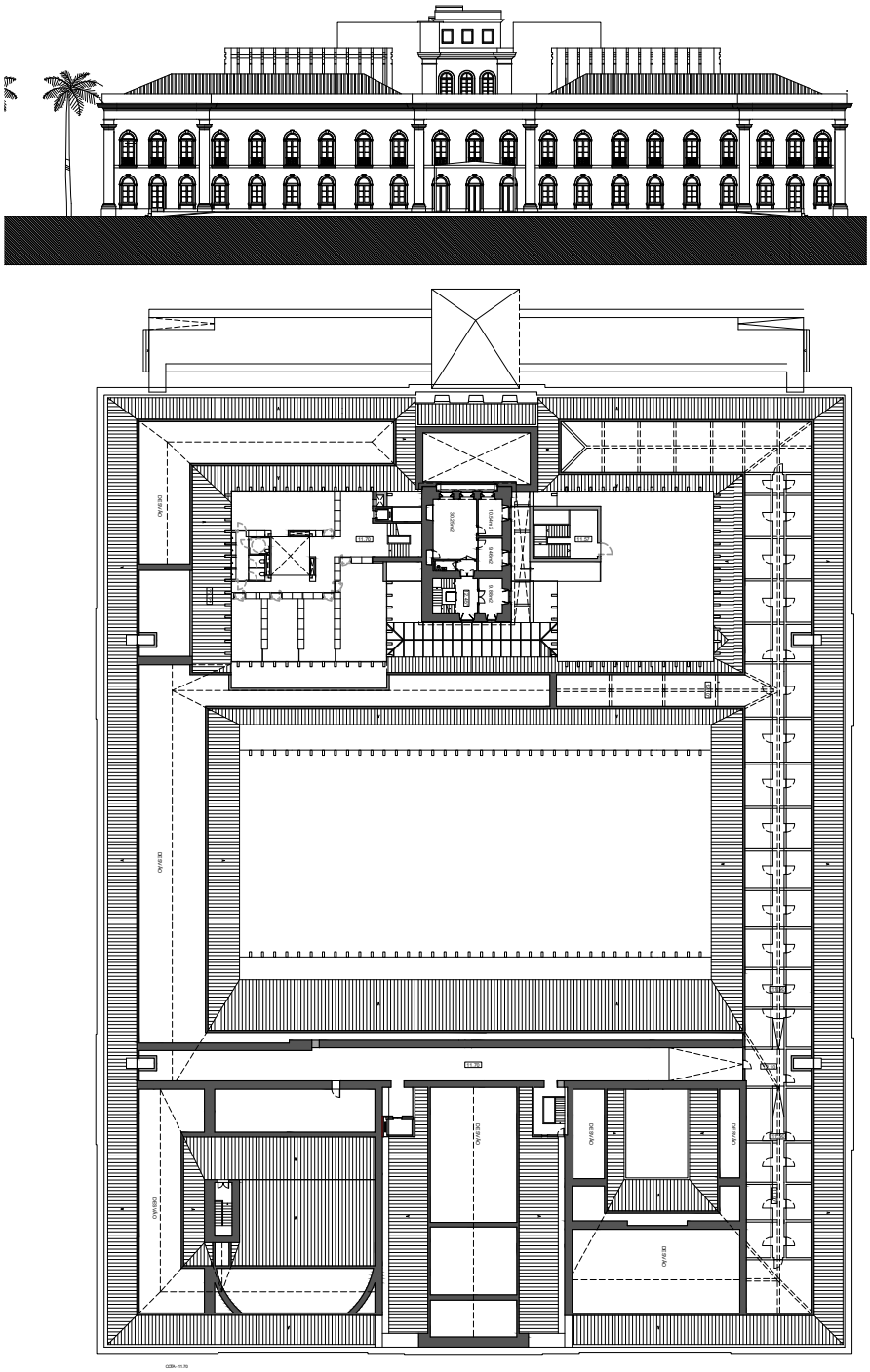


Figura 113 – Alçado Norte articulado à Planta do Piso 3 | Proposta | Elaborado pelo Autor

Propõem-se ainda dois volumes, que alojam os sistemas de circulação vertical, envidraçados para se tornarem pouco percetíveis e estabelecerem uma relação de continuidade com a envolvente, à semelhança da Praça do Edifício Eça de Queiroz do Arquiteto Gonçalo Byrne, em que recorre ao vidro para celebrar a vista para o Castelo de Leiria (Figura 114).



Figura 114 – Edifício Eça de Queiroz – Praça | Fotografia de Paulo Catrica | Gonçalo Byrne Arquitetos

Relativamente ao volume a noroeste, percebeu-se que ao propor a demolição da laje da cobertura à cota 16,25 e substituí-la por outra mais abaixo à cota 14,58, conseguir-se-ia coincidir com um dos patamares da escada existente, apenas demolindo parte de uma das paredes. Conseguiu-se ainda propor um novo piso destinado a

[48] 22cm de largura (1 palmo de craveira), 66cm de profundidade (3 palmos de craveira), 1,10m de espaçamento entre cada (1 vara).

gabinetes de trabalho e um miradouro à cota 17,58 sobre a cidade (Figura 115). O interior integra o pátio a noroeste (já apresentado) e pretende-se que, em cada piso, o lance de chegada da escada esteja no **enfiamento visual** do mesmo, direcionando o movimento à luz (Figura 116). Os acabamentos interiores propõem-se num tom creme, disfrutando da iluminação natural.

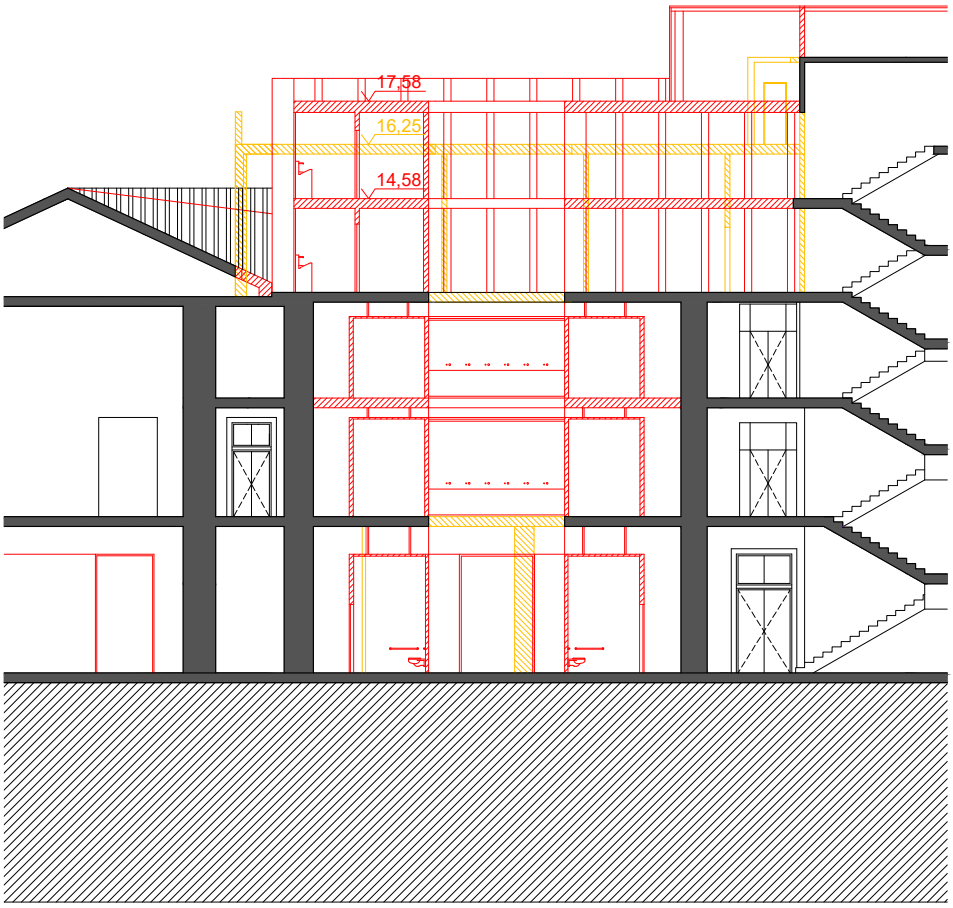


Figura 115 – Corte Transversal Parcial pelo Pátio Nordeste, mostrando os pisos de espaços de trabalho e vários níveis de instalações sanitárias | Amarelos e Vermelhos | Elaborado pelo Autor

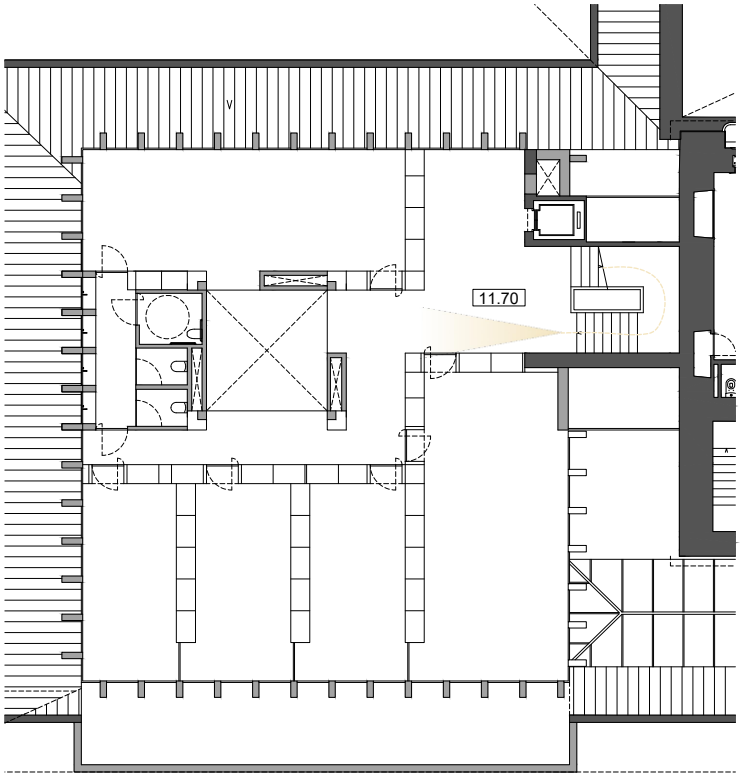


Figura 116 – Planta Parcial da remodelação do anexo da década – Piso 3 | Enfiamento Visual entre a escada e o Pátio | Elaborado pelo Autor

6.3.5 | ESPAÇOS INTERIORES SEM CONTACTO EXTERIOR

Além dos compartimentos sem iluminação e ventilação natural resolvidos com um pátio como acima referido, existem outros com as mesmas características.

Num desses compartimentos, no piso térreo (Figura 117), optou-se por integrar um auditório na zona de acesso sem bilhete, junto do pátio Norte, e um átrio formado pela bilheteira que permite o seu funcionamento em horários independentes.

Com área bruta de 231,80m^2 e lotação de 109 lugares, proporciona-se um espaço com diferentes possibilidades de apropriação com várias mutações. Além de conferências, projetou-se de forma a receber companhias de teatro[49], tendo espaço de entradas laterais de palco, zonas técnicas e de cenários, e camarins com instalações sanitárias.

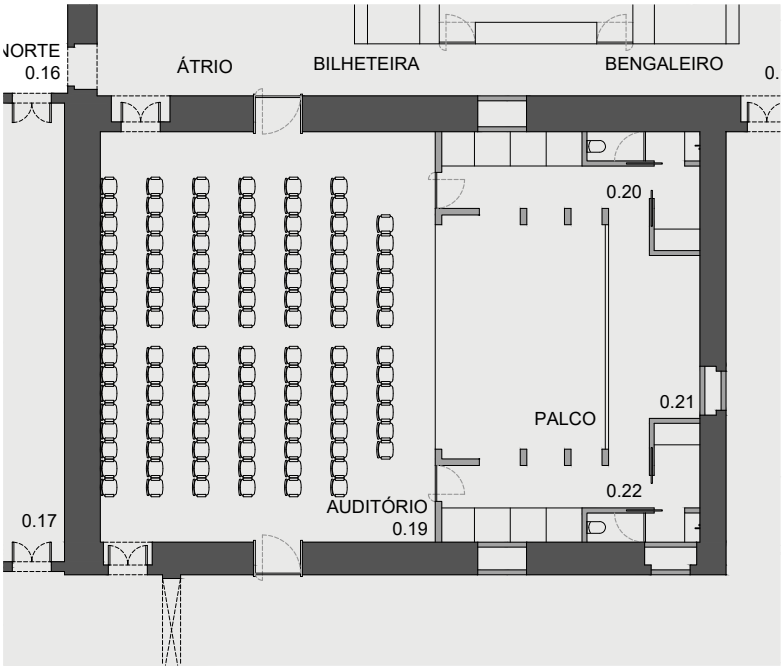


Figura 117 – Planta Parcial | Auditório | Proposta | Elaborado pelo Autor

Dando resposta à qualidade acústica resolve-se pavimentar o espaço com alcatifa creme[50], dando continuidade cromática às zonas de circulação do edifício. O teto e as paredes, integram o sistema de iluminação indireta em sancas e, ao serem pintados de cinza,

[49] Uma vez que o MUHNAC já estabelece parcerias com várias companhias de teatro.

[50] NCS S 1005-Y50R

contrastam com a luz e com o pavimento, proporcionando maior harmonia visual.

O Planetário está atualmente a ocupar um compartimento com grande relação interior-exterior no canto Noroeste do edifício, ao nível do piso 1, portanto, optou-se por se transferir para outro compartimento sem iluminação natural do piso 1 (Figura 118). A sua forma curva permitiu a integração de um espaço expositivo ao seu redor.

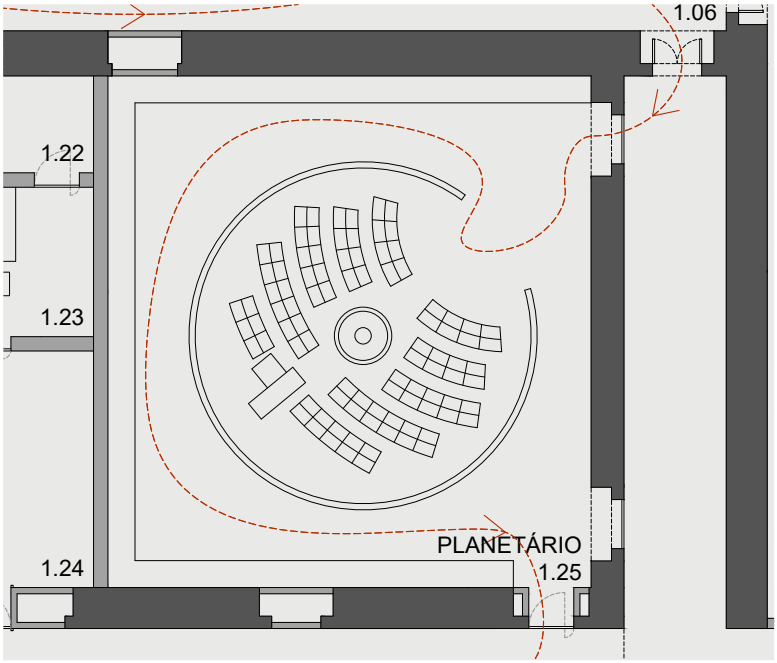


Figura 118 – Planta Parcial – Piso 1 | Planetário | Proposta | Elaborado pelo Autor

6.3.6 | ÁREAS PERMANENTES

A **Loja** e a **Cafetaria** consideram-se espaços "permanentes" pelas infraestruturas de que carecem. Como acima referido, a sua localização, no piso térreo do lado norte, deve-se essencialmente às entradas autónomas existentes e à proximidade com os espaços de acesso livre.

Pretende-se que a Loja se posicione no final do percurso expositivo, levando os visitantes a percorrer a mesma, usufrua dos vãos exteriores expondo os produtos e que se organize através dos

módulos reversíveis pintados à cor cinza, contrastando com o pavimento proposto a pinho.

A Cafetaria (Figura 119) projeta-se no canto oposto à loja, estrategicamente junto à Avenida das Palmeiras[51] e no enfiamento visual do início do circuito expositivo. Constitui-se em módulos de mobiliário fixo lacados à cor cinza que se tornam num elemento unificador, definindo as áreas de estar que contrastam cromaticamente com pedra existente e com o pavimento de soalho de pinho. Na zona de estar o pavimento existente é revestido a vinílico à cor cinza, dando uma continuidade espacial e sentido de unidade.



Figura 119 – Ambiente de Estudo | Cafetaria | Elaborado pelo Autor

6.4 | OCUPAÇÃO DOS ESPAÇOS (AÇÕES REVERSÍVEIS)

A segunda fase de projeto focou-se na promoção da **Reversibilidade**, termo que diz respeito às intervenções que possam ser temporárias,

[51] Futuramente tornada pública pela construção de um equipamento residencial num dos seus edifícios.

que deixam em aberto a mudança no edifício sem lhe deixar danos, e que se procurou viabilizar por meio do **Mobiliário Fixo** modular.

Esta é a dimensão que motivou este Projeto de Final de Mestrado. Porém, para a desenvolver, foram resolvidas as questões "permanentes" numa primeira etapa para que, nesta segunda etapa, se introduzisse esta dimensão.

A associação de **Mobiliário Fixo** à **Reversibilidade** pode ser vista como algo paradoxal (já que "fixo" se opõe a "reversível"). Porém, nesta proposta, o Mobiliário considera-se "**fixo**" por ser parte integrante da arquitetura, por definir e pertencer ao espaço e responder às suas funções. Mas, pretende-se que seja materializado de forma que possa ser desmontado e remontado noutro espaço, garantindo, assim, a sua valência "reversível".

No mobiliário proposto, consideraram-se questões relativas à ergonomia, ao conforto e à resistência e, em que o seu desenho procurou uma base modular, tal como o próprio edifício, composto por elementos padronizados que se repetem (portas, janelas).

Embora de naturezas diferentes, procurou-se estabelecer uma relação entre os elementos propostos na primeira etapa e os elementos reversíveis, sobretudo, na materialidade, nos alinhamentos, nas cores, na simetria e no uso de alhetas para gerir toques e junções.

6.4.1 | MÓDULOS

Os módulos de mobiliário propostos respeitam sempre as medidas do sistema craveiro, de forma que estes se possam articular entre si no

edifício. As principais medidas usadas na conceção destes elementos é 1,10m[52], 0,66m[53], 2,20m[54] e 4,40m[55].

Pretendeu-se organizar os módulos propostos em grandes grupos sendo que cada grupo é referente a um módulo de determinadas dimensões, que pode ter diversas particularidades como portas ou envidraçados.

A alheta surge nos módulos sempre no toque com o pavimento, de forma a percecionar um descolar de elementos, estabelecendo um contraste de transição.

---

52 Equivalente a 1 vara = 5 palmos de craveira.

53 Equivalente a 3 palmos de craveira.

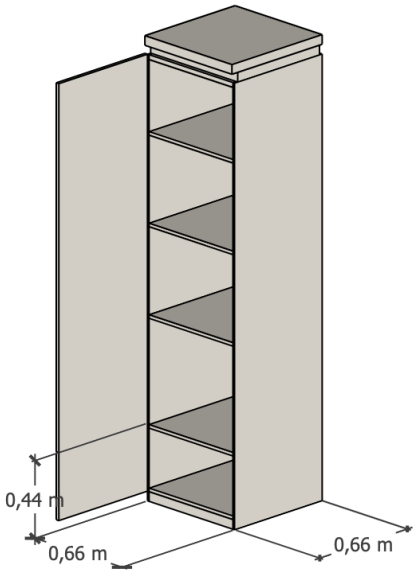
54 Equivalente a 2 varas = 10 palmos de craveira.

55 Equivalente a 4 varas = 20 palmos de craveira.

MF1 | “ARMÁRIO”

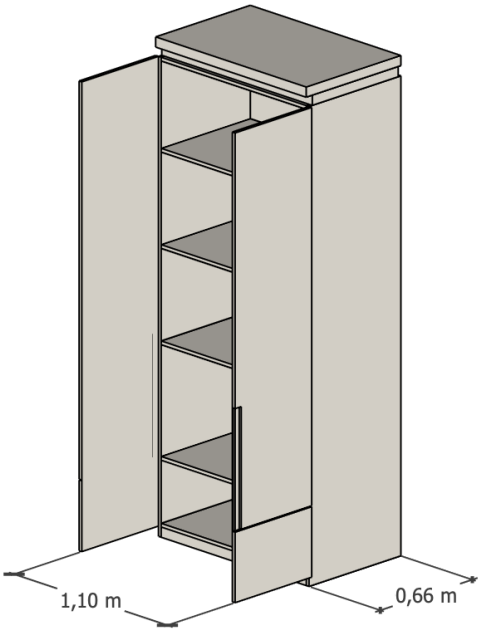
MF1a | 0,66m x 0,66m (3palmos x 3 palmos)

- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



MF1b | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)

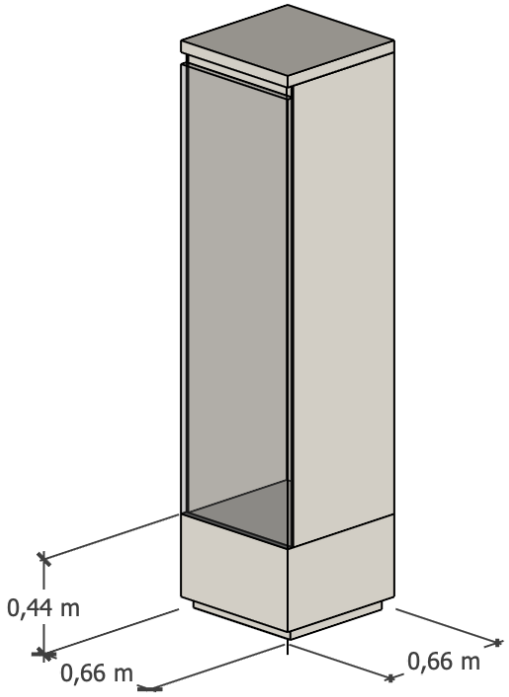
- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



MF2 | “VITRINE”

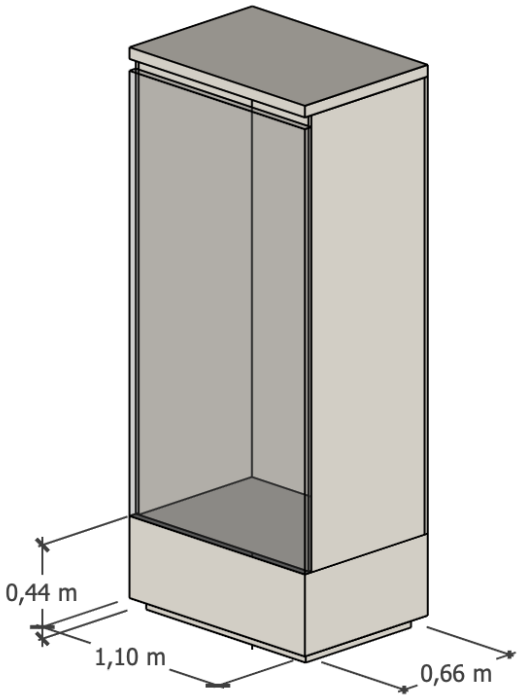
MF2a | 0,66m x 0,66m (3palmos x 3 palmos)

- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



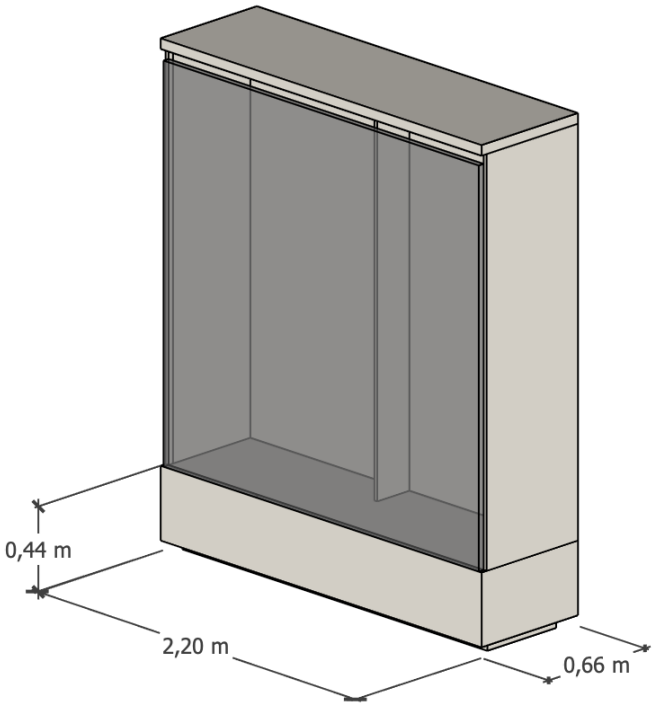
MF2b | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)

- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



MF2c | 0,66m x 2,20m (3palmos x 2 varas)

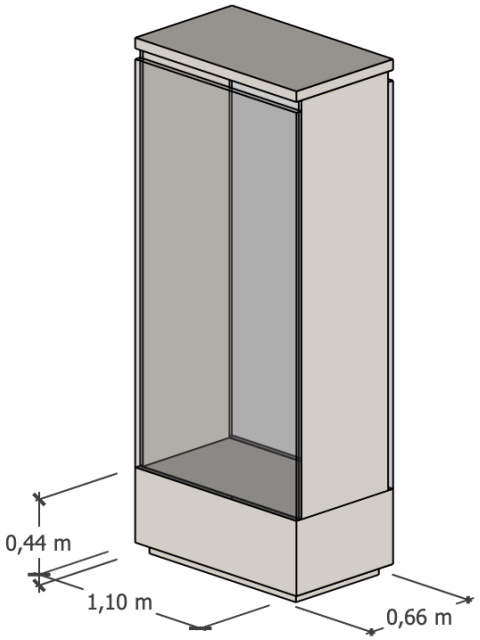
- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



MF3 | “VITRINE DE DUPLA FACE”

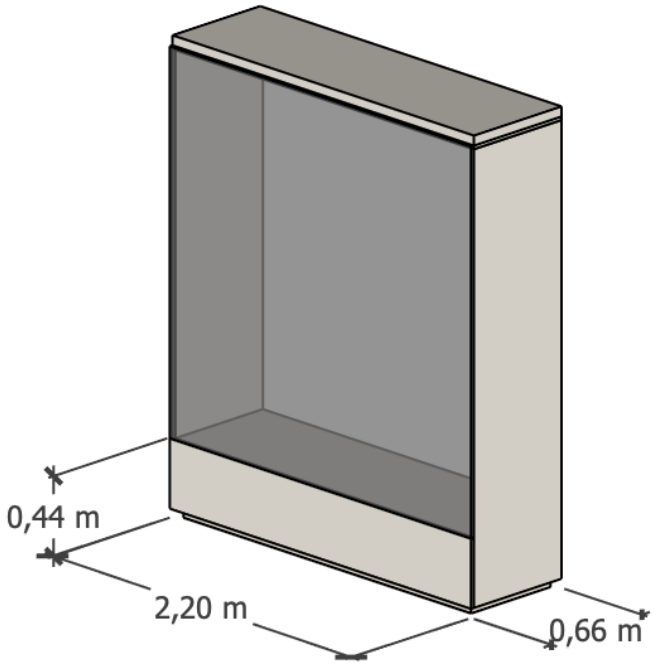
MF3b | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)

- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



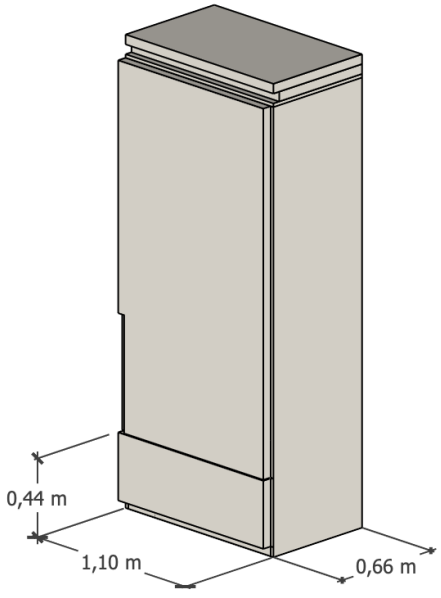
MF3c | 0,66m x 2,20m (3palmos x 2 varas)

- CONTER
- CONSERVAR
- DIVIDIR



MF4 | “PORTA PIVOTANTE | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)”

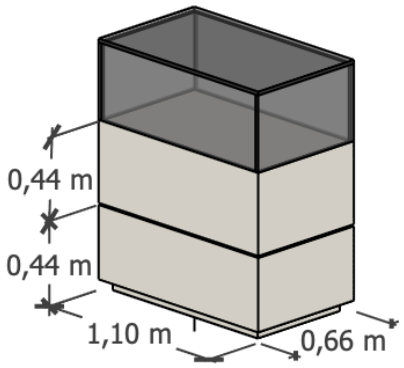
- DIVIDIR



MF5 | “EXPOSITOR”

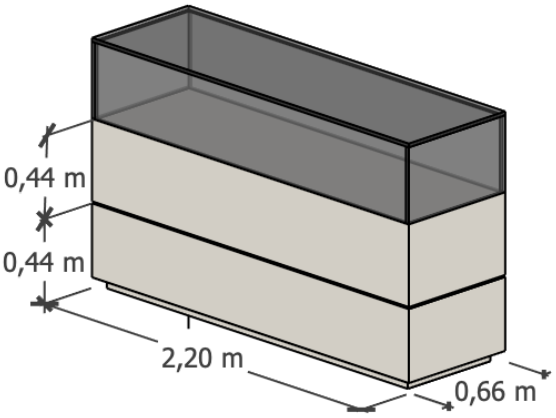
MF5a | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)

- POUSAR
- CONTER
- CONSERVAR



MF5b | 0,66m x 2,20m (3palmos x 2 varas)

- POUSAR
- CONTER
- CONSERVAR



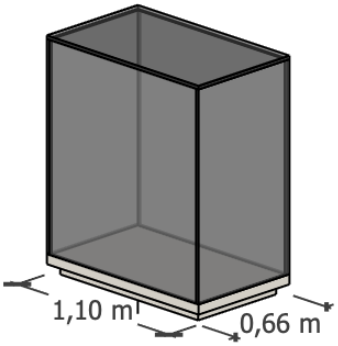
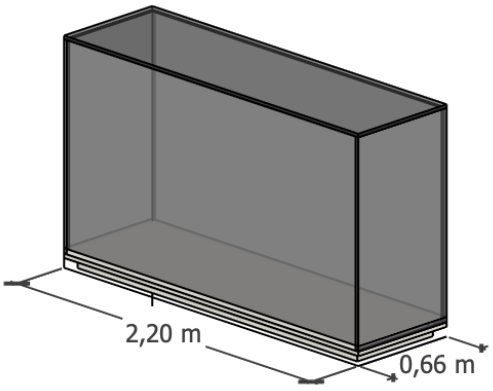
MF6 | "EXPOSITOR"	
MF6a | 0,66m x 1,10m (3palmos x 1 vara)	
- POUSAR - CONTER - CONSERVAR	
MF6b | 0,66m x 2,20m (3palmos x 2 varas)	
- POUSAR - CONTER - CONSERVAR	

Tabela 3 – Mobiliário Proposto | Elaborado pelo Autor

6.4.2 | ARTICULAÇÃO

O principal princípio da disposição destes módulos no edifício consiste no alinhamento dos mesmos aos vãos interiores existentes. Pela imperfeição natural e inevitável num edifício histórico, a distância

entre vãos[56] é inconstante e nem sempre é múltiplo do sistema craveiro, o que torna impossível resolver estes espaços apenas com os módulos propostos. Assim, foram criados os **módulos de acerto** a executar conforme as dimensões que se pretendem colmatar em cada compartimento em particular.

Considerou-se a instabilidade que estes módulos, quando agrupados e sem tocar no teto, teriam. Assim, surge a necessidade de desenvolver outros **módulos (de acerto) estruturais**, que consistem num volume em madeira com um elemento metálico no interior que funciona como uma escora metálica extensível[57].

Apresentam-se os módulos desenvolvidos nesta proposta na tabela abaixo, divididos em nove grupos em que, alguns destes, dispõem de diversas variantes. As funções de cada módulo, apresentadas sucintamente na tabela, sustentam-se nas apresentadas no ponto 2.3[58].

Um dos principais objetivos deste sistema é a sua capacidade de compartimentar espaços, tanto de forma parcial, como total. Assim, para que no ato de juntar os diferentes módulos, se estabeleça um fio condutor entre eles e a pré-existência, propõe-se que os mesmos tenham vários detalhes que lhes permitam ser entendidos como uma unidade. Propõe-se que ao articular os módulos, estes sejam unidos com parafusos e porcas ocultas (em zonas já pré-furadas em cada

---

56 Através da análise feita na U.C. de L.P.IV do ano letivo 2020/2021, constata-se que os vãos existentes foram construídos segundo o sistema craveiro e os espaços construídos em alvenaria entre dois vãos não é múltiplo do sistema craveiro.

57 Sem ter de ser chumbada ao edifício.

58 Segundo as normas de inventário sobre mobiliário do Instituto Português de Museus.

módulo) entre si, de forma a evitar oscilações e que os permita desassociar e remontar noutro local.

6.4.3 | REMATES

De forma a atribuir uma aparência de continuidade e sentido unitário propõe-se que seja aparafusado um painel de acabamento[59] com comprimento múltiplo de palmos nas costas destes módulos (Figura 121). Além do sentido de unidade, pretende-se que este estabeleça uma relação com a pré-existência e, assim, propõe-se um rasgo horizontal a 44cm[60] do pavimento, de forma a alinhar com os rodapés originais.

Outro dos remates propostos consiste num tampo de acabamento (dimensionado em articulação com o sistema craveiro) colocado sobre o mobiliário (Figura 120) que forma uma alheta horizontal contínua na sua parte superior. Nos casos em que se optou por definir um compartimento dentro de um espaço maior apenas com módulos, este "tampo" pode ser contínuo e estabelecer o teto do próprio compartimento, como no caso da Bilheteira e da Cafetaria.

Tanto o tampo como a placa de acabamento das "costas" colaboram na estabilidade destes conjuntos. Nos compartimentos em que se pretende estabelecer uma maior barreira acústica propõe-se o uso do vidro, rematando o espaço entre o topo destas unidades de mobiliário e o teto. A fixação destes envidraçados exigiria acessórios (calhas e

---

59 Em contraplacado marítimo de 19mm.

60 Esta medida pode variar conforma a altura do rodapé do compartimento em que se insere.

caixilharia), propondo-se que os próprios vidros fossem múltiplos de palmos (no comprimento).

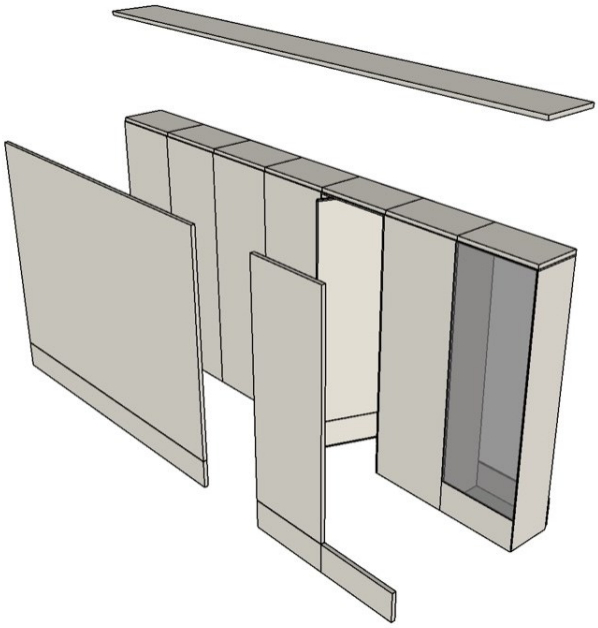


Figura 120 - Sistema tipo de mobiliário | Elaborado pelo Autor

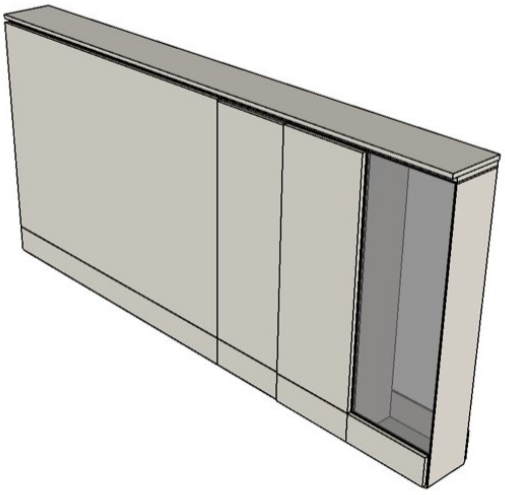


Figura 121 – Sistema tipo de mobiliário | Elaborado pelo Autor

6.4.4 | ACABAMENTOS

Propõe-se que estes elementos sejam lacados à cor creme, quando se pretende integrar estes elementos ou a cinza quando se pretende que se destaquem. Nos módulos para a exposição elegeu-se assim a

cor cinza, não só para produzir ambientes contrastantes, como uma forma de equilibrar e controlar a iluminação que se incide aos objetos, à semelhança de expositores de diversos museus explorados.

Através de fotografias históricas constata-se que os atuais móveis históricos do século XIX existentes e que se encontram pintados à cor cinza, eram originalmente brancos. Assim, propõe a sua reposição, restabelecendo-lhes a sua identidade, e quando confrontados com os módulos desta proposta é estabelecida uma clara distinção.

6.4.5 | APLICAÇÕES

Todos os compartimentos deixados desocupados após primeira fase da proposta (a intervenção permanente), foram compartimentados com estes módulos, tal como se verificam identificados a castanho nas plantas apresentadas no Anexo X.

Esta ocupação seguiu diversos princípios, nomeadamente na disposição do mobiliário das **salas de exposição**, vendo-se que os módulos adequados aos manuscritos se situem junto dos vãos exteriores para não terem de ser encerrados e tirar proveito da iluminação natural. Nos compartimentos com maior iluminação natural, os módulos dispõem-se paralelos à parede onde se situam estes vãos de forma a estabelecer uma barreira que equilibre a iluminação no interior.

Outro princípio estabelecido excecionalmente para os módulos que funcionem como expositores é que, o próprio tampo de cada elemento tenha uma superfície iluminada, à semelhança do que acontece no Museu de História Natural do Porto (apresentado no capítulo 5).

Nas próximas figuras representa-se uma das salas de exposição desta proposta (Figura 123, Figura 124, Figura 125). Os módulos inserem-se com os princípios acima referidos, criando vários ambientes. Sobre os móveis, assenta um mezanino (Figura 124) que cria outro espaço expositivo acessível pelo piso 2. Nesta sala, cria-se um compartimento definido por vários módulos que funcionam como **depósitos** no interior (Figura 122), **paredes** divisórias e **expositores** do ponto de vista da exposição. Este sistema integra um ambiente de duplo pé-direito para ser observado desde o mezanino (Figura 125). Propõe-se que a maioria destas salas tenha pavimento em soalho de pinho. Porém, na zona delimitada pelo mobiliário, pretende-se aplicar, alcatifa com a mesma cor do mobiliário[61], conferindo um ambiente unificado. A iluminação na zona inferior é feita por calhas com focos reguláveis, enquanto que, no piso superior, a mesma é projetada para o teto e irradiada para a exposição, produzindo uma atmosfera mais harmoniosa.



Figura 122 – Plantas | Sistema de compartimentação da Farnsworth House | Fonte: refarq.com

[61] De forma a que, em caso de mudança do uso integral do compartimento, quando o mobiliário for removido, a alcatifa possa ser também retirada e o espaço fique no seu estado mais puro

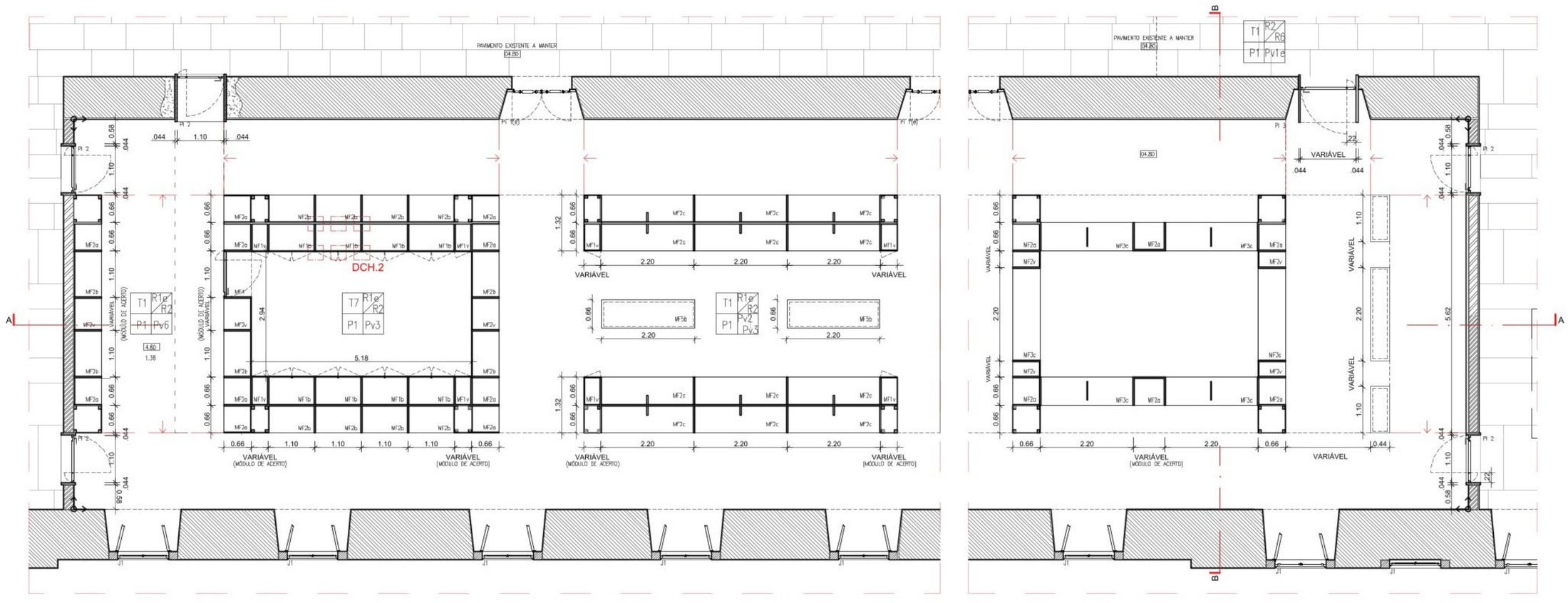


Figura 123 – Sala de Exposição 1.36 | Piso 1 | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor

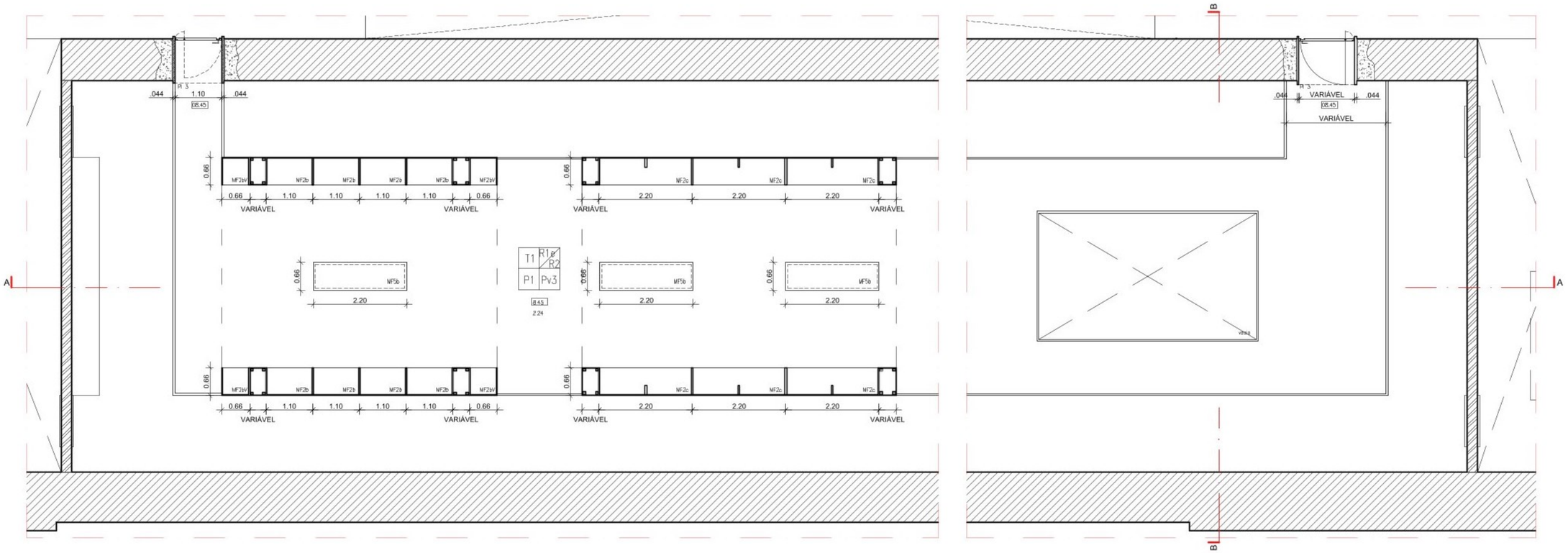
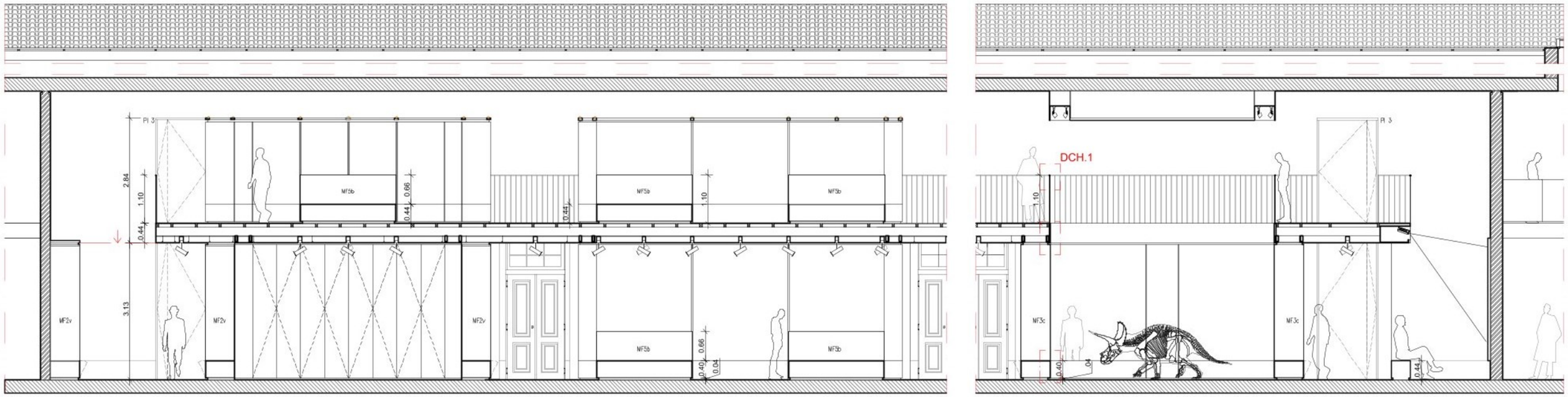
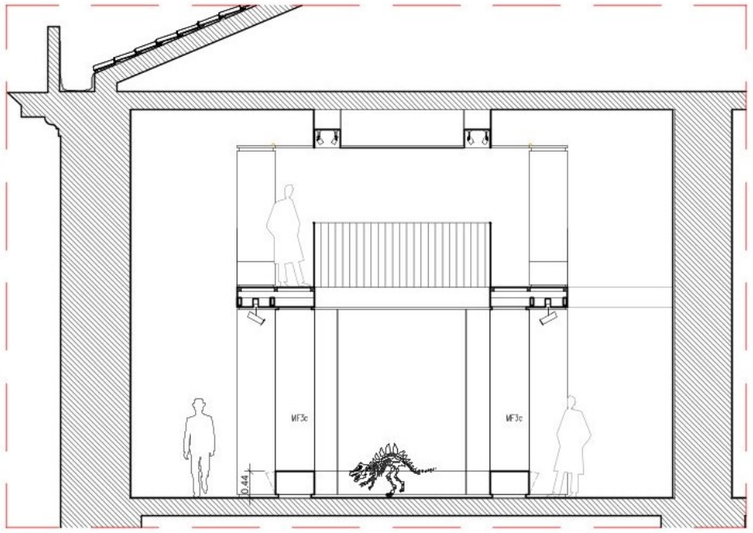


Figura 124 – Sala de Exposição 2.24 | Piso 2 (Mezanino) | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor



CORTE AA



CORTE BB

Figura 125 – Cortes AA e BB | Sala de Exposição 1.36 | Representação à escala 1/50 | Elaborado pelo Autor

Uma vez que a direção do MUHNAC expressou interesse em ter **laboratórios** como um momento expositivo, desenvolveram-se módulos envidraçados (MF1c e MF3a) que permitisse a permeabilidade visual para o interior destes espaços e onde se conseguisse expor objetos dentro destes elementos reversíveis (Figura 126).

Um exemplo desses espaços insere-se na ala norte do Claustro do piso 1, em que este conjunto compartimenta o espaço, formando um corredor que permite o acesso a uma das galerias proposta no Claustro com um espaço de permanência e um ponto de venda de *snacks*.

Como é produzido um ambiente de circulação, pretende-se estabelecer uma continuidade cromática com os restantes espaços desta natureza no edifício, propondo que os módulos constituintes sejam lacados à cor creme. O tampo é usado como um teto "falso" no interior dos laboratórios, permitindo ajustar o tipo de iluminação adequada. As alhetas mencionadas nos princípios desta proposta estabelecem uma continuidade com a pré-existência.



Figura 126 – Ambiente | Corredor - Laboratórios | Elaborado pelo Autor

Pretende-se que a **Bilheteira** e o **Bengaleiro** se integrem como um dispositivo único, reversível, em mobiliário, que tenha estas duas valências. Num dos topos, voltado ao Pátio Norte, situa-se a bilheteira onde os visitantes pudessem deixar os seus pertences e comprar os bilhetes, criando um átrio que sirva também ao auditório. Porém, o acesso ao bengaleiro está no lado oposto, estrategicamente junto à loja onde os visitantes terminam o percurso expositivo e podem levantar os seus pertences (como ilustrado na Figura 127). Para se afirmar como uma unidade reversível, optou-se pela cor cinza de forma a contrastar cromaticamente com o existente e afirmar a sua presença do ponto de vista da entrada. De modo a estabelecer uma continuidade com a pré-existência, a sua altura é ajustada à dos vãos existentes e o seu posicionamento no espaço é determinada pelo alinhamento aos vãos interiores.



Figura 127 Ambiente de Estudo | Bilheteira e Bengaleiro | Elaborado pelo Autor

Depois de (na fase inicial da proposta) se ter proposto a demolição de algumas paredes[62] no piso térreo da ala Norte, considerou-se de aí alojar a **sala de exposições temporárias** e um **corredor** de acesso ao Pátio de entrada Norte e às instalações sanitárias[63] (Figura 128). Assim, por ser uma zona de transição próxima à entrada principal, pretendeu-se colocar cacifos ao dispor dos visitantes, através dos módulos MF1e e MF2a. Pretende-se que estes elementos proporcionem dois ambientes completamente autónomos respondendo a várias funções. Paralelamente ao que acontece nos laboratórios, pretende-se proporcionar um ambiente em continuidade relativamente às restantes áreas de circulação, propondo este conjunto lacado à cor creme.

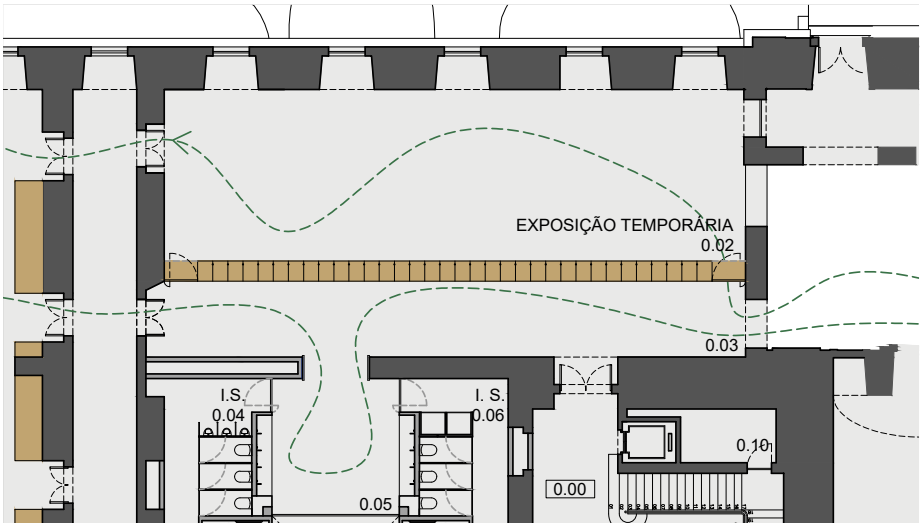


Figura 128 - Planta | Representação da compartimentação do Mobiliário Fixo, produzindo um corredor | Representação à escala 1/200 | Elaborado pelo Autor

62 Paredes que segmentavam demasiado o espaço, desqualificando-o, e que não têm valor.

63 Áreas que dizem respeito à zona de acesso gratuito.

O desnível da entrada Norte é resolvido através de uma **plataforma reversível**. Estrutura-se em metal, é apoiada sobre uma alheta e pavimentada em lajetas lioz[64], de forma similar ao que Ludwing Mies van der Rohe propôs na “Farnsworth House” (Figura 129). Propõe-se que a própria plataforma surja como um elemento que entrega e recebe pessoas no edifício histórico (Figura 130) incluindo uma zona coberta em frente à entrada, assegurada por uma pala que surge em consola, de forma a não tocar no edifício[65]. Ao longo desta área, pretende-se colocar bancos revestidos a pedra, com uma alheta horizontal junto ao pavimento, que alinham com o embasamento do edifício. Propõem-se que estes bancos tenham cerca de 88cm de largura para que funcionem como as próprias guardas.



Figura 129 – Farnsworth House - Ludwing Mies van der Rohe | Fonte: refarq.com

64 Numa eventual desmontagem da mesma as lajetas podem ser retiradas e aplicadas noutro local, bom como a própria estrutura.

65 Produzindo a mesma intenção que se pretende potenciar com a alheta.



Figura 130 – Esquisso da Plataforma de Entrada Norte | Elaborado pelo Autor

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste Projeto Final de Mestrado, foi proposta a reabilitação do Museu Nacional de História Natural e da Ciência, em Lisboa. Uma vez que se optou por manter este programa no edifício, houve lugar a contactos com a direção do mesmo, analisaram-se edifícios desta natureza e estudou-se brevemente a origem deste complexo.

Estudada a envolvente, a história do edifício e os seus valores, percebeu-se que, além dos incêndios, os vastos usos que a edificação acolheu deixaram marcas das suas passagens, nem sempre benéficas para o seu uso presente. Assim, estabeleceram-se duas etapas interventivas nesta proposta. Na primeira procurou-se criar uma "matriz", resolvendo questões de distribuição de programa, percursos e acessos, criando uma base "pura" e "neutra". Na segunda etapa, procedeu-se à introdução dos usos no edifício com recurso a mobiliário fixo a instalar de forma reversível. Portanto, perante uma eventual necessidade da sua remoção, o edificado voltaria ao seu estado mais puro. A estratégia principal foi a conceção de mobiliário fixo em módulos com dimensões articuladas com o próprio edifício que respondem a várias funções, que se conseguem articular de várias formas e, quando unidos, desempenham funções importantes no edifício como a de compartimentação dos espaços. Este sistema, além de deixar em aberto a sua remoção, permite ainda a sua reutilização noutros locais.

Assim, conseguiu-se abordar a reversibilidade como chave para uma intervenção de reabilitação no património, com o contributo do mobiliário fixo.

Os conceitos de continuidade e contraste presentes no desenvolvimento da proposta tornaram-na em conformidade com as noções defendidas por alguns autores estudados nos pontos 2.2 e 2.3, sobretudo na harmonia que os elementos introduzidos estabelecem com a preexistência e que, por outro lado, revelam a

natureza temporal de cada. Várias estratégias foram usadas como a “alheta” e a simetria, de forma a materializar estes princípios e, dadas as dimensões do objeto, além de tornar a proposta mais eficiente, torna-a unificada.

O presente trabalho demonstrou, ainda, a importância do suporte teórico que promove e sensibiliza a valorização e conservação do património.

A quantidade de problemas por resolver, alguns mencionados pelo museu e outros reconhecidos nas análises, tornaram-se no maior obstáculo do projeto, porém, bastante estimulantes. A dimensão do edifício foi o principal desafio nesta proposta, bem como a introdução dos sistemas de circulação, ultrapassado espontaneamente depois de estabelecer os princípios chave de intervenção. O compromisso em relacionar o mobiliário fixo com a reversibilidade foi outro ponto entusiasmante, assim como a conceção dos vários módulos, através do sistema craveiro, com detalhes unificadores à pré-existência

8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLETON, João (2015). Reabilitação Estrutural de Edifícios. Possibilidade ou Necessidade?, p.2-121.

BARRANHA, Helena (2016). Património Cultural - Conceitos e Critérios Fundamentais. Lisboa: IST Press e ICOMOS-Portugal.

BOITO, Camillo; KÜHL, Beatriz; KÜHL Paulo (1884). Os Restauradores, Ateliê Editorial.

BATLLÓ, Josep *et al* (s.d.). Observatório do Instituto Dom Luiz: um século e meio de história. Física e Sociedade, Vol.37, n.2, p.22-26.

CARRILHO DA GRAÇA, João Luis (2015). Lisboa. Lisboa, Dafne Editora.

CHOAY, Françoise (2009). As Questões do Património: Antologia para um Combate. Lisboa, Edições 70.

CLARKE, Nicholas *et al* (2019). Embedding built heritage values in architectural design education. International Journal of Technology and Design Education (2020), p.897-883.

LOURENÇO, Marta; NETO, Maria João; AAVV (2011). Património Cultural da Universidade de Lisboa – Ciência e Arte. Lisboa, Edições Tinta-da-China.

LOURENÇO, Marta (2007). Levantamento do Património Histórico, Científico e Artístico da Universidade de Lisboa: Túmulo de Fernão Telles de Menezes e Maria de Noronha (séc. XVII). Universidade de Lisboa.

LUSO, Eduarda; LOURENÇO, Paulo; ALMEIDA, Manuela (2004). Breve história da teoria da conservação e do restauro. *Revista Engenharia Civil Da Universidade Do Minho*, p.31–44. Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2554 [Consultado em 12/2022]

MEDEIROS, Maria do Céu Pereira Mateus (2015). O MOBILIÁRIO NA PINTURA DO SÉCULO XVII EM PORTUGAL. Lisboa, Dissertação de Mestrado em Arte, Património e Teoria do Restauro, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa.

MORERA, Carlota (2019). Cesare Brandi and contemporary art: theory, aesthetic and restoration. A tempestuous dialectic. (7), p.249-266. Disponível em https://www.iccrom.org/sites/default/files/publications/2020-05/cesare_brandi_and_contemporary_art.pdf [Consultado em 12/2022]

PENNOCK, Robert (2006). Scientific Integrity and Science Museums, Museums & Social Issues, p. 9-20. Disponível em https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/msi.2006.1.1.9 [Consultado em 12/2022]

PEVSNER, Nikolaus (1979). A History of Building Types. Londres, Princeton University Press.

PINHEIRO, Sofia (2022). PROPOSTA DE REABILITAÇÃO DO CONVENTO DA BOA-HORA À AJUDA - UM PONTO DE ENCONTRO NA ENCOSTA. Tese de Mestrado em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

PIRES, Daniela (2019). AS ALDEIAS HISTÓRICAS E A REABILITAÇÃO REVERSÍVEL DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO - o castelo de alfaiates como espaço cultural e social. Tese de Mestrado em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

POSTELL, Jim (2012). Furniture Design. 2ª Edição.

RIEGL, Alois (1903). O Culto Modernos dos Monumentos: A sua Essência e a sua Origem, São Paulo, Editora Perspectiva.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel; KÜHL, Beatriz Mugayar (2000). RESTAURAÇÃO: Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc. Cotia, Ateliê Editorial. Disponível em https://books.google.pt/books?id=zrzAYSgqGAQC&printsec=copyright&hl=pt-PT&source=gbs_pub_info_r#v=onepage&q&f=false [Consultado em 12/2022]

VAZ, Pedro (2019). Edificar no Património: Pessoas e Paradigmas na Conservação e Restauro. Lisboa, Edições 70.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel (1854-68). Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle. Vol-VI, Freeditorial.

SITES E DOCUMENTOS DIGITAIS CONSULTADOS

BRANCO, Ricardo Lopes (2015). Estudo para o projecto de Intervenção no Mosteiro de N.ª Senhora do Desterro – Lisboa. Disponível em https://www.academia.edu/33384009/Estudo_para_o_projecto_de_Intervenção_no_Mosteiro_de_N_a_Senhora_do_Desterro_Lisboa?email_work_card=view-paper [Consultado em 12/2022]

CASSAR, May; European Parliament (2001). Technological Requirements For Solutions In The Conservation And Protection Of Historic Monuments And Archaeological Remains. Disponível em https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2001/303120/DG-4-JOIN_ET(2001)303120_EN.pdf [Consultado em 12/2022]

CM-LISBOA; ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA: https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-arqWEB/ [Consultado em 12/2022]

CM-Lisboa; Projeto LXConventos (2018). Mosteiro de Nossa Senhora do Desterro. Disponível em https://patrimoniocultural.cm-lisboa.pt/lxconventos/ficha.aspx?t=i&id=580 [Consultado a 12/2022]

COMOCO; AAVV (2016). Instalações Esportivas de Eiras N10. Disponível em Archdaily https://www.archdaily.com.br/br/779417/instalacoes-esportivas-de-eiras-n10-comoco [Consultado em 12/2022]

DGPC (1996-2011). Casa do Noviciado de Nossa Senhora da Assunção da Cotovia / Colégio dos Nobres / Escola Politécnica / Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa / Museu de História Natural e da Ciência. Disponível em SIPA: http://www.monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=5059 [Consultado em 12/2022]

DGPC (2003-2009). Academia Politécnica do Porto / Reitoria da Universidade do Porto / Museus da Faculdade de Ciências. Disponível em http://www.monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=20015 [Consultado em 12/2022]

ESPINHO, J. (1942). O Real Colégio dos Nobres pelo Marquês de Rio Maior. Publicações Culturais da Camara Municipal de Lisboa. Disponível em https://purl.pt/20916/4/730455_PDF/730455_PDF_24-C-R0150/730455_0000_capa-capa_t24-C-R0150.pdf [Consultado em 12/2022]

IPHAN (1972). Carta do Restauro. Disponível em http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf [Consultado em 12/2022].

ICOMOS, Austrália (1999). A Carta de Burra. Disponível em https://5cidade.files.wordpress.com/2008/03/carta-de-burra.pdf [Consultado em 12/2022]

ICOMOS, Australia (2011). Critérios para a Conservação do Património Arquitectónico do Século XX - Documento de Madrid. Disponível em https://oasrs.org/media/uploads/icomos.pdf [Consultado em 12/2022]

ICOMOS, Canada (1983). Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment. Disponível em https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/appleton.pdf [Consultado em 12/2022]

ICOMOS (1964). Carta de Veneza. Disponível em https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/11%20Carta%20de%20Veneza%20-%20ICOMOS%201964.pdf [Consultado em 12/2022].

ICOMOS (2003). PRINCÍPIOS PARA ANÁLISE, CONSERVAÇÃO E RESTAURO
DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS DO PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO. Disponível em https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/46%20Princ%C3%ADpios%20conservação%20estruturas%20-%20ICOMOS%202003.pdf [Consultado em 12/2022]

ICOMOS (1931). CARTA DE ATENAS SOBRE O RESTAURO DE MONUMENTOS. Disponível em https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/3%20Carta%20de%20Atenas%20restauro%20monumentos%201931.pdf [Consultado em 12/2022]

ICOSMOS; IPHAN (1980). Carta de Burra. Disponível em http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Burra%201980.pdf [Consultado em 12/2022]

INSTUTUTO PORTUGUÊS DOS MUSEUS (2004). Normas de Inventário – Mobiliário. Disponível em http://www.matriznet.dgpc.pt/matriznet/Download/Normas/AP_AD_Mobiliario.pdf [Consultado a 12/2022]

JONES, Rennie (2016). Clássicos da Arquitetura: Museu Tate Modern / Herzog & de Meuron. Disponível em https://www.archdaily.com.br/br/795096/classicos-da-arquitetura-museu-tate-modern-herzog-and-de-meuron [Consultado em 12/2022]

JUNTA DE FREGUESIA DE SANTÓNIO. https://www.jfsantoantonio.pt/index.php/a-freguesia/historia

CML, MUNICÍPIO DE LISBOA. https://www.lisboa.pt/municipio/freguesias [Consultado em 12/2022]

LUSA; REUTERS (2020). “Sabemos o que estavam a comer naquele dia”: arqueólogos encontram “restaurente” intacto em Pompeia. Disponível em Público: https://www.publico.pt/2020/12/26/culturaipsilon/noticia/sabemos-comer-naquele-dia-arqueologos-encontram-restaurante-intacto-pompeia-1944271. [Consultado em 12/2022]

MHNC.UP. https://mhnc.up.pt

MUHNAC. https://www.museus.ulisboa.pt

PEDRO DOMINGOS ARQUITECTOS (2019). Visão Integrada da Reabilitação - Projeto de Intervenção no Antigo Mosteiro/Hospital do Desterro, Lisboa. Disponível em https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/00_desterro_compressed.pdf [Consultado em 12/2022]

PINTO, Raul (s.d.). History of Furniture. Disponível em http://homes.ieu.edu.tr/ffd301/INSTRUCTOR%20PRESENTATIONS/FFD301_Presentation01_history_of_furniture.pdf [Consultado em 12/2022]

PINTOS, Paula (2020). Biblioteca Municipal Het Predikheren / Korteknie Stuhlmacher Architecten + Callebaut Architecten + Bureau Bouwtechniek. Disponível em Archdaily https://www.archdaily.com.br/br/945005/biblioteca-municipal-het-predikheren-korteknie-stuhlmacher-architecten-plus-callebaut-architecten-plus-bureau-bouwtechniek [Consultado em 12/2022]

SCIENCE MUSEUM, London (s.d.). A Brief History of the Science Museum. Disponível em

https://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-history.pdf [Consultado em 12/2022]

SOARES, Clara Moura; NETO, Maria João; PASCOAL, Ana Mehnert; CUNHA, João Alves (2021). Desterro: A Monastery Turned Hospital, Now Converted into a Mixed-Use Hub in Lisbon. Athenes Journal of Tourism, Vol.8, p.19-42. Disponível em https://www.athensjournals.gr/tourism/2021-8-1-2-Soares.pdf [Consultado em 12/2022]

VIANA, Mário (1999). ALGUMAS MEDIDAS LINEARES MEDIEVAIS PORTUGUESAS - o astil e as varas. Arquipélago – História, 2ª Série, III, p.487-493. Consultado em: https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/294 [Consultado em 12/2022]

ANEXOS

ANEXO I | ENTREVISTA À DIREÇÃO DO MUHNAC
AENXO II | LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO EXISTENTE
ANEXO III | TEORIA DE VALOR
ANEXO IV | APETÊNCIAS DO ESPAÇO
ANEXO V | ANÁLISE DOS USOS DO EDIFÍCIO
ANEXO VI | PROCESSO DE TRABALHO
ANEXO VII | HIPÓTESES DE ENTRADAS
ANEXO VIII | MAQUETE
ANEXO IX | PROPOSTA – PEÇAS DESENHADAS
ANEXO X | PROPOSTA – REPRESENTAÇÃO DO MOBILIÁRIO FIXO

ANEXO I

Entrevista à Direção do MUHNAC | 6 de maio de 2022 - 14h30 / 16h

Presentes:

- Dra Judite Alves (MUHNAC); Leonor Gomes, Renato Cardeira, António L. Santos (FAUL)

Foram apresentados esquemas de uso do espaço por grandes tipos, acompanhados de contabilização de áreas por esses mesmos grandes usos (Ver Anexos)

Um MUSEU ou dois MUSEUS?

- Não faz sentido separar as duas exposições (História Natural e Ciência) em Museus separados ou com circuitos autónomas.
- A ciência é una e entrecruzada. A História Natural sustenta muita investigação. A Ciência é mais “história pura”. Estas duas áreas chamam e congregam investigadores muito diversos.
- Não confundir exposição de Ciência com Tecnologia: Não faz sentido expor comboios ou aviões, a não ser que fosse uma sonda espacial ou um submarino de investigação

DEPÓSITOS

- Espaços de Depósitos são insuficientes;
- Faltam áreas para Reservas (por exemplo, coleção Iconográfica do Palácio da Calheta aguarda

para ser levada para MUHNAC).

- Necessidade de monta-cargas capaz de transportar rinoceronte ou microscópio electrónico

EXPOSIÇÕES

- Há diferentes tipos de conteúdos: Papéis (documentos, desenhos), Instrumentos; Elementos (animais empalhados), Coleção Molhada (preservada em álcool).
- Há carência de Espaços para exposição de Manuscritos;
- Há carência de Espaços para exposições de peças molhadas (em álcool, muito inflamável).

  Necessário estabelecer esta sala num local de fácil acesso a partir do exterior (para combate a incêndios). Possibilidade: atual Teatro da Politécnica funcionar como reserva visitável, com laboratório e zona de exposição (referência Museu de Berlim).

- Necessidade de controle ambiental nas exposições (Temperatura 18o, Humidade 50%)
- É possível / desejável ter polos técnicos por sala, mesmo que reduza área de exposição.

LABORATÓRIOS / GABINETES

- Interligação entre circuito expositivo e laboratórios é desejável. A investigação também deve ser “exposta”. Para já, está-se a colocar indicação(sinalética) nas respetivas portas
- Dividir os laboratórios em dois tipos: de acesso ao público e de acesso privado
- Há vários espaços de trabalho no piso térreo (lado Norte) que poderiam ser deslocados para

  outras zonas / pisos (Anóxia),

- Laboratório de Taxidermia é muito interessante para público, mas tem questão dos cheiros.

Adicionalmente, há questões logísticas (entrada e saída de espécimes). Ideal seria ser fora do

edifício (Criptogamia, estufas, teatro da politécnica)

- Edifício é termicamente (muito) desconfortável, sobretudo nos gabinetes de trabalho do piso 2

  virados a Norte (frio).

- Situação de piso 2 tem de ser resolvida: circulação, acessibilidade, ausência de IS, conforto
- Desejável procurar soluções de controle ambiental sustentáveis (ventilação natural, etc.), evitar

  AC (ar condicionado)

- Não existir ligação entre cada piso da Torre do IGDL aos restantes pisos do museu não causa

  qualquer tipo de problema.

- Funcionários precisam de copa e espaço para refeições (evitaria cheiros pelo Museu).

  PÙBLICO (Acessos, outras valências, etc)

- Necessidade de elevadores destinados a mobilidade reduzida
- Entrada pelo lado Sul: permite capitalizar na visibilidade desde REP, acesso a antiga Igreja,

  proximidade a Amphiteatro e Laboratorio Chimico. Mas entrada aqui compromete versatilidade do espaço ao exigir presença de balcão (possibilidade de balcão ser no exterior, possibilidade de ser amovível). Dificuldade de resolver acessibilidade (desnível em relação a REP).

- Entrada a Norte permite mais fácil acesso por mobilidade condicionada, oferecendo ainda possibilidade de usufruto do Jardim (Classe). Com acesso por este lado, há possibilidade de criar cafetaria e zona de loja para a Classe (com eventual acesso autónomo). Circuito de acesso menos evidente (falta um espaço da escala da antiga Igreja, falta um espaço de transição).
- Desejável ter espaço polivalente para eventos (lançamento de livro, etc.), implica proximidade a IS, bem como autonomia de acessos para funcionar fora de horários. Seria ideal que este espaço estivesse interligado com bar / restaurante.
- Galerias interiores do edifício deveriam ser todas percorríeis, mesmo que existam salas restritas;
- Edifício é grande, há carência de espaços de estadia ao longo do percurso, pessoas cansam-

  se, queixam-se das distâncias. (estes pontos poderiam ter máquinas de snacks).

- Lojas dos museus devem ser acessíveis sem ter de ser comprar bilhete
- Seria desejável poder ter cafetaria concessionável (para Norte? Sul? Para Pátio?)
- Auditório deve poder ser usado de forma autónoma do resto do museu para que se possam fazer

  conferencias em dias e horários diferentes do funcionamento do museu (a localização num piso elevado não é benéfica). Há parceria com companhias de teatro para crianças que vêm fazer peças ao Museu. Actual localização e configuração do Auditório Manuel Valadares não é conveniente (não tem palco, camarins, iluminação adequada)..

- Seria ideal poder ter exposições temporárias com acesso autónomo e gratuito, podendo funcionar em horário diferente do resto do museu
- Público considera edifício desconfortável (frio)
- Há poucas IS e não é claro onde se encontram (após controle de bilhete ou antes)
- Seria desejável ter um espaço para crianças ao nível do piso térreo (serviço educativo), aberto

  para Pátio das Cisternas, com funcionamento autónomo (festas de aniversário)

  PÁTIO DAS CISTERNAS

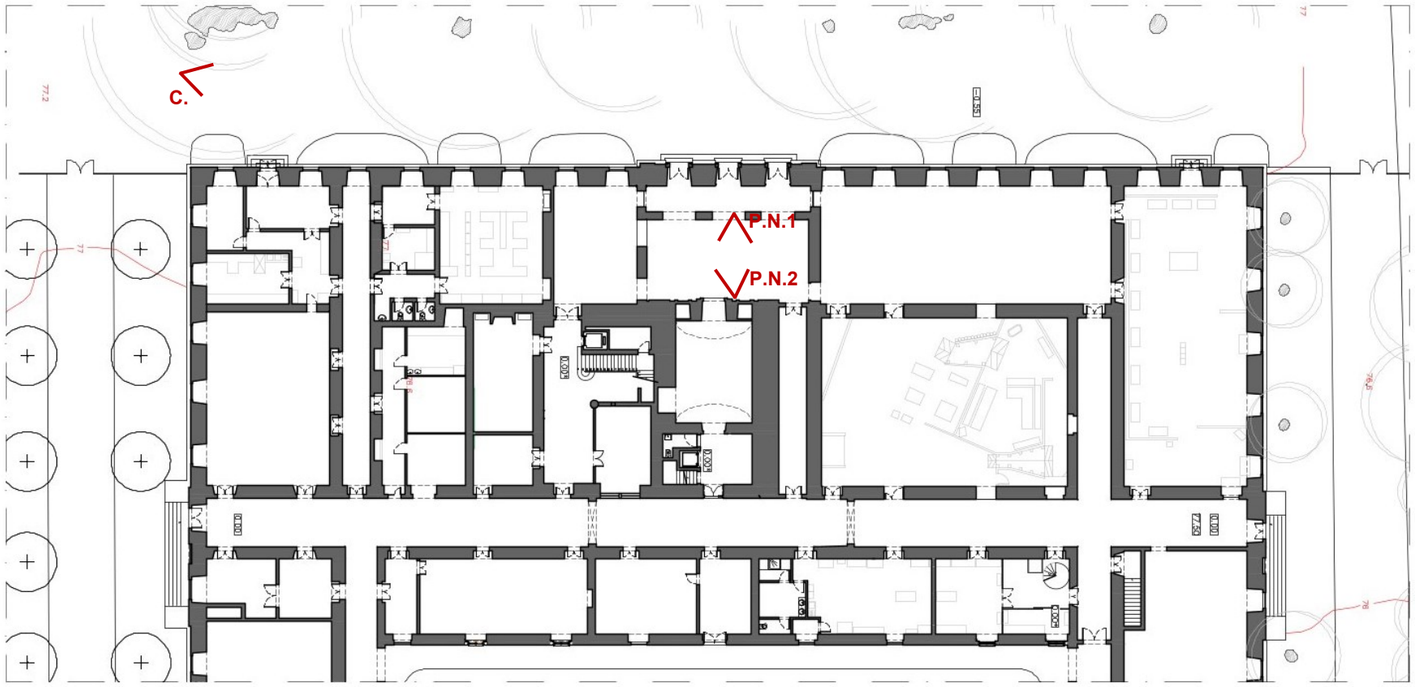
- O público não sabe bem se pode aceder, pessoas vão procurando a sombra, mas não há usos;
- É usado por alunos em visitas de estudo ou por crianças em pausas (para descompressão);
- O facto de ser relvado condiciona o uso / apropriação;
- Muito usado na Noite Europeia dos Investigadores.
- Poderia ser coberto como no British Museum

  OUTROS PONTOS

- Novo Edifício, a Nascente do MUHNAC e sobre REP poderia ter cafetaria, loja, gabinetes relacionados com o público como o serviço educativo e/ou de comunicação
- Faria também sentido ter alojamento para investigadores que passam meses no MUHNAC que atualmente ficam alojados nas residências da ULisboa
- O MUHNAC quer ser a “Janela da Universidade”: importante ter exposições temporárias de projetos da ULisboa (atualmente nas salas do piso térreo viradas a Norte)

Revisão e Complemento: Professor Doutor António Lobato Santos.

ANEXO II | LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO EXISTENTE





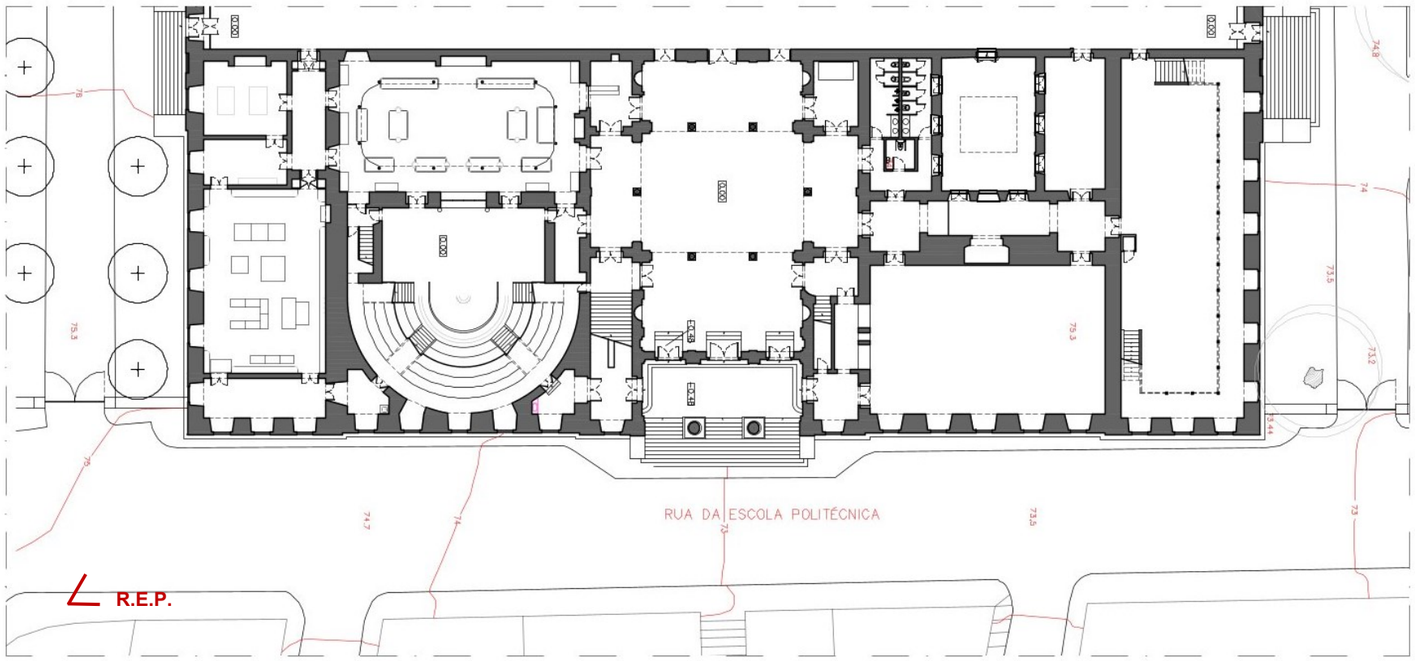
P.N.1 | Levantamento L.P.IV/V



P.N.2 | Levantamento L.P.IV/V



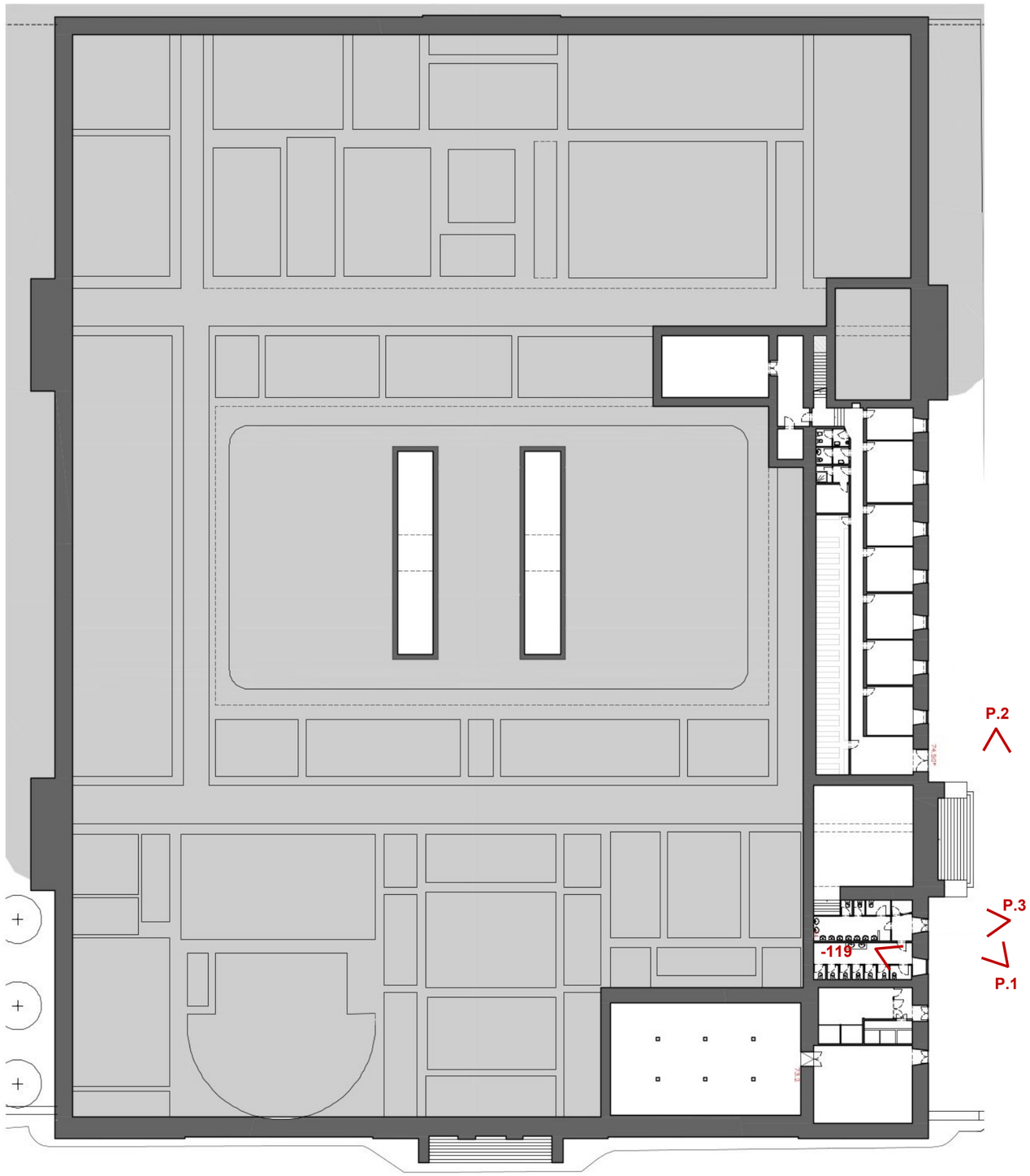
R.E.P. | Levantamento L.P.IV/V



EXISTENTE - PLANTAS PARCIAIS - IMPLANTAÇÃO



C. | GOOGLE MAPS



EXISTENTE - PLANTA - PISO -1



P.1 | GOOGLE MAPS



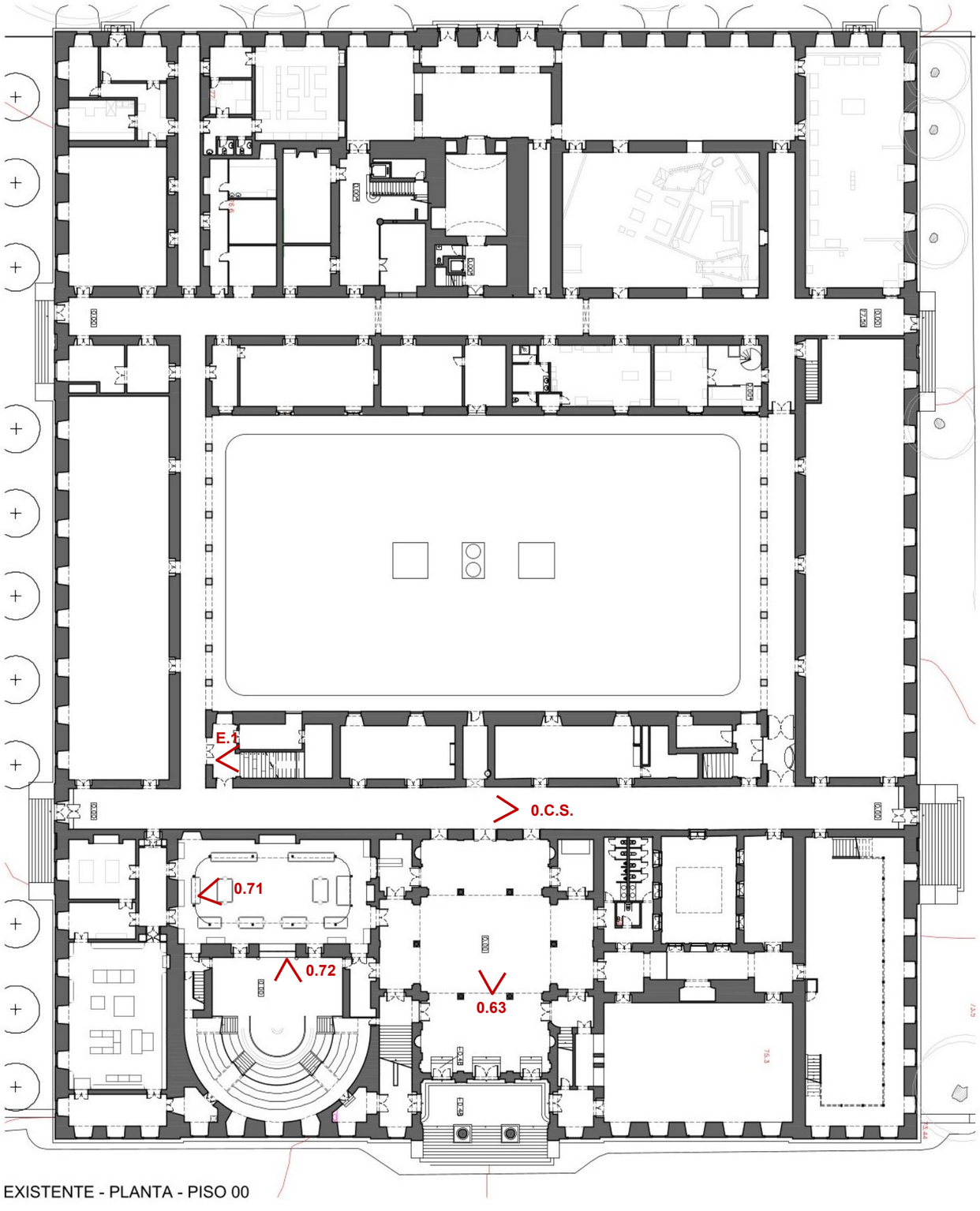
P.2 | GOOGLE MAPS



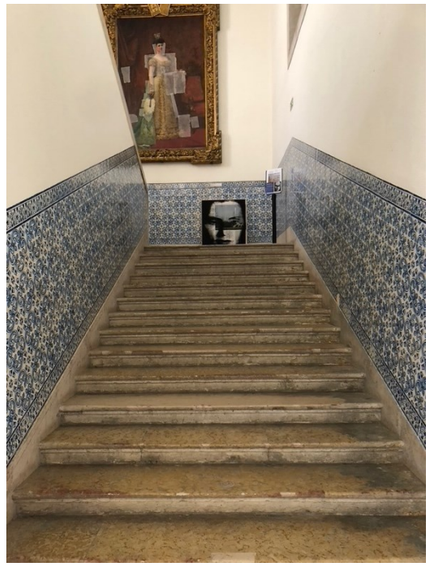
P.3 | AUTOR



-119 | AUTOR



EXISTENTE - PLANTA - PISO 00



E.1 | AUTOR



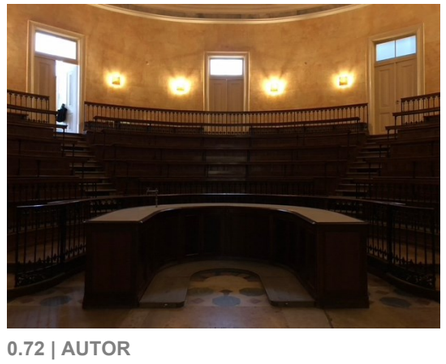
0.63 | AUTOR



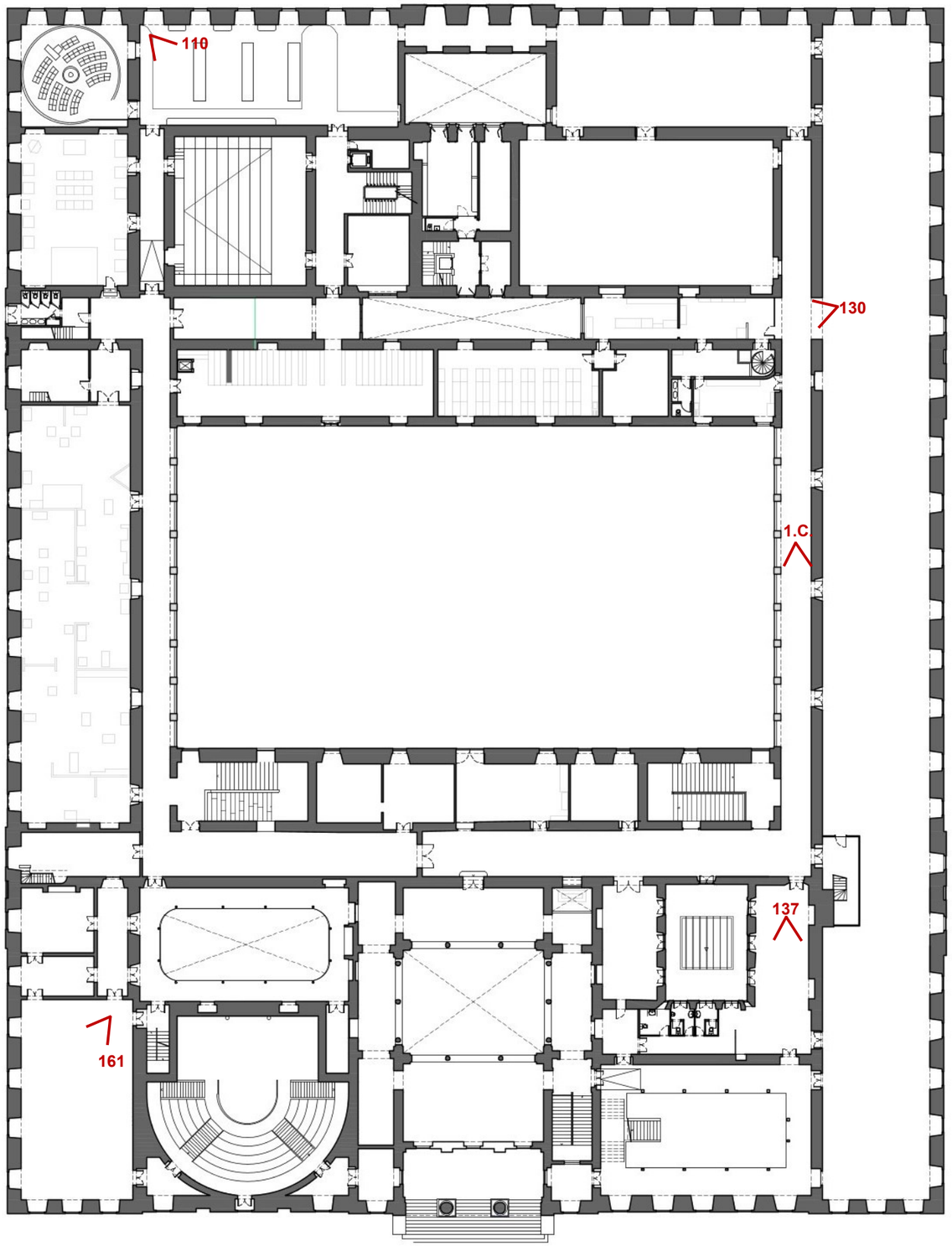
0.C.S. | AUTOR



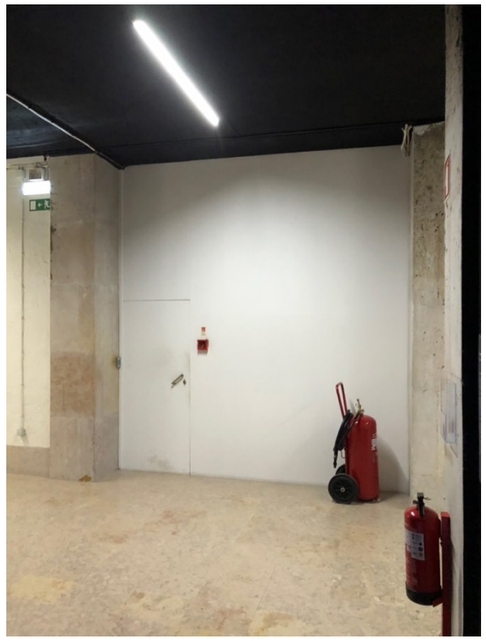
0.71 | AUTOR



0.72 | AUTOR



EXISTENTE - PLANTA - PISO 01



130 | AUTOR



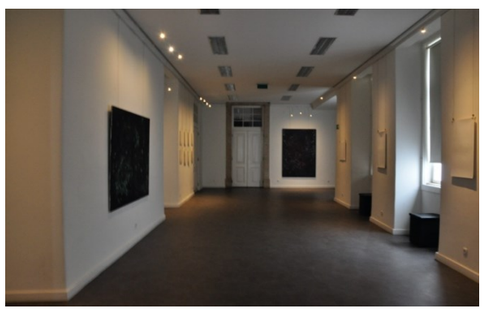
1.C. | AUTOR



110 | LEVANTAMENTO L.P.IV/V



161 | AUTOR



137 | LEVANTAMENTO L.P.IV/V

ANEXO III | TEORIA DE VALOR

Valor Elevado: Elementos considerados de índole patrimonial, identitários e exemplares da tipologia, morfologia, processos construtivos, materiais, revestimentos, ou elementos arquitectónicos, que pelo seu valor devem ser preservados na sua situação actual.

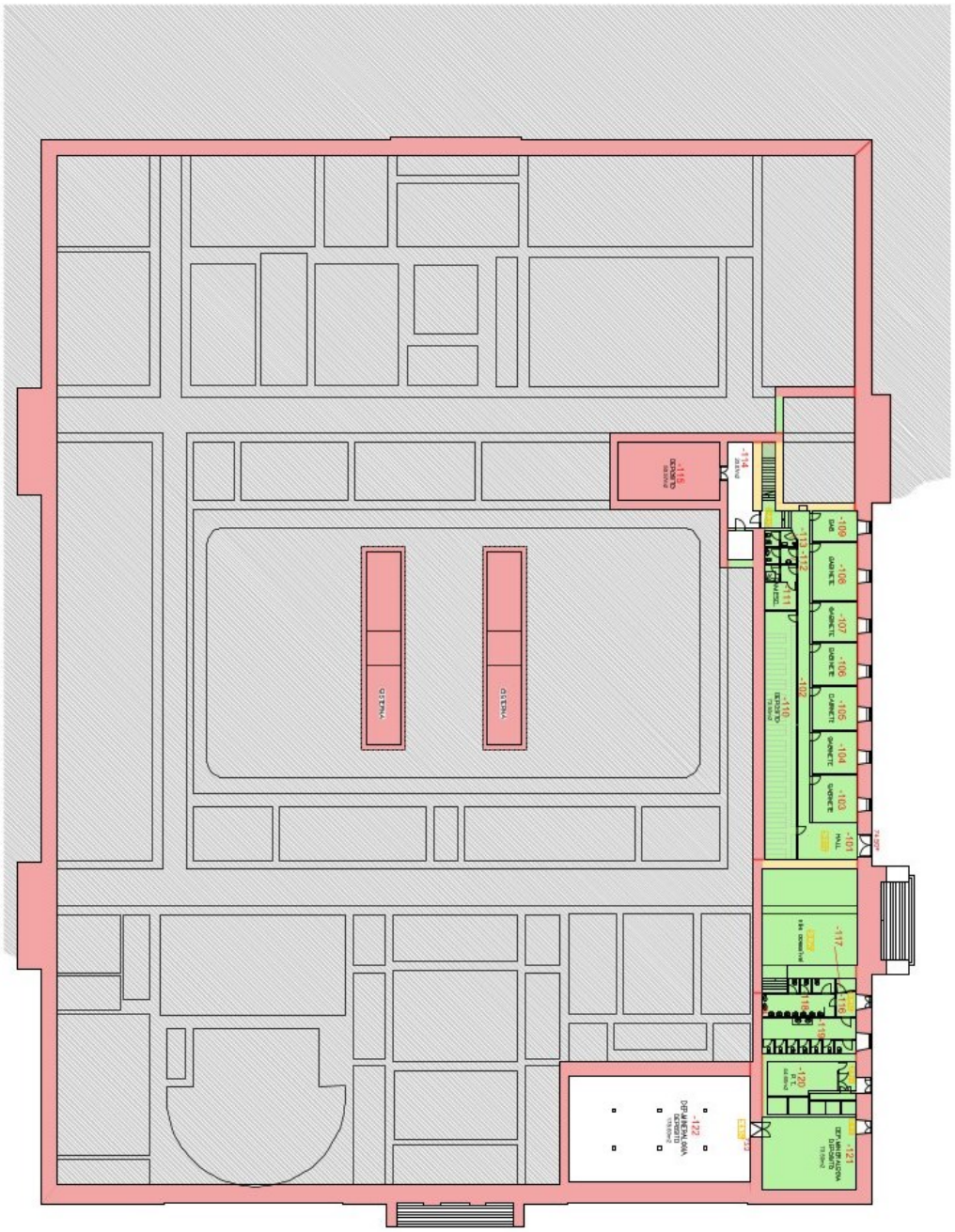
Valor Médio: Elementos com valor estético, material ou construtivo intrínseco, mas que necessitam de outro enquadramento para assegurar o seu lugar qualitativo no processo de reabilitação. Podem ser removidos e re-enquadrados sempre que daí resulte um benefício explícito do ponto de vista qualitativo para o Projeto e para o Programa, mas nunca colocando em causa a leitura e qualidade total do objeto de intervenção, nem a sua identidade.

Sem Valor: Elementos sem valor Patrimonial, material ou estético, podendo originar ações de demolição ou substituição, nunca colocando em causa a leitura e qualidade total do objeto de intervenção nem a sua identidade. Inclui elementos que pela sua materialidade, sistema construtivo, ou simples presença, comprometem aspetos de estabilidade do edificado, provoquem danos às superfícies, alvenarias e outros elementos da construção, ou comprometam a leitura identitária e histórica do conjunto

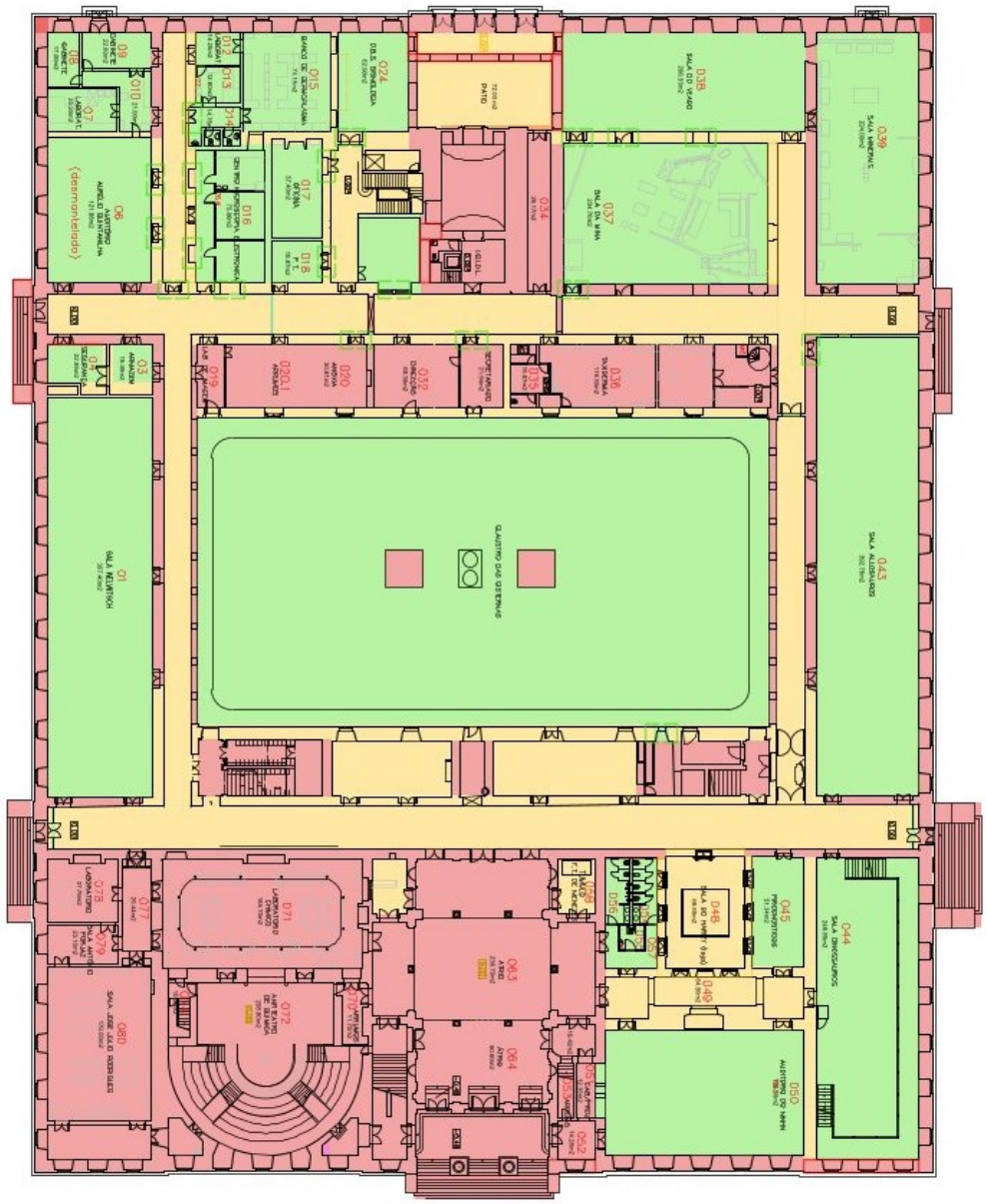
Baseado no Enunciado de L.P.IV 2021/22 | PERNÃO; LOBATO SANTOS, 2021/22

Através desta análise constata-se que os elementos com maior valor são:

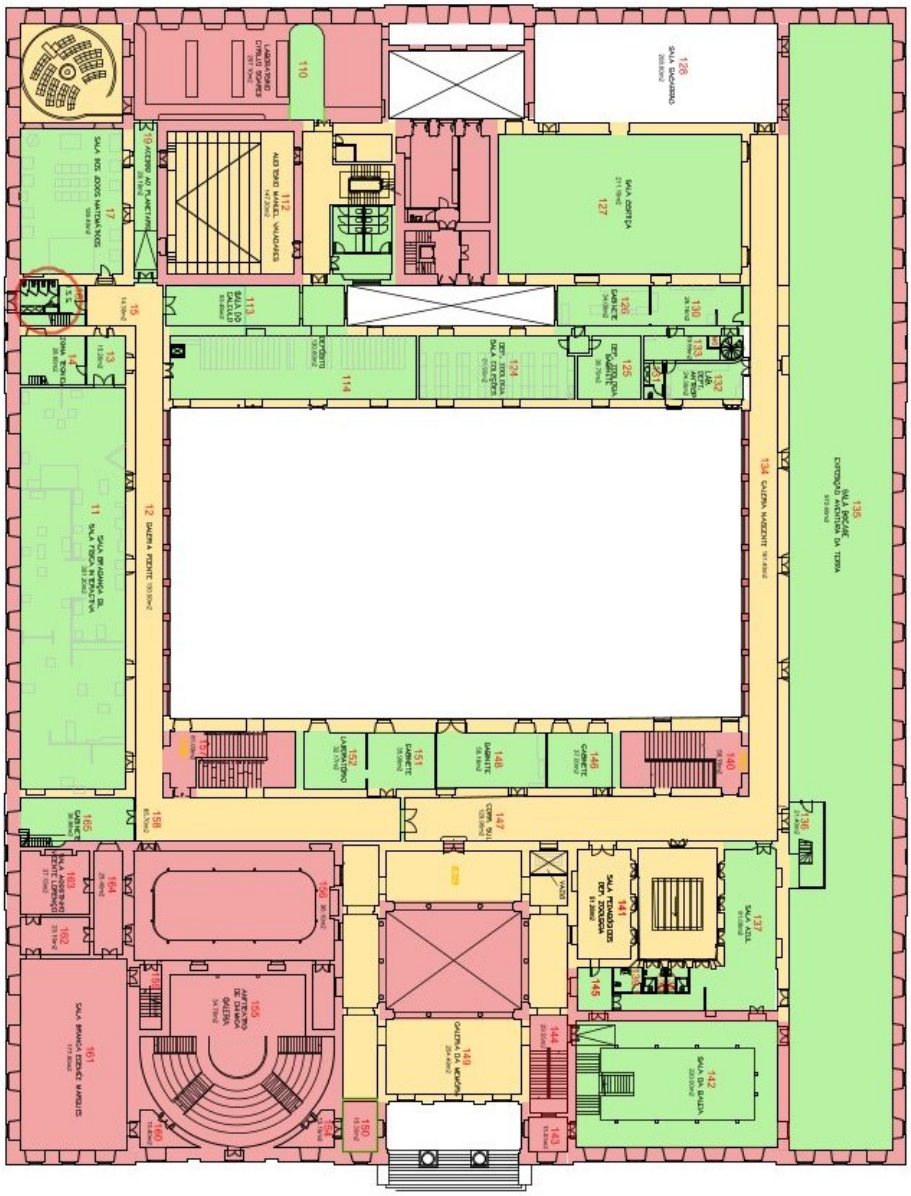
- A simetria;
- A Matriz de organização do edifício em torno de um pátio central e os próprios corredores que se estendem até às fachadas;
- As fachadas exteriores;
- As fachadas Nascente e Poente do pátio das Cisternas;
- Os espaços que sobreviveram ao incêndio de 1978, como o Amphiteatro e Laboratório Chimico, sala Cyrillo Soares, etc.
- Escadas principais sul, escada da torre do I.G.I.D.L.;
- Acabamentos como pavimentos em pinho e lajetas de lioz.



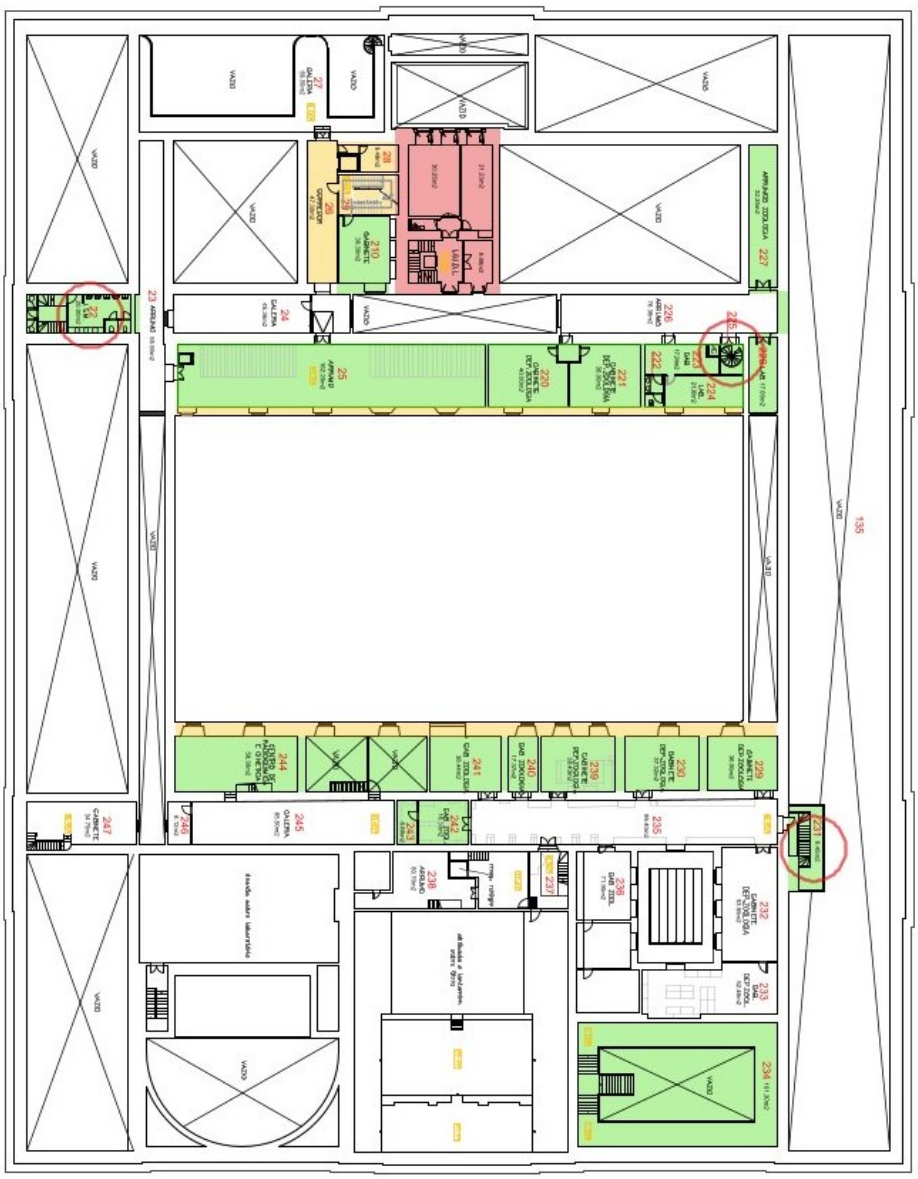
PLANTA – PISO -1



PLANTA PISO 0



PLANTA – PISO 1



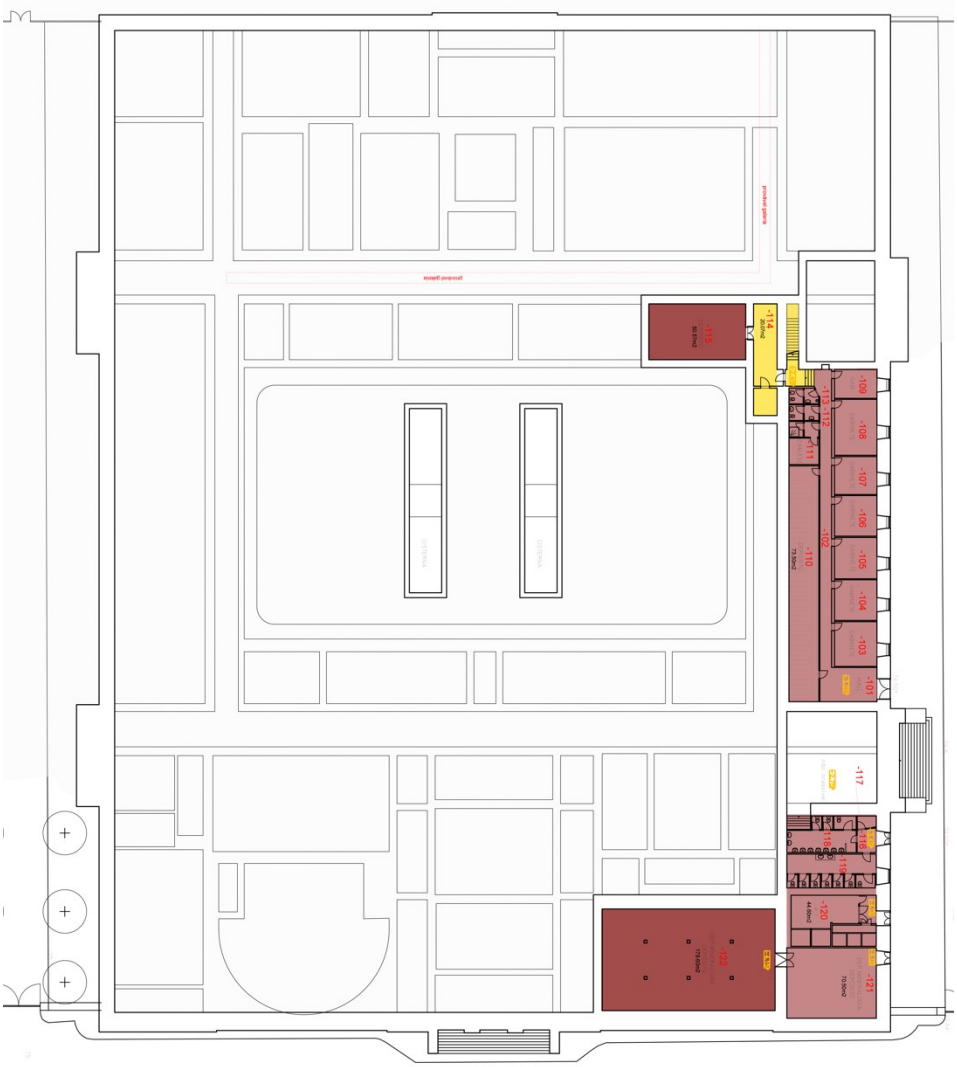
PLANTA – PISO 2



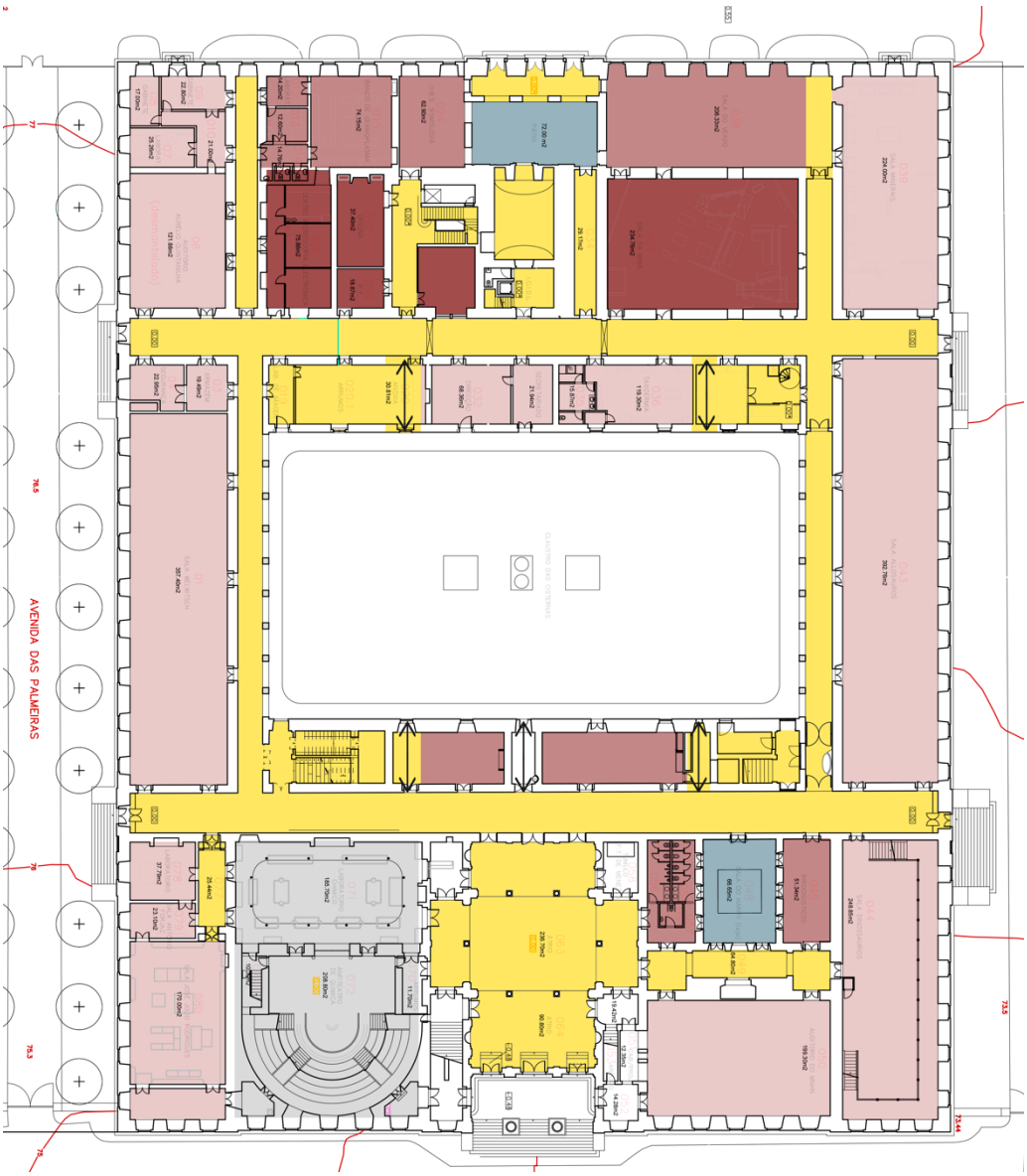
PLANTA – PISO 3

ANEXO IV | APETÊNCIAS DO ESPAÇO

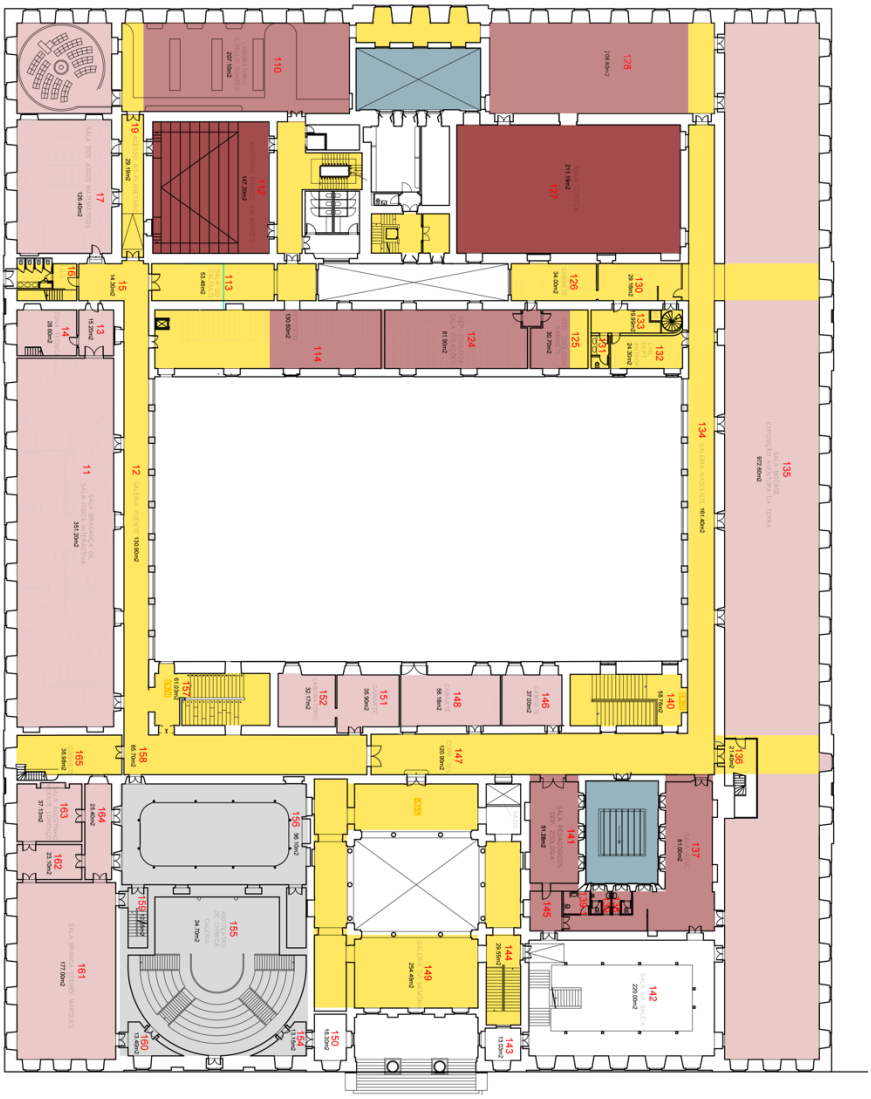
Circulação
Zonas de grande iluminação
Zonas de baixa iluminação
Zonas sem iluminação
Pátios exteriores cobertos



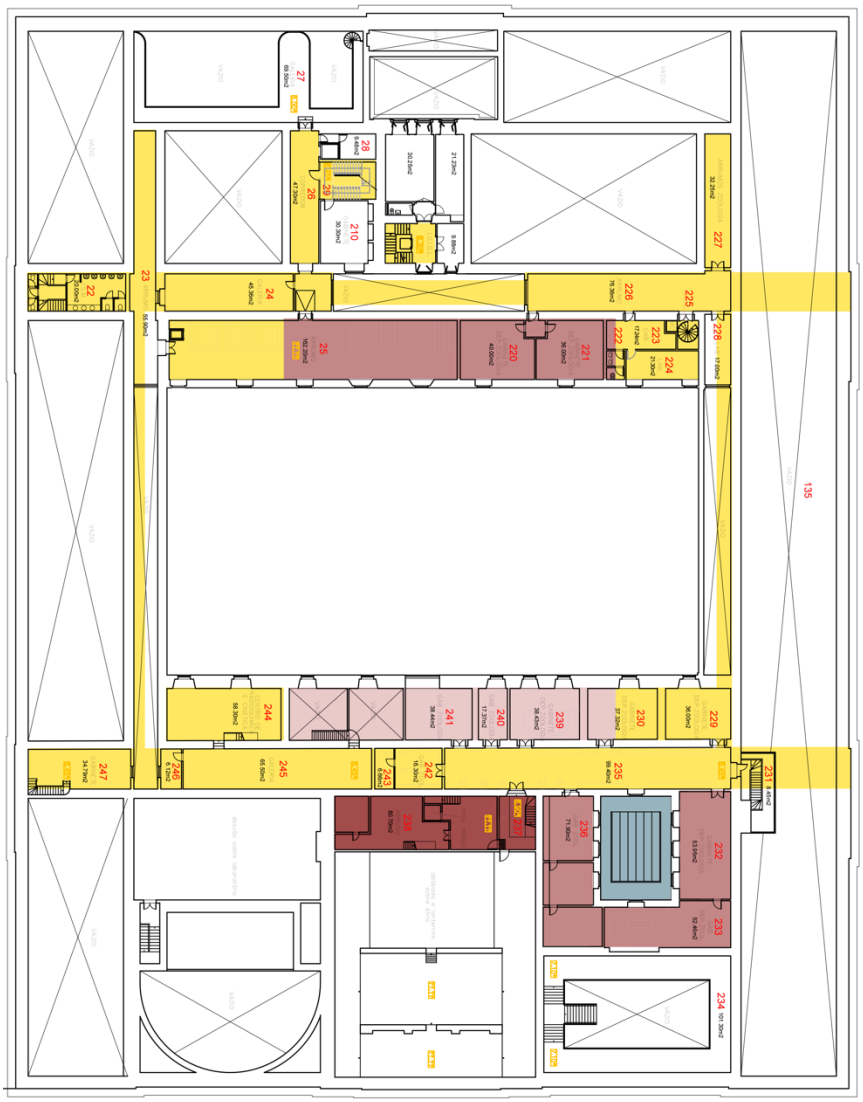
PISO -1



PISO 0



PISO 1



PISO 2

ANEXO V | ANÁLISE DOS USOS NO EDIFÍCIO

Áreas – Tipos de Uso		
Circulação	3259,94 m^2	22,71 %
Gabinetes | Laboratórios	2483,82 m^2	18,40 %
Exposição | Auditórios	6345,83 m^2	46,90 %
Arrumos | Depósitos	1275,09 m^2	9,42 %
Zonas Técnicas	164,51 m^2	1,21 %
Instalações Sanitárias	188,88 m^2	1,39 %
TOTAL	13529,23 m^2	100 %

Tabela de áreas por tipos de usos.



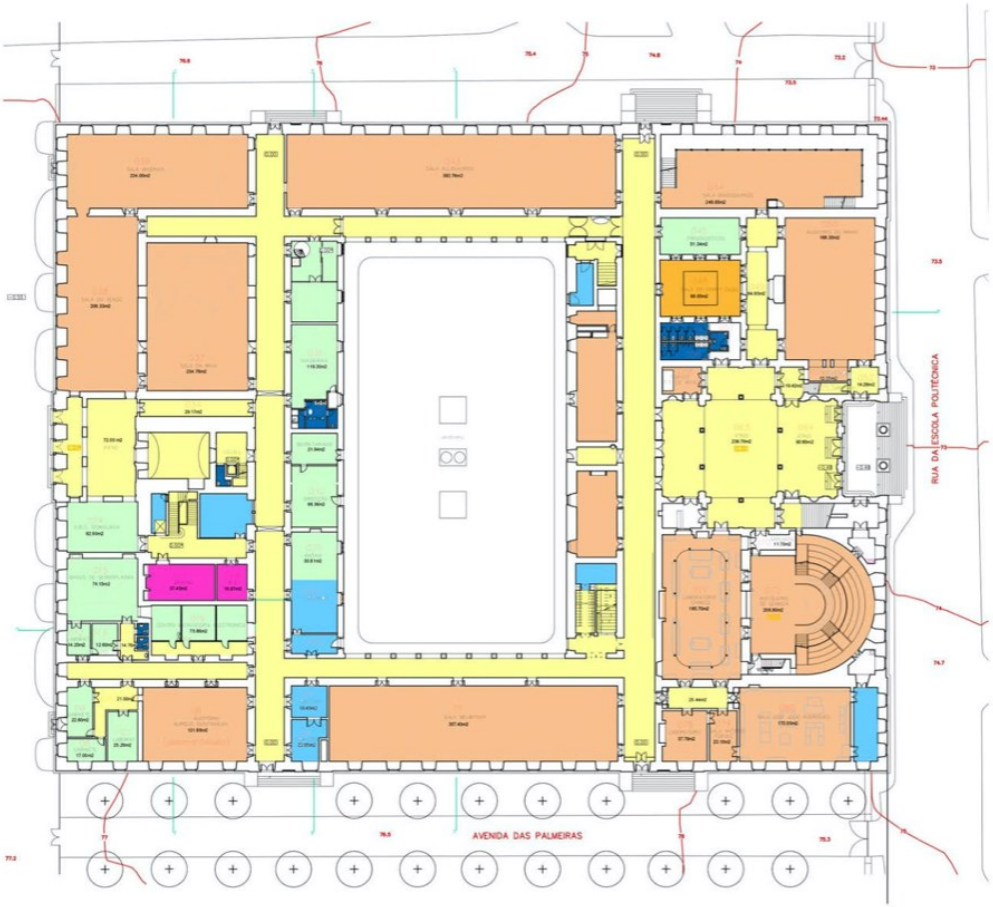
Exposição | Anfiteatros
Gabinetes | Laboratórios
Circulação
Arrumos | Depósitos
Outros
I.S.
Loja

MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA

U LISBOA | MIARQINT&REAB

N

título do desenho	escala(s)	data	desenho nº
EXISTENTE - PLANTA DO PISO -1	1/500	MAIO 2022	ARQ 01.R00



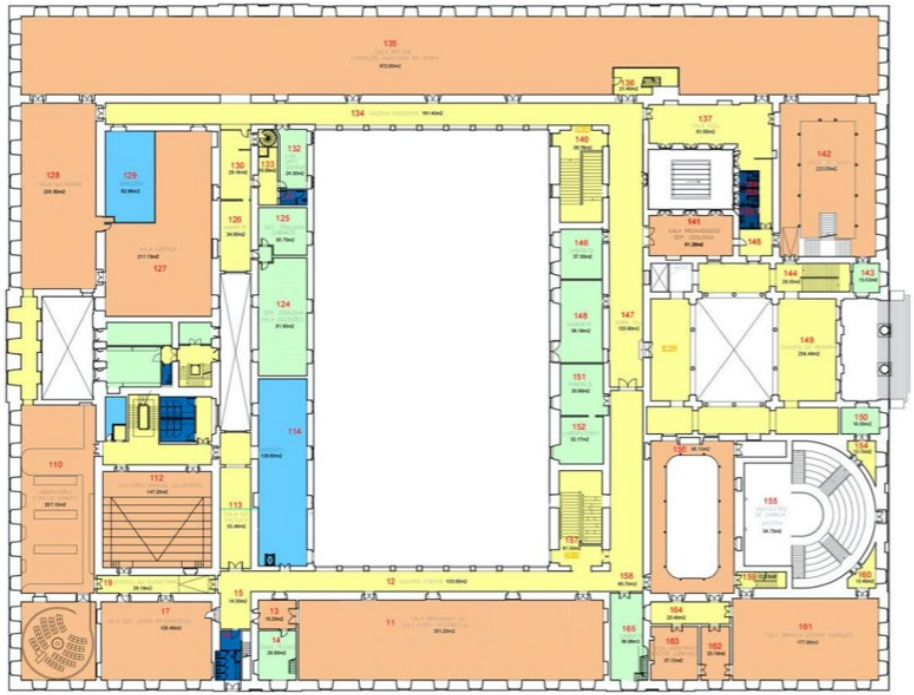
Exposição | Anfiteatros
Gabinetes | Laboratórios
Circulação
Arrumos | Depósitos
Outros
I.S.
Loja

MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA

U LISBOA | MIARQINT&REAB

N

título do desenho	escala(s)	data	desenho nº
EXISTENTE - PLANTA DO PISO 0	1/500	MAIO 2022	ARQ 02.R00



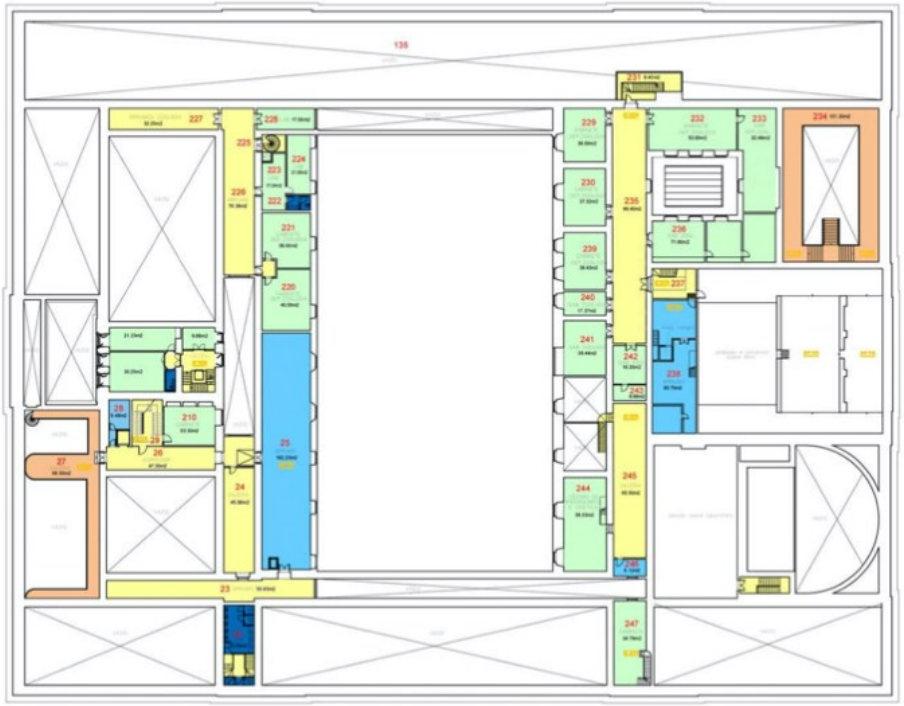
Exposição | Anfiteatros
Gabinetes | Laboratórios
Circulação
Arrumos | Depósitos
Outros
I.S.
Loja

MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA

U LISBOA | MIARQINT&REAB

N

título do desenho	escala(s)	data	desenho nº
EXISTENTE - PLANTA DO PISO 1	1/500	MAIO 2022	ARQ 03.R00



Exposição | Anfiteatros
Gabinetes | Laboratórios
Circulação
Arrumos | Depósitos
Outros
I.S.
Loja

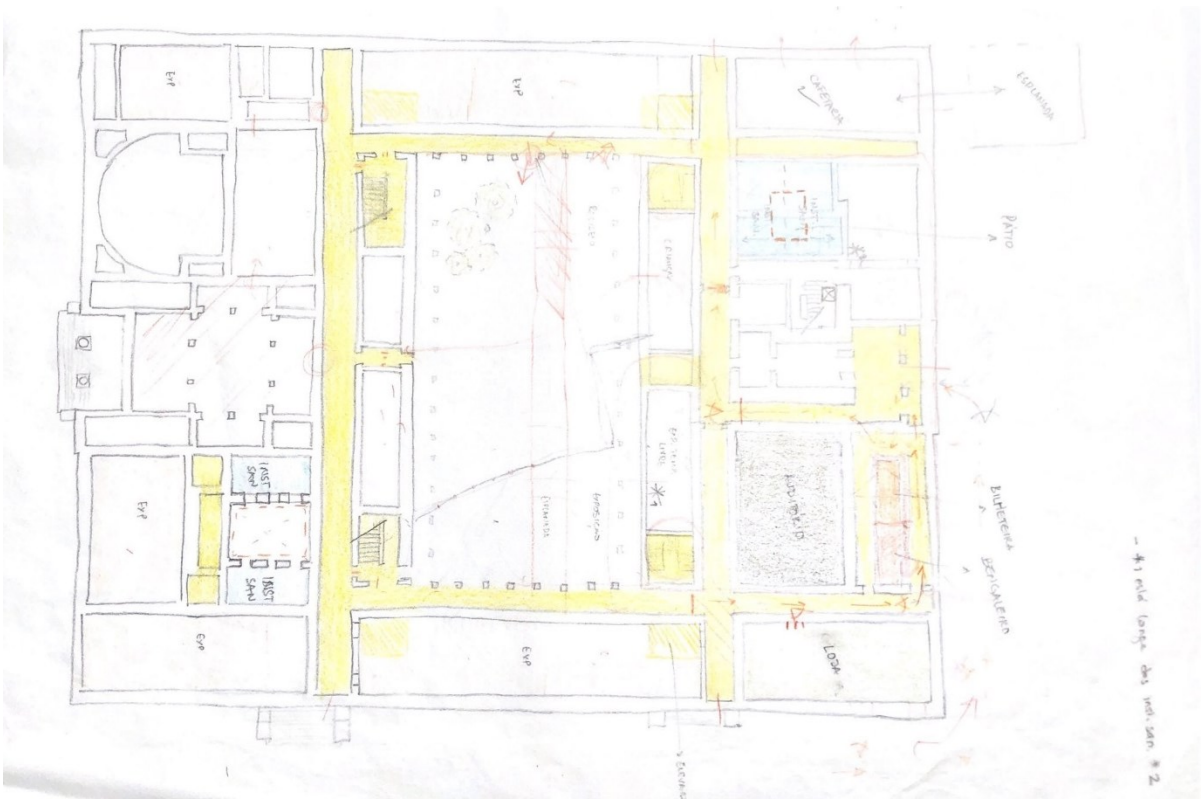
MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA

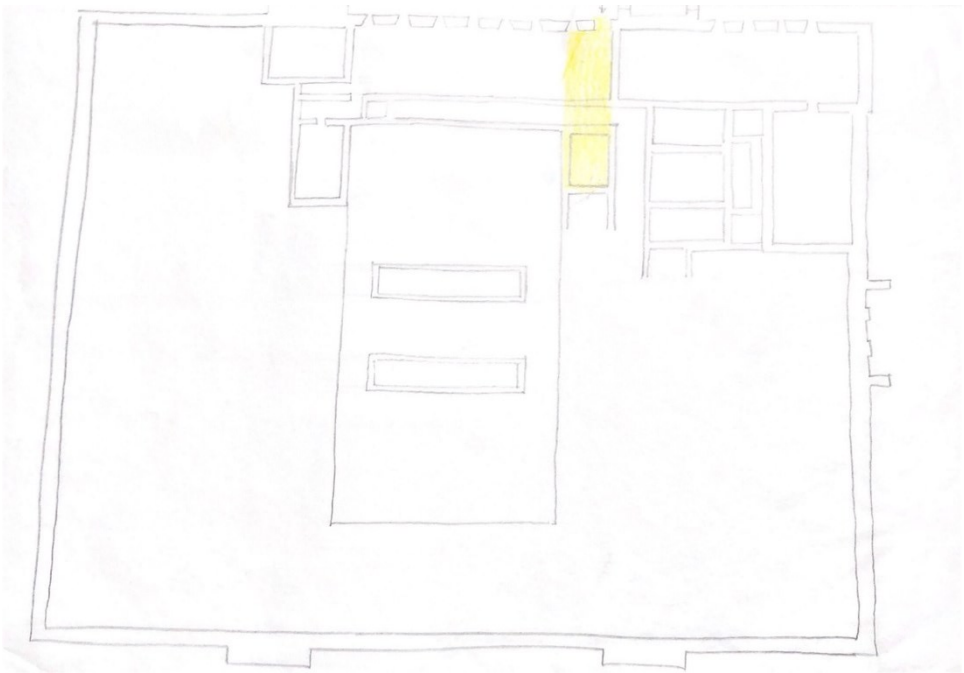
MIARQINT&REAB

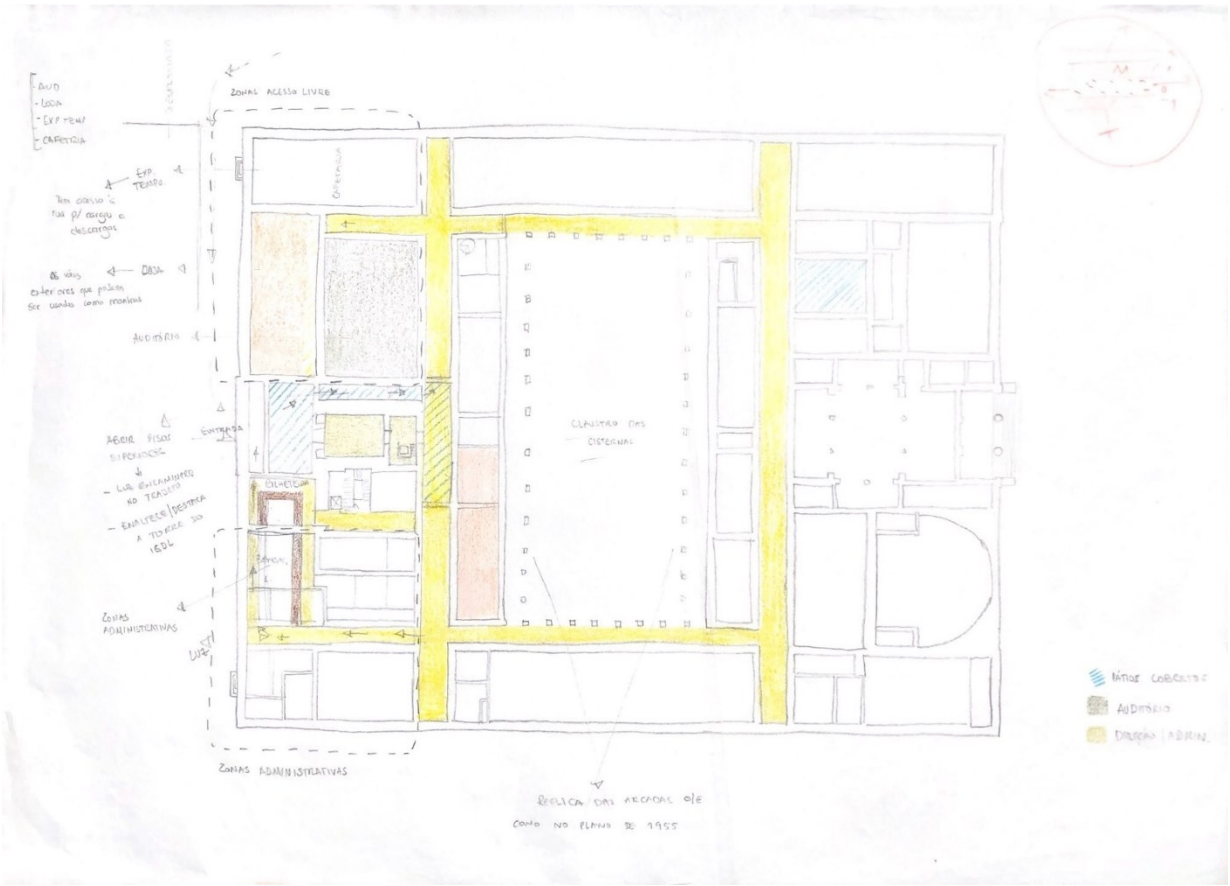
N

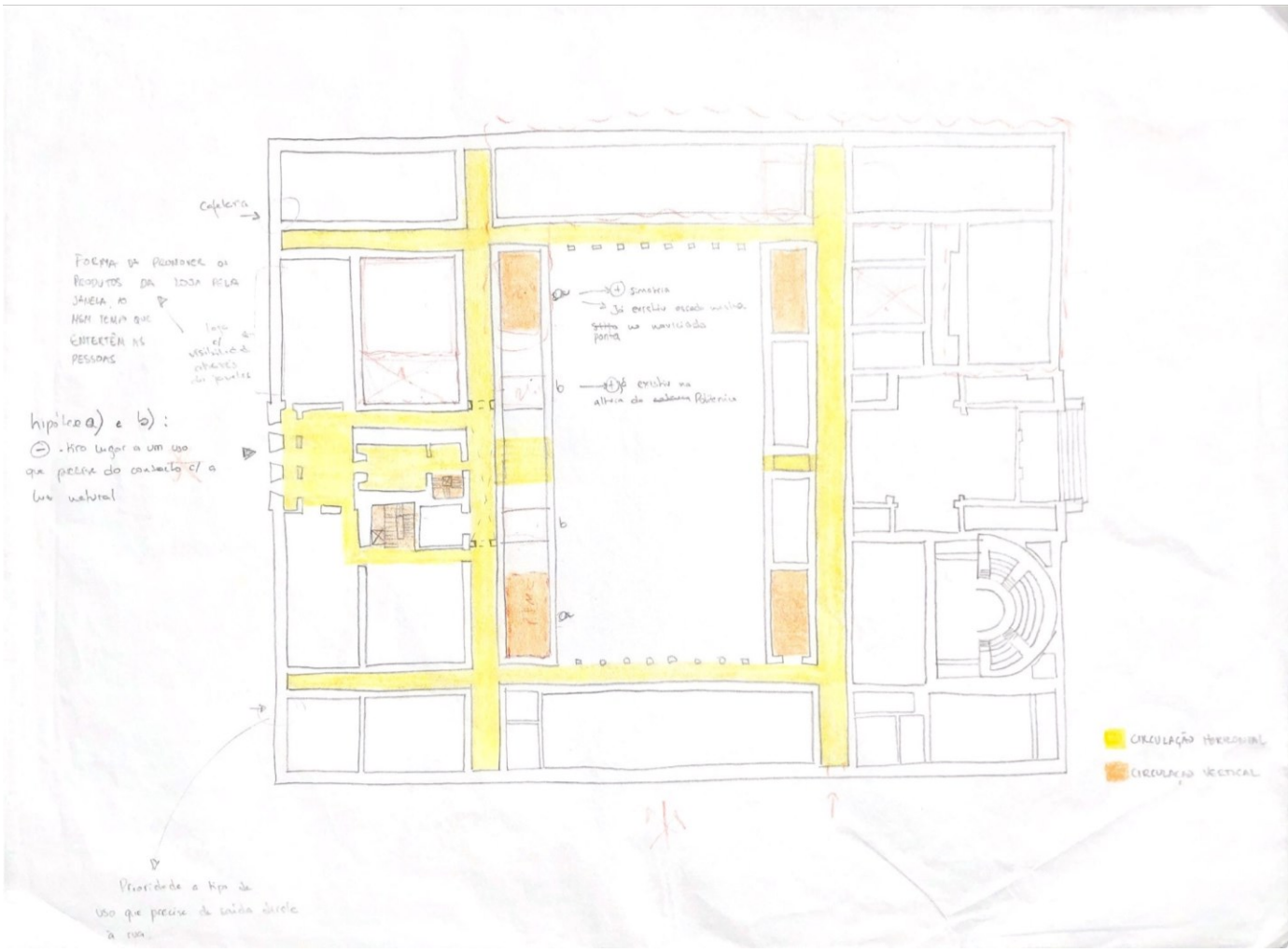
título do desenho	escala(s)	data	desenho nº
EXISTENTE - PLANTA DO PISO 2	1/500	MAIO 2022	ARQ 04.R00

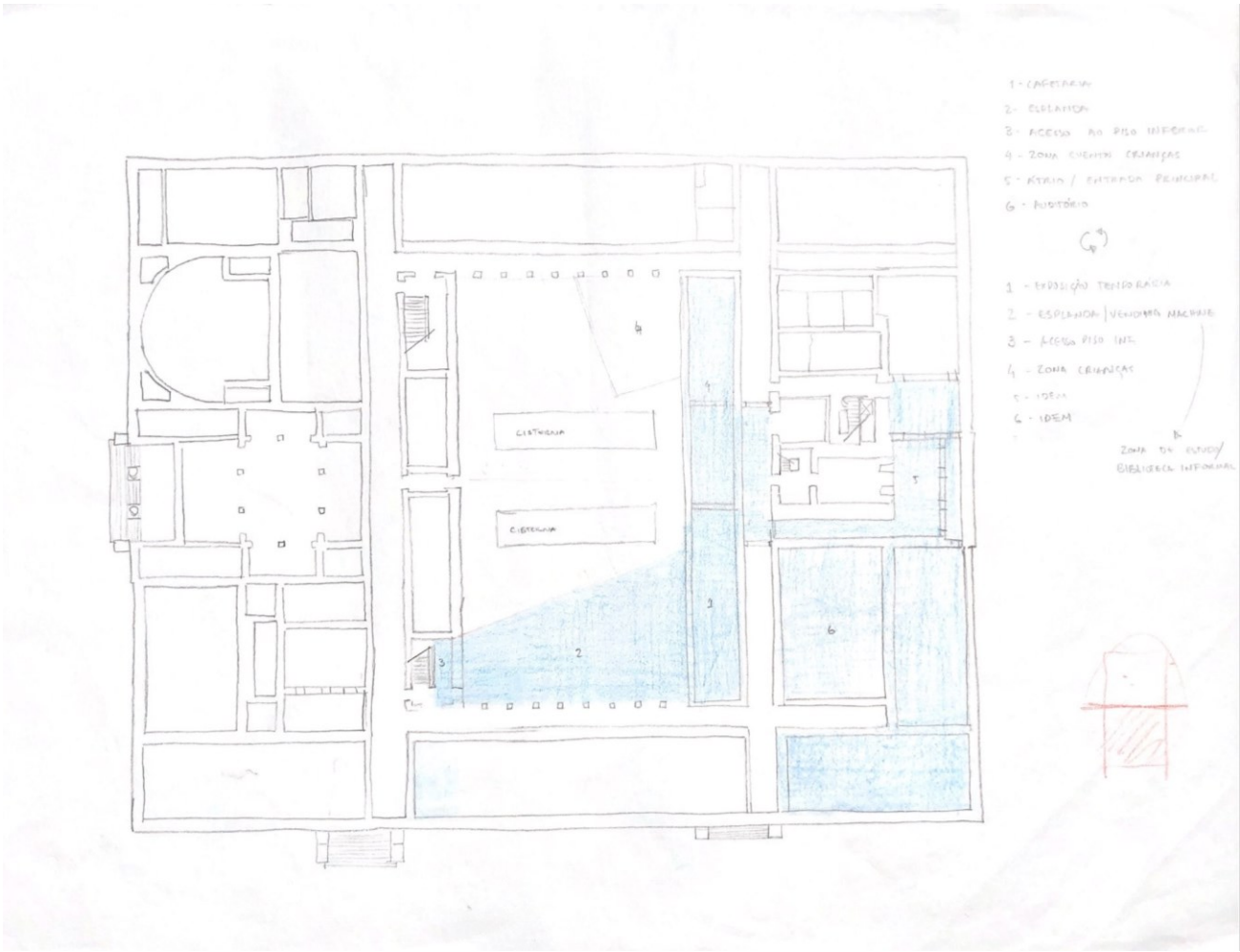
ANEXO VI | PROCESSO DE TRABALHO

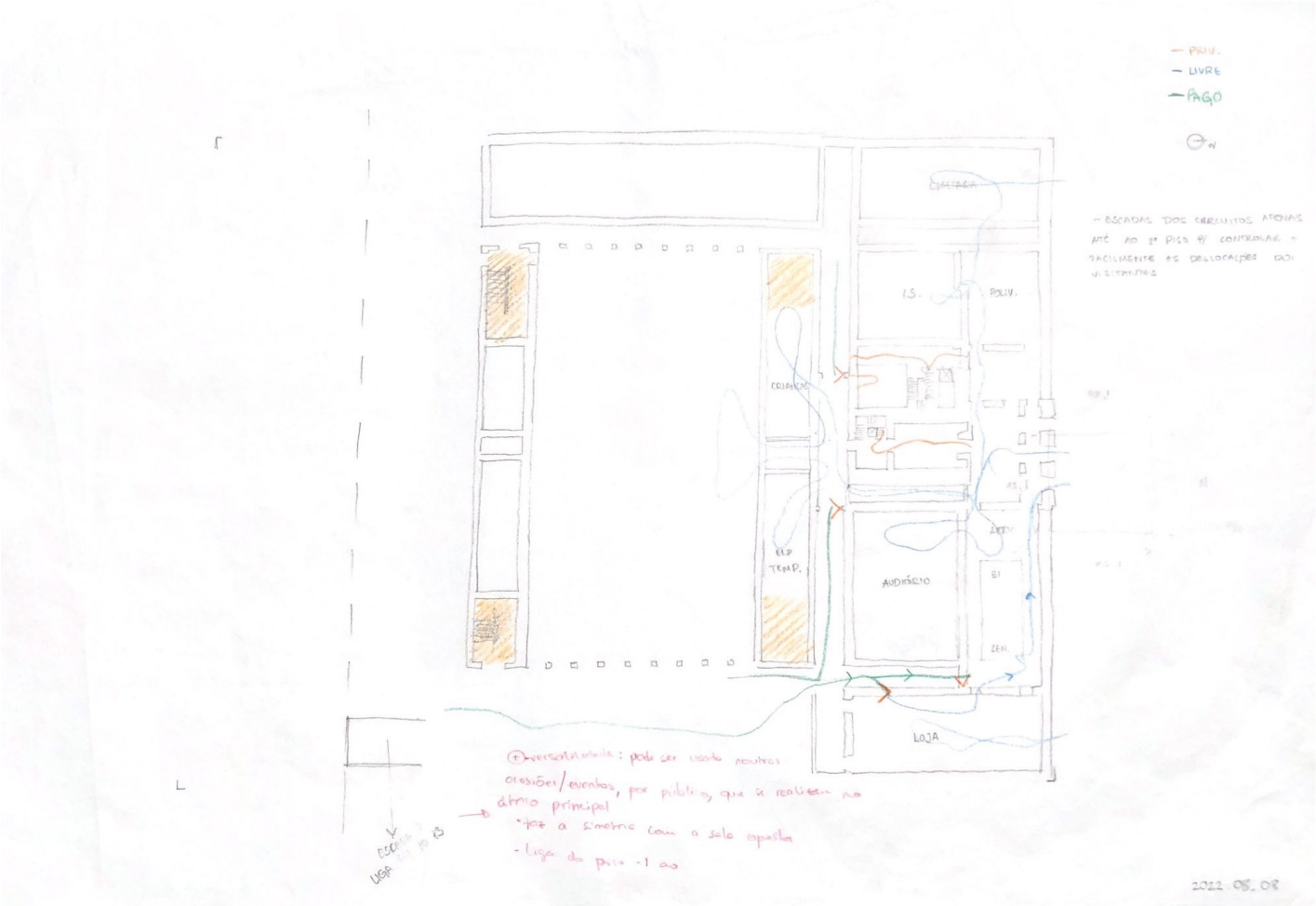


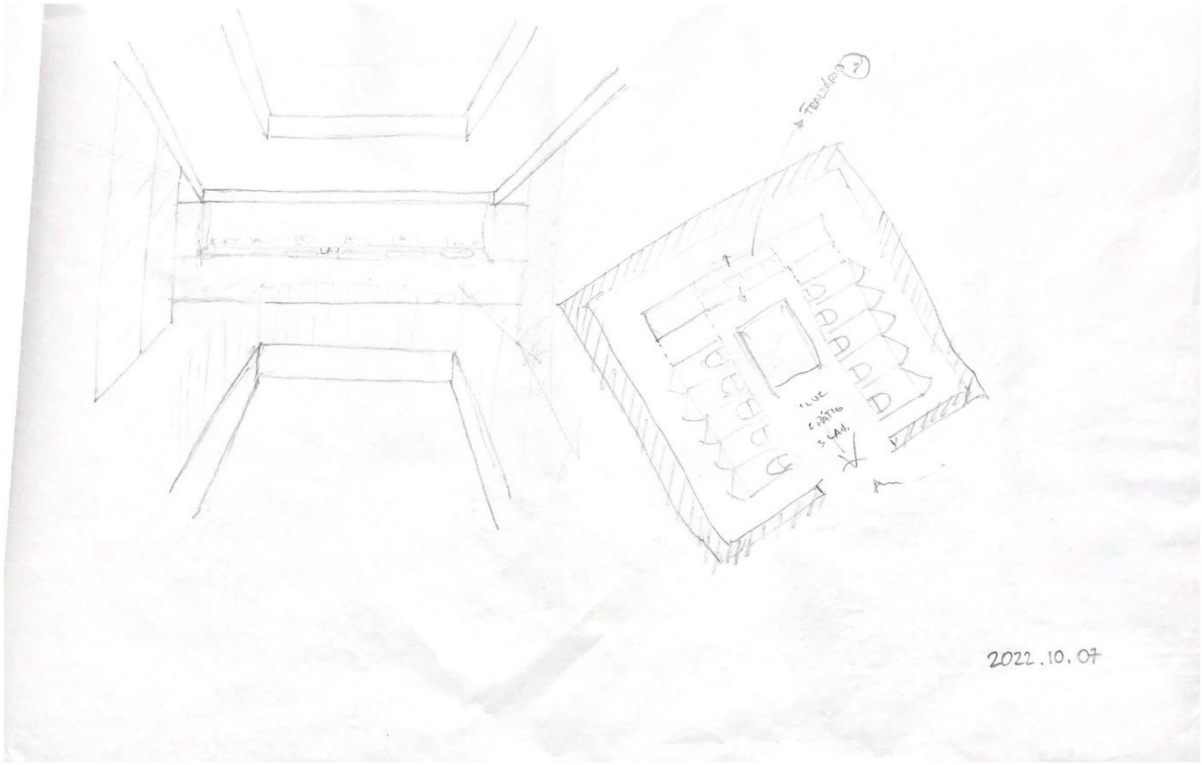


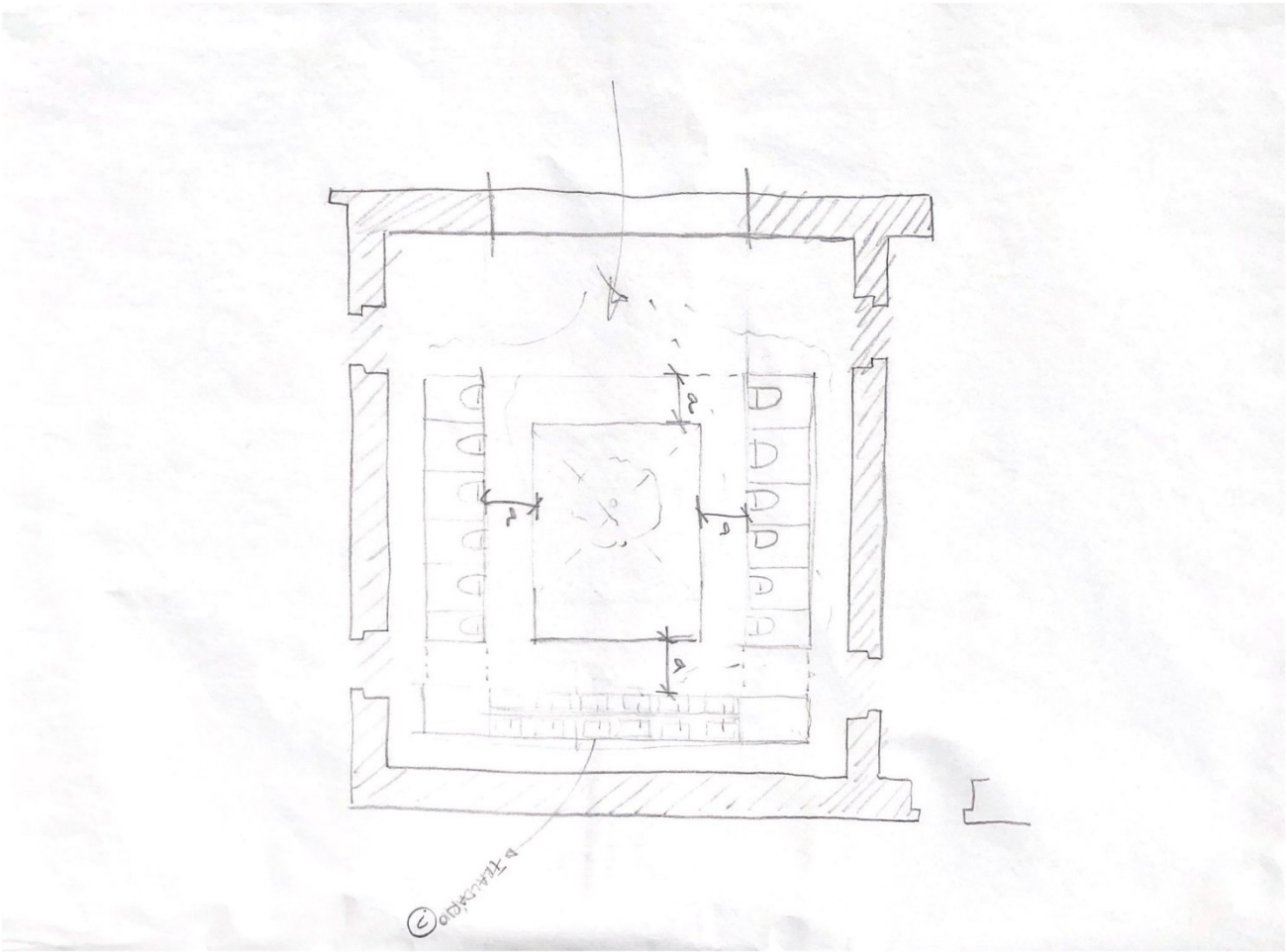

ZONAL ACESSO LIVRE
CLAUSTRO DAS CISTERNAS
ZONAS ADMINISTRATIVAS
RÉPLICA DAS ARCADAS O/E
COMO NO PLANO DE 1955

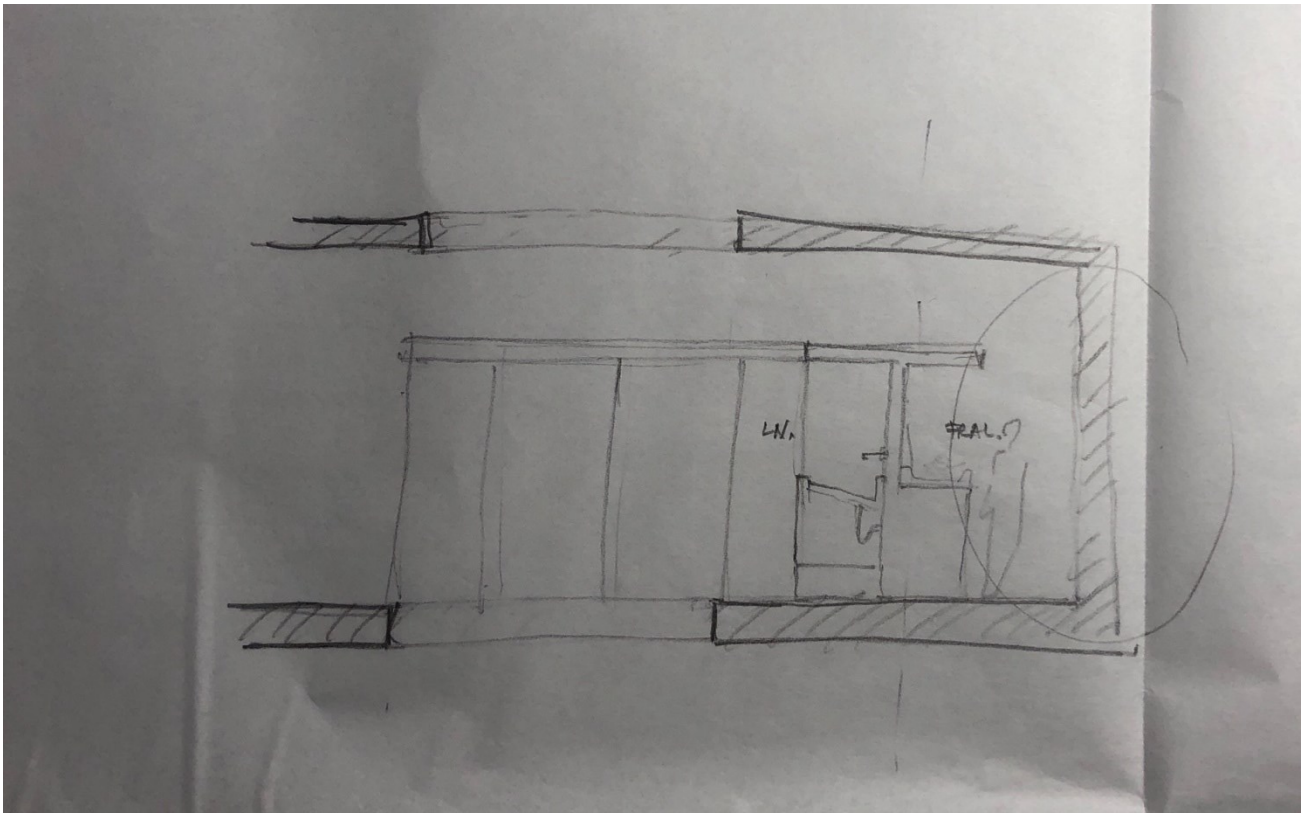

Cafeteria
FORMA DE PROMOVER OS PRODUTOS DA LOJA PELA JANELA, AO MEM TEMPO QUE ENTERTÊM AS PESSOAS
hipótese a) e b):
⊖ - tiro lugar a um uso que precise do contacto c/ a luz natural
a
⊕ simetria
Já existiu escada mesma
~~Sitio~~ ponta no maviciado
b
⊕ Já existiu na altura da ~~cadeira~~ Politécnica
b
a
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL
CIRCULAÇÃO VERTICAL
Prioridade a tipo de uso que precise de saída direte à rua.

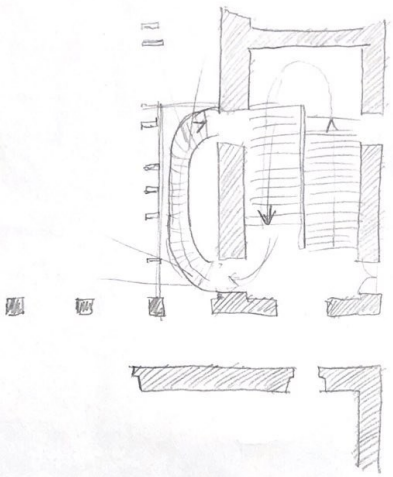

1 - CAFETARIA
2 - ELEVADOR
3 - ACESSO AO PISO INFERIOR
4 - ZONA CULTOS CRIANÇAS
5 - ATRIO / ENTRADA PRINCIPAL
6 - AUDITÓRIO
1 - EXPOSIÇÃO TEMPORARIA
2 - ESPELHADA / VENTILAÇÃO MECANICA
3 - ACESSO PISO INF.
4 - ZONA CRIANÇAS
5 - IDEM
6 - IDEM
ZONA DE ESTUDO/
BIBLIOTECA INFORMAL
CISTERNA
CISTERNA


— PRIV.
— LIVRE
— PAGO
— ESCADAS DOS CIRCUITOS APENAS ATÉ AO 2º PISO P/ CONTROLAR + FACILMENTE AS DESLOCAÇÕES DOS VISITANTES
I.S.
POLIV.
CRIANÇAS
ELP TEMP.
AUDITÓRIO
BI
LOJA
+ versatilidade: pode ser usado noutras ocasiões/eventos, por público, que se realizem no átrio principal
- faz a simetria com a sala oposta
- liga do piso -1 ao
2022.05.08


2022.10.07




LN.
TRAL.?

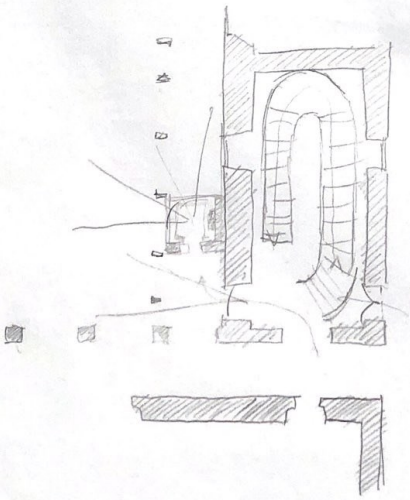


⊕ NÃO BLOQUEIA A ENTRADA PORTA LATERAL

⊕ NÃO DEMOLIU LAJE

⊖ DEMOLIÇÃO DOS 2 VÃOS

⊖ ESCADA CI VISTA É APENAS PARA PESSOAL INTERNO AO MUSEU



⊕ MANTÉM A SIMETRIA PROPOSTA A NORTE DO CLAUSTRO

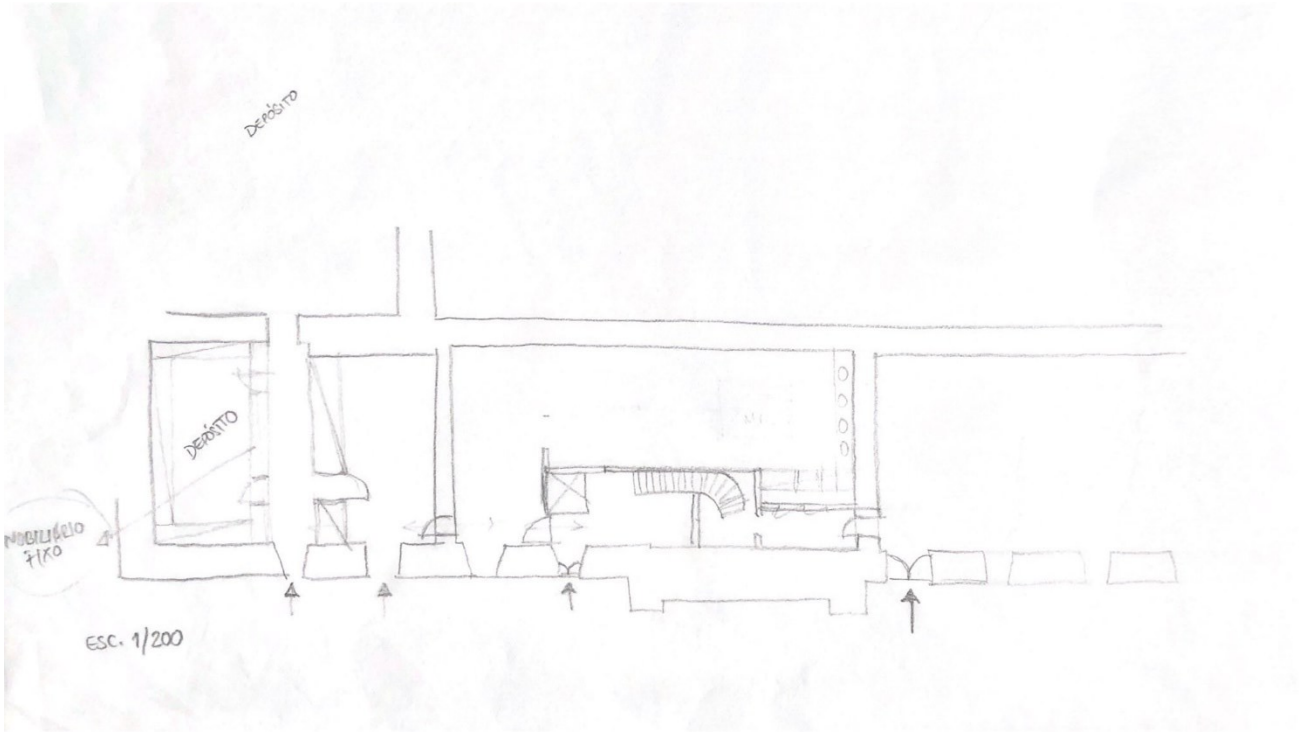
⊕ ACESSO A ESSE NÚCLEO PELO CLAUSTRO (ABRINDO A JANELA)

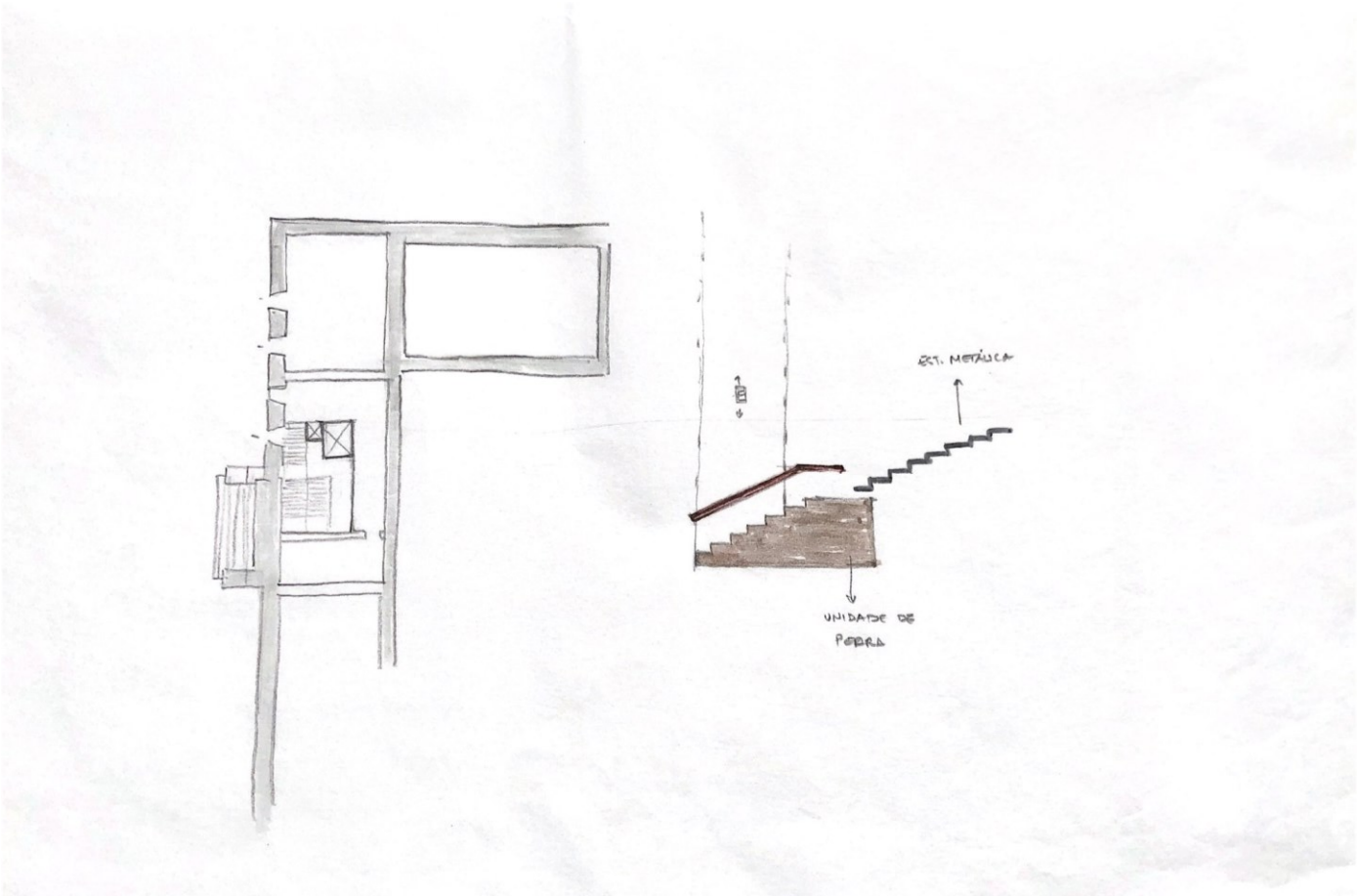
⊕ TER O ELEVADOR JUNTO DAS ESCADAS (COMO NOS OUTROS COMUNICAÇÕES VERTICAIS)

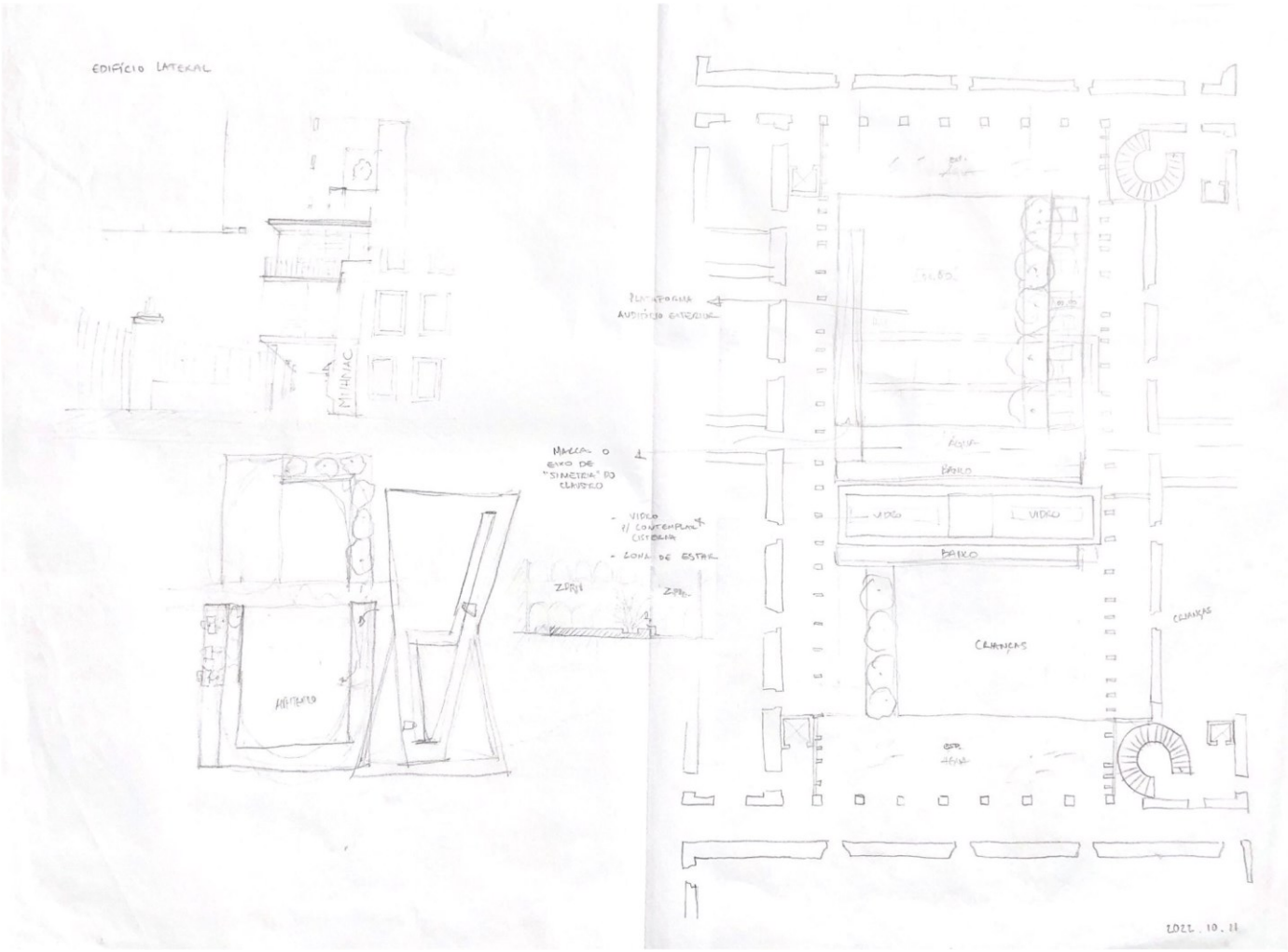
⊕ ELEVADOR VIDRO CONTEMPLAR O CLAUSTRO

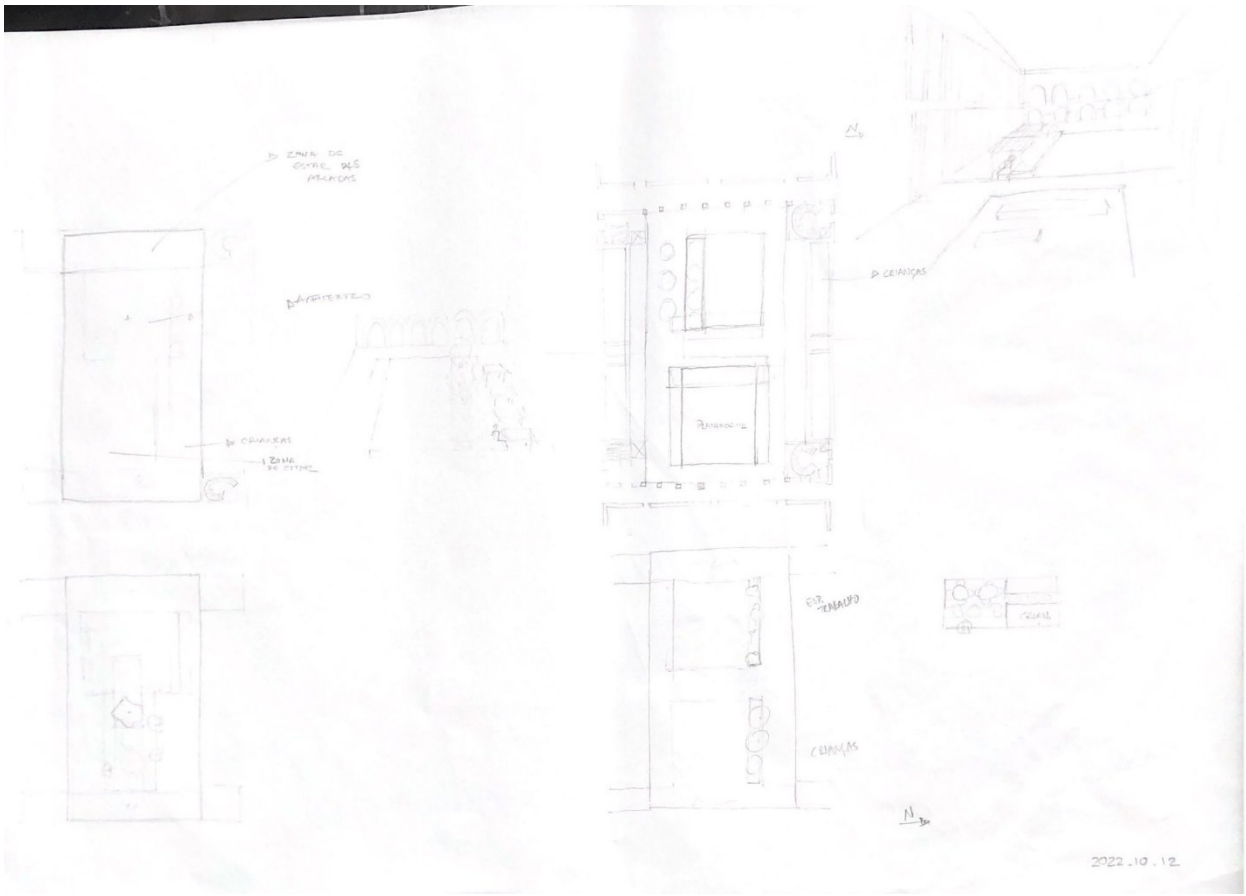
⊖ PARTIR LAJE EXISTENTE

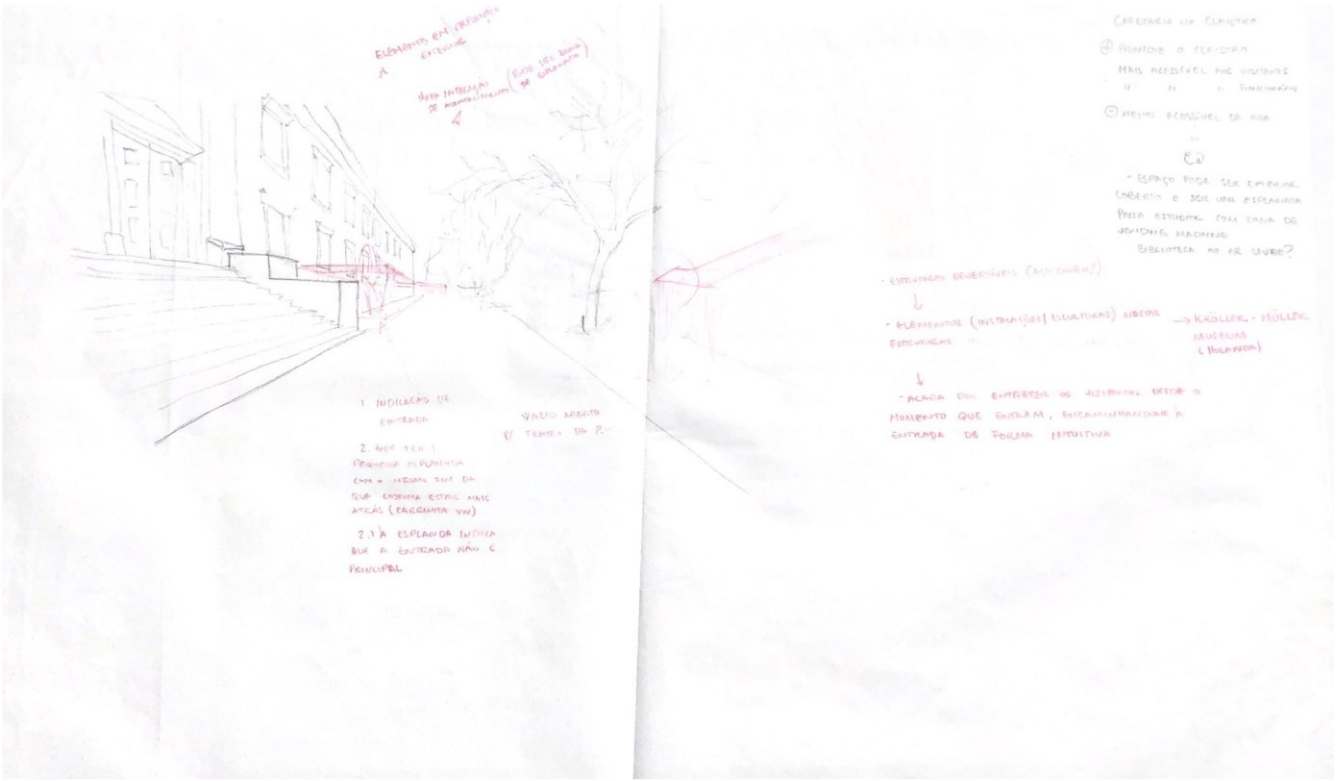
⊖ BLOQUEAR ENTRADA LATERAL

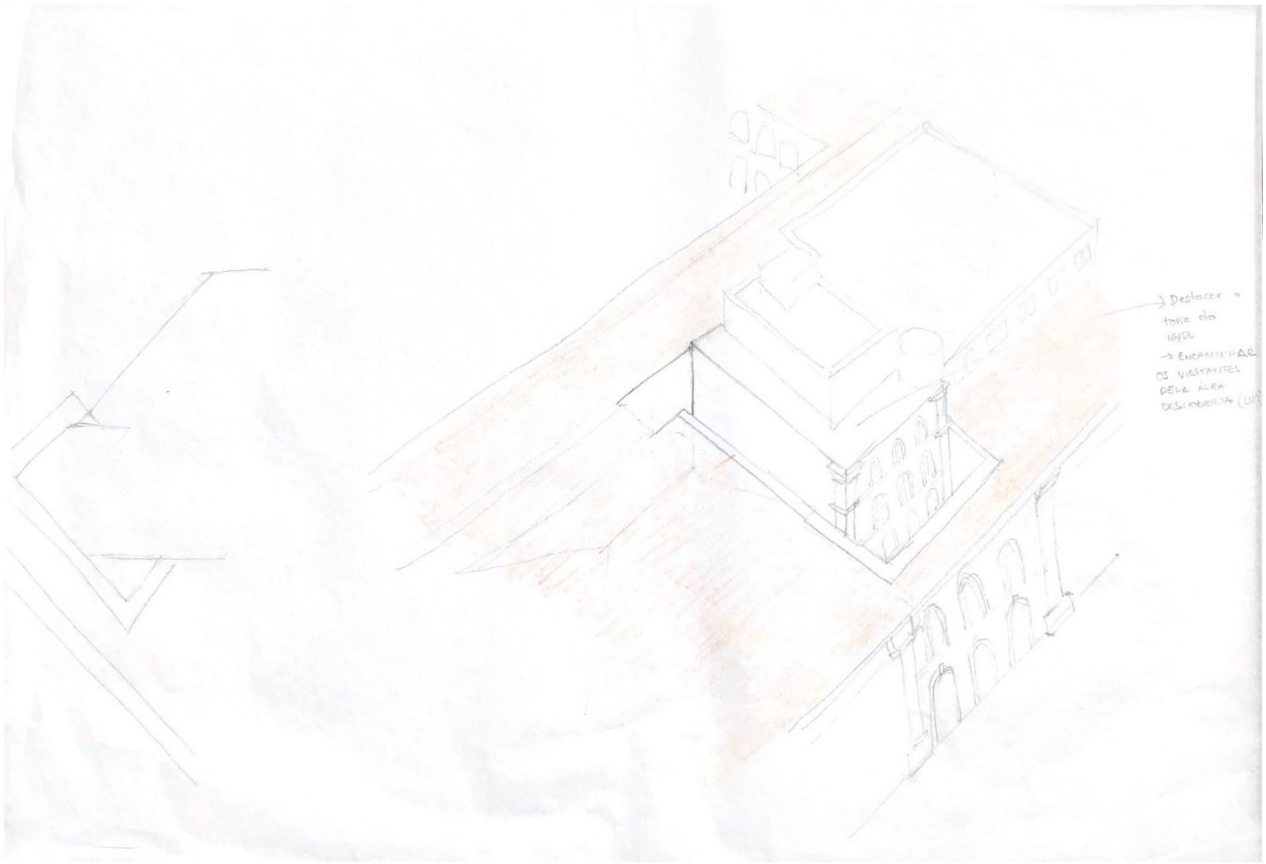

Depósito
DEPÓSITO
ESC. 1/200

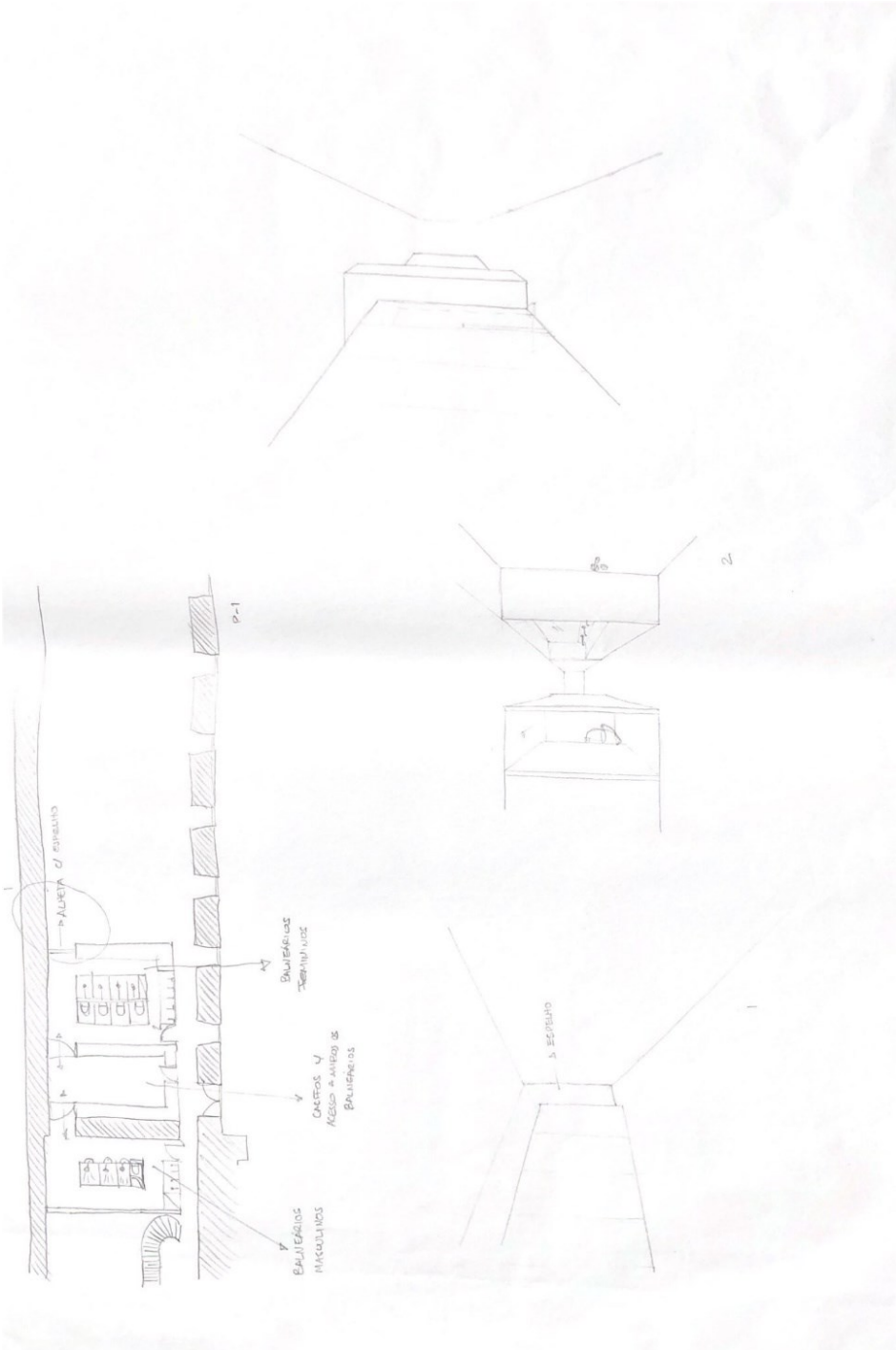

EST. METÁLICA
UNIDADE DE
PERRA

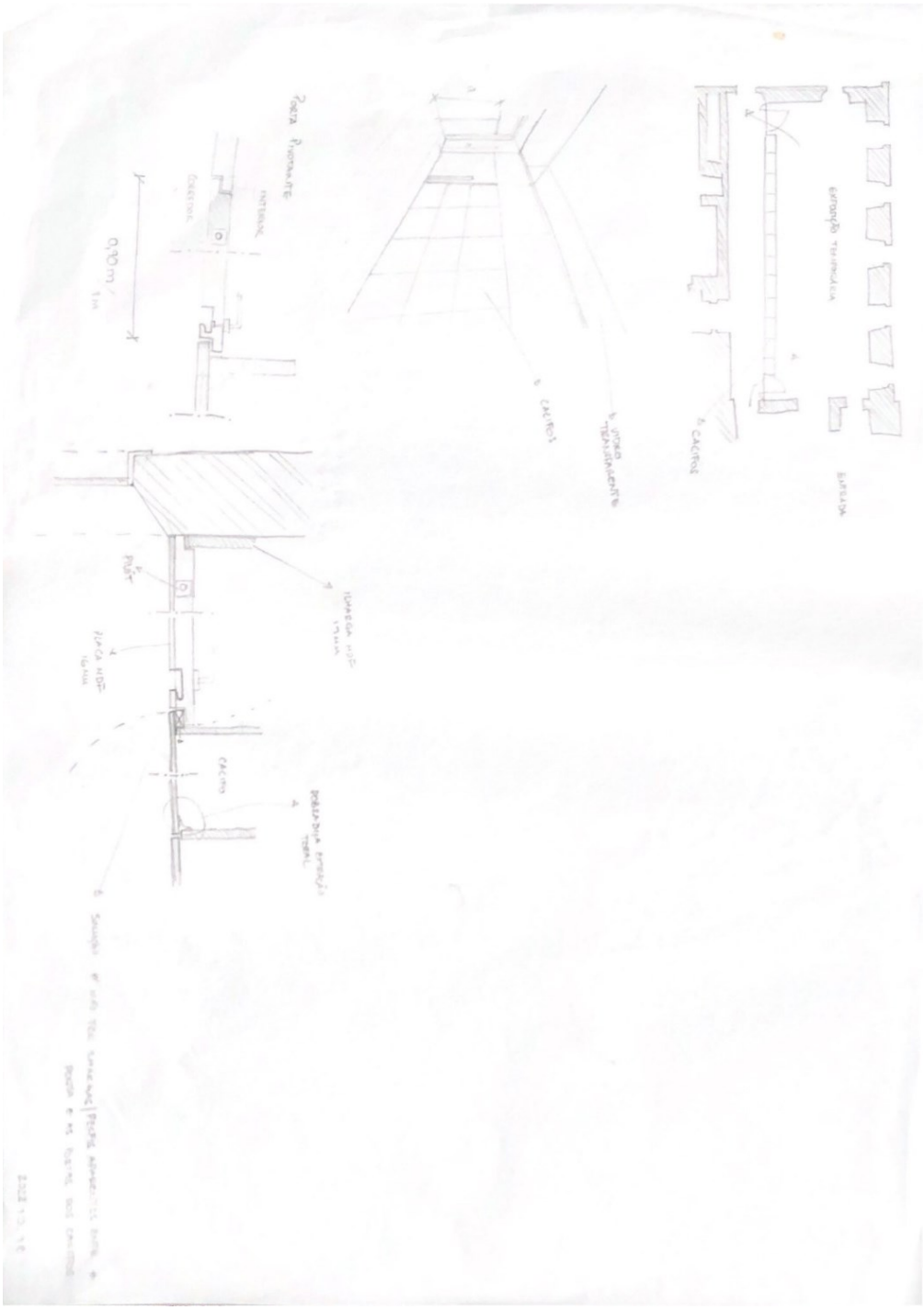

EDIFÍCIO LATERAL
MARCA O EIXO DE "SIMETRIA" DO CLAUSTRO
- VIDRO P/ CONTEMPLAR CISTERNA
- LONA DE ESTAR
ZPR1
ZPR2
VIDRO
VIDRO
BANCO
BANCO
CERÂMICAS
CERÂMICAS
2022.10.11

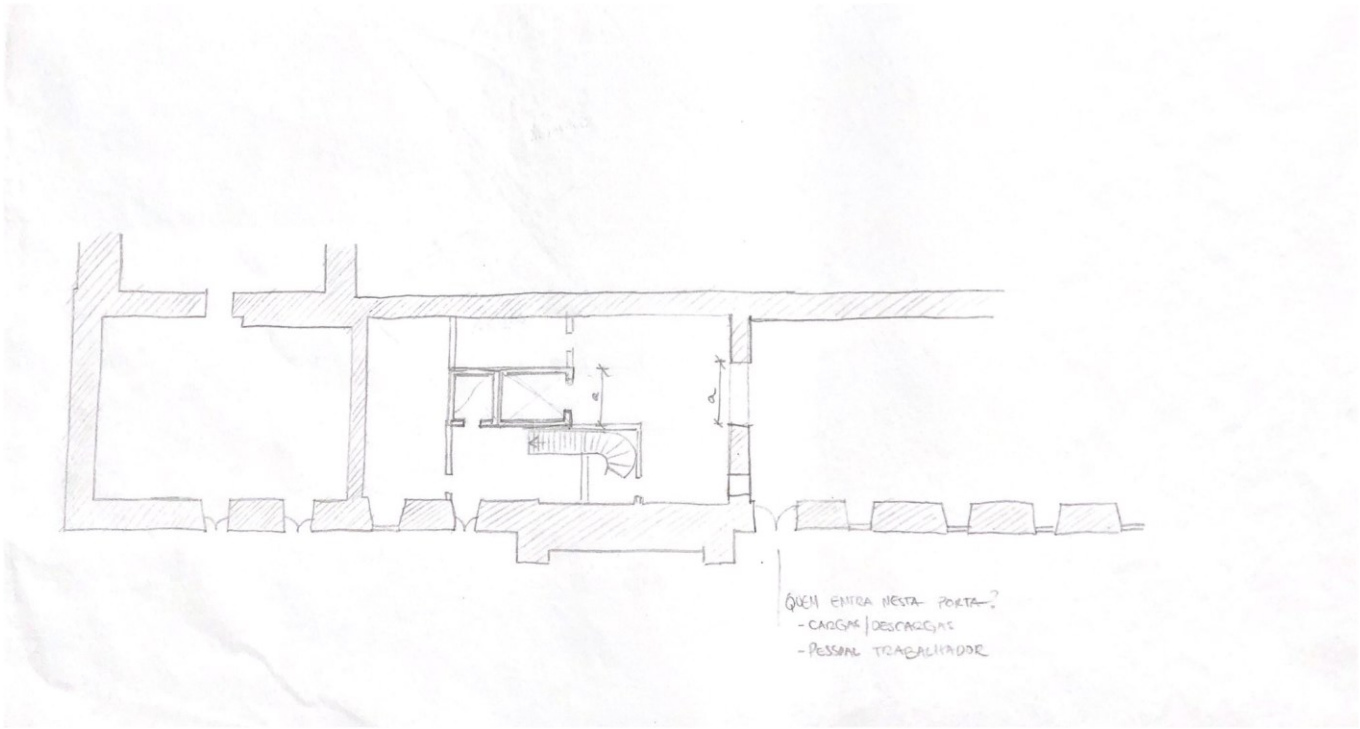

ZONA DE ESTAR DAS ARCADAS
CRIANÇAS
ZONA DE ESTAR
CRIANÇAS
CRIANÇAS
N
2022.10.12

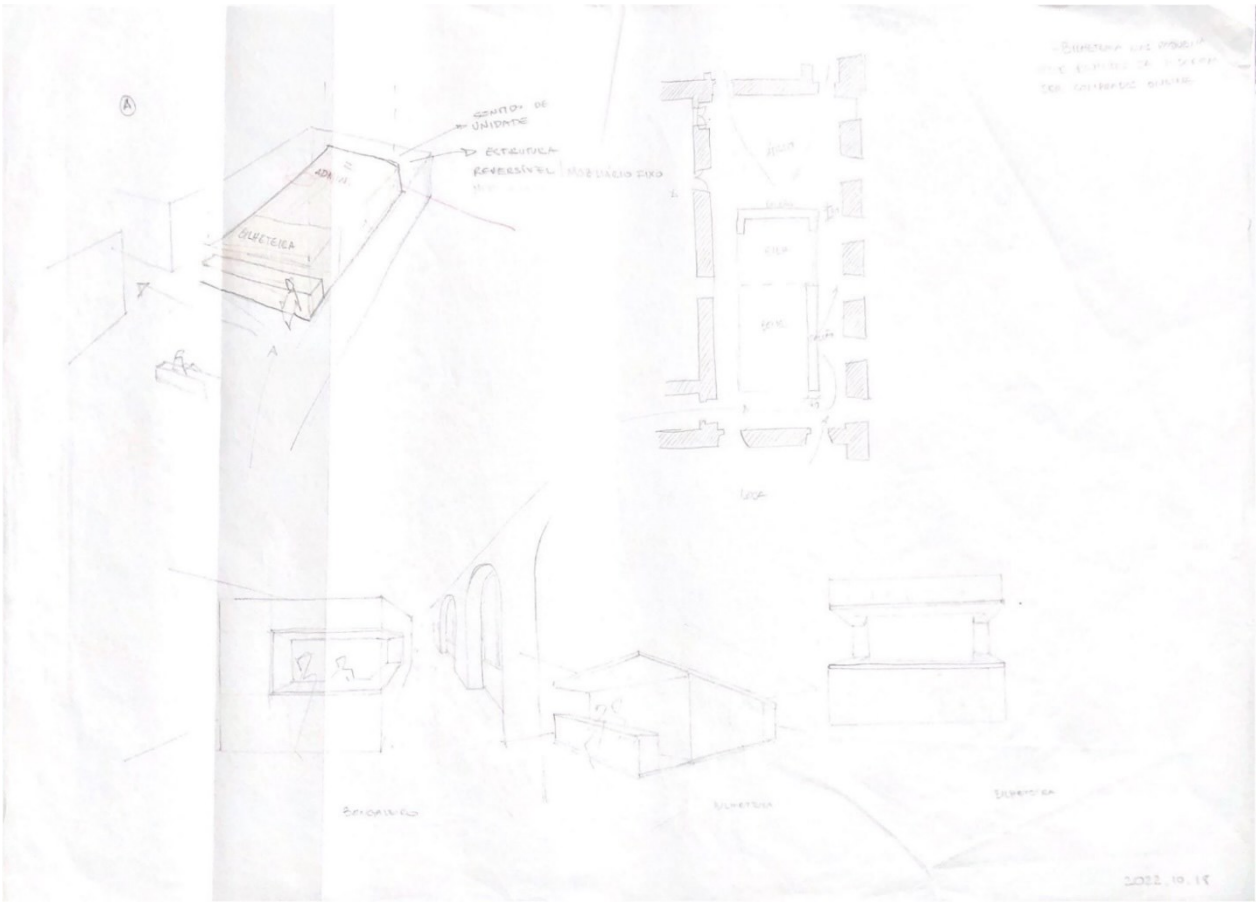

ELEMENTOS EM ESPLANADA EXTERIOR
NOTA INTERAÇÃO DE ACONTECIMENTO (PODE SER ZONA DE ESPLANADA)
1. INDICAÇÃO DE ENTRADA
VAZIO ABERTO
2. ZONA TEM 1 PEQUENA ESPLANADA COM O MESMO FIM DA QUE COSTUMA ESTAR MAIS ATRÁS (CARRINHA VW)
2.1 A ESPLANDA INDICA QUE A ENTRADA NÃO É PRINCIPAL
CAFETARIA NO CLAUSTRO
PROMOVE O CLAUSTRO
MAIS ACESSÍVEL AOS VISITANTES
MENOS ACESSÍVEL DA RUA
- ESPAÇO PODE SER EXTERIOR COBERTO E SER UMA ESPLANADA PARA ESTUDAR COM ZONA DE VENDING MACHINE
BIBLIOTECA AO AR LIVRE?
- ESTRUTURAS REVERSÍVEIS (AÇO CORTEN?)
- ELEMENTOS (INSTALAÇÕES/ESCULTURAS) NESTAS ESTRUTURAS
→ KRÖLLER - MÜLLER MUSEUM (HOLANDA)
- ACABA POR ENTREGAR OS VISITANTES DESDE O MOMENTO QUE ENTRAM, ENCAMINHANDO-OS À ENTRADA DE FORMA INTUITIVA

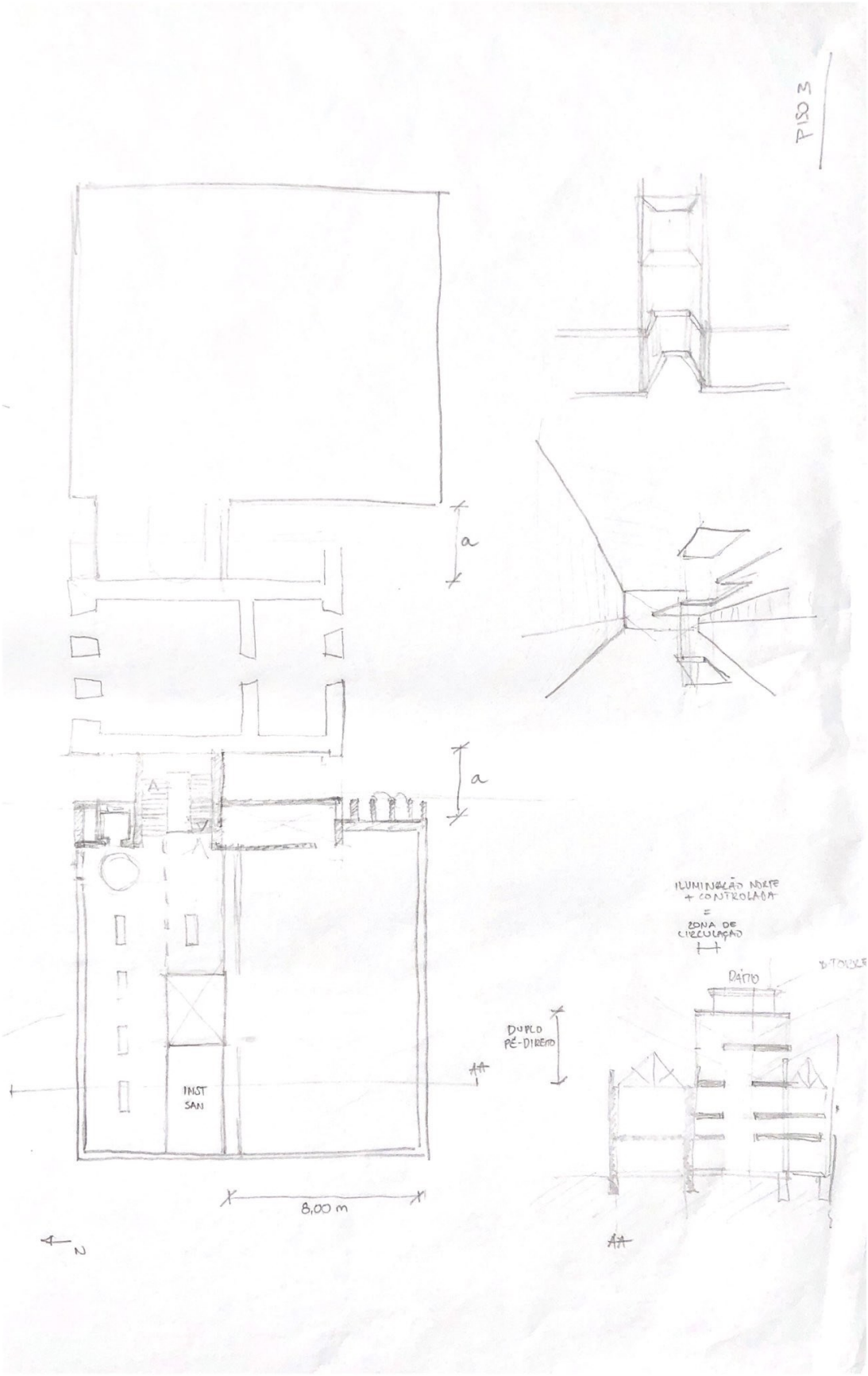

→ Destacar a
torre do
IGDL
→ ENCAMINHAR
OS VISITANTES
PELA ÁREA
DESCOBERTA (LU

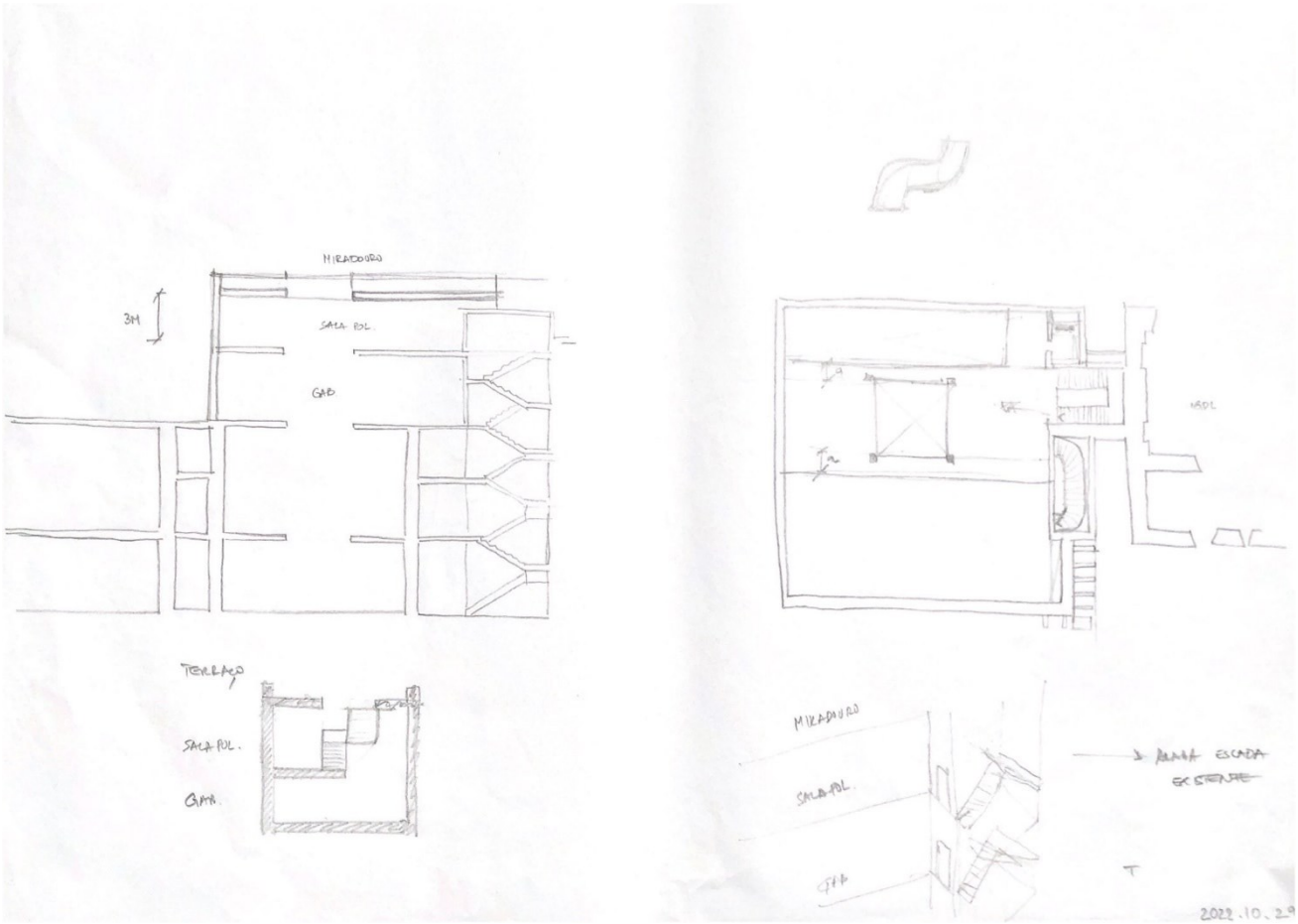

P-1
ALHETA C/ ESPELHO
BALNEARIOS TERMININOS
CARROS Y ACESO A AMBOS DE BALNEARIOS
BALNEARIOS MASCULINOS
ESPELHO
1
2

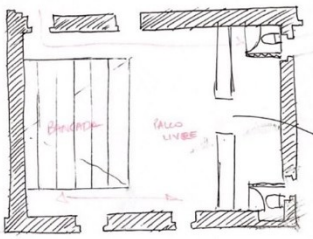



QUEM ENTRA NESTA PORTA?
- CARGAS / DESCARGAS
- PESSOAL TRABALHADOR

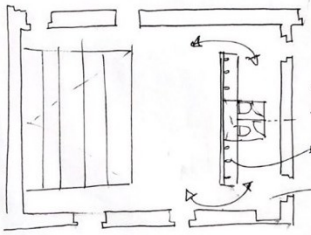

CONTOS DE UNIDADE
ESTRUTURA REVERSÍVEL
MOZ DIÁRIO FIXO
BILHETEIRA
LOCA
BILHETEIRA
BILHETEIRA
2022.10.18


MAP
a
a
A
INST
SAN
8,00 m
N
ILUMINAÇÃO NORTE
+ CONTROLADA
=
ZONA DE
CIRCULAÇÃO
DUPLO
PÉ-DIREITO
PÁTIO
A
A


MIRADOURO
3M
SALA POL.
GAB
TERRAÇO
SALA POL.
GAB.
MIRADOURO
SALA POL.
GAB
2022.10.29



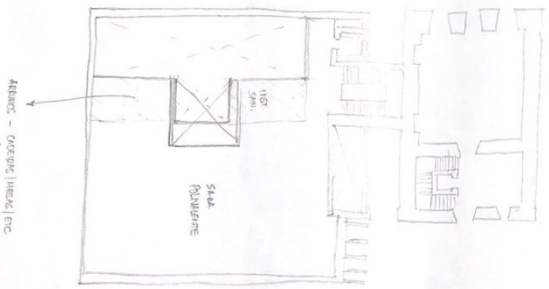
ENTRADA FRONTAL
+DIFICIL CONTROLAR LUZ DENTRO DA ZONA DOS CAMARINS
+ DIFICIL MONTAR CENÁRIO QUE NÃO INTERFIRA NA ENTRADA



- ENTRADAS LATERAIS
- SANITAS NO CENTRO - DIVISÃO DOS ESPAÇOS
- ELEMENTO C/ ESPELHOS E LAVATÓRIOS
- ZONAS DE VESTIÁRIOS

AUDITÓRIO | TEATRO

- 2 VALÊNCIAS
- ESPAÇO DE CAMARINS
- BANCADAS REBATÍVEIS C/ 40 LUGARES P/ PEÇAS DE TEATRO INFANTIS
- ESPAÇO P/ _ LUGARES
- LUZ ZENITAL ATRAVÉS DE PÁTIO (CONTROLADA)
- ZONA DE PALCO LIVRE (POSSIBILIDADE DE COLOCAR + CADEIRAS MEDIANTE EVENTO)

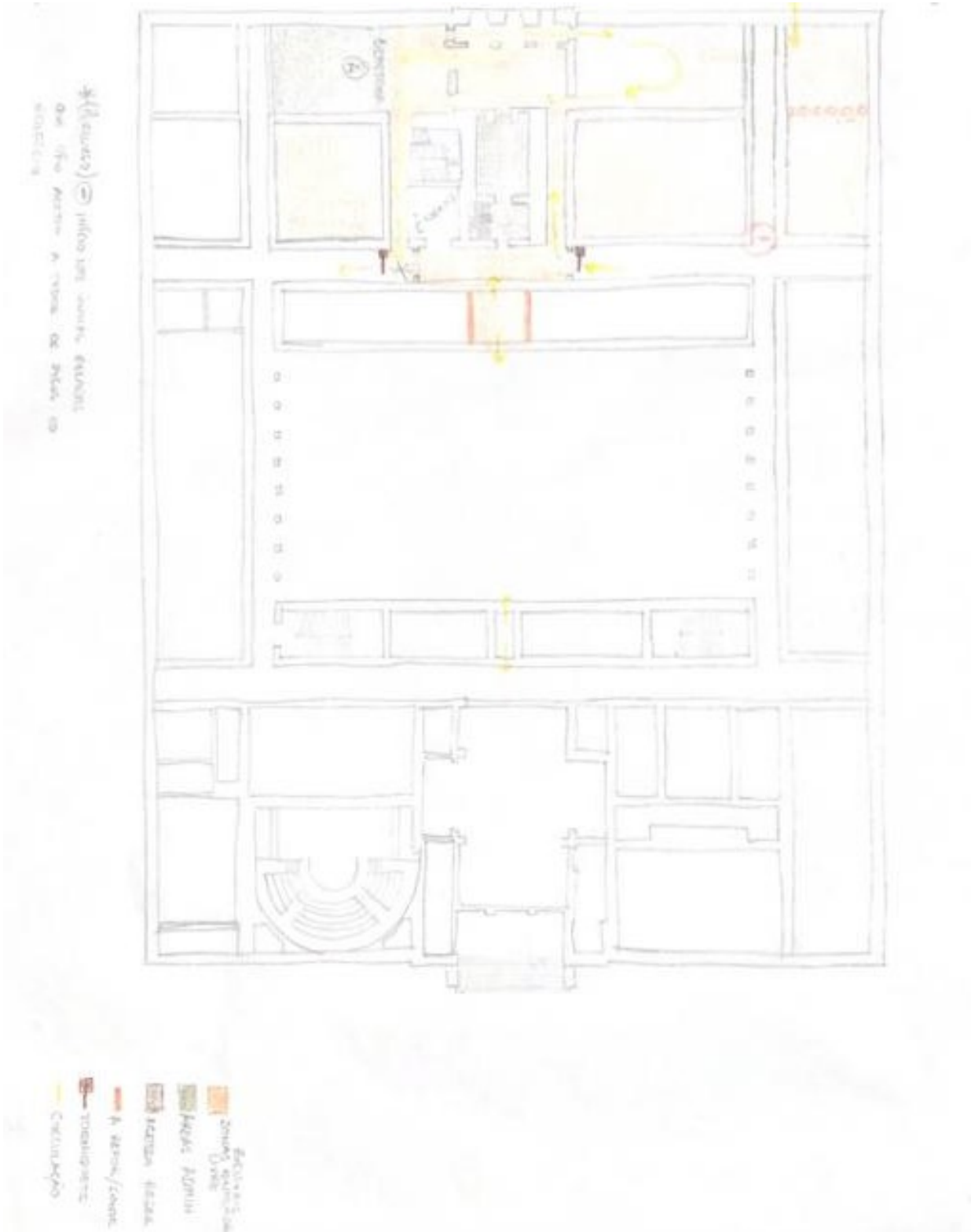


PISO 4

2022.10.27

ANEXO VII | HIPOTESES DE ENTRADA

ENTRADA NORTE



Pontos Positivos:

- Abertura para o Jardim Botânico;
- Mais entradas: entrada direita para espaços públicos (lojas | cafetarias);
- Zona administrativa atual do IGDL, localiza-se mais próxima da entrada;
- a) Arcos existentes na galeria norte potenciam a localização dos torniquetes

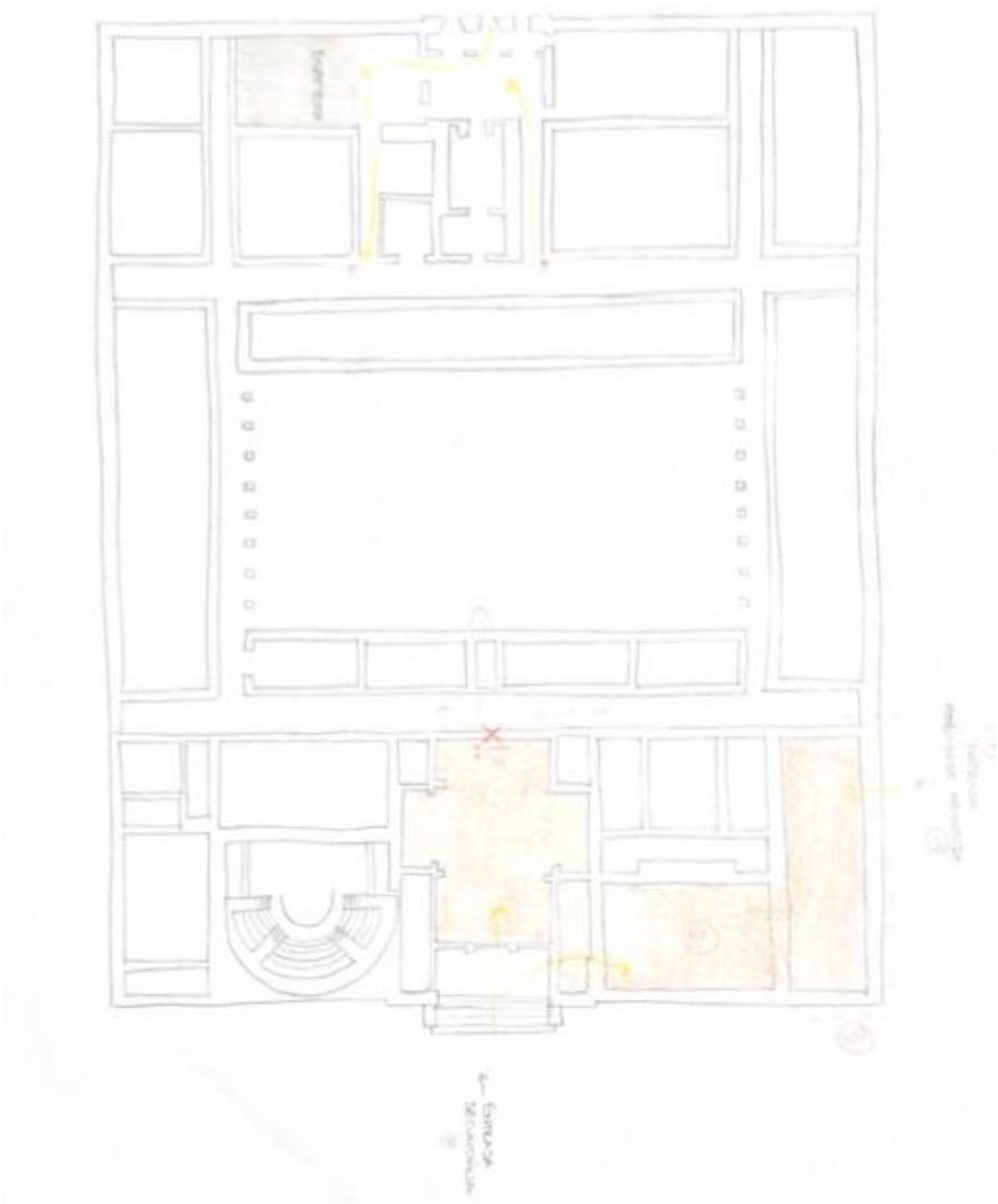
  b) Esta área potência um acesso direto ao Claustro das Cisternas fora do circuito pago;
- Promoção do Jardim Botânico;

  a) Espaço de estadia exterior;

  b) Potencial para esplanada exterior;
- Apenas 1 entrada para os espaços públicos (incluindo mobilidade reduzida);
- Áreas públicas conseguem funcionar em horário distinto do MUHNAC
- Local mais viável para resolver as acessibilidades

Pontos Negativos:
- Deslocado da residência dos estudantes
- Inicio do percurso nas únicas escadas que dão acesso a todos os pisos do edifício

ENTRADA NORTE COM ÁREAS PÚBLICAS A SUL



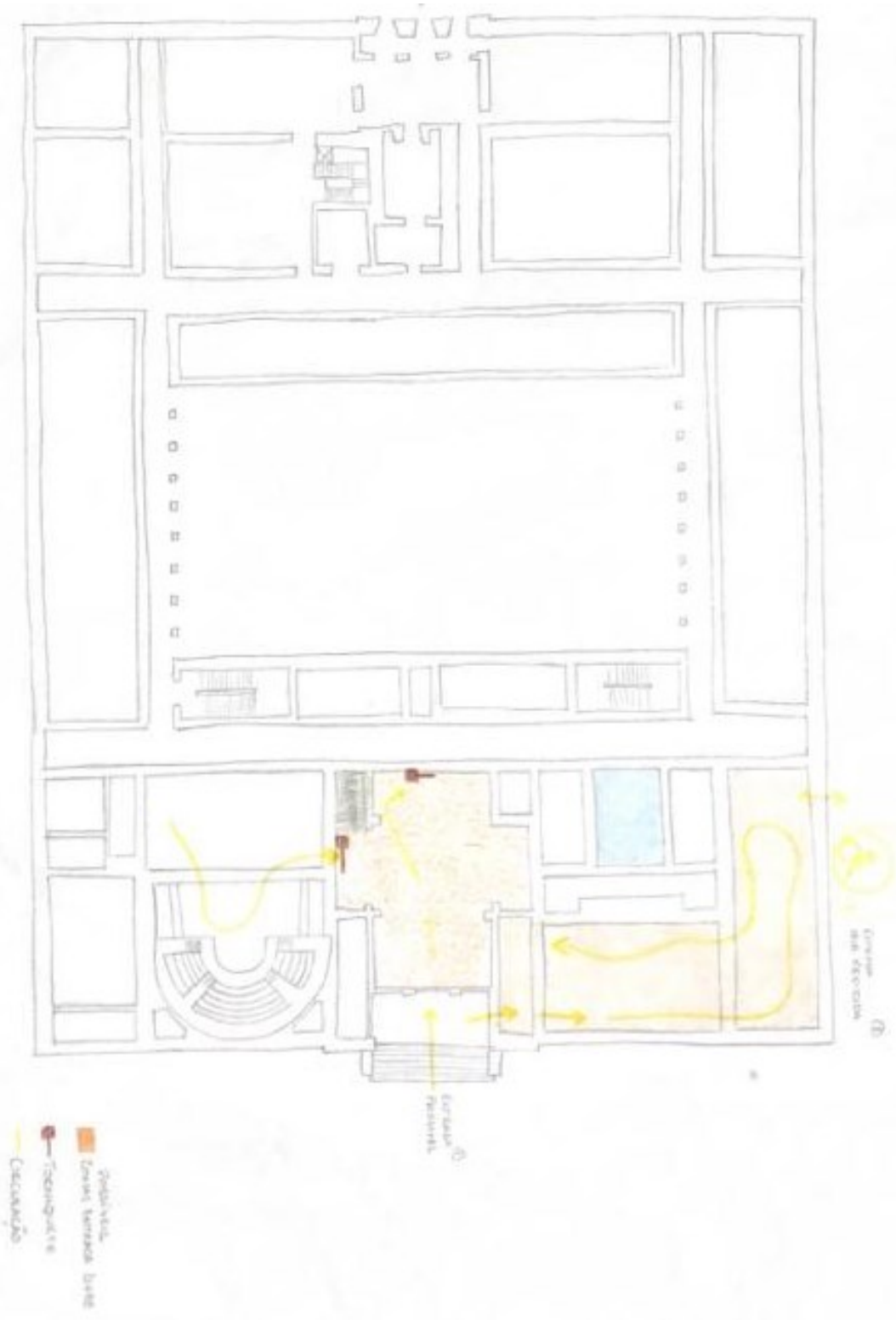
Pontos Positivos:

- Loja e Cafetaria acessíveis a partir da Rua da Escola Politécnica;
- Áreas públicas conseguem funcionar em horário distinto do MUHNAC;

Pontos Negativos:

- 3 entradas;
- Loja | Cafetaria longe da entrada e saída principal do Museu;
- Exposição temporária numa entrada diferente da principal do museu;
- Pessoas que querem visitar o circuito normal são levadas a entrar a Sul erradamente.

ENTRADA SUL



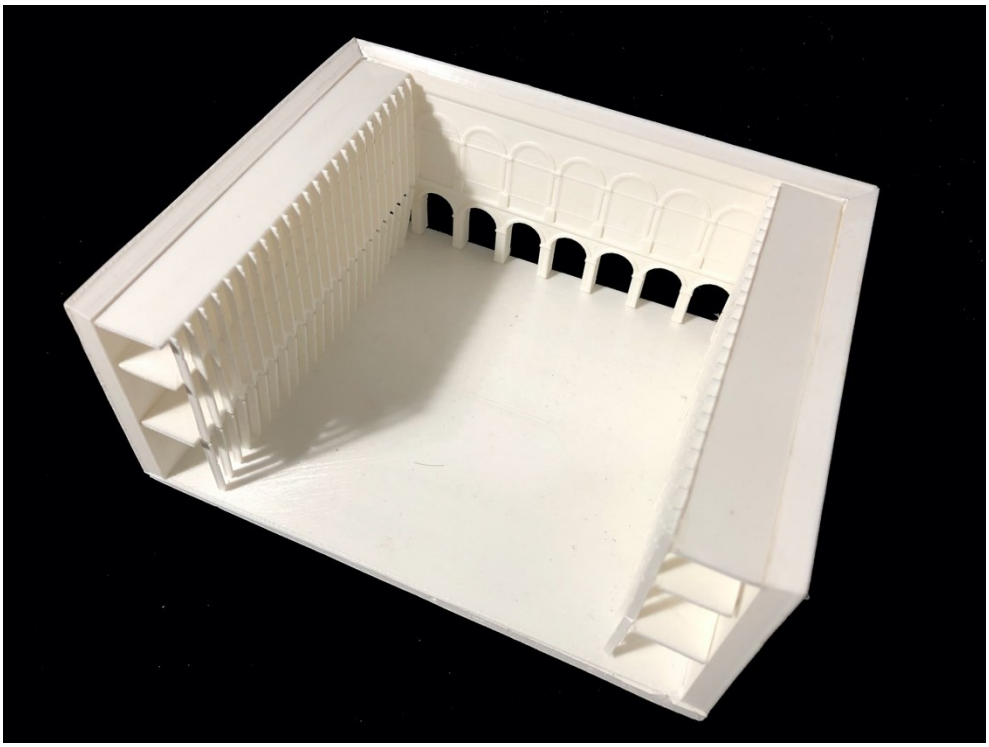
Pontos Positivos:

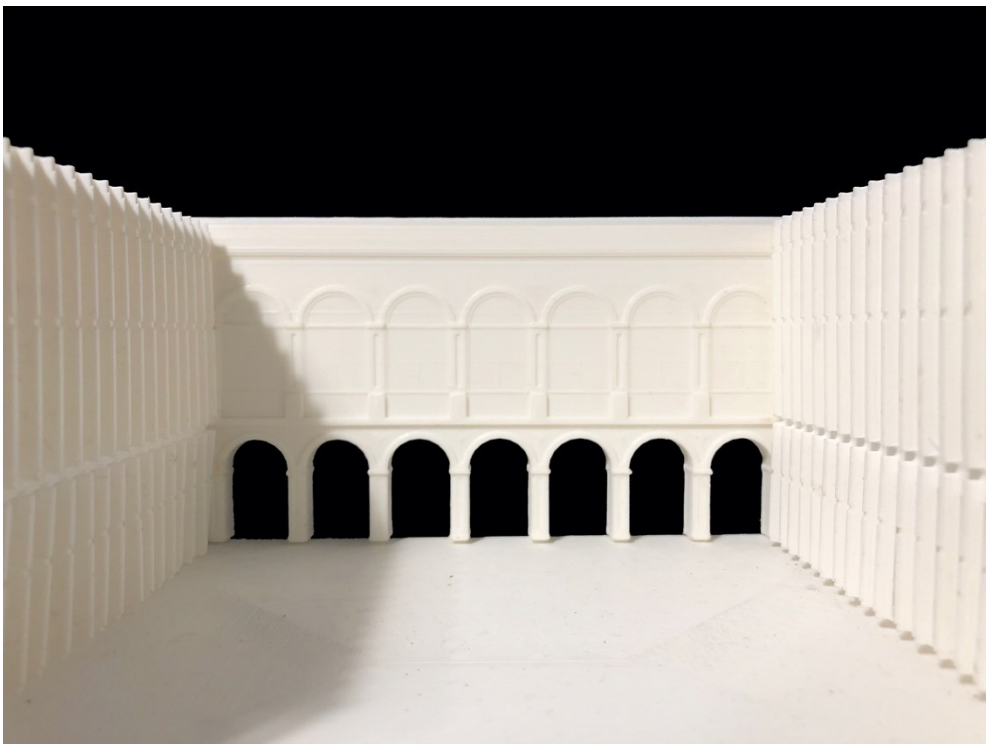
- Átrio no sítio ideal para se tornar num espaço polivalente;
- Entrada num local mais intuitivo a partir da Rua da Escola Politécnica;

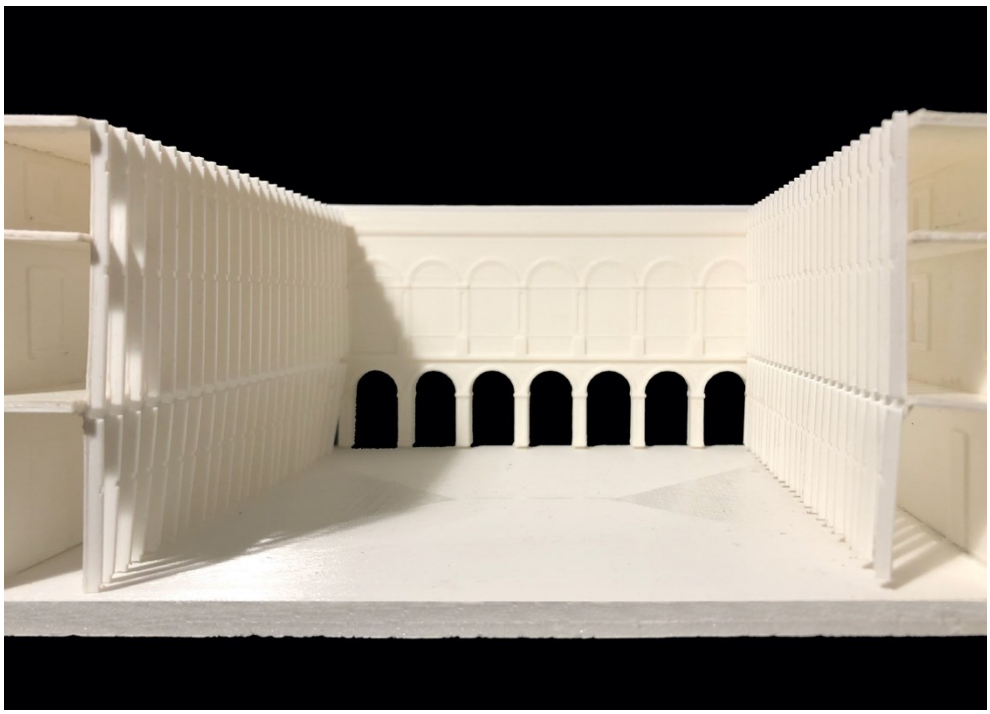
Pontos Negativos:

- Sem acesso ao Claustro das Cisternas no percurso gratuito;
- Duas entradas: pela escadaria, outra para acessibilidades reduzidas;
- Sem espaço de estadia exterior á entrada principal;
- Zonas administrativas terão de ficar mais longe;
- Quando os espaços comerciais estão abertos em horas diferentes, as duas entradas têm de estar abertas e, consequente, são necessários mais recursos humanos (Segurança);
- Difícil acesso ao Claustro das Cisternas;

ANEXO VIII | MAQUETE







ANEXO IX | PEÇAS DESENHADAS

ESQUEMA DA APRESENTAÇÃO DOS PAINEÍS

- LOCALIZAÇÃO A1 01	- IMPLANTAÇÃO A1 03	PROPOSTA: - PLANTA – PISO -1 ESCALA 1/200 A1+ 05	PROPOSTA: - PLANTA – PISO 1 ESCALA 1/200 A1+ 07	PROPOSTA: - PLANTA – PISO 3 ESCALA 1/200 A1+ 09	PROPOSTA: - CORTES ESCALA 1/200 A1 11	PROPOSTA: - CORTES ESCALA 1/200 A1 12	PROPOSTA: - MOBILIÁRIO FIXO A1 15	PROPOSTA: - PRINCÍPIOS - RELAÇÃO MOBILIÁRIO – PRÉ- - EXISTÊNCIA A1 17	PROPOSTA: - LABORATÓRIO ESCALA 1/50 ESCALA 1/5 A1 18
- OBJETO - EVOLUÇÃO HISTÓRICA - ANÁLISES A1 02	- PROGRAMA - PROPOSTA A1 04	PROPOSTA: - PLANTA – PISO 0 ESCALA 1/200 A1+ 06	PROPOSTA: - PLANTA – PISO 2 ESCALA 1/200 A1+ 08	PROPOSTA: - PLANTAS – PISOS 4 / 5 ESCALA 1/200 A1+ 10	PROPOSTA: - CORTES ESCALA 1/200 A1 13	PROPOSTA: - VÃOS INTERIORES A1 14	PROPOSTA: - AMBIENTES - MATERIALIDADE A1 16	PROPOSTA: - SALA DE EXPOSIÇÃO ESCALA 1/50 ESCALA 1/5 A0 19	

FORMATOS:

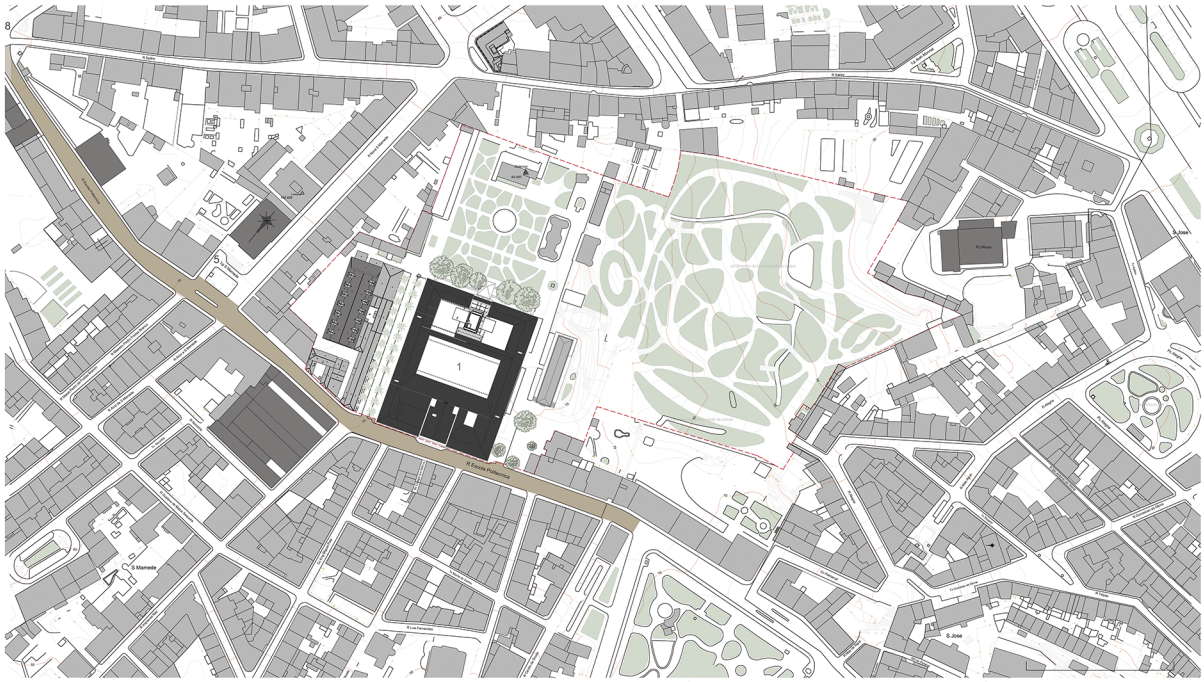
- A1
- A0
- A1+ (841cm x 841cm)



IMAGEM AÉREA | LIMITES | FREGUESIA DE SANTO ANTÓNIO, LISBOA | GOOGLE MAPS, 2023



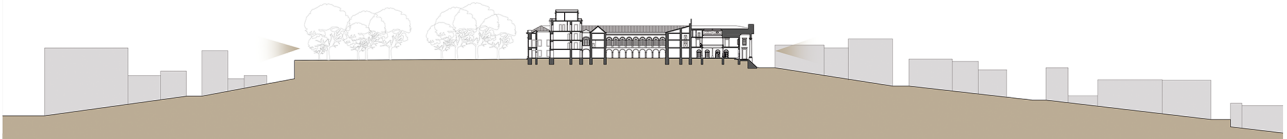
IMAGEM AÉREA | MUHNAC | GOOGLE MAPS, 2022 | SEMINÁRIOS DE APOIO 2021-22



1 . MUHNAC | 2 . REAL PICADEIRO | 3 . IMPRENSA NACIONAL | 4 . IGREJA DE S. MAMEDE | 5 . LARGO DE S. MAMEDE | 6 . ANTIGA FÁBRICA DAS SEDAS | 7 . PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA | 8 . LARGO DO RATO | 9 . JARDIM BOTÂNICO DE LISBOA | 10 . PARQUE MAYER | 11 . PRAÇA DA ALEGRIA | 12 . JARDIM DO PRINCIPE REAL







1619 1759 NOVICIADO DA COTOVIA



NOVICIADO DA COTOVIA | FOTOGRAFIA CEDIDA PELO MUHNAC



PLANTA - NOVICIADO | FOTOGRAFIA CEDIDA PELO MUHNAC

1763 REAL PICADEIRO



REAL PICADEIRO | FOTOGRAFIA AÉREA | GOOGLE MAPS, 2023

1766 1837 COLÉGIO REAL DOS NOBRES



CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 1807 | DUARTE FAVA | wibsig.com

1694 INCÊNDIO — 1755 TERRAMOTO — 1843 INCÊNDIO — 1873 JARDIM BOTÂNICO — 1978 INCÊNDIO

FOTOGRAFIA HISTÓRICA | fiorbis.pt (2023)



1837 1911 ESCOLA POLITÉCNICA DE LISBOA

TORRE DO I.G.I.D.L. | FÍSICA E SOCIEDADE, VOL 37, Nº2



1863 TORRE I.G.I.D.L.

FOTOGRAFIA CEDIDA PELO MUHNAC



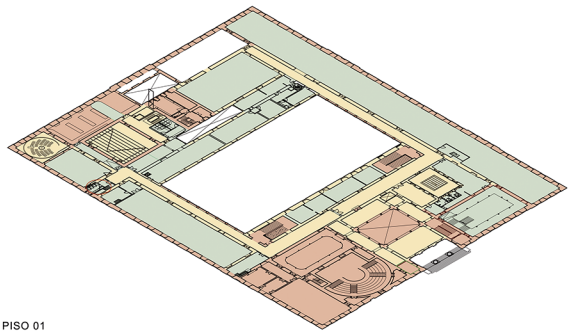
1911 1985 FACULDADE DE CIÊNCIAS

FOTOGRAFIA AÉREA MUHNAC | GOOGLE MAPS (2022)

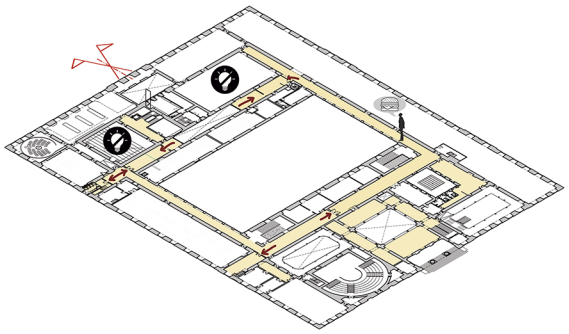


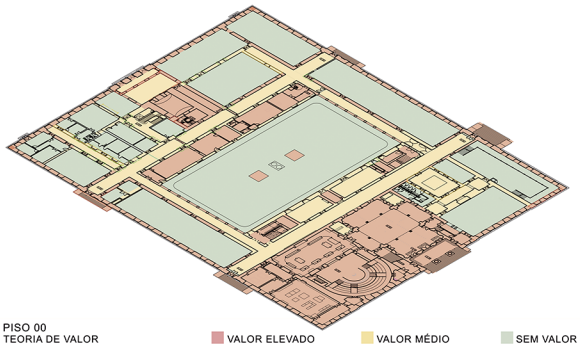
1985 presente MUHNAC

CRONOLOGIA ADAPTADA DE SEMINÁRIOS DE APOIO (2021-22), ELABORADO PELO AUTOR



PISO 01





PISO 00
TEORIA DE VALOR

VALOR ELEVADO — VALOR MÉDIO — SEM VALOR



ANÁLISE | APETÊNCIAS DO ESPAÇO | IMAGENS VETORIAIS DE VECTEEZY.COM



LABORATÓRIO CHIMICO



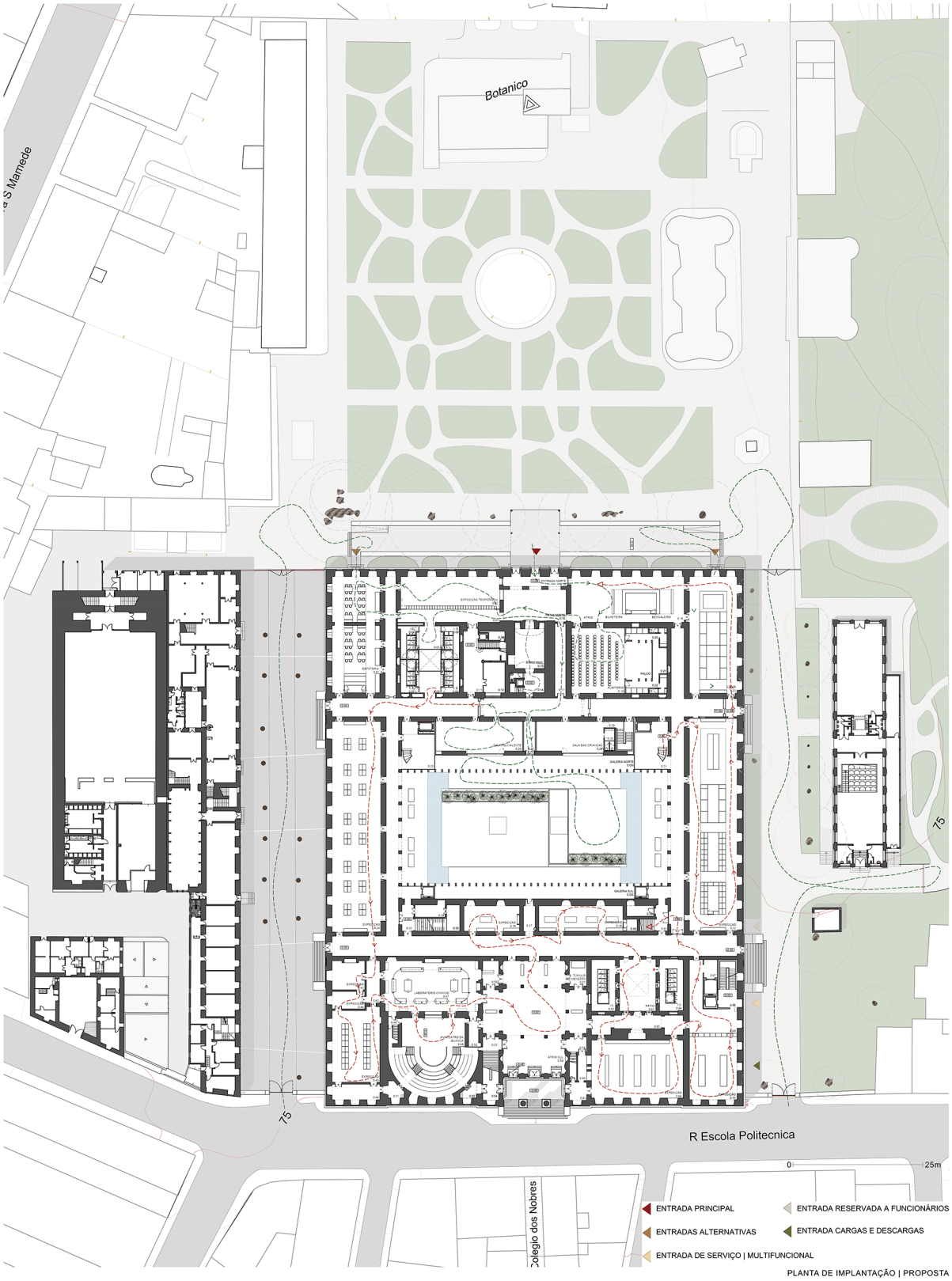
ESCADA



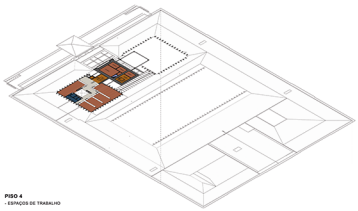
CORREDOR - ALA NORTE



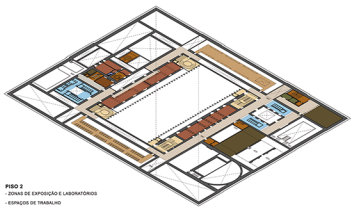
CLAUSTRO DAS CISTERNAS



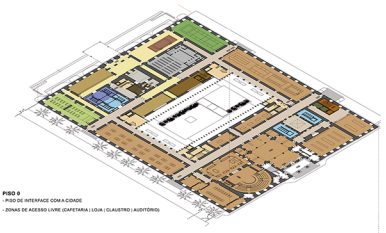
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO | PROPOSTA



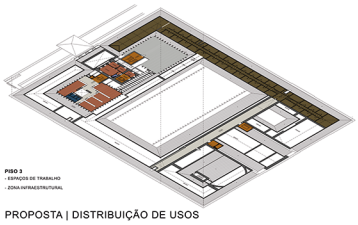
PISO 4
- ESPAÇOS DE TRABALHO



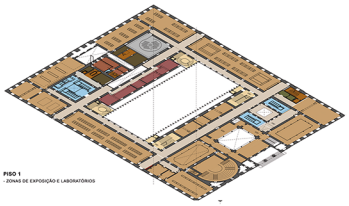
PISO 2
- ZONAS DE EXPOSIÇÃO E LABORATÓRIOS
- ESPAÇOS DE TRABALHO



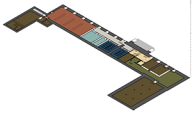
PISO 0
- PISO DE INTERFACE COM A CIDADE
- ZONAS DE ACESSO LIVRE (CAFETARIA | LOJA | CLAUSTRO | AUDITÓRIO)



PISO 3
- ESPAÇOS DE TRABALHO
- ZONA INFRAESTRUTURAL



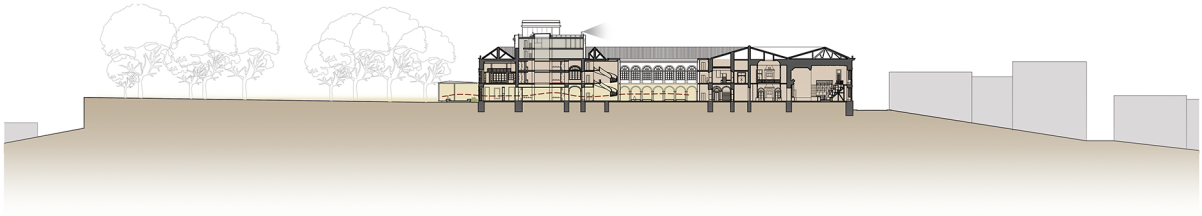
PISO 1
- ZONAS DE EXPOSIÇÃO E LABORATÓRIOS



PISO -1
- CARGAS E DESCARGAS
- ZONAS DE TRABALHO

CIRCULAÇÃO S| BILHETE
CIRCULAÇÃO C| BILHETE
CIRCULAÇÃO RESERVADA
ACESSOS VERTICAIS RESERVADOS
ACESSOS VERTICAIS
BILHETEIRA
LOJA
CAFETARIA
AUDITÓRIO | PLANETÁRIO
SALA CRIANÇAS
INST.SAN.S|BILHETE
INST.SAN.C|BILHETE
EXPOSIÇÃO TEMP.
EXPOSIÇÃO PERMANENTE
ARRUMOS | DEPÓSITOS
GABINETES | LAB.
CARGAS E DESCARGAS
CACIFOS | ZONA DE REFEIÇÕES
INST. SAN. | BALNEÁRIOS FUNCIONÁRIOS
INFRAESTRUTURAS

PROPOSTA | DISTRIBUIÇÃO DE USOS



CORTE LONGITUDINAL | DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO LIVRE, PAGO E RESTRITO

INTERFACE COM A CIDADE

- ENTRADA PRINCIPAL A NORTE, RESPONDENDO ÀS ACESSIBILIDADES REDUZIDAS;

- CLAUSTRO E RESTANTES ESPAÇOS DO PISO TÉRREO AO SERVIÇO DA CIDADE (CAFETARIA; LOJA; AUDITÓRIO);

- CAFETARIA COM ACESSO AUTÓNOMO, VIABILIZANDO A AVENIDA DAS PALMEIRAS, PROMOVENDO O JARDIM BOTÂNICO;

- LOJA COM ENTRADA AUTÓNOMA;

- PISO INFERIOR DESTINADO A SERVIÇOS, CARGAS E DESCARGAS E ESPAÇOS PARA FUNCIONÁRIOS;

- PISOS 1 E 2 DESTINADOS A EXPOSIÇÃO, LABORATÓRIOS E GABINETES DE TRABALHO;

PISOS SUPERIORES (COBERTURA) DESTINADOS A ESPAÇOS DE TRABALHO E MIRADOURO SOBRE A CIDADE;

- ZONA DE INFRAESTRUTURAS AO NÍVEL DA COBERTURA;

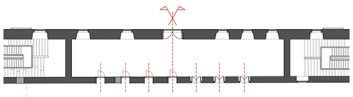
SISTEMA MÉTRICO CRAVEIRO

- USADO EM PORTUGAL ANTES DE 1860, IDENTIFICADO NOS ELEMENTOS RECONSTRUÍDOS APÓS INCENDIO DE 1843.
- USADO PARA DIMENSIONAR A PROPOSTA, ESTABELECENDO UMA CONTINUIDADE ENTRE ELEMENTOS.



SIMETRIA

- EVIDENTE NO DESENHO DO EDIFÍCIO EXISTENTE;
- USADA NAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS DE DIFERENTES TIPOS DE ESCALA.

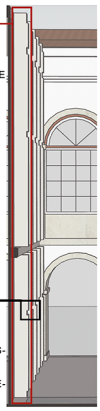


LÂMINA

ELEMENTO CONTEMPORÂNEO PROPOSTO:
- DIMENSIONADO COM O SISTEMA CRAVEIRO;
- CONTINUIDADE RÍTMICA E CROMÁTICA; CONTRASTE DE MATÉRIA COM A PRÉ-EXISTÊNCIA.

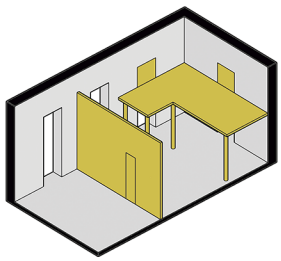
ALHETA

DETALHE INTRODUZIDO NOS NOVOS ELEMENTOS:
- DIMENSIONADO COM O SISTEMA CRAVEIRO;
- DÁ CONTINUIDADE AOS DETALHES DE VALOR EXISTENTES (CANTARIAS, RODAPÉS, REVESTIMENTOS);
- SIMULA AFASTAMENTO DA PRÉEXISTÊNCIA, ESTABELECENDO CONTRASTE DE TRANSIÇÃO.

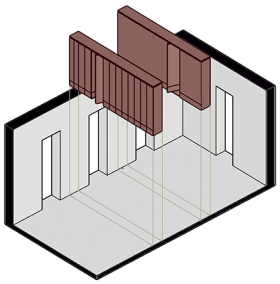


FASES DA PROPOSTA

01 REVISÃO DA MATRIZ DO EDIFÍCIO
AÇÕES PERMANENTES

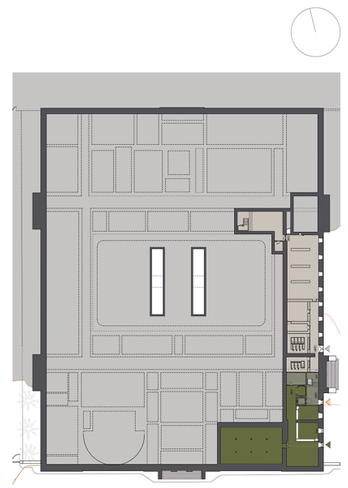


02 OCUPAÇÃO DOS ESPAÇOS
AÇÕES REVERSÍVEIS

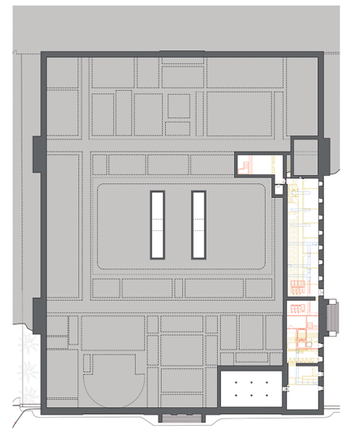




PLANTA | PISO -1 | ESCALA 1/200



PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO -1 | ESCALA 1/500



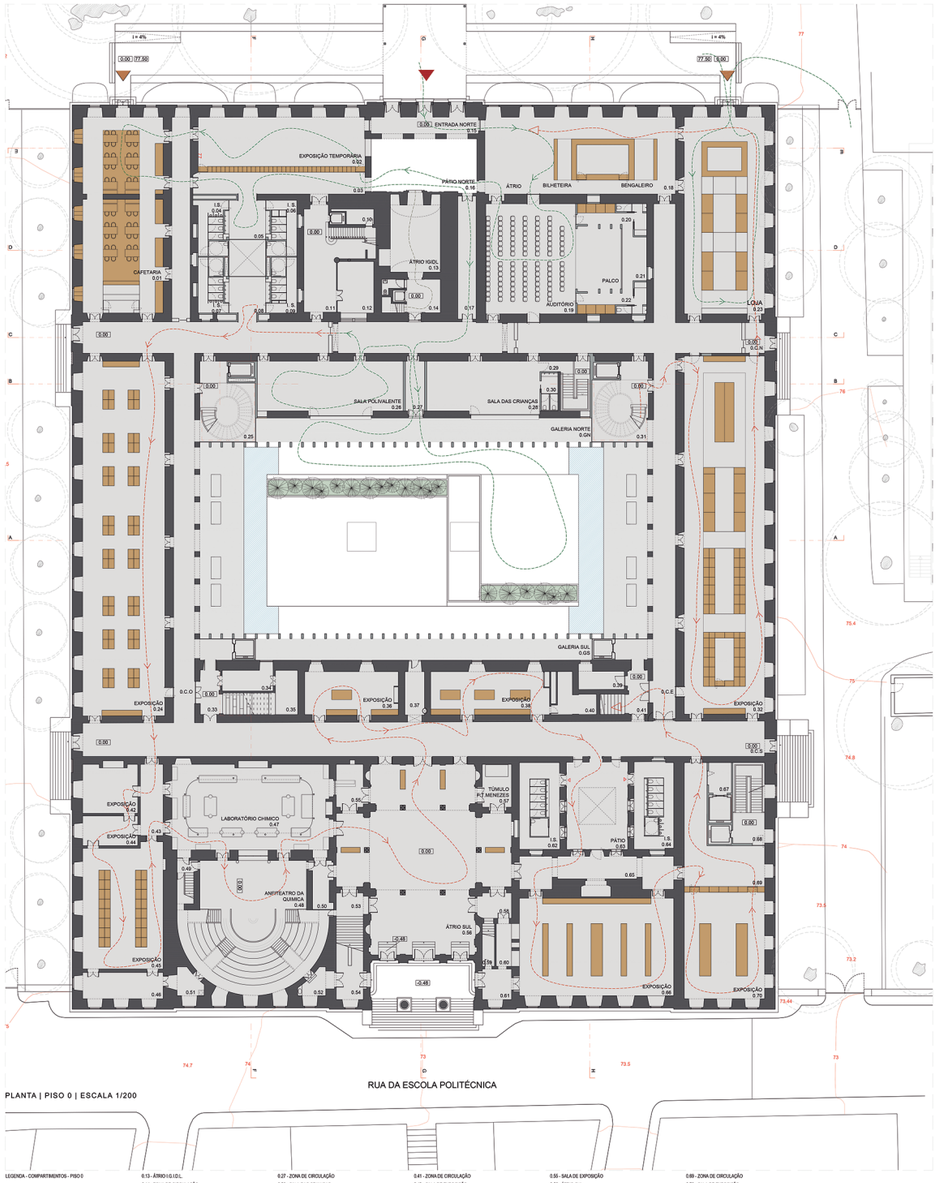
PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO -1 | ESCALA 1/500

LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO -1

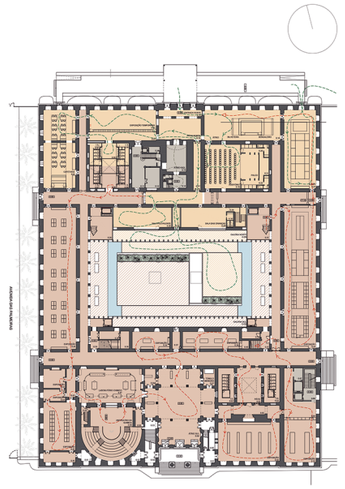
-1.01 - ARRUMOS
-1.02 - ARRUMOS
-1.03 - GABINETES
-1.04 - SALA DE REFEIÇÕES
-1.05 - CACIFOS
-1.06 - BALNEÁRIOS FEMININOS
-1.07 - BALNEÁRIOS MASCULINOS
-1.08 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
-1.09 - ZONA TÉCNICA
-1.10 - ÁTRIO | ENTRADA
-1.11 - DEPÓSITO
-1.12 - DEPÓSITO
-1.13 - DEPÓSITO
-1.14 - DEPÓSITO | CARGAS E DESCARGAS

- CONSTRUÇÃO EXISTENTE
- CONSTRUÇÃO PROPOSTA
- ÁREAS SI BILHETE
- ÁREAS CI BILHETE
- ÁREAS ADMINISTRATIVAS
- CARGAS/DESCARGAS | ARRUMOS | INFRAESTRUTURAS
- ÁREAS EXTERIORES CI/BILHETE
- PERCURSO COM BILHETE
- PERCURSO SEM BILHETE
- A DEMOLIR (PROPOSTA)
- A CONSTRUIR (PROPOSTA)
- ELEMENTOS REVERSÍVEIS
- ENTRADA PRINCIPAL NORTE
- ENTRADAS SECUNDÁRIAS (CGA/LUSITANIA)
- ENTRADA DE SERVIÇO
- ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
- ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
- TORNIQUETE

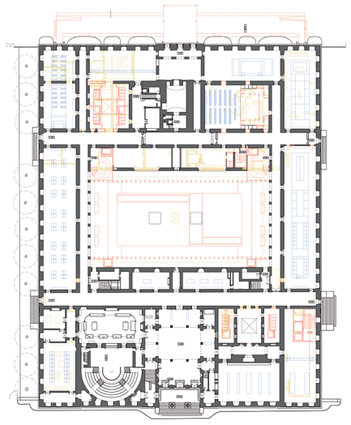
PEÇAS BASEADAS NUM DESENHO ORIGINAL PRODUZIDO PELOS SERVIÇOS CENTRAIS DA U. LISBOA EM 2013|2014 E NOS LEVANTAMENTOS DE L.P. IV|V, 2020-21; 2021/22
COTA DE PROJETO 00,00 = COTA TOPOGRÁFICA 77,55



PLANTA | PISO 0 | ESCALA 1/200



PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 0 | ESCALA 1/500

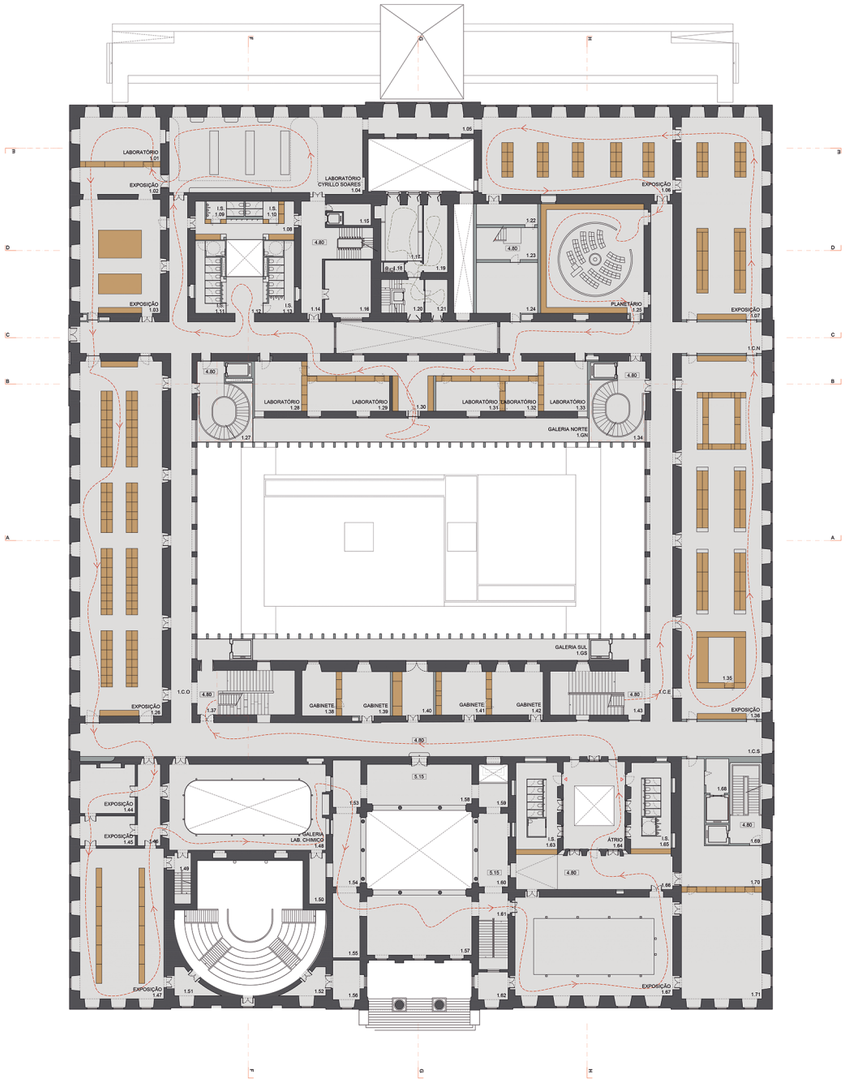


PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 0 | ESCALA 1/500

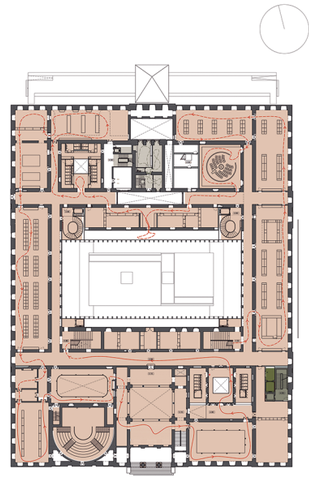
LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 0

0.01 - CAFETARIA
0.02 - EXPOSIÇÃO TEMPORÁRIA
0.03 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.04 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS PÚBLICAS
0.05 - ÁTRIO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PÚBLICAS
0.06 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS PÚBLICAS
0.07 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS PRIVADAS
0.08 - ÁTRIO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
0.09 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS PRIVADAS
0.10 - ARRUMOS
0.11 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.12 - ARRUMOS
0.13 - ÁTRIO I.G.I.D.L.
0.14 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.15 - ENTRADA NORTE
0.16 - PÁTIO NORTE
0.17 - ZONA DE CIRCULAÇÃO | CORREDOR
0.18 - ÁTRIO | BILHETEIRA | BENGALEIRO
0.19 - AUDITÓRIO
0.20 - CAMARIM
0.23 - LOJA
0.24 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.25 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.26 - SALA POLIVALENTE
0.27 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.28 - SALA DAS CRIANÇAS
0.29 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.30 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS CRIANÇAS
0.31 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.32 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.33 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.34 - ARRUMOS
0.35 - ARRUMOS
0.36 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.37 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.38 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.39 - ARRUMOS
0.40 - ARRUMOS
0.41 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.42 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.43 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.44 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.45 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.46 - DEPÓSITO
0.47 - LABORATÓRIO CHIMICO
0.48 - ANFITEATRO DA QUÍMICA
0.49 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.50 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.51 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.52 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.53 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.54 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.55 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.56 - ÁTRIO SUL
0.57 - TÚMULO F. T. DE MENEZES
0.58 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.59 - ARRUMOS
0.60 - ARRUMOS
0.61 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.62 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS
0.63 - PÁTIO SUL
0.64 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS
0.65 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.66 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.67 - MONTA - CARGAS
0.68 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.69 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
0.70 - SALA DE EXPOSIÇÃO
0.CN - CORREDOR NORTE
0.CE - CORREDOR NASCENTE
0.CO - CORREDOR PONENTE
0.CS - CORREDOR SUL
0.GN - GALERIA NORTE - CLAUSTRO
0.GS - GALERIA SUL - CLAUSTRO

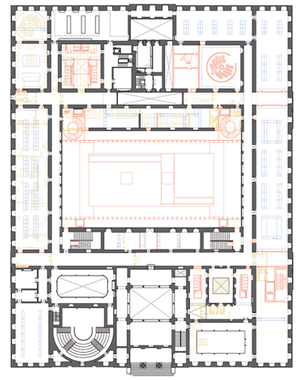
CONSTRUÇÃO EXISTENTE
CONSTRUÇÃO PROPOSTA
ÁREAS S| BILHETE
ÁREAS C| BILHETE
ÁREAS ADMINISTRATIVAS
ÁREAS EXTERIORES S| BILHETE
ÁREAS EXTERIORES C| BILHETE
PERCURSO COM BILHETE
PERCURSO SEM BILHETE
A DEMOLIR (PROPOSTA)
A CONSTRUIR (PROPOSTA)
ELEMENTOS REVERSÍVEIS
ENTRADA PRINCIPAL NORTE
ENTRADAS SECUNDÁRIAS (LOJA) | CAFETARIA)
ENTRADA DE SERVIÇO
ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
TORNIQUETE



PLANTA | PISO 1 | ESCALA 1/200



PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 1 | ESCALA 1/500



PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 1 | ESCALA 1/500

LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 1

1.01 - LABORATÓRIO
1.02 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.03 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.04 - LABORATÓRIO CYRILLO SOARES
1.05 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.06 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.07 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.08 - ÁTRIO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS RESERVADAS
1.09 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS RESERVADAS
1.10 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS RESERVADAS
1.11 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS
1.12 - ÁTRIO - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
1.13 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS
1.14 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.15 - ARRUMOS
1.16 - ARRUMOS
1.17 - GABINETE I.G.I.D.L.
1.18 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS I.G.I.D.L.
1.19 - GABINETE I.G.I.D.L.
1.20 - ÁTRIO I.G.I.D.L.
1.21 - GABINETE I.G.I.D.L.
1.22 - ARRUMOS
1.23 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.24 - ARRUMOS | ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.25 - PLANETÁRIO
1.26 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.27 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.28 - LABORATÓRIO
1.29 - LABORATÓRIO
1.30 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.31 - LABORATÓRIO
1.32 - LABORATÓRIO
1.33 - LABORATÓRIO
1.34 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.35 - ZONA TÉCNICA | DEPÓSITO
1.36 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.37 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.38 - GABINETE
1.39 - GABINETE
1.40 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.41 - GABINETE
1.42 - GABINETE
1.43 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.44 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.45 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.46 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.47 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.48 - GALERIA - LABORATÓRIO CHIMICO
1.49 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.50 - ARRUMOS
1.51 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.52 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.53 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.54 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.55 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.56 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.57 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.58 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.59 - TOMÁS F. T. DE MENEZES
1.60 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.61 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.62 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.63 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS
1.64 - PÁTIO S.G.
1.65 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS
1.66 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.67 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.68 - MONTA-CARGAS
1.69 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.70 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
1.71 - SALA DE EXPOSIÇÃO
1.CN - CORREDOR NORTE
1.CE - CORREDOR NASCENTE
1.CO - CORREDOR PONENTE
1.CS - CORREDOR SUL
1.GN - GALERIA NORTE - CLAUSTRO
1.GS - GALERIA SUL - CLAUSTRO

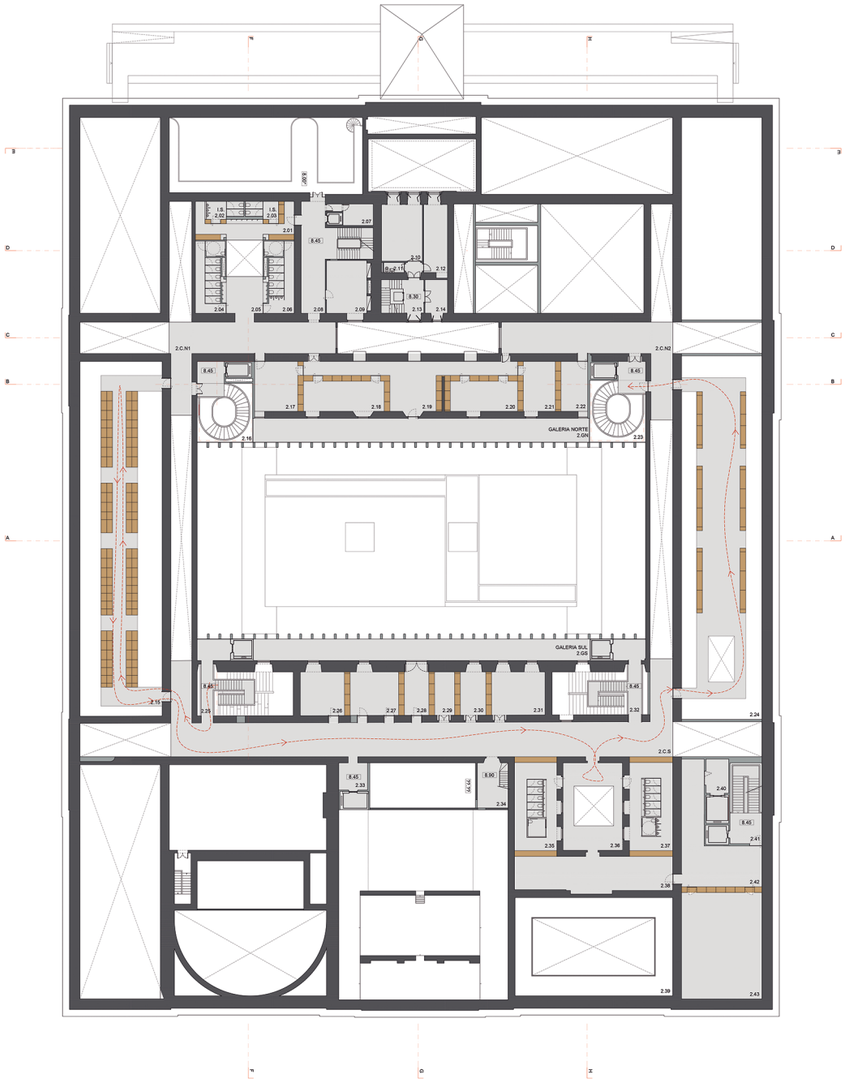
CONSTRUÇÃO EXISTENTE
CONSTRUÇÃO PROPOSTA
ÁREAS SI BILHETE
ÁREAS CI BILHETE
ÁREAS ADMINISTRATIVAS
CARGAS/DESCARGAS | ARRUMOS | INFRAESTRUTURAS

ÁREAS EXTERIORES CI BILHETE
PERCURSO COM BILHETE
PERCURSO SEM BILHETE
A DEMOLIR (PROPOSTA)
A CONSTRUIR (PROPOSTA)
ELEMENTOS REVERSÍVEIS

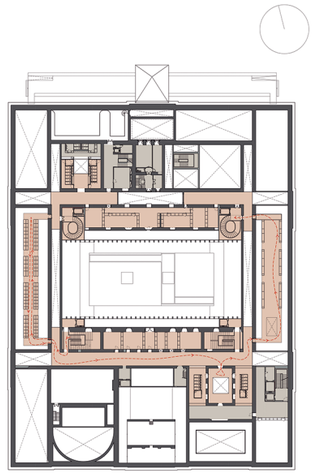
ENTRADA PRINCIPAL NORTE
ENTRADAS SECUNDÁRIAS (LOJA | CAFETERIA)
ENTRADA DE SERVIÇO
ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
TORNIQUETE

FACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

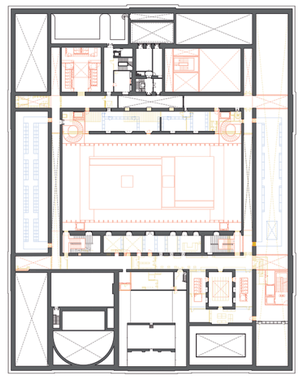
RENATO JORGE CARDEIRA | 20171289



PLANTA | PISO 2 | ESCALA 1/200



PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 2 | ESCALA 1/500

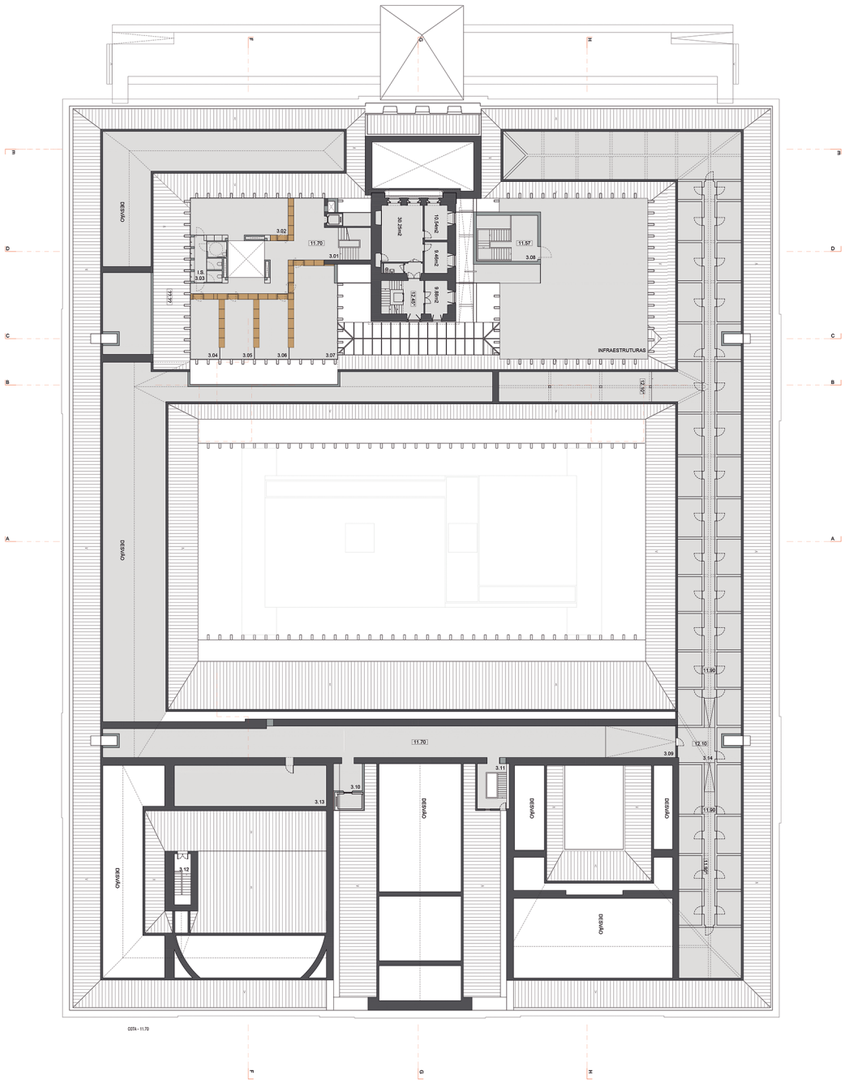


PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 2 | ESCALA 1/500

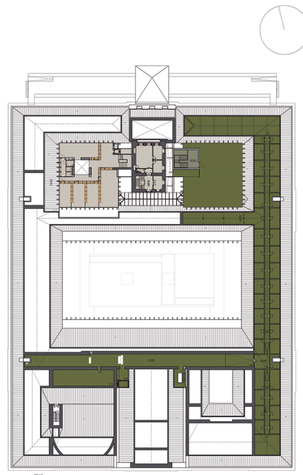
LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 2

2.01 - ÁTRIO | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS RESERVADAS
2.02 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS RESERVADAS
2.03 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS RESERVADAS
2.04 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS
2.05 - ÁTRIO | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
2.06 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS
2.07 - ARRUMOS
2.08 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.09 - ARRUMOS
2.10 - GABINETE I.G.I.D.L.
2.11 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS I.G.I.D.L.
2.12 - GABINETE I.G.I.D.L.
2.13 - ÁTRIO I.G.I.D.L.
2.14 - GABINETE I.G.I.D.L.
2.15 - SALA DE EXPOSIÇÃO
2.16 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.17 - LABORATÓRIO
2.18 - LABORATÓRIO
2.19 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.20 - LABORATÓRIO
2.21 - LABORATÓRIO
2.22 - LABORATÓRIO
2.23 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.24 - SALA DE EXPOSIÇÃO
2.25 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.26 - GABINETE
2.27 - GABINETE
2.28 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.29 - GABINETE
2.30 - GABINETE
2.31 - GABINETE
2.32 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.33 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.34 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.35 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEMININAS
2.36 - PÁTIO SUL
2.37 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASCULINAS
2.38 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.39 - GALERIA - SALA DE EXPOSIÇÃO
2.40 - MONTA - CARGAS
2.41 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.42 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
2.43 - SALA DE EXPOSIÇÃO
2.CN.1 - CORREDOR NOROESTE
2.CN.2 - CORREDOR NORDESTE
2.CS - CORREDOR SUL
2.GN - GALERIA NORTE - CLAUSTRO
2.GN - GALERIA SUL - CLAUSTRO

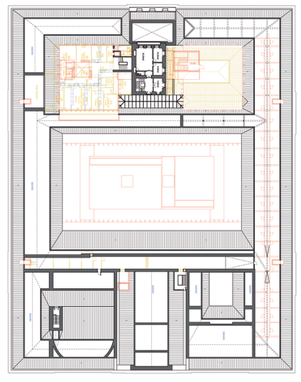
CONSTRUÇÃO EXISTENTE
CONSTRUÇÃO PROPOSTA
ÁREAS S| BILHETE
ÁREAS C| BILHETE
ÁREAS ADMINISTRATIVAS
CARGAS/DESCARGAS | ARRUMOS | INFRAESTRUTURAS
ÁREAS EXTERIORES C| BILHETE
PERCURSO COM BILHETE
PERCURSO SEM BILHETE
A DEMOLIR (PROPOSTA)
A CONSTRUIR (PROPOSTA)
ELEMENTOS REVERSÍVEIS
ENTRADA PRINCIPAL NORTE
ENTRADAS SECUNDÁRIAS (LOJA | CAFETARIA)
ENTRADA DE SERVIÇO
ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
TORNIQUETE



PLANTA | PISO 3 | ESCALA 1/200



PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 3 | ESCALA 1/500

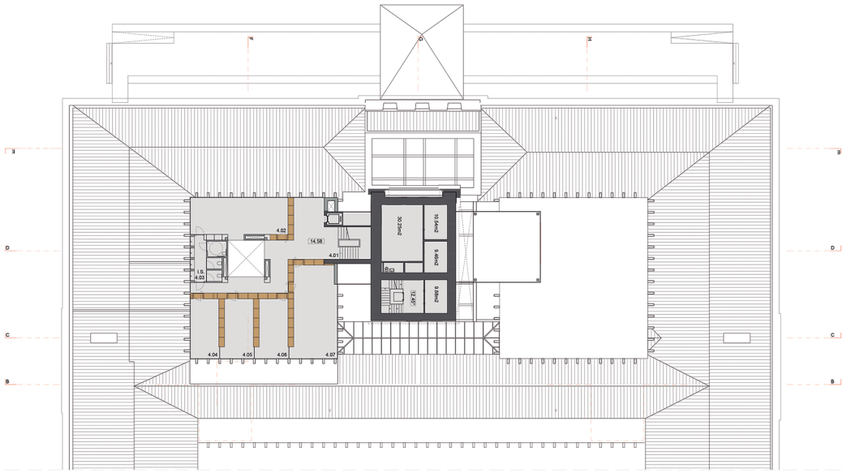


PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 3 | ESCALA 1/500

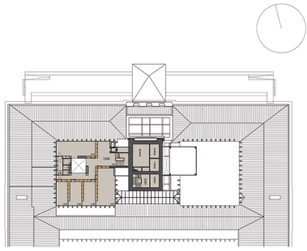
LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 3

3.01 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.02 - GABINETE "OPEN - SPACE"
3.03 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
3.04 - GABINETE
3.05 - GABINETE
3.06 - GABINETE
3.07 - GABINETE
3.08 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.09 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.10 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.11 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.12 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
3.13 - ARRUMOS
3.14 - ARRUMOS | DEPÓSITOS

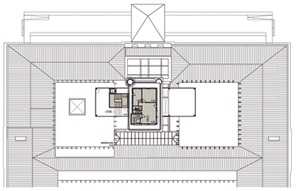
CONSTRUÇÃO EXISTENTE
CONSTRUÇÃO PROPOSTA
ÁREAS S| BILHETE
ÁREAS C| BILHETE
ÁREAS ADMINISTRATIVAS
CARGAS/DESCARGAS | ARRUMOS | INFRAESTRUTURAS
ÁREAS EXTERIORES C| BILHETE
PERCURSO COM BILHETE
PERCURSO SEM BILHETE
A DEMOLIR (PROPOSTA)
A CONSTRUIR (PROPOSTA)
ELEMENTOS REVERSÍVEIS
ENTRADA PRINCIPAL NORTE
ENTRADAS SECUNDÁRIAS (LOJA | CAFETARIA)
ENTRADA DE SERVIÇO
ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
TORNIQUETE



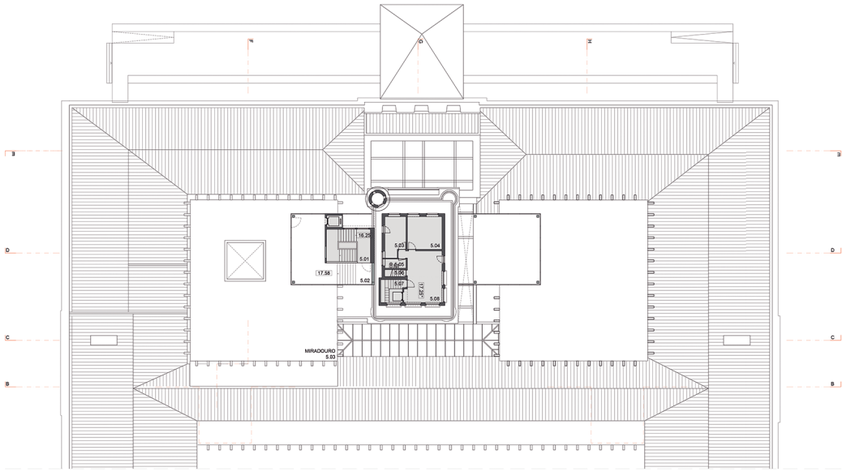
PLANTA | PISO 4 | ESCALA 1/200



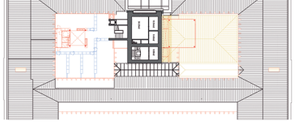
PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 4 | ESCALA 1/500



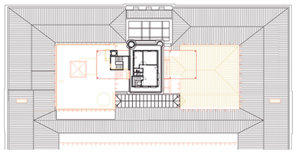
PLANTA | TIPOS DE USOS | PISO 5 | ESCALA 1/500



PLANTA | PISO 5 | ESCALA 1/200



PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 4 | ESCALA 1/500



PLANTA | VERMELHOS E AMARELOS | PISO 5 | ESCALA 1/500

LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 4

4.01 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
4.02 - GABINETE "OPEN - SPACE"
4.03 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
4.04 - GABINETE
4.05 - GABINETE
4.06 - GABINETE
4.07 - GABINETE
4.08 - GABINETE

LEGENDA - COMPARTIMENTOS - PISO 5

5.01 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
5.02 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
5.03 - GABINETE I.G.I.D.L
5.04 - GABINETE I.G.I.D.L
5.05 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS I.G.I.D.L
5.06 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
5.07 - ZONA DE CIRCULAÇÃO
5.08 - ÁTRIO I.G.I.D.L

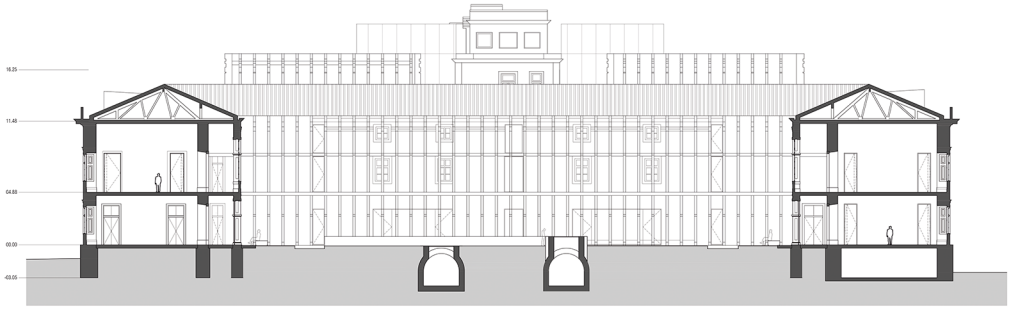
CONSTRUÇÃO EXISTENTE
CONSTRUÇÃO PROPOSTA
ÁREAS S/ BILHETE
ÁREAS C/ BILHETE
ÁREAS ADMINISTRATIVAS
CARGAS/DESCARGAS | ARRUMOS | INFRAESTRUTURAS

ÁREAS EXTERIORES C/ BILHETE
PERCURSO COM BILHETE
PERCURSO SEM BILHETE
A DEMOLIR (PROPOSTA)
A CONSTRUIR (PROPOSTA)
ELEMENTOS REVERSÍVEIS

ENTRADA PRINCIPAL NORTE
ENTRADAS SECUNDÁRIAS (USOS CONTEXTO)
ENTRADA DE SERVIÇO
ENTRADA DE FUNCIONÁRIOS
ENTRADA DE CARGAS | DESCARGAS
TORNIQUETE



PROPOSTA | ALÇADO SUL | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL AA | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL BB | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL CC | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL DD | ESCALA 1/200



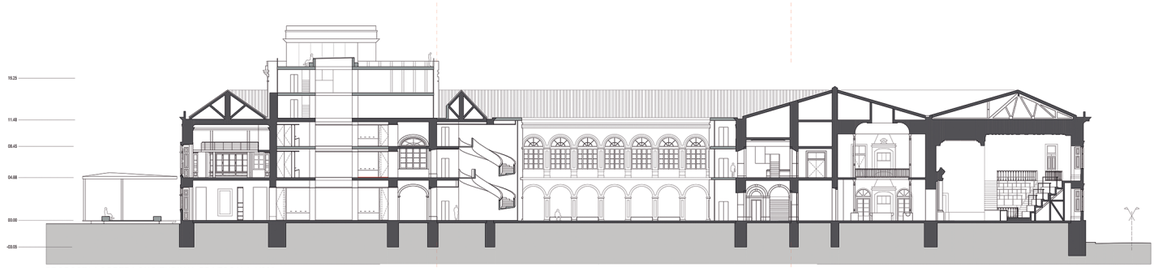
PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL DD | VERMELHOS E AMARELOS | ESCALA 1/200



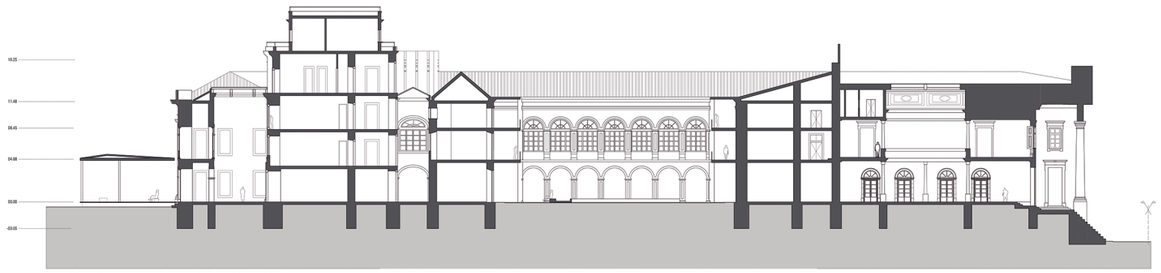
PROPOSTA | ALÇADO NORTE | ESCALA 1/200



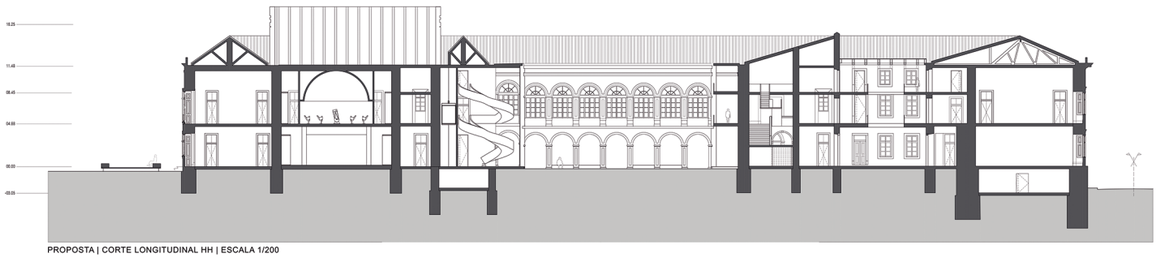
PROPOSTA | CORTE TRANSVERSAL EE | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE LONGITUDINAL FF | ESCALA 1/200



PROPOSTA | CORTE LONGITUDINAL GG | ESCALA 1/200

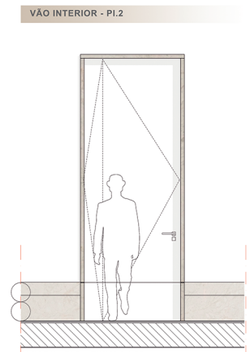


PROPOSTA | CORTE LONGITUDINAL HH | ESCALA 1/200



PROPOSTA | ALÇADO POENTE | ESCALA 1/200

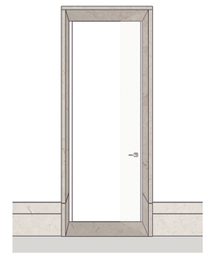
VÃO INTERIOR - PI.2

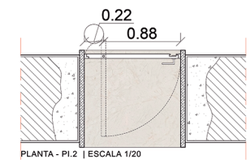


ALÇADO - PI.2 | ESCALA 1/20



CORTE - PI.2 | ESCALA 1/20

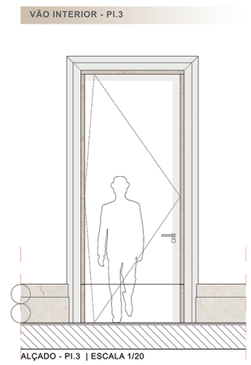




PLANTA - PI.2 | ESCALA 1/20



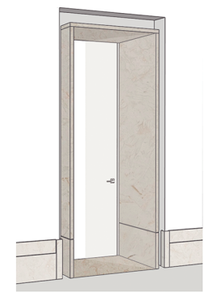
VÃO INTERIOR - PI.3

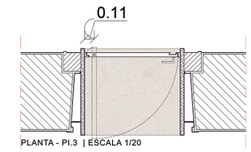


ALÇADO - PI.3 | ESCALA 1/20



CORTE - PI.3 | ESCALA 1/20

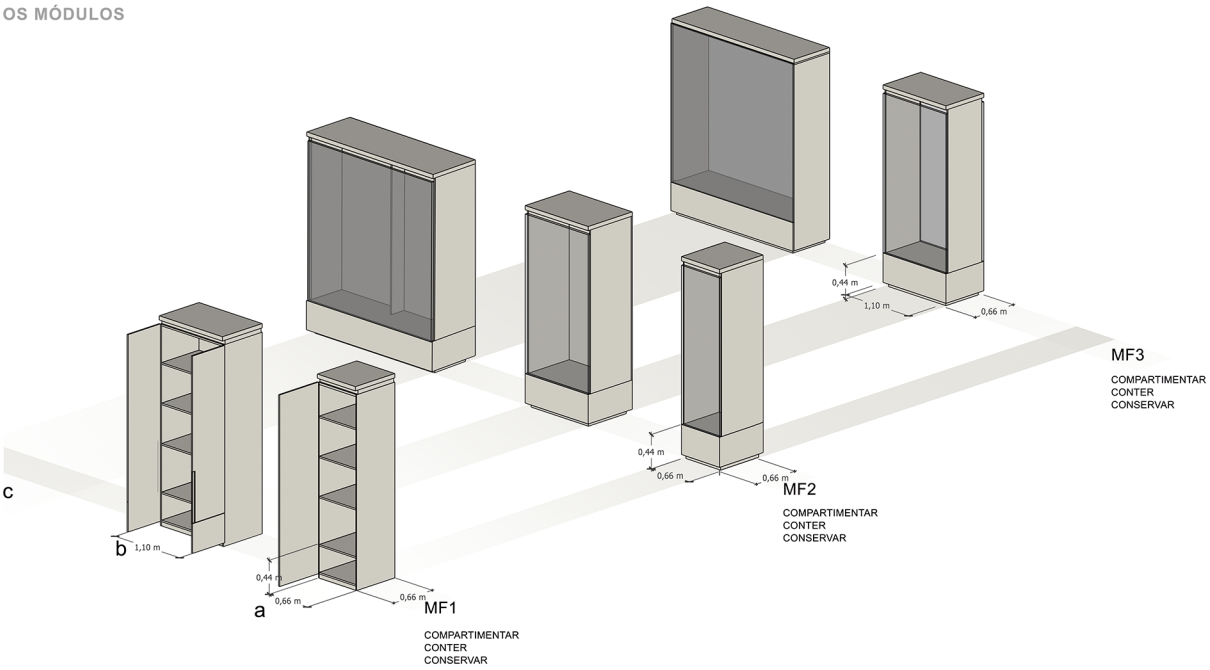


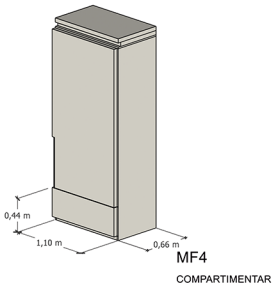


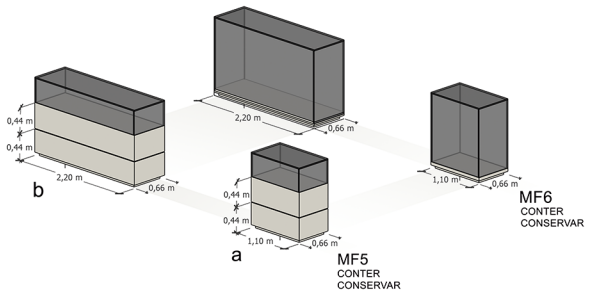
PLANTA - PI.3 | ESCALA 1/20



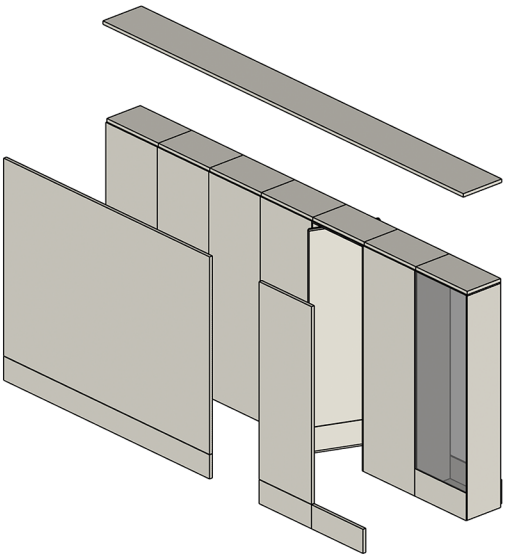
OS MÓDULOS

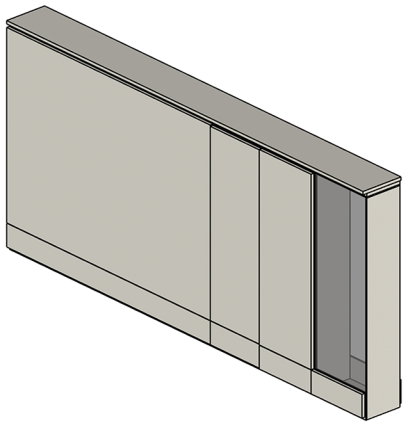


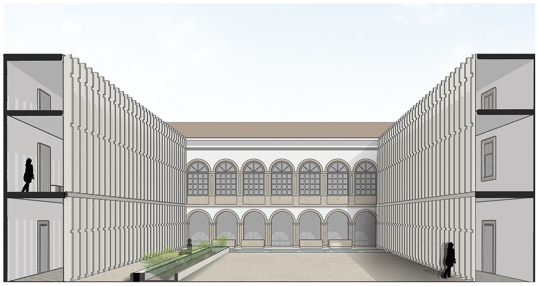




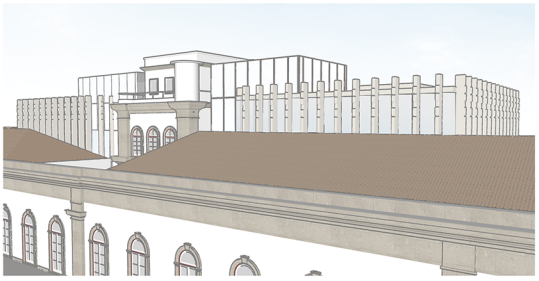
A ARTICULAÇÃO







CLAUSTRO DAS CISTERNAS



VOLUMES NORTE



LABORATÓRIO



ENTRADA NORTE



SALA DE EXPOSIÇÃO



AZULEJO EXISTENTE



PROPOSTA (NCS S4020 R70B)

PROPOSTA (NCS S1005 Y50R)



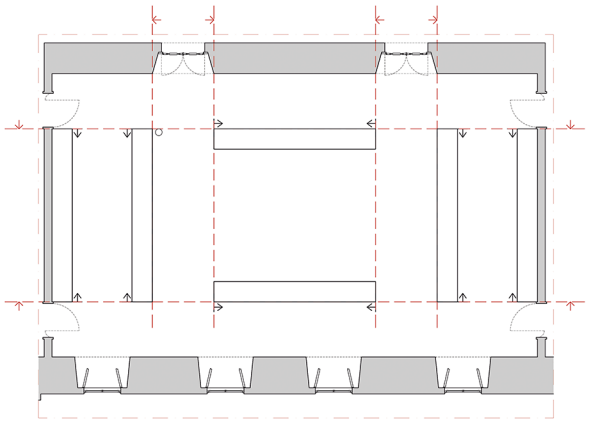


PEDRA LIOZ

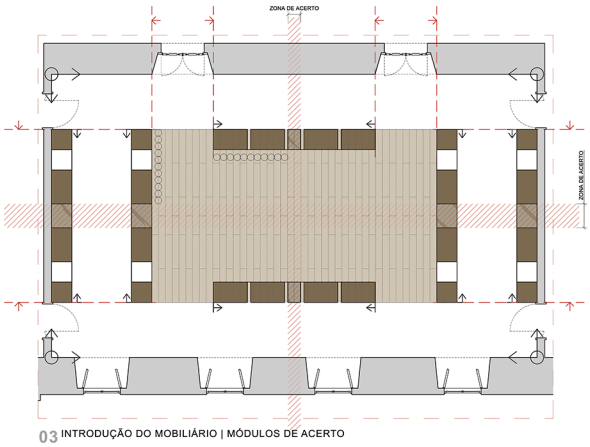


PROPOSTA - (S 6502-B)

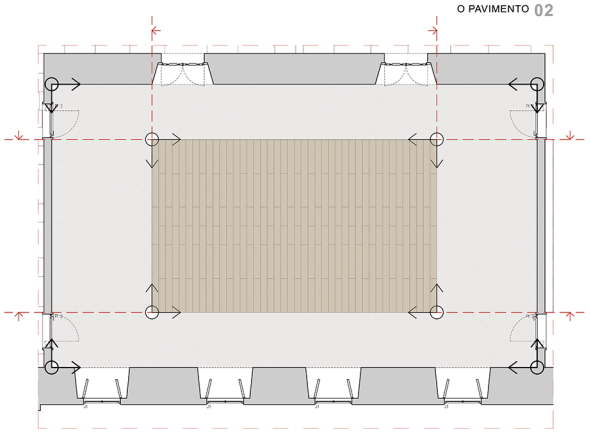
PRINCÍPIOS: MOBILIÁRIO NO ESPAÇO E A RELAÇÃO COM O PAVIMENTO



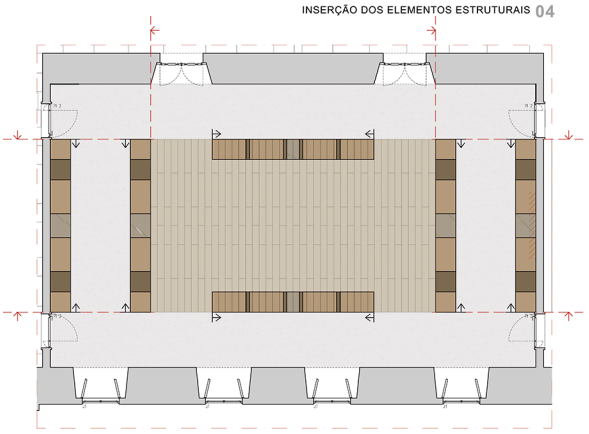
01 DISPOSIÇÃO DO MOBILIÁRIO EM FUNÇÃO DOS VÃOS INTERIORES



03 INTRODUÇÃO DO MOBILIÁRIO | MÓDULOS DE ACERTO

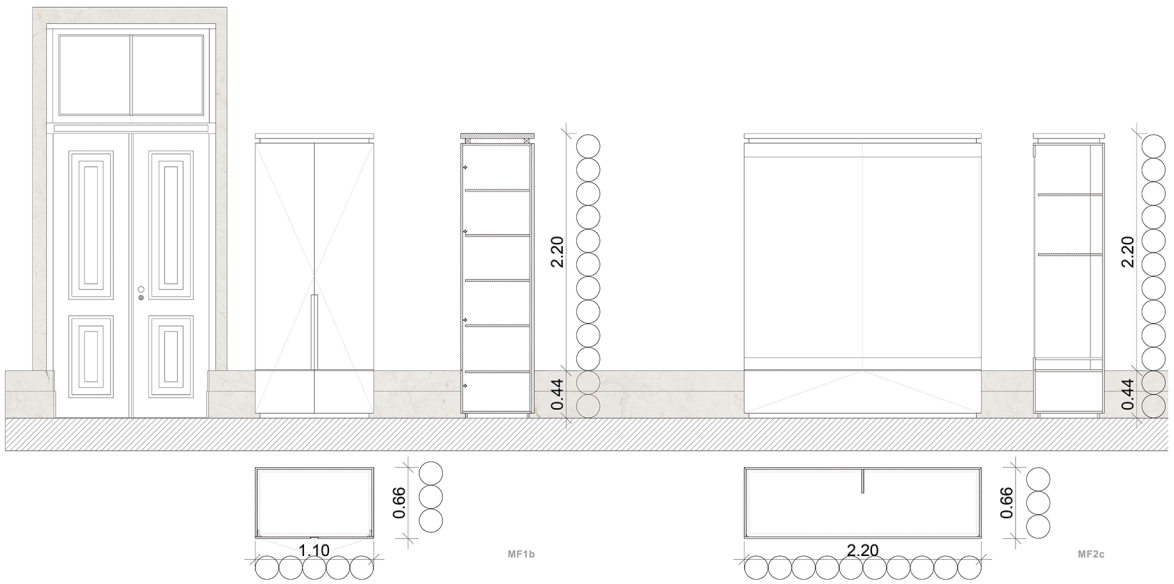


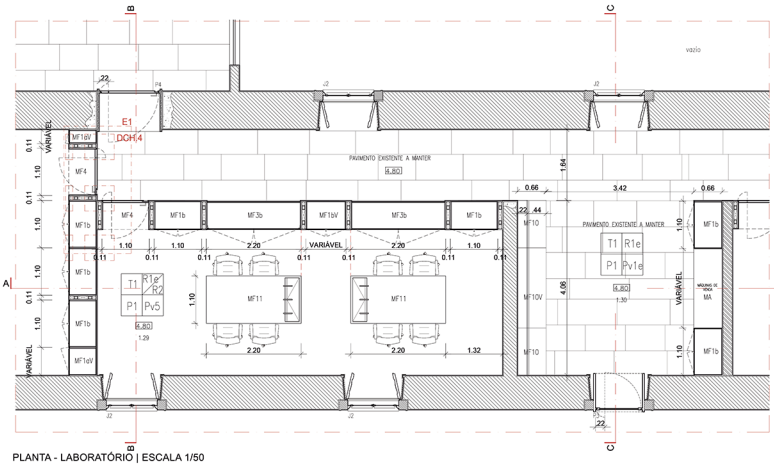
O PAVIMENTO 02



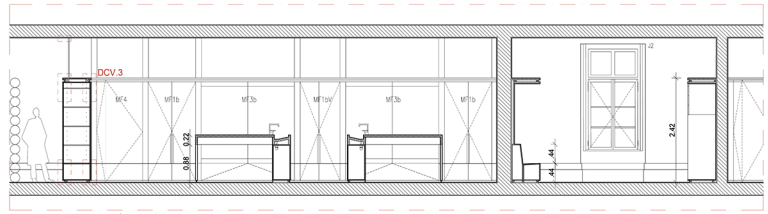
INSERÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS 04

PRINCÍPIOS: RELAÇÃO COM OS ELEMENTOS EXISTETES

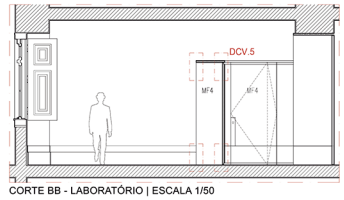




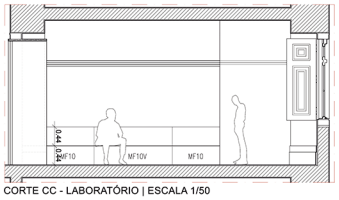
PLANTA - LABORATÓRIO | ESCALA 1/50



CORTE AA - LABORATÓRIO | ESCALA 1/50



CORTE BB - LABORATÓRIO | ESCALA 1/50



CORTE CC - LABORATÓRIO | ESCALA 1/50

LEGENDA DE ACABAMENTOS

PAVIMENTOS (Pv)
Pv1 - PEDRA LIOZ
Pv1e -PEDRA LIOZ EXISTENTE
Pv5 - SOALHO DE PINHO
Pv5e - SOALHO DE PINHO EXISTENTE
Pv3 - ALCATIFA (BASE ANTIDERRAPANTE) - NCS S 6502-B (CINZA)
Pv4 - MICROCIMENTO NCS S 1005-Y50R (CREME)
Pv5 - VINIL DE ROLO NCS S 1005-Y50R (CREME)
Pv6 - AUTONIVELANTE

RODAPÉS (R)
R1 - PEDRA LIOZ
R1e - PEDRA LIOZ EXISTENTE
R2 - ALHETA DE 22mm x 22mm À COTA 0 E OUTRA ALINHADA
C/RODAPE EXISTENTE OU A 0,44m DO PAVIMENTO
COM REVESTIMENTO A PEDRA LIOZ ENTRE ALHETAS
R3 - ALHETA DE 22mm x 22mm À COTA 0 E OUTRA ALINHADA
C/RODAPE EXISTENTE OU A 0,44m DO PAVIMENTO
COM REVESTIMENTO DE CONTRAPLACADO FOLHEADO
A PINHO ENTRE ALHETAS
R4 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 19MM FOLHEADO A PINHO
R5 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 19MM LACADO A NCS 1005-Y50R (CREME)
R6 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 19MM LACADO A NCS S4020 R70B (AZUL)
R7 - LAMBRIM COMPOSTO POR AZULEJO EXISTENTE 140MX140M

PAREDES (P)
P1 - REBOCO PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
P2 - REBOCO PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
P3 - ESTUQUE PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
P4 - ESTUQUE PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)

TECTOS (T)
T1 - REBOCO PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T2 - REBOCO PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T3 - ESTUQUE PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T4 - ESTUQUE PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T5 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T6 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T7 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 6502-B (CINZA)

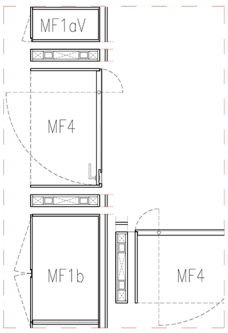
PAREDE PROPOSTA EM ALVENARIA
PAREDE PROPOSTA EM ALVENARIA
BETÃO ARMADO (PROPOSTA)
CONTRAPLACADO MARÍTIMO
MDF
MADEIRA MACIÇA (PINHO)
PALMO DE CRAVEIRA - 22cm

LEGENDA | DCV.3

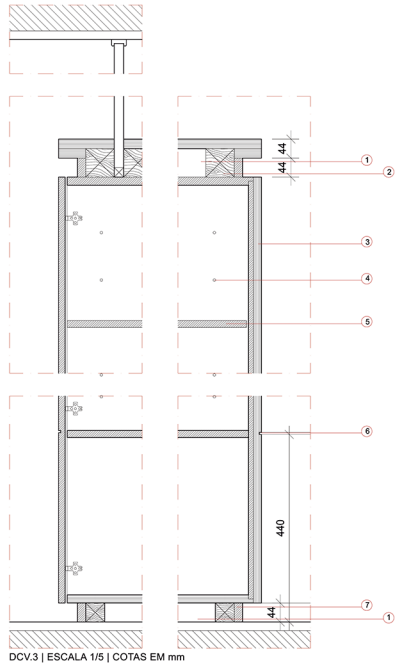
1 - VAZIO - PASSA FIOS
2 - BARROTE (DA C/D)
3 - PAINEL DE ACABAMENTO | CONTRAPLACADO MARÍTIMO
4 - FURAÇÃO P/ PRATELEIRAS AMOVÍVEIS
5 - PRATELEIRA AMOVÍVEL
6 - RASGO G:4mm
7 - RODAPÉ | PEÇA DE ACABAMENTO

LEGENDA | DCV 4

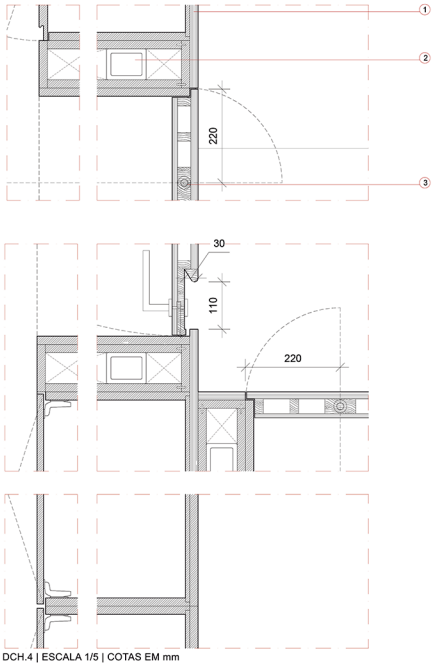
1 - PLACA DE ACABAMENTO | CONTRAPLACADO MARÍTIMO
2 - ESTRUTURA METÁLICA TUBULAR
3 - PIVÔT
4 - FECHADURA
5 - VAZIO | PASSA FIOS



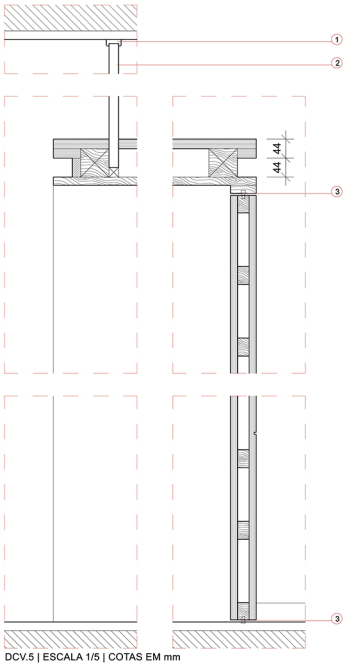
E.1 | ESCALA 1/20



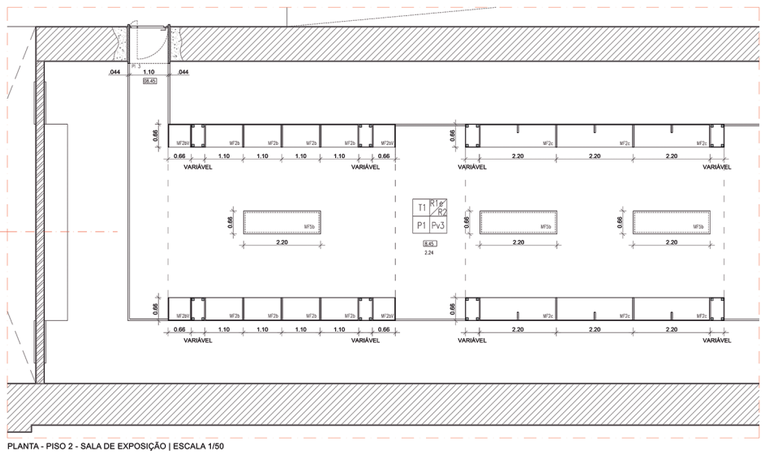
DCV.3 | ESCALA 1/5 | COTAS EM mm



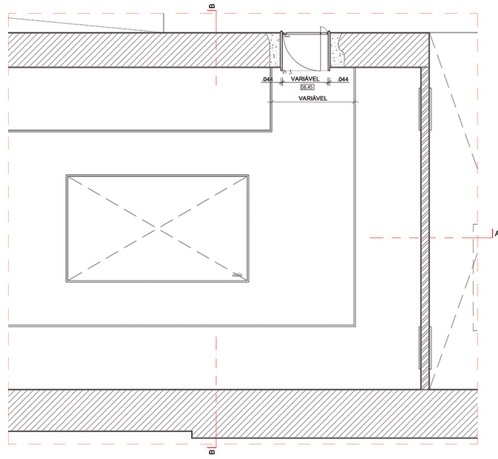
DCH.4 | ESCALA 1/5 | COTAS EM mm

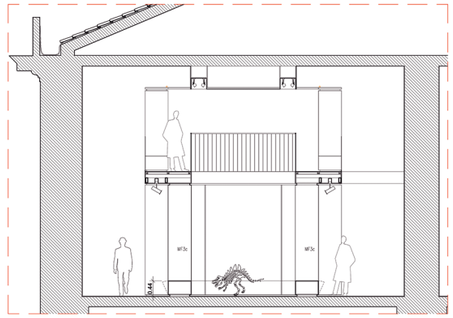


DCV.5 | ESCALA 1/5 | COTAS EM mm

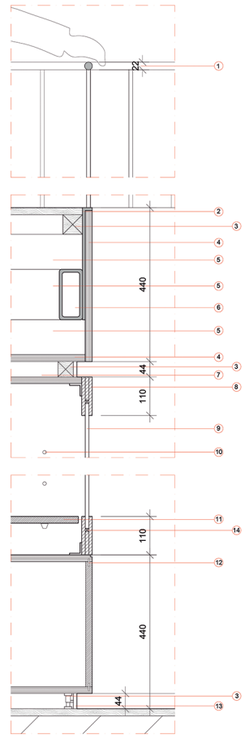


PLANTA - PISO 2 - SALA DE EXPOSIÇÃO | ESCALA 1/50

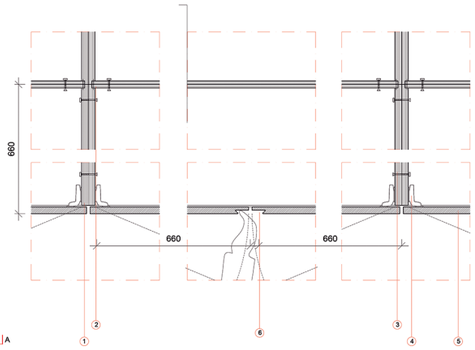




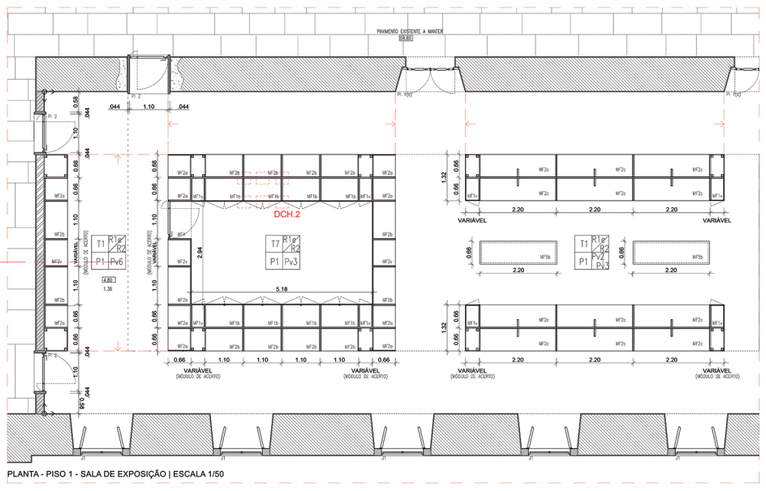
CORTE BB - SALA DE EXPOSIÇÃO | ESCALA 1/50



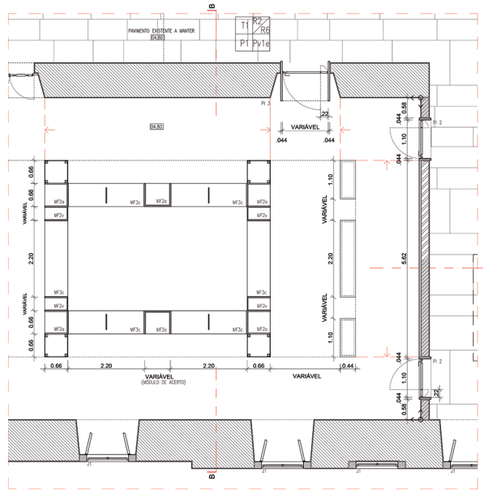
DCV.1 | ESCALA 1/5 | COTAS EM mm

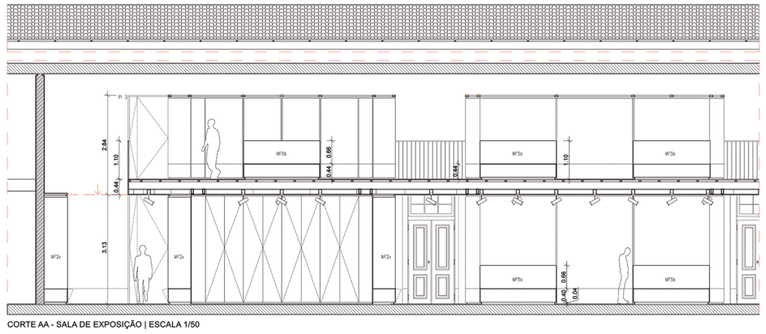


DCH.2 | ESCALA 1/5 | COTAS EM mm

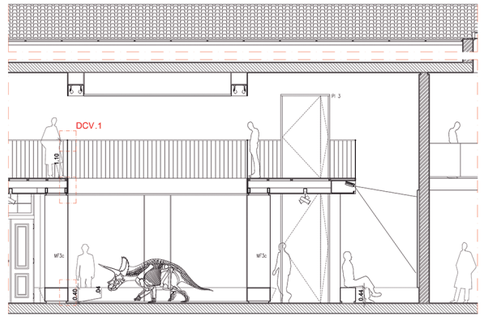


PLANTA - PISO 1 - SALA DE EXPOSIÇÃO | ESCALA 1/50





CORTE AA - SALA DE EXPOSIÇÃO | ESCALA 1/50



LEGENDA DE ACABAMENTOS

PAVIMENTOS (Pv)
Pv1a -PEDRA LIOZ EXISTENTE
Pv1b -PEDRA LIOZ EXISTENTE
Pv2 - SOALHO DE PINHO
Pv3a - ACABAMENTO EXISTENTE
Pv3 - ACURTPA (BASE ANTIDERRAPANTE) - NCS S 4502-B (CINZA)
Pv4 - MICROCIMENTO NCS S 1005-Y50R (CREME)
Pv5 - VINIL DE ROLO NCS S 1005-Y50R (CREME)
Pv6 - AUTONIVELANTE

RODAPÉS (Rd)
Rd1a - PEDRA LIOZ
Rd1b - PEDRA LIOZ EXISTENTE
R2 - ALHETA DE 22mm x 22mm À COTA 0 E OUTRA ALINHADA
CIRCOAPE EXISTENTE OU A 5.4mm DO PAVIMENTO
COM REVESTIMENTO A PEDRA LIOZ ENTRE ALHETAS
R3 - ALHETA DE 22mm x 22mm À COTA 0 E OUTRA ALINHADA
CIRCOAPE EXISTENTE OU A 5.4mm DO PAVIMENTO
COM REVESTIMENTO DE CONTRAPLACADO FOLHEADO
A PINHO ENVERNIZADO ALTO BRILHO
R4 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 18MM FOLHEADO A PINHO
R5 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 18MM LACADO A NCS 1005-Y50R (CREME)
R6 - LAMBRIM COMPOSTO POR CONTRAPLACADO DE 18MM LACADO A NCS S4502-R70B (AZUL)
R7 - LAMBRIM COMPOSTO POR AZULEJO EXISTENTE 14CMX14CM

LEGENDA | DCV.1

1 - CORRIMÃO METÁLICO TUBULAR | 22mm
2 - SOALHO DE PINHO | 220mm x 1300mm x 22mm
3 - BARROTE (UN./2/3)
4 - MDF LACADO
5 - MADEIRA (ESTRUTURA)
6 - VIGA METÁLICA TUBULAR
7 - VÃO - PASSA FIOS
8 - CARALHO
9 - VIDRO TEMPERADO | 10mm
10 - PRATELEIRA AMOVÍVEL (ALTURAS AMOVÍVEIS
11 - PRATELEIRA AMOVÍVEL (ALTURA, DA PARTE SUPERIOR DO CAIXILHO)
12 - UNIÃO COM CAVILHA DE MADEIRA COLADA
13 - ROUPE DE ACABAMENTO EM MDF LACADO
14 - BORRACHA NEOPRENE

PAREDES (P)
P1 - REBOCO PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
P2 - REBOCO PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
P3 - ESTUQUE PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
P4 - ESTUQUE PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)

TECTOS (T)
T1 - REBOCO PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T2 - REBOCO PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T3 - ESTUQUE PINTADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T4 - ESTUQUE PINTADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T5 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 0500-N (BRANCO)
T6 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 1005-Y50R (CREME)
T7 - CONTRAPLACADO (22mm) LACADO NCS S 6502-B (CINZA)

PAREDE PROPOSTA EM ALVENARIA

PAREDE PROPOSTA EM ALVENARIA

CONTRAPLACADO MARÍTIMO

MDF

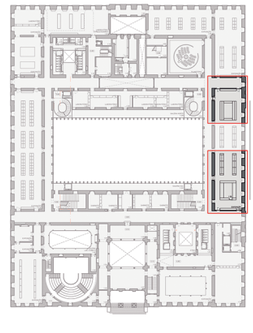
MADEIRA MACIÇA | PINHO

INÍCIO/SENTIDO DE ACENTAMENTO DE REVESTIMENTO

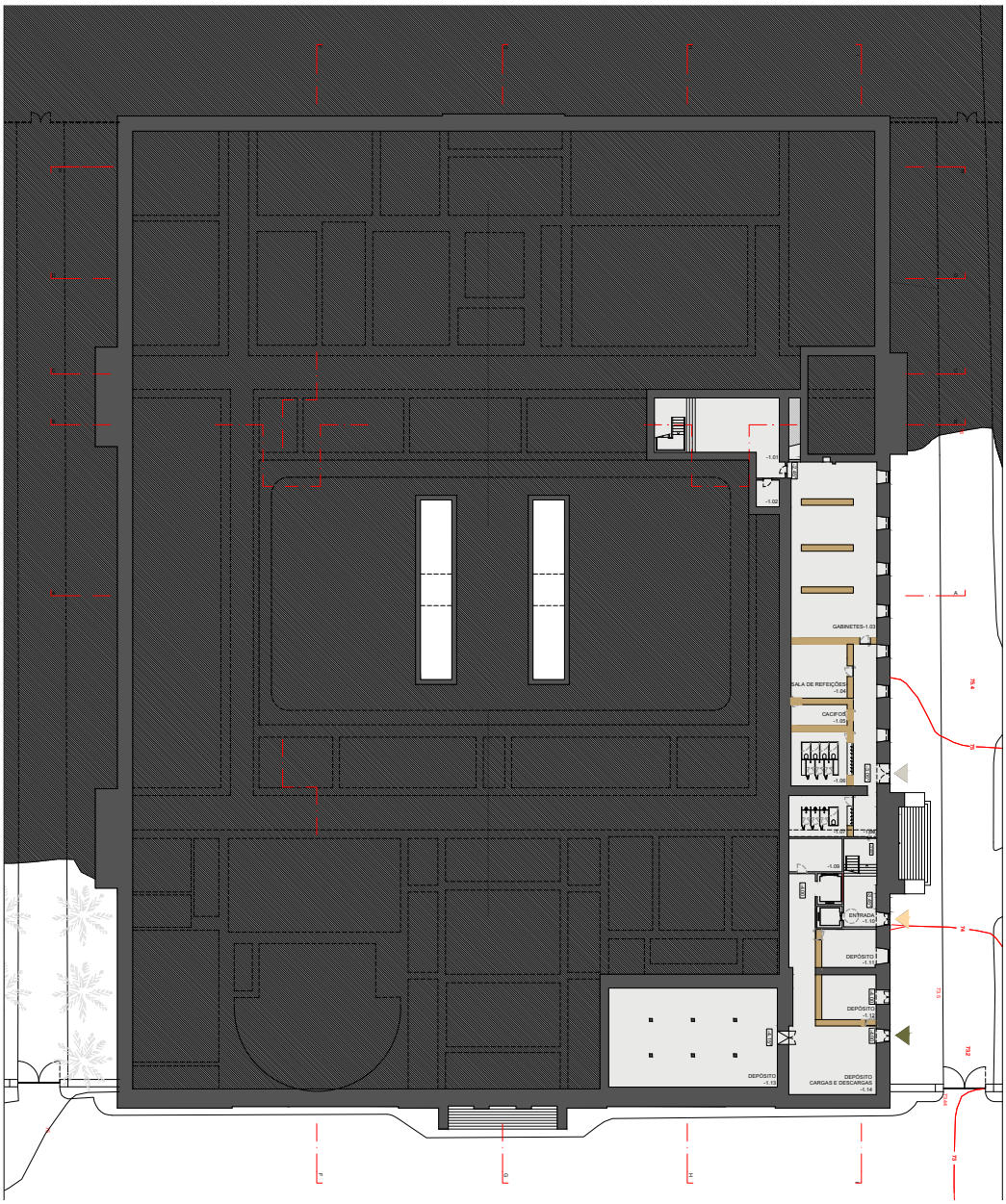
ALINHAMENTO

LEGENDA | DCH.2

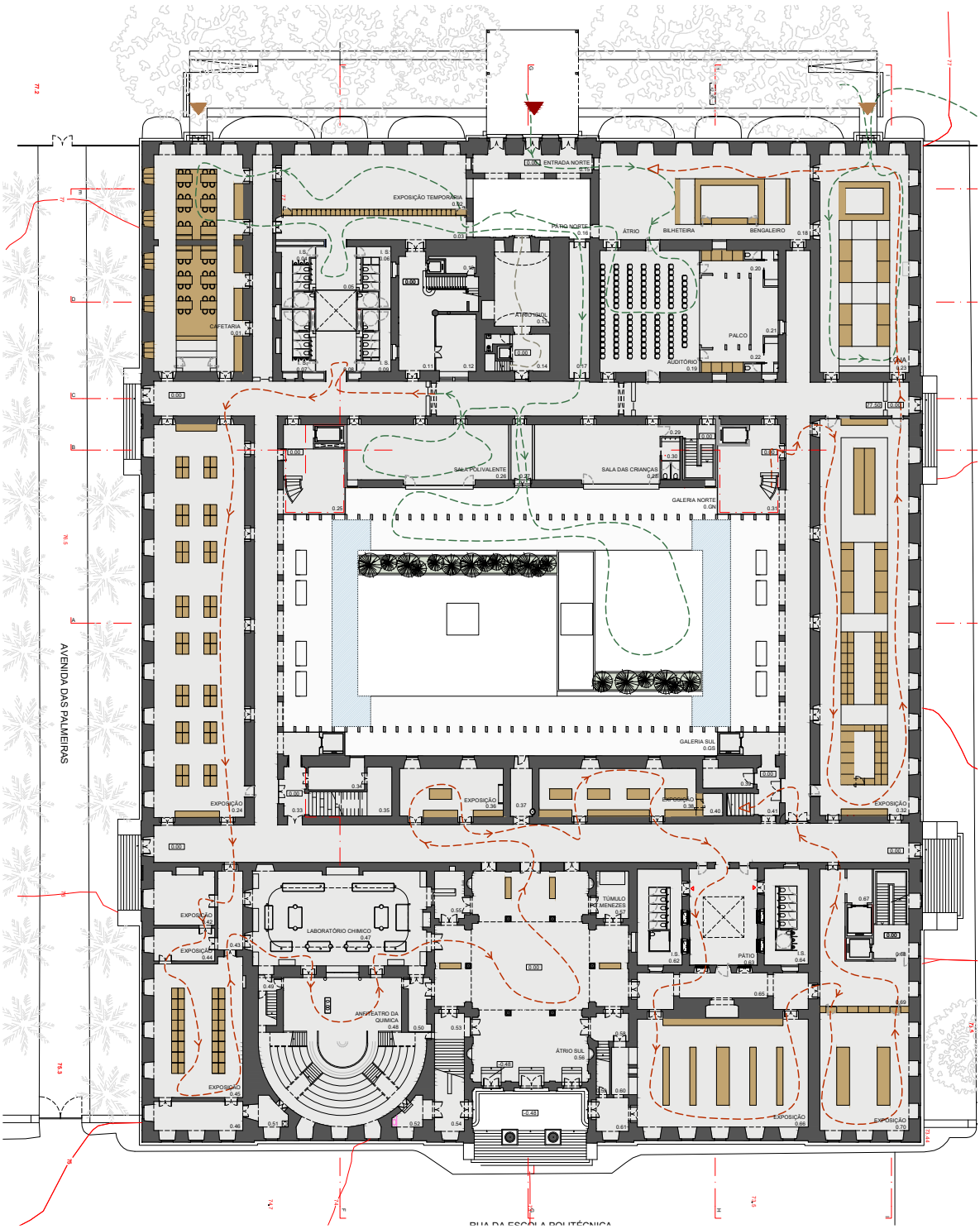
1 - ILHARGA EM CONTRAPLACADO
2 - PEGO INVISÍVEL (PRESSÃO A AR)
3 - PARAFUSO COM PORCA
4 - DOBRADIÇA DE EIXO OCULTO COM AMORTECEDOR
5 - PORTA EM MDF LACADO
6 - ALHETA - PUXADOR



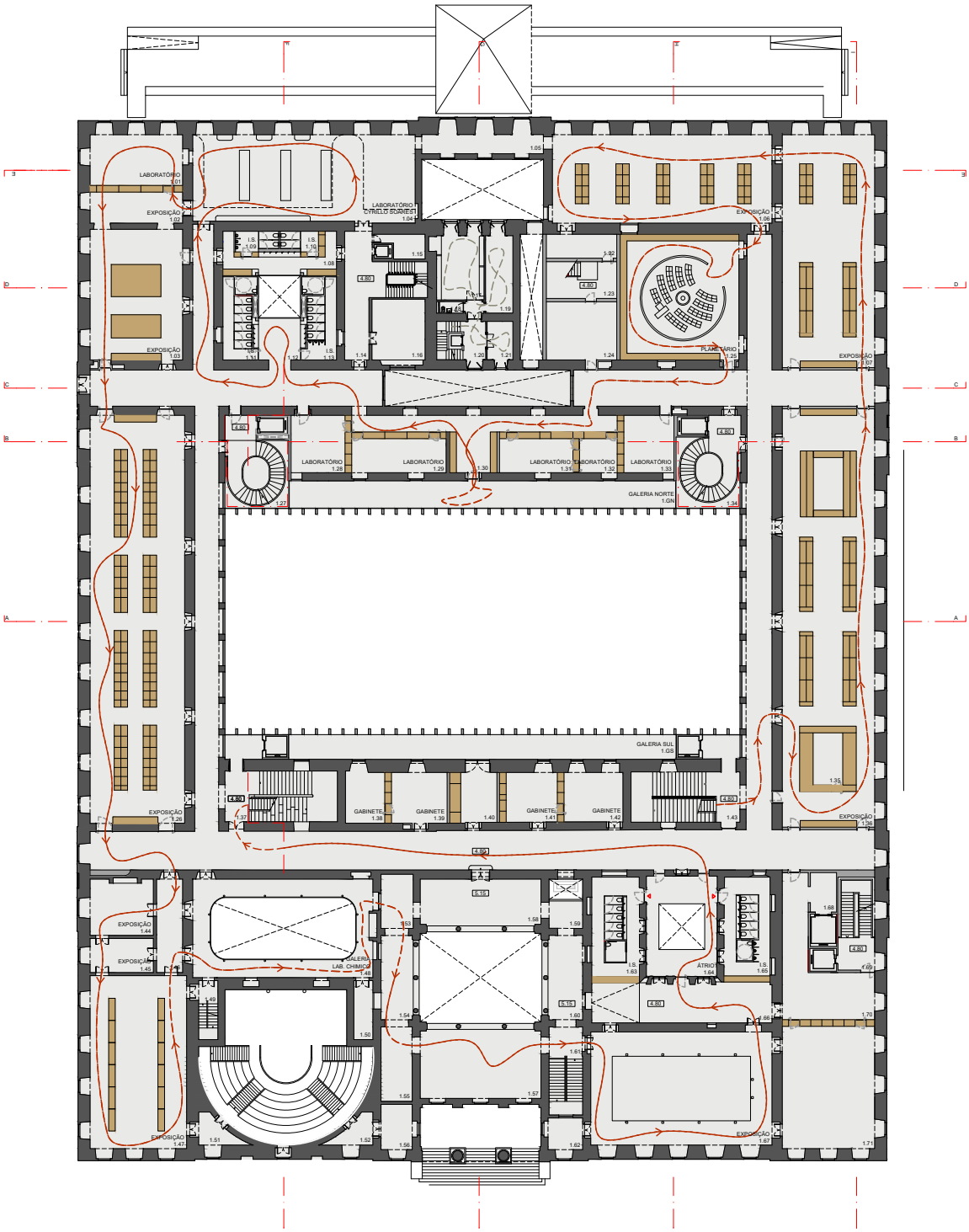
ANEXO X | REPRESENTAÇÃO DO MOBILIÁRIO FIXO NA PROPOSTA



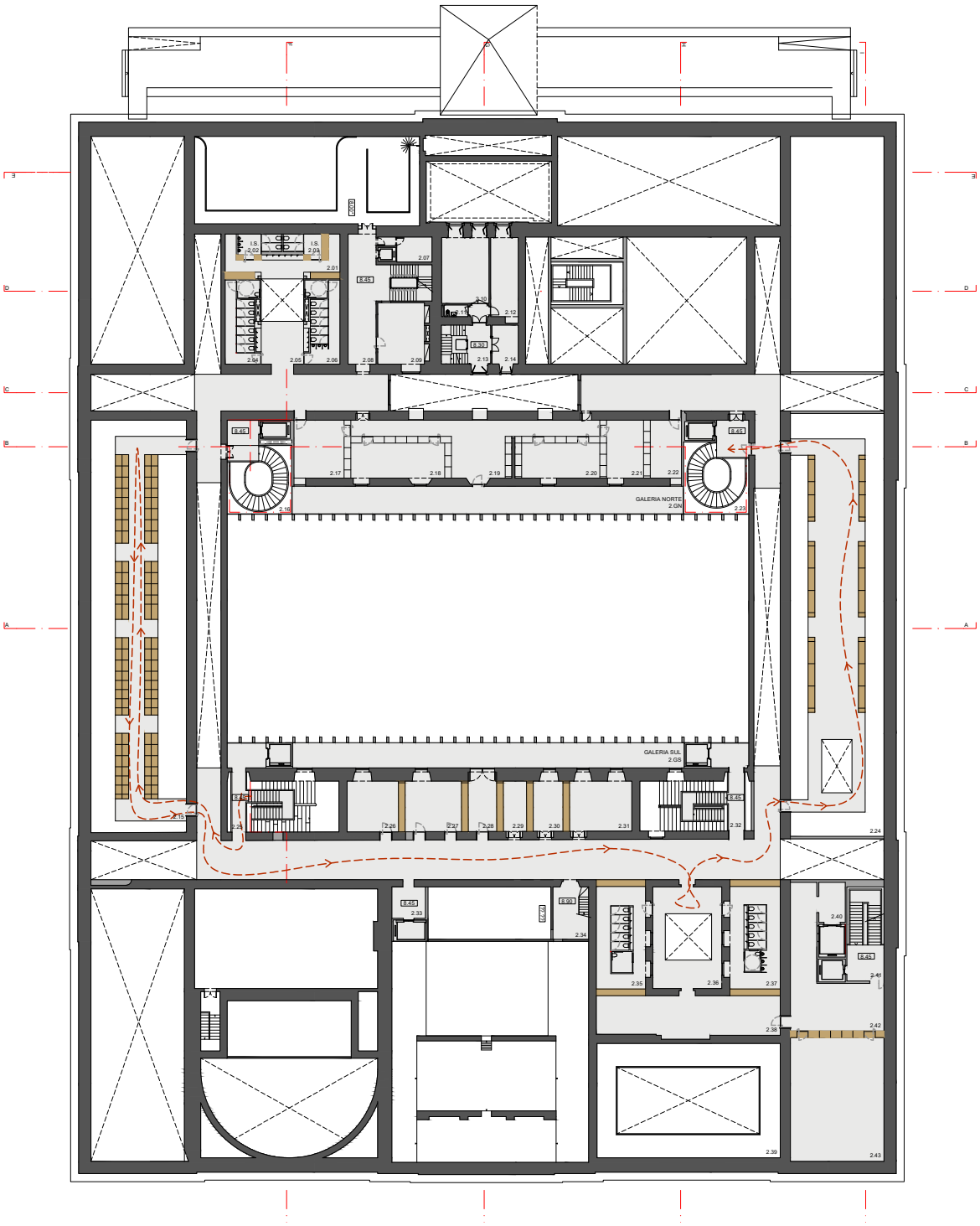
PLANTA – PISO -1



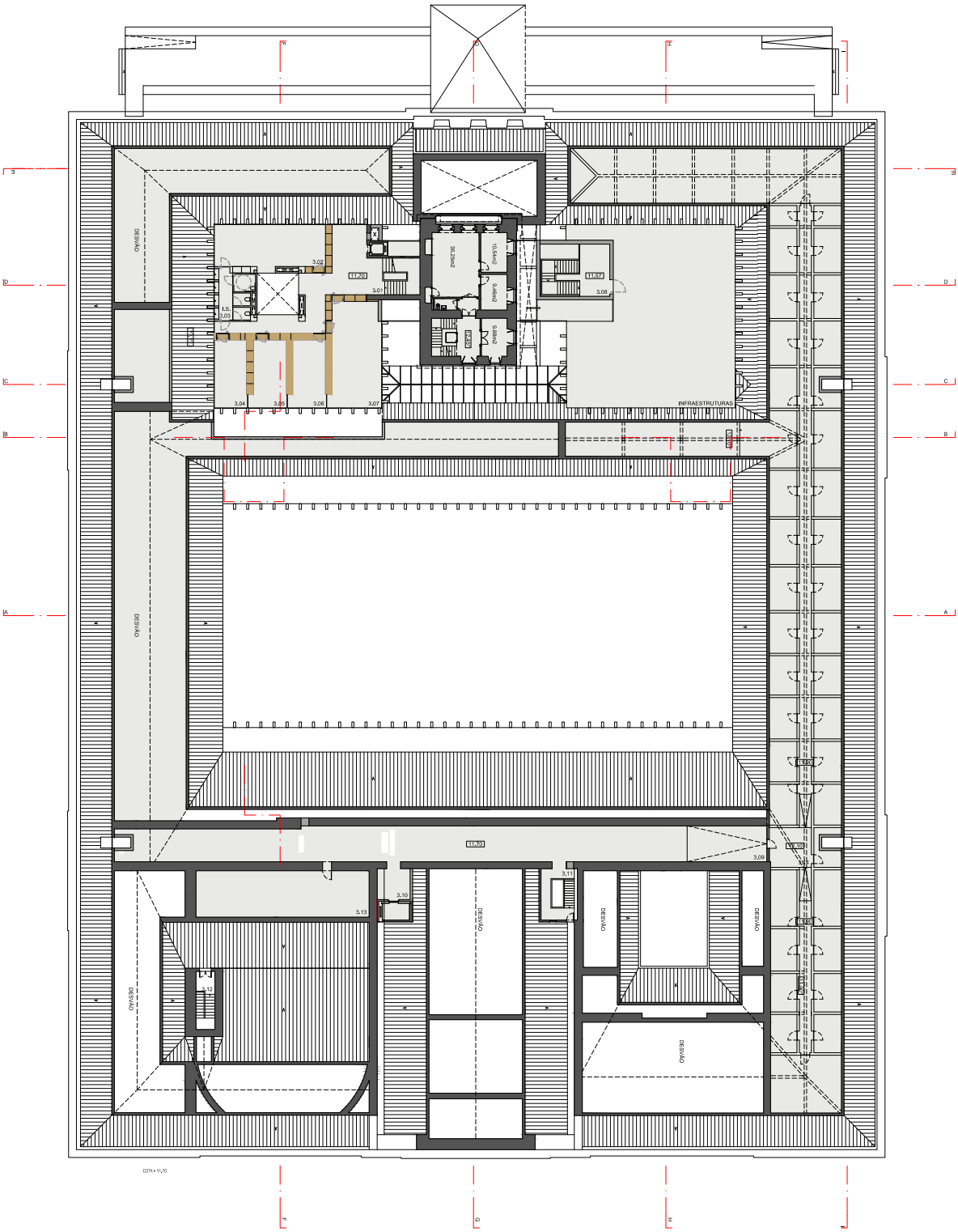
PLANTA – PISO 00



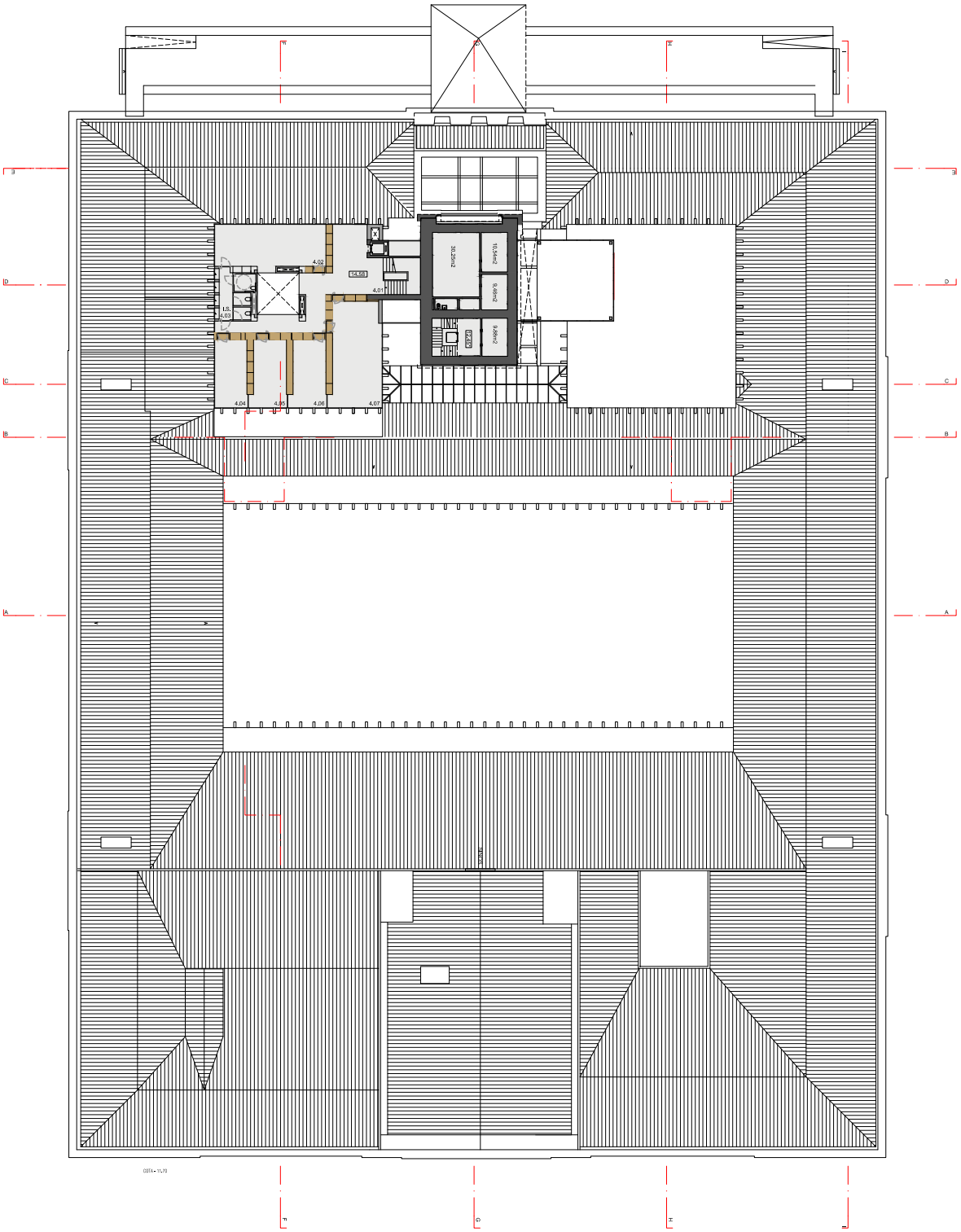
PLANTA – PISO 01



PLANTA – PISO 02



PLANTA – PISO 03



PLANTA – PISO 04