



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
ARQUITECTURA

**REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA
EXPERIÊNCIA DE USO
PROPOSTA DA RECONVERSÃO DA SEDE DA ORQUESTRA METROPOLITANA
DE LISBOA**

Madalena Pirote Carrasco Reis das Neves
(Licenciada)

Projeto Final de Mestrado para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura,
especialização em Arquitetura de Interiores e Reabilitação do Edificado.
(Mestrado integrado em Interiores e Reabilitação do Edificado)

Orientação Científica:
Professor Doutor Daniel Jesus
Professora Doutora Maria Graça Moreira

Júri:
Presidente: Professora Doutora Maria João de Mendonça e Costa Pereira Neto
Vogal: Professora Doutora Ana Marta das Neves Santos Feliciano
Orientador: Professor Doutor Daniel Maurício Santos de Jesus

Documento Definitivo
Lisboa, janeiro de 2021



**REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA
EXPERIÊNCIA DE USO
PROPOSTA DA RECONVERSÃO DA SEDE DA ORQUESTRA
METROPOLITANA DE LISBOA**

Madalena Pirote Carrasco Reis das Neves
(Licenciada)

Projeto Final de Mestrado para obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura, especialização em Arquitetura de Interiores e
Reabilitação do Edificado.
(Mestrado integrado em Interiores e Reabilitação do Edificado)

Orientação Científica:
Professor Doutor Daniel Jesus
Professora Doutora Maria Graça Moreira

Júri:
Presidente: Professora Doutora Maria João de Mendonça e Costa
Pereira Neto
Vogal: Professora Doutora Ana Marta das Neves Santos Feliciano
Orientador: Professor Doutor Daniel Maurício Santos de Jesus

Documento Definitivo
Lisboa, janeiro de 2021

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

AGRADECIMENTOS

Obrigada, em primeiro lugar, aos meus orientadores, ao Professor Daniel Jesus e à Professora Maria Graça Moreira por toda a ajuda, por todas as reuniões de acompanhamento e por toda a paciência que tiveram aos longo destes últimos meses.

Obrigada aos meus pais, por me permitirem viver a aventura que foi o curso de Arquitetura sem nunca me cortarem as asas e por me apoiarem incondicionalmente.

Obrigada à Ana, por todas as leituras deste trabalho, por todas as horas que me ouviu, por me ajudar a crescer (e por todo o amor disfarçado de *bullying* que me deu).

Obrigada à Sara, pela amizade e apoio incondicional não só nos tempos de FAUL, mas nos últimos dez anos.

Obrigada à Cat, por estar lá sempre, desde o primeiro dia.

Obrigada ao Fragoso, pela quantidade infinita de vezes que não me deixou desistir e me ajudou a superar todas as dificuldades.

Obrigada à Daniela, pela mesa de trabalho, pela companhia nesta fase final e por me fazer acreditar na “TeamJaneiro”.

Obrigada a todos os meus amigos, especialmente à Maria, Maggy, à Martinha, à Melo e à Cláudia por, de uma maneira ou de outra, terem contribuído para o resultado final deste trabalho.

Por fim, obrigada a todos os membros da Metropolitana que permitiram que este trabalho fosse possível.

A todos, o meu mais sincero OBRIGADA.

Título

Reabilitar o Reabilitado, a partir de uma experiência de uso

Subtítulo

Proposta da Reconversão da Sede da Orquestra Metropolitana de Lisboa

Autora

Madalena Pirote Carrasco Reis Neves

Equipa de Orientação

Professor Doutor Daniel Jesus

Professora Doutora Maria Graça Moreira

RESUMO (268 palavras)

“Reabilitar o Reabilitado, a partir de uma experiência de uso”, nasce com o propósito de requalificar o edifício fabril da Antiga Standard Elétrica, entretanto reconvertido para albergar a sede da Orquestra Metropolitana de Lisboa - uma escola dedicada ao ensino da música clássica que inclui conservatório, ensino profissional e ensino superior - uma instituição que se distingue por ser um projeto único, inovador, que se orgulha da convivência entre gerações. Atualmente, apesar das obras de reconversão objetivadas a partir da estrutura inicial, a escola ainda se debate com limitações fundamentais no que respeita à possibilidade de uso: a partir de relatos reiterados de uma experiência ineficaz de apropriação, conclui-se pela incapacidade do edifício, na sua atual forma, de corresponder convenientemente às necessidades dos seus utilizadores. A intenção de intervir neste contexto parte ainda da experiência vivencial pretérita por parte da autora sobre o dispositivo arquitetónico em questão, usando-se como referente para as suas opções, para além da análise possível do edifício a esta data, a memória que preservou dessa experiência.

Como suporte de trabalho é estudada a maneira como a arquitetura e os espaços são experienciados pelo Homem, assim como os estímulos sensoriais que as opções elegidas para a figuração e a materialização desses espaços projetam em quem os habita. De forma consequente, será convocado o valor instrumental de tais aprendizagens para benefício e conforto dos utilizadores. A maneira como as sensações da experiência prévia da arquitetura ficam registadas na memória são também afloradas, uma vez que se entende aqui este fator como referencial relevante para as circunstâncias e para o caso de estudo em que se opera.

Palavras – chave

Arquitetura Sensorial | Experiência De Uso | Memória |
Escola De Música | Reabilitação Arquitetónica

Title

Rehabilitate the Rehabilitated, from a user experience

Subtitle

Reconversion Proposal for the Lisbon Metropolitan Orchestra
Headquarters

Author

Madalena Pirote Carrasco Reis Neves

Advising Team

Professor Doutor Daniel Jesus

Professora Doutora Maria Graça Moreira

ABSTRACT (266 words)

“Rehabilitate the Rehabilitated, from a user experience”, was born with the purpose of requalifying the factory building of the Former Standard Electric, meanwhile reconverted to house the headquarters of the Metropolitan Orchestra of Lisbon - a school dedicated to teaching classical music with conservatory, professional education and higher education - an institution that stands out for being a unique, innovative project that prides itself on coexistence between generations. Currently, despite the conversion works of the initial structure, the school still struggles with fundamental limitations with regard to the possibility of use: based on repeated reports of an ineffective experience of appropriation, it is concluded by the incapacity of the building, in its current form, to suitably meet the needs of its users. The intention to intervene in this context also starts from the author's previous living experience on the architectural device in question, using as a reference for her options, in addition to the possible analysis of the building to this date, the memory that preserved that experience.

As work support, the way architecture and spaces are experienced by man is also studied, as well as the sensory stimuli that the options chosen for the figuration and materialization of these spaces project in those who inhabit them. Consequently, the instrumental value of such learning will be summoned for the benefit and comfort of users. The way in which the sensations of the previous experience of architecture are registered in the memory are also touched on, since this factor is understood here as a relevant reference for the circumstances and the case study in which it operates.

Keywords

Sensorial Architecture | Using Experience | Memory |
Music School | Architectural Rehabilitation |

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	ENQUADRAMENTO	3
1.2.	QUESTÕES E OBJETIVOS DE TRABALHO	5
1.3.	METODOLOGIA	9
1.4.	ESTRUTURA	11
2.	ANTIGA STANDARD ELÉTRICA	13
2.1.	ALCÂNTARA	15
2.2.	OBJETO ARQUITETÓNICO	19
2.2.1.	AMEC	23
2.3.	REABILITAR O REABILITADO	25
3.	MEMÓRIA – EXPERIÊNCIA DE USO	29
3.1.	PERCEÇÃO DO ESPAÇO	31
3.2.	EXPERIÊNCIA MULTISSENSORIAL	33
3.3.	MEMÓRIA	55
4.	CASOS DE ESTUDO	59
4.1.	<i>TALLER DE MUSICS</i>	61
4.2.	<i>KROON HALL</i>	65
4.3.	<i>MINNAERT BUILDING</i>	67
4.4.	CASA DA MÚSICA DO PORTO	71
4.5.	TEATRO E AUDITÓRIO EM <i>POITIERS</i>	75

5.	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	77
5.1.	PROGRAMA	79
5.2.	PROPOSTA	81
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
7.	FONTES BIBLIOGRÁFICAS	93
8.	ANEXOS	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ortofotomapa de Alcântara	15
https://www.google.com/search?q=ortofotomapa+alcantara&sxsrf=ALeKk02RDTLCtVfOoKGMwM7okp6FuvfpOg:1601994080002&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiQ-8eAlaDsAhXwAmMBHbTxB7kQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1280&bih=557&dpr=2#imgrc=MOP98gGA49UuRM	
Figura 2 - Ponte 25 de Abril em construção	16
https://sol.sapo.pt/artigo/510515/sabe-quanto-teria-custado-a-ponte-25-de-abril-na-moeda-atual-	
Figura 3 - Village Underground	17
https://www.nit.pt/fora-de-casa/na-cidade/village-underground-e-considerado-um-dos-quatro-coworks-mais-disruptivos-do-mundo	
Figura 4 - Lx Factory	17
https://lxfactory.com/	
Figura 5 - Edifício da Antiga Standard Elétrica	19
https://restosdecoleccion.blogspot.com/2015/03/standard-electrica.html	
Figura 6 - Desenho Original do Arquiteto	20
Figura 7 - Linhas de Produção da Standard Elétrica	21
https://restosdecoleccion.blogspot.com/2015/03/standard-electrica	
Figura 8 - Orquestra Metropolitana de Lisboa, palco CCB	23
https://www.metropolitana.pt/uma-orquestra/a-oml/sobre/	
Figura 9 - Exposição Van Gogh Alive, uma experiência multisensorial	33
https://smartbuilding.mx/van-gogh-alive-una-experiencia-multisensorial/	

Figura 10 - Luz e Sombra 35

[https://br.pinterest.com/pin/428967933241134335/?amp_client_id=CLIENT_ID\(&mweb_unauth_id=&url=https%3A%2F%2Fbr.pinterest.com%2Famp%2Fpin%2F428967933241134335%2F&expand=true](https://br.pinterest.com/pin/428967933241134335/?amp_client_id=CLIENT_ID(&mweb_unauth_id=&url=https%3A%2F%2Fbr.pinterest.com%2Famp%2Fpin%2F428967933241134335%2F&expand=true)

Figura 11 - Contraste 37

<https://www.architecturaldigest.com/gallery/most-colorful-glass-buildings-slideshow?ocid=sp>

Figura 12 - Tato 41

<https://www.archdaily.com/288596/light-lab-5-1-vav-architects/50905ccc28ba0d49e6000022-light-lab-5-1-vav-architects-photo>

Figura 13 - Contraste de Temperatura na Materialidade 43

<https://www.archdaily.com/933343/raw-interiors-20-projects-that-used-exposed-wood-and-concrete/5e3cdb743312fd254b0001ab-raw-interiors-20-projects-that-use-exposed-wood-and-concrete-photo>

Figura 14 - Combinação de Texturas 44

<https://www.antoninocardillo.com/works/grottoes/specus-corallii/>

Figura 15 - Música e Arquitetura 46

<https://www.instagram.com/akapoeta/?hl=pt>

Figura 16 - Representação da Onda Sonora 47

<https://i.pinimg.com/originals/62/13/22/621322b4d74099a8344cce7b10d86f41.jpg>

Figura 17 - Sala mais Silenciosa do Mundo 49

<https://www.gobeepbeep.com/world-quietest-room/>

Figura 18 - Exposição sobre Madeira, secção sobre o seu cheiro 52

<https://officina82.wordpress.com/2012/07/10/raccontare-il-legno-eccellenze-dellartigianato-in-provincia-di-cuneo/>

Figura 19 - Exterior Taller De Musics	61
https://www.archdaily.com/270376/music-school-project-concept-taller-de-musics-dom-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects	
Figura 20 - Relação entre Fachada e Salas de Aula	62
https://www.archdaily.com/270376/music-school-project-concept-taller-de-musics-dom-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects	
Figura 21 - Planta Taller De Musics	63
http://www.dom-arquitectura.com/en/projects/interiorismo-en/escuela-de-musica-taller-de-musics/	
Figura 22 - Kroon Hall	65
https://www.archdaily.com/97216/kroon-hall-yale-university-centerbrook-architects-and-planners-and-hopkins-architects	
Figura 23 - Zona Comum, Kroon Hall	66
https://www.pinterest.pt/pin/311170655475024029/	
Figura 24 - Minnaert Building	67
https://neutelings-riedijk.com/minnaert-building/	
Figura 25 - " Ponto de Encontro"	68
https://www.uu.nl/en/news/renewed-minnaert-building-open-again	
Figura 26 - Cubículos	69
https://neutelings-riedijk.com/minnaert-building/	
Figura 27 - Espaços de estudo	69
https://neutelings-riedijk.com/minnaert-building/	
Figura 28 - Casa da Música do Porto	71
https://www.archdaily.com/619294/casa-da-musica-oma?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects	

Figura 29 - Sala Suggia 72

<https://expresso.pt/cultura/2018-01-12-Fogo-de-artificio-austriaco-na-abertura-de-novo-ano-da-Casa-da-Musica>

Figura 30 - Cortina de Vidro Ondulado 73

https://www.google.com/search?q=casa+da+musica+sala+suggia&tbm=isch&ved=2ahUKEwiA3vPosvtAhUJwOAKHfBDBwgQ2-cCegQIABAA&oeq=casa+da+musica+sala+suggia&gs_lcp=CgNpbWcQA1CX6ydY9YAoYP6BKGgAcAB4AIBdlgB6wiSAQQxMS4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scIent=img&ei=Um7vX4DtClmAgwfw51A&bih=968&biw=1920#imgrc=CHrfhsKZaC18SM

Figura 31 - Sala 2, Casa da Música do Porto 74

<https://www.casadamusica.com/pt/a-casa-da-musica/espacos/sala-2/?lang=pt>

Figura 32 - Sala 2, Casa da Música do Porto 74

<https://www.casadamusica.com/pt/a-casa-da-musica/espacos/sala-2/?lang=pt>

Figura 33 - Auditório em Poitiers 75

<https://www.archdaily.com.br/br/01-49125/teatro-e-auditorio-em-poitiers-carrilho-da-graca-arquitectos>

Figura 34 – Paredes do Auditório 76

<https://www.archdaily.com.br/br/01-49125/teatro-e-auditorio-em-poitiers-carrilho-da-graca-arquitectos>

Figura 35 – Organização Piso 0 82

elaborada pela autora

Figura 36 - Ala Nascente Piso 0 83

elaborada pela autora

Figura 37 - Ala Poente Piso 0 83

elaborada pela autora

Figura 38 - Organização Piso 1 elaborada pela autora	85
Figura 39 - Circulação Piso 1 elaborada pela autora	85
Figura 40 - Piso 2 elaborada pela autora	86
Figura 41 - Piso 3 elaborada pela autora	87
Figura 42 - Auditório elaborada pela autora	88

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Simbologia das Cores segundo MUGA	39
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

PFM – Projeto Final de Mestrado

ASE – Antiga Standard Elétrica

OML – Orquestra Metropolitana de Lisboa

AMEC – Associação Música Educação e Cultura

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

1. INTRODUÇÃO

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

1.1. ENQUADRAMENTO

O presente Projeto Final de Mestrado (PFM) procura interrogar as sensações produzidas através da vivência e a experiência da arquitetura, não só através dos momentos em que esta está a ser vivida, mas também através da memória que permanece a partir da experiência de uso do ser humano.

A escolha do objeto de estudo parte então de uma experiência pessoal, nomeadamente, de nove anos de vivência do edifício da Antiga Standard Elétrica (ASE), já na altura reabilitada para albergar a sede da Orquestra Metropolitana de Lisboa (OML), que a autora nunca deixou de entender como uma segunda casa. Trata-se de um edifício de cariz industrial, atualmente classificado como edifício de interesse público, projetado pelo arquiteto José Ângelo Cottinelli Telmo em 1945, que, apesar de reabilitado em 2002 para receber as instalações de uma escola de música, tinha certas características que, já aos olhos de uma criança, então sem qualquer tipo de noções sobre arquitetura, mereciam melhor resolução.

É com base na memória dessa experiência de uso e nas sensações registadas que nasce o interesse de estudar a perceção dos espaços através de estímulos sensoriais, e também a maneira como os mesmos podem ser utilizados enquanto instrumental arquitetónico disponível à prática do projeto, para que uma subsequente experiência e vivência do espaço seja mais positiva e mais confortável para o utilizador.

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

1.2. QUESTÕES E OBJETIVOS DE TRABALHO

QUESTÕES

Como reabilitar, respeitando e mantendo a memória e identidade do objeto arquitetônico, uma vez que este é classificado como “Edifício de Interesse Público”?

Como criar uma barreira sonora que não deixe a agitação urbana da envolvente transpirar para o interior habitável, de modo a que seja possível proporcionar um ambiente favorável à educação musical?

De que forma a arquitetura influencia o som produzido pelos instrumentos musicais?

Quais as sensações que a arquitetura provoca no ser humano?

De que forma a experiência vivencial da obra arquitetônica marcou os seus antigos utilizadores?

Quais as necessidades dos atuais utilizadores do edifício?

De que forma a memória e a experiência de uso dos utilizadores dos espaços pode contribuir para um propósito de reabilitação e requalificação?

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

OBJETIVOS

Definir um programa funcional que responda às reais necessidades dos seus utilizadores;

Definir espaços dedicados aos alunos para promover a relação positiva entre os mesmos, mesmo que estejam inscritos em diferentes tipos e níveis de ensino, a funcionar cumulativamente no edifício;

Criar salas de aula com condições sonoras adequadas, quer para ensino teórico, quer para ensino prático individual e coletivo;

Criar uma sala de concerto versátil, capaz de receber eventos de diferentes dimensões – e que garanta um acesso público eventual ao exterior, com uma relativa autonomia face à constituição orgânica da escola;

Aproveitar os espaços exteriores adjacentes para benefício dos utilizadores;

Resolver o problema de falta de estacionamento para os utilizadores.

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

1.3. METODOLOGIA

O presente PFM compõe-se de dois tempos de elaboração distintos, mas complementares. O documento escrito, considerado como componente teórica do trabalho, e a parte de projeto, que para a matéria em avaliação, deverá ser considerada como possível resolução prática para a questão enunciada.

Na fase inicial serão abordados conceitos que concorrem para o tema alargado de uma dita “Arquitetura Sensorial”. A maneira como o ser humano interpreta e se relaciona com a construção arquitetónica à sua volta, as sensações que esta lhe transmite, a forma como essas sensações afetam e modelam uma memória do espaço vivenciado e ainda, de que forma pode o arquiteto convocar a experiência dos utilizadores para projetar um espaço que responda às suas percebidas necessidades. Dentro ainda do tema das sensações, serão elencadas diversas categorias de estímulos sensoriais e procurará distinguir-se de que forma podem estas representar ou influenciar a produção dos espaços arquitetónicos, sejam tais referentes de natureza visual, acústica, tátil ou olfativa.

Ainda na fase textual, será feito um estudo focado no local de intervenção e na constituição do dispositivo arquitetónico de suporte, através da compreensão da sua história e da análise a partir de um levantamento fotográfico, distendidas desde a evolução da freguesia de Alcântara ao próprio edifício da ASE, atual sede da OML. Na análise do edifício serão recolhidos testemunhos de atuais e antigos utilizadores, que serão tidos em conta na fase projetual, de modo que a reabilitação do edificado corresponda às suas necessidades de representação e apropriação com acrescida eficácia.

Para a primeira parte do trabalho serão utilizados como ferramentas de consulta, livros, documentos históricos e artigos. Serão também analisados casos de estudo que servirão como referência e inspiração para o desenvolvimento do projeto.

Na parte de projeto, serão aplicados os conceitos e conhecimentos adquiridos durante a fase de investigação, o que posteriormente permitirá o desenvolvimento de um programa coerente e fundamentado, que respeite não só o legado do edifício já existente bem como as necessidades sentidas pelos utilizadores, não só do equipamento principal como da sua envolvente urbana.

Terminadas as fases de investigação e desenvolvimento do projeto, para apresentação do PFM serão produzidas peças finais tais como maquetes e painéis compostos por desenhos técnicos, desenvolvidos em sistema tipo CAD e outros elementos tridimensionais e renderizações que apoiem a explicação e a defesa do trabalho desenvolvido.

1.4. ESTRUTURA

O documento em causa encontra-se desenvolvido em seis grandes capítulos, sendo que estes, por sua vez, se subdividem em diversos subcapítulos.

O primeiro capítulo diz respeito à introdução do documento, onde é feito o “Enquadramento” do tema em estudo, apresentadas “Questões e Objetivos de Trabalho” tidos em conta, a “Metodologia” adotada para desenvolvimento do trabalho bem como a presente “Estrutura”.

O segundo capítulo, dedicado à “Antiga Standard Elétrica”, contém toda a análise necessária ao edifício que suporta o desenvolvimento do trabalho. Os subcapítulos “Alcântara” e “Objeto de Estudo” percorrem as sucessivas escalas de inscrição desta proposta e têm como finalidade objetiva a compreensão acrescida da área de intervenção, bem como da história do edifício em questão. Já o capítulo “Reabilitar o Reabilitado” explicita a intencionalidade teórica implícita na escolha de um objeto de estudo previamente intervencionado, como suporte operativo.

O terceiro capítulo, intitulado “Memória – Experiência de Uso”, refere-se não só à compreensão dos mecanismos que concorrem para uma perceção dos espaços arquitetónicos, mas também a uma categorização dos diferentes estímulos sensoriais que contribuem para a análise multissensorial projetada sobre o edifício da ASE, através da interpelação de registos resistentes nas suas memórias de apropriação.

O quarto capítulo, “Casos de Estudo”, convoca e distingue algumas obras arquitetônicas que, de alguma forma, se tornam instrumentais para o desenvolvimento da proposta, sucessivamente apresentada e esclarecida no capítulo que se segue, tanto em termos de aplicação de conceitos, como de referência programática e formal.

O quinto capítulo, “Proposta de Intervenção”, procura então expressar através de um ensaio de projeto, o conjunto de temas problematizados e conhecimentos adquiridos nos capítulos anteriores. No subcapítulo “Programa” é apresentada a revisão do contexto atualmente em funcionamento, através de uma comparação entre o programa que existe atualmente no edifício e o programa proposto. Já no subcapítulo “Proposta” é apresentado o projeto desenvolvido para a renovação da sede da OML.

Finalmente, no sexto capítulo, apresentam-se as “Considerações Finais”, onde se sumariza o trabalho desenvolvido no presente PFM.

2. ANTIGA STANDARD ELÉTRICA

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

2.1. ALCÂNTARA

A freguesia de Alcântara tem um passado relativamente recente, à vista da longa história constituinte da cidade de Lisboa, tendo sido criada no séc. XVIII. O facto de se localizar à beira do rio Tejo, como contraponto funcional, económico e social à existência do porto marítimo, contribuiria em larga medida para aumentar a importância da cidade.

Se antes Alcântara devia ser compreendida como lugar de fronteira, que demarcava a poente o limite de expansão de Lisboa, é hoje considerada uma zona central com grande potencial imobiliário, devido à sua localização privilegiada junto a uma frente ribeirinha, entretanto parcialmente reconvertida para o lazer urbano, enquanto consequência do crescimento e desenvolvimento político, económico e urbanístico da cidade.



Figura 1 - Ortofotomapa de Alcântara

Num passado mais recente, em 1962, tiveram início as obras para a atual Ponte 25 de Abril, com uma correspondente fragmentação do bairro que decorre da implantação das fundações e pilares da ponte, mas também da passagem aérea desta grande infraestrutura. Uma progressiva desindustrialização também conduziu ao abandono da atividade fabril da zona, o que no início teve como resultante direta a degradação de múltiplos espaços, assim como a redução do número de habitantes. Não obstante, analisando a evolução desses espaços ao longo de um período de tempo alargado, é possível observar a resiliência de alguns dispositivos arquitetónicos que contribuem decisivamente para a manutenção de uma certa “memória do lugar”. Com efeito, Alcântara mantém atualmente o seu carácter industrial, complementada pela imagem de bairro operário e popular.



Figura 2 - Ponte 25 de Abril em construção

A preservação da ideia do “bairro industrial de Alcântara” seria propícia, a partir do final dos anos 80 do século passado, à importação de “ideais cosmopolitas” que se desenvolviam um pouco por todo o mundo, como estratégia de reconversão e reabilitação de antigas

zonas industriais, e que ali originaram espaços como o *Lx Factory* ou o *Village Underground*, espaços complementares de trabalho e lazer coletivos, potenciando uma apropriação descontraída, que aproveita os antigos recintos industriais e dão lugar a novas apropriações, mais jovens e modernas.



Figura 3 - Village Underground



Figura 4 - Lx Factory

Se, por um lado, existe uma modernização da freguesia através de espaços como o *LxFactory*, que funciona quase como microcidade dentro da grande cidade, novos condomínios residenciais de elite e novos restaurantes que aliciam semelhante clientela, por outro, existe também uma Alcântara mais recolhida e envelhecida, com o comércio em risco de fechar, o património em mau estado e prédios com andares inteiros desabitados. Esta antiga zona industrial, historicamente tão importante da cidade de Lisboa, é hoje e por isso, considerada um bairro de contrastes.

2.2. OBJETO ARQUITETÓNICO

O edifício da Antiga Standard Elétrica encontra-se inserido na zona de edificação regulada pelo Plano de Obras da Praça do Império e Zona Marginal de Belém. O recorte, a dimensão e a volumetria do imóvel revelam um projeto bem integrado no conjunto de edifícios que então foram construídos a bordear a Avenida da Índia.



Figura 5 - Edifício da Antiga Standard Elétrica

Projetado pelo arquiteto José Ângelo Cottinelli Telmo e com construção iniciada em 1945, o edifício foi encomendado pela Standard Elétrica, importante empresa industrial americana fabricante de aparelhos elétricos, e destinava-se a albergar as instalações da sua delegação em Portugal, reunindo oficinas de produção, depósitos, escritórios e laboratórios.

O edifício é composto por dois volumes de aparência contrastante: um primeiro, vertical, com quatro pisos, onde se localiza a torre que marcava a entrada do edifício, e um segundo volume, desenvolvido na horizontal, com apenas dois pisos.

No seu interior o edifício dividia-se também em duas partes, tipologicamente: nos primeiros dois pisos as divisões de espaço concentravam-se apenas nas extremidades nascente e poente, libertando a existência de naves centrais amplas, onde se localizavam as oficinas e funcionava a linha de montagem dos aparelhos produzidos na fábrica. Nos dois pisos superiores, com uma área bastante mais reduzida, localizavam-se os escritórios, gabinetes e todas os espaços de compartimentação miúda, associados à administração da fábrica.



Figura 6 - Desenho Original do Arquiteto

O arquiteto Cottinelli Telmo refere-se ao seu projeto como sendo pensado “à maneira americana: essencialmente com um grande hall, de estrutura construída por pilares, vigas e lajes de betão armado, distribuídas segundo um módulo único”. Esta construção permitiu a criação de espaços bastante amplos que teriam a possibilidade de ser

subdivididos por envidraçados amovíveis com altura igual à do pé direito da sala, ou então apenas por pequenas divisórias (grades baixas), que delimitavam os espaços onde se inseriam os variados serviços, de modo a facilitar a adaptação do edifício à evolução da indústria e às necessidades dos seus utilizadores. O projeto inicial permitia também que o edifício fosse ampliado sem que a sua funcionalidade ou coerência formal fossem afetados.



Figura 7 - Linhas de Produção da Standard Elétrica

Cottinelli Telmo explorou as virtualidades da composição assimétrica, articulando volumes puros de modo livre e expressivo, numa recusa das regras clássicas mais óbvias. Este, que viria a ser o seu último projeto concretizado, é considerado um dos mais emblemáticos conjuntos industriais da cidade de Lisboa, da época moderna (na perspectiva da linguagem compositiva).

Este edifício, que data de meados dos anos 1940, já serviu vários propósitos ao longo dos tempos, desde fábrica de utensílios elétricos a armazém de mercadorias para quem regressava do ultramar, na sequência do processo de descolonização. As obras de renovação mais profundas e recentes foram empreendidas já no início do séc. XXI, quando o edifício se tornou sede da OML, e é desde então utilizado pela escola.

2.2.1. AMEC

A AMEC | Metropolitana (Associação Música – Educação e Cultura) é uma instituição cultural sem fins lucrativos formada em março de 1992, com a intenção de divulgar e ensinar a música clássica. É a entidade gestora de duas orquestras, a Orquestra Metropolitana de Lisboa e a Orquestra Académica Metropolitana, bem como de três estabelecimentos de ensino, o Conservatório de Música da Metropolitana (nível básico e secundário), a Escola Profissional Metropolitana (ensino integrado) e a Academia Nacional Superior de Orquestra (ensino superior). Já formou diretores de orquestra e muitos músicos instrumentistas, que exercem hoje a sua atividade nas mais importantes instituições portuguesas, tendo realizado milhares de concertos por todo o país.



Figura 8 - Orquestra Metropolitana de Lisboa, palco CCB

O cotidiano da AMEC | Metropolitana distingue-se pela convivência entre diversas gerações, entre os cerca de 350 alunos, 93 professores, 24 administradores e 35 músicos profissionais.

Esta instituição corporiza um projeto único e inovador, quer no contexto nacional como internacional, por assentar o seu valor numa atuação ampla e transversal nos domínios do ensino da música e da promoção da cultura musical.

2.3. REABILITAR O REABILITADO

“Reabilitação de um edifício: obras que têm por fim a recuperação e beneficiação de uma construção, resolvendo as anomalias construtivas, funcionais, higiénicas e de segurança acumuladas ao longo dos anos, procedendo a uma modernização que melhore o seu desempenho até próximo dos atuais níveis de exigência”

Carta de Lisboa sobre a Reabilitação Urbana Integrada – 1995 – Artigo 1º

Porquê “Reabilitar o Reabilitado”?

Quando se pensa na reabilitação de um edifício, o instinto primário é pensar que este não se encontra em condições de ser vivenciado ou habitado, reclamando uma intervenção para esse efeito. No entanto, o edifício da ASE está longe de ser um desses casos.

“Reabilitar o reabilitado” corresponde nesta situação a uma proposta de revisão de projeto: confrontar um edifício habitado diariamente por utilizadores regulares a partir das limitações constatadas ao nível desse próprio valor de uso, cuja finalidade será mantida, no sentido de desenvolver um novo programa que complete e melhor se adapte aos usuários e às suas necessidades diagnosticadas.

A Escola da Metropolitana evoluiu muito ao longo dos anos, mas ao contrário do conceito com que foi pensado inicialmente, o edifício não acompanhou essa evolução. Quando o arquiteto original, Cottinelli Telmo, pensou no projeto para a fábrica idealizou algo que pudesse evoluir ao mesmo tempo que a empresa, sem necessidade de intervenções de grandes dimensões. As divisórias dos espaços não

eram permanentes, de modo a permitir a alteração quer da localização quer da dimensão dos mesmos. Nesta situação, o cenário ideal seria reaproveitar o conceito de reversibilidade arquitetónica e readaptá-lo à escola de música, de modo a projetar espaços que possam ser adaptados consoante a quantidade de músicos que precisará de receber ou de organizar ao longo do tempo, o que, considerado o problema do isolamento acústico pode implicar uma resolução criteriosa entre a adaptabilidade e a estanquicidade dos espaços.

Ao desenvolver um programa para uma escola de música existem elementos indispensáveis para o seu funcionamento, como as salas de aula individuais, pequenos auditórios para ensaio de orquestra ou música de câmara, mas as necessidades desta instituição vão para além disso, uma vez que a Metropolitana alberga três escolas distintas, com três níveis de ensino diferenciados, cada uma com o seu tipo de alunos, de necessidades pedagógicas diferentes.

A escola mais antiga é o Conservatório, foi para ela que o edifício foi inicialmente adaptado. O Conservatório funciona como atividade extracurricular para alunos que frequentem o ensino convencional, não tem uma idade obrigatória de entrada, mas o caso mais frequente é o aluno matricular-se na escola de iniciação ao ensino musical que coincide com os quatro anos da escola primária, passando então para o Ensino do Conservatório, podendo ser frequentado até ao 8º grau que irá, na maioria dos casos, coincidir com o 12º ano de escolaridade. Este âmbito de ensino necessita de salas de aula pequenas para a prática individual de instrumento, onde apenas professor e aluno ocupam o espaço; salas para aulas teóricas com espaço para um piano para a Formação Musical ou, nos anos mais avançados, História e Física, e auditórios ou salas de maiores dimensões para as práticas

instrumentais coletivas. Todos estes espaços existem na atual configuração e funcionam relativamente bem, pois foi para estas funções que o edifício foi repensado. No entanto, a escola e a instituição evoluíram, e os espaços foram sendo apenas adaptados na medida do possível.

Como já foi referido anteriormente, a instituição evoluiu, e, atualmente, a sede da OML alberga não só o Conservatório, mas também a Escola Profissional da Metropolitana e a Academia da Metropolitana, ensino profissional do 7º ao 12º ano e ensino superior, respetivamente. Estes alunos habitam os espaços diariamente e à partida será a única escola que efetivamente frequentam; no entanto, nada foi pensado diretamente para eles. Tal como o ensino do Conservatório, estes tipos de ensino também precisam de salas para prática individual e coletiva, bem como salas de aula de cariz mais teórico, e, mais uma vez, estes espaços existem e funcionam e podem ser partilhados com os alunos do Conservatório, podendo até criar uma ligação entre todo o tipo de alunos. Embora existam outras necessidades para quem habita o espaço durante grande parte do seu dia, como espaços de convívio que não perturbem o bom funcionamento das aulas e que não tenham sido adaptados de uma antiga sala de aula, espaços de estudo, depósitos onde os alunos possam deixar os seus instrumentos em segurança.

No entanto, “reabilitar o reabilitado” não se resume apenas a alterações no programa ou à adição de espaços com novos propósitos ou funções. Em termos de conforto e tratamento de interiores, existem também alterações que se impõem. Trata-se de um edifício industrial, em que a conformação original dos espaços se constitui em vidro ou em betão armado, o que em termos de conforto térmico ou eficiência

acústica não garante uma resultante satisfatória, principalmente neste caso em particular, com grandes fachadas envidraçadas viradas a norte e sul. Por outro lado, em termos de conforto visual, a maioria dos espaços também não é acolhedora, principalmente aos olhos das crianças que se deparam com espaços sem grande tratamento e com pés direitos que quadruplicam a sua altura.

3. MEMÓRIA – EXPERIÊNCIA DE USO

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

3.1. PERCEÇÃO DO ESPAÇO

O arquiteto Peter Zumthor defende que a qualidade de um objeto arquitetônico não depende das publicações em guias de arquitetura, ou se este é mencionado com relevância na história da arquitetura, mas que deve aferir a partir da maneira como “toca” as pessoas. Assim sendo, que significa “ser tocado” por uma obra arquitetônica? Dependerá, quer de uma primeira impressão que se tem do espaço, quer da atmosfera que este contribui para fabricar.

“A atmosfera comunica com a nossa percepção emocional, isto é, a percepção que funciona de forma instintiva e que o ser humano possui para sobreviver. Há situações em que não podemos perder tempo a pensar se gostamos ou não de alguma coisa, se devemos ou não saltar e fugir. Existe algo em nós que comunica imediatamente conosco”

ZUMTHOR (2009, 13)

Um dos âmbitos de percepção emocional mais evidentes será provavelmente produzido a partir da experiência da música. A maneira como, por exemplo, uma sinfonia de Beethoven ecoa numa sala de concerto não deixa muita margem para indiferença. No caso da experiência da arquitetura, Zumthor também argumenta que quando o ser humano observa o ambiente à sua volta, tudo o impressiona: as pessoas, o ar, os sons, as cores, os materiais as texturas e também as formas. A maneira como todas essas coisas o afetam é influenciada pela sua disposição, sentimentos e expectativa. Como terá dito Platão (em grego arcaico), *“beauty is in the eye of the beholder”*.

Em *A ideia construída*, BAEZA (2018) também aborda o mesmo tema, defendendo que a caracterização da arquitetura depende da relação que o ser humano, ponto fulcral da experiência, cria com o espaço à sua volta. Esta relação realiza-se através da gravidade da qual depende a edificação do espaço, e da luz que materializa o tempo. Para o arquiteto, a questão central da arquitetura será sempre a procura da beleza através das relações mencionadas, e não apenas uma disposição que dê como garantidas características como a função, a relação com o contexto, a viabilidade da construção ou a respetiva economia.

“A satisfação das necessidades do Homem (Função), a resposta adequada à paisagem em que se insere (Contexto), a racionalidade da construção (Construção) e a possibilidade de ser colocada ao alcance de todos (Economia), devem ser algumas das qualidades da criação arquitetónica. Tomando estas como pressupostos, e como acrescento gratuito, como presente, a arquitetura deve oferecer ao Homem esse “algo mais”, misterioso, mas concreto, que é a Beleza. A Beleza inteligente, consequência de obras que são ideias construídas. Algo muito mais que uma mera construção”

BAEZA (2018, 27)

3.2. EXPERIÊNCIA MULTISSENSORIAL

“Toda a experiência comovente com a arquitetura é multissensorial; as características do espaço, matéria e escala são medidas igualmente pelos nossos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos. A arquitetura reforça a experiência existencial, a nossa sensação de pertencer ao mundo, e essa é essencialmente uma experiência de reforço da identidade pessoal. Em vez de uma mera visão, ou dos cinco sentidos clássicos, a arquitetura envolve diversas esferas da experiência sensorial que integram e se fundem entre si.”

PALLASMAA (2011, 39)

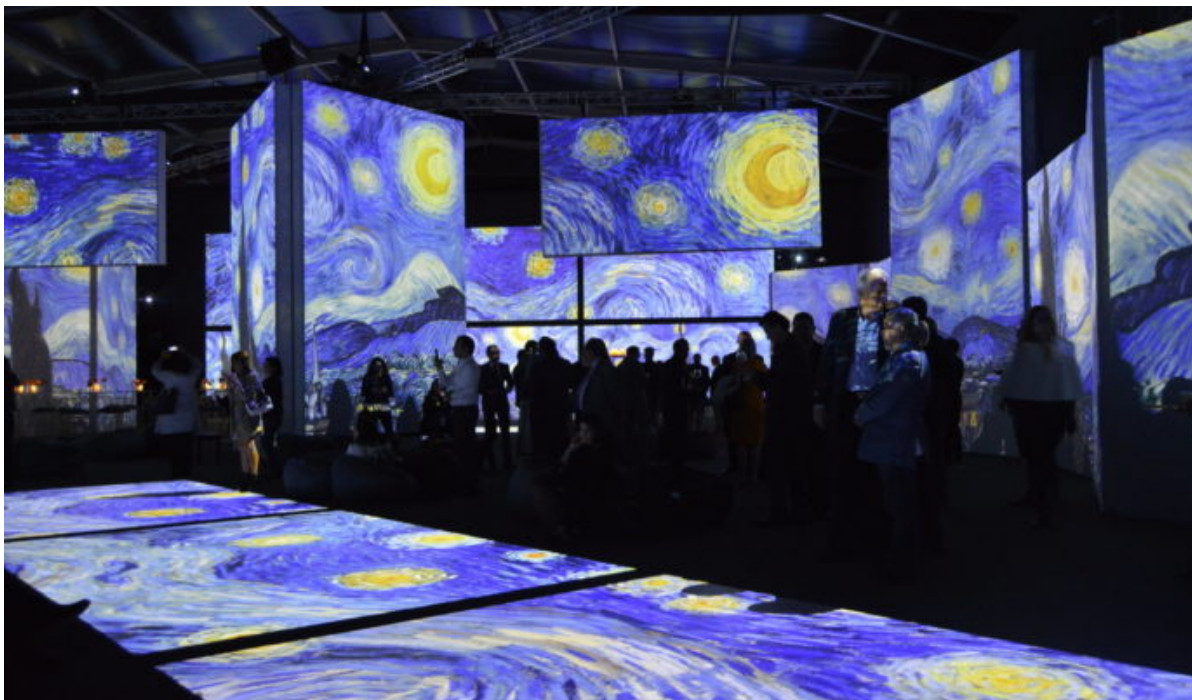


Figura 9 - Exposição Van Gogh Alive, uma experiência multissensorial

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

ESTÍMULOS VISUAIS

Os estímulos visuais são talvez os mais óbvios quando se fala de Arquitetura, mas não é possível falar das características visuais dos materiais sem salientar a importância da luz na sua percepção. As sensações visuais não são apenas físicas, mas também psicológicas: a forma como vemos algo à nossa frente tem a capacidade de alterar o nosso estado de espírito, mas independentemente da sua origem, todas essas sensações provêm da luz que é recebida pelos nossos olhos. A percepção visual do espaço está, obviamente, sempre dependente das características dos materiais, no entanto, é condicionada pela presença variável (e tantas vezes incerta) da luz.



Figura 10 - Luz e Sombra

“A sombra dá forma e vida ao objeto na luz. (...) A arte do claro-escuro também é uma habilidade do arquiteto magistral. Nos grandes espaços arquitetônicos respiram-se constante e profundamente a sombra e luz; a sombra inala a luz e a iluminação exala-a.”

PALLASMAA

citado por NAPOLEÃO (2018, 239)

Desde os tempos mais antigos que a escolha da cor sempre teve importância e adquiria em todas as culturas uma significação específica, estando o debate sobre esse emprego constantemente presente no processo de construção, ou no desenvolvimento criativo posterior do projeto de Arquitetura. Contudo, nos dias de hoje, a cor e a sua simbologia são usadas em conjunto, de maneiras contrastantes, consoante o arquiteto. Existe uma nova corrente minimalista, como lhe chama NAPOLEÃO (2018), com tendências simples e despojadas, onde as materialidades e as cores são discretas, predominando o branco, o preto e o cinzento, que contrasta com figurações cromáticas mais exuberantes, que correm maior risco de se tornar surpreendentes ou mesmo desequilibradas, devido a proporções fora de escala ou à mera afirmação multicolorida.

“Segundo Eva Heller, no seu livro A Psicologia das Cores, os artistas, os designers e os arquitetos precisam de saber de que forma as cores afetam as pessoas, apontando para a importância da sua interpretação psicológica através dos sentimentos e características de cada uma, desde o amor ao ódio, do otimismo à tristeza, da elegância à deselegância, do moderno ao antigo.”

NAPOLEÃO (2018, 440)



Figura 11 - Contraste

A cor é uma característica muito importante a ter em conta na imaginação do espaço habitável, podendo esta ser uma resultante natural do próprio carácter do material ou implicar um revestimento através da aplicação de um revestimento artificial. Desde um âmbito diverso de possibilidades, a correta avaliação do contexto é crucial para a eficácia da solução escolhida.

“As características da cor são especialmente importantes para determinar a qualidade do acabamento de um material e os efeitos psicológicos que as mesmas criam em determinados espaços.

As cores têm elementos diferentes que as tornam únicas, relacionando-se diretamente com as emoções e exercem uma influência decisiva sobre a mente e o corpo, dependendo da forma

de reagir de cada um, e atuam tanto física como mental e emocionalmente.”

NAPOLEÃO (2018, 241)

Segundo o autor citado, a cor promove essencialmente experiências emocionais, exercendo sobre o utente uma “tripla ação”: impressiona, chamando a atenção; expressa um potencial significado, provocando uma emoção; adquire valor simbólico, capaz de comunicar por si mesma uma ideia.

Se imaginarmos uma cor, o que vemos não é a cor só por si, mas sim uma forma onde (e como) a cor está inserida. Cada cor gera uma imagem, remetendo para a memória de cada indivíduo, que está dependente da sua individualidade, idade, sexo, personalidade, estado emotivo e experiências vividas.

Como já foi dito anteriormente, cada cor tem um significado e uma simbologia associada e a compreensão dessas características torna-se potencialmente relevante para a aplicação adequada em cada espaço em questão.

“Como ocorre a grande influência que a cor tem sobre nós? Vários autores consideram ser por associação que as cores atuam; por exemplo: o vermelho excita-nos porque nos faz lembrar o fogo ou a revolução, enquanto o verde nos tranquiliza pela sua associação à natureza. Contudo, os efeitos da cor são tão imediatos e espontâneos que não podem ser apenas o resultado do processo associativo. Vários estudos, citados por ARHEIM (1996), demonstram que a cor desencadeia várias reações fisiológicas”

MUGA - citado por NAPOLEÃO (2018, 241)

As cores quentes são alegres e ativas, têm um efeito estimulante. Tendem a diminuir os espaços porque “avançam” e envolvem o utilizador, tornando o espaço mais acolhedor e confortável. Já as cores frias provocam o oposto, abrem o espaço e promovem a sensação de calma e repouso. No entanto, podem torná-lo extremamente impessoal e desconfortável para o utente, como são caso, por exemplo, de hospitais ou equipamentos de saúde. Se o azul e o branco, em tese, transmitem calma, uma aplicação em extensão pode traduzir-se em espaços frios e pesados, contrariando a carga emocional que se diria sugerir.

Efeitos Psicofisiológicos e Simbologia das Cores			
	Efeitos Psicofisiológicos	Associação Material	Associação Afetiva
Vermelho	Doce, quente e próximo. Acelera a respiração. Estimula a atividade psíquica e sexual	Guerra, força, virilidade, poder, perigo, fogo, sangue, carne, mulher, lábios	Dinamismo, violência, agressividade, coragem, glória, amor, paixão, vida, luxúria, alegria
Laranja	Doce, apimentado, muito quente e próximo. Estimulante	Lajanta, pôr-do-sol, luz, chama, calor, poder, força, festa, perigo, fertilidade	Luminosidade, alegria, euforia, amor, prazer, frivolidade
Amarelo	Doce, muito quente e próximo, estimulante	Luz, chama, verão, calor, palha, limão, terra argilosa, adolescência	Iluminação, conhecimento, imaginação, orgulho, gozo, prazer, alegria, amor, ciúme, egoísmo, inconstância
Verde	Levemente aromático, frio e distante. Calmante e regulador	Humidade, frescura, bosque, mar, planície, primavera, juventude, saúde, fertilidade	Bem-estar, paz, reserva, tranquilidade, equilíbrio emocional, sobrenatural, esperança, amor, inveja
Azul	Frio e distante. Calmante e aumenta a concentração	Céu, mar, frio, montanhas longínquas, espaço, infinito, viagem	Verdade, intelectualidade, paz, harmonia, silêncio, reserva, transcendência, crença, confiança, fidelidade, amizade, amor
Violeta	Amargo, perfumado, frio e muito próximo. Calmante	Igreja, aristocracia, poder, noite, morte, mistério, sonho, mar profundo	Espiritualidade, misticismo, calma, autocontrolo, intimidade, fantasia, dignidade, justiça, tristeza, engano, agressividade, violência
Branco		Neve, luz, claridade, dia, nascimento, baptismo, dote, limpeza, alma, infância, castidade, casamento, cisne	Pureza, transparência, paz, inocência, simplicidade, otimismo, divindade, pensamento, dignidade
Preto		Obscuridade, noite, mistério, desconhecido, poder, sujidade, morte, demónio	Tristeza, pessimismo, dor, angústia, desespero, seriedade, nobreza, elegância, distinção, fascínio

Tabela 1 - Simbologia das Cores segundo MUGA

NAPOLEÃO (2018) defende que é importante perceber as eventuais sensações corporais ou emocionais que a escolha da cor dos materiais pode sugerir: saber tirar partido dos diferentes contrastes permite orientar a intervenção num determinado espaço arquitetónico, conferindo-lhe carácter e facilitando a sugestão de uma hierarquia espacial.

“Ao escolher a cor do material, o arquiteto, além de ter de pensar nas diferentes interpretações por parte de cada pessoa, nas dimensões do espaço e na sua finalidade, tem de ter em conta a relação da cor com a forma e o acabamento de cada material, bem como o papel que a distribuição de luz e sombras tem na perceção da cor. Além disso, deve considerar-se que esta tem de conviver com o pavimento, teto, vãos, mobiliário, etc.”

NAPOLEÃO (2018, 243)

Se as superfícies opacas que refletem a luz se tornam tema a partir da predeterminação cromática, também a transparência relativa do vidro, invariavelmente presente nas obras arquitetónicas – pela dupla funcionalidade de permitir a entrada de luminosidade no espaço e de possibilitar a ligação visual entre interior e o exterior – merece consideração. Com efeito, o vidro promove sistemas de relação, mais ou menos complexas, dos quais dependem a privacidade, a intimidade, a visibilidade e, em grande medida, o conforto ambiental dos interiores habitáveis.

“O vidro enobrece a importância que a luz tem nos edifícios, tornando os interiores mais naturais, introduzindo o movimento pelas sombras que se desdobram num determinado tempo.”

NAPOLEÃO (2018, 245)

ESTIMULOS TÁTEIS

“A visão revela o que o tato já sabe. Poderíamos considerar o tato como o sentido inconsciente da visão. Os nossos olhos acariciam superfícies, curvas e bordas distantes; é a sensação tátil que determina se uma experiência é prazerosa ou desagradável.

PALLASMAA (2011, 40)

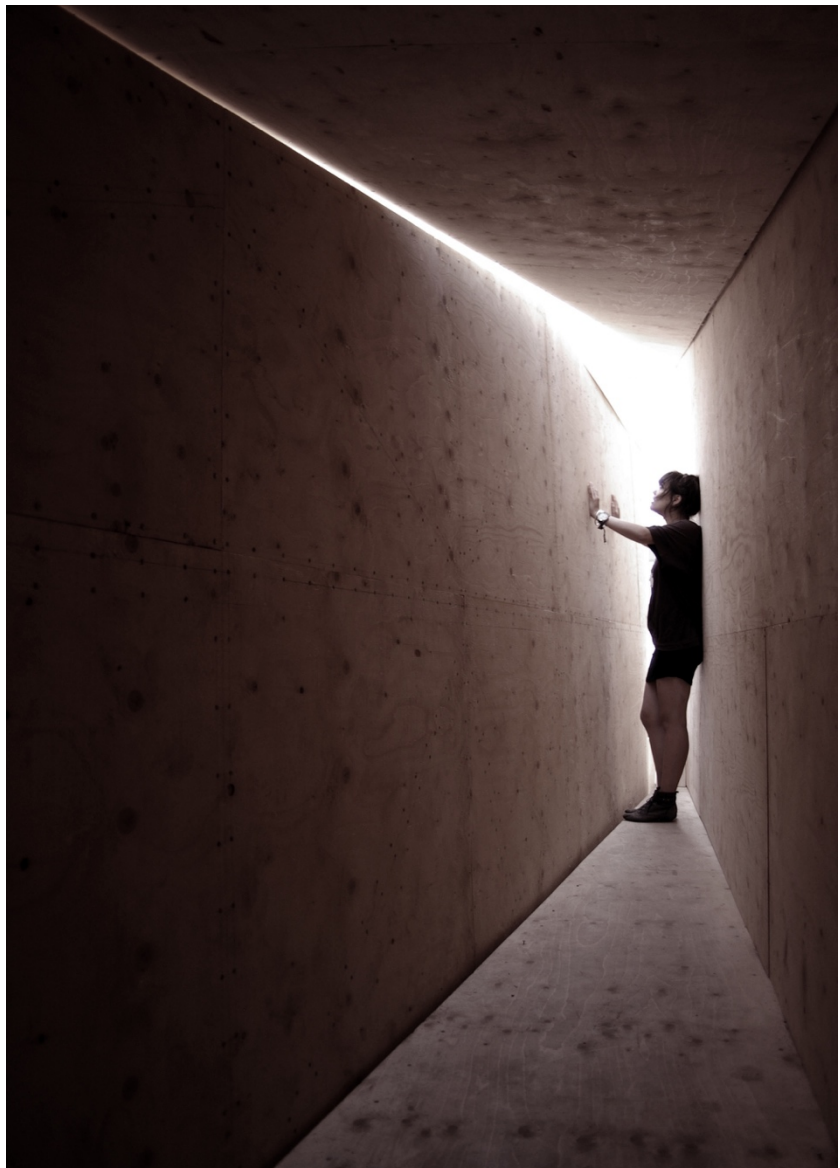


Figura 12 – Tato

Em *As Sensações e as Emoções na Arquitetura*, Pedro Araújo Napoleão (2018) defende que a vivência de um espaço é mais rica se este for pensado tendo em consideração o potencial toque do utilizador: sensações através das texturas, de temperatura e consistência. Apesar da maioria das características táteis dos materiais serem também visuais, ou seja, o observar das superfícies pressupõe uma imaginação da textura que lhe corresponde, através dos efeitos produzidos de luz e sombra. Por outro lado, se os olhos têm a capacidade de perceber a realidade das formas, apenas a mão se consegue apropriar delas: noutras palavras, a mão funciona como extensão do cérebro e vivencia o espaço interagindo com ele, através do toque.

“O tato é a modalidade sensorial que integra a nossa experiência do mundo com a de nós mesmos. Mesmo as percepções visuais fundem-se e integram-se no continuum háptico do eu; o meu corpo recorda-me quem eu sou e em que posição estou no mundo. O meu corpo é realmente o umbigo do meu mundo, não no sentido do ponto de vista da minha perspetiva central, mas como verdadeiro lugar de referência, memória, imaginação e integração”

PALLASMAA

citado por NAPOLEÃO (2018, 245)

Através da cor e da textura, além de fatores como a geometria ou a escala, o arquiteto pode definir o carácter perceptivo de qualquer espaço. Um exemplo comum é a sensação de frio sugerida ou intuída a partir do uso da pedra, ou de calor e conforto, pela utilização de madeira. Também as variações nos acabamentos dos materiais podem produzir diferentes sensações, por exemplo, como uma superfície polida cria sempre a sensação de ser mais fria do que uma superfície rugosa, tanto tátil como visualmente.

A temperatura é assim uma característica sugerente, mas também imanente dos materiais, que permite diferenciá-los entre frios ou quentes, estando diretamente relacionada com as características térmicas dos mesmos, tais como a condutividade e estabilidade térmica, a resistência ao calor e ao frio e a capacidade térmica mássica.

“A temperatura é uma das dimensões mais variáveis do ambiente, e com importantes efeitos psicológicos e emocionais”

MUGA

citado por Pedro Araújo Napoleão em “As Sensações e as Emoções na Arquitetura”; p.247



Figura 13 - Contraste de Temperatura na Materialidade

Pedro Araújo Napoleão conclui que a cor e a textura andam de mãos dadas, sendo que, alterada uma, a leitura e percepção do espaço também se alteram. O emprego de uma cor pode transfigurar a escala, ampliando ou contraindo a sensação do espaço percebido.



Figura 14 - Combinação de Texturas

A textura das superfícies potencia respostas sensoriais por parte do ser humano, através da aparência e do toque, que podem ser positivas ou negativas, tendo em conta que essas mesmas superfícies podem ser, ou não, convidativas ao toque. As texturas são caracterizadas pela homogeneidade ou rugosidade das superfícies, e facilmente são detetadas visualmente através do jogo de luz e sombra que a sua irregularidade provoca. Os materiais naturais, quando não sujeitos a tratamentos, apresentam texturas mais irregulares. Já os materiais artificiais podem ter qualquer tipo de textura pretendida, de modo a responder às exigências do arquiteto. Sendo que, em qualquer um dos casos, a escolha do acabamento é de extrema importância, uma vez que vai determinar a aparência, conforto, luminosidade e acústica do espaço.

Existem várias formas de revestir superfícies, podendo ser modulares ou contínuas, e dependendo de tal escolha, é possível criar sensações visuais e táteis diferentes, bem como jogos de textura suscetíveis de dinamizar o espaço arquitetónico.

“A combinação dos materiais em módulos pode ser lida como textura inerente à totalidade da superfície e não como sendo própria do material.

A junção de elementos cerâmicos, de pedra, ou de outro tipo, permite criar uma sensação particular ao tato e sensações visuais geométricas. Ambientes aparentemente primários e simples ganham dinamismo pelo toque que a união dos elementos permite.”

NAPOLEÃO (2018); p.247

ESTIMULOS ACÚSTICOS

“A Arquitetura pode ser ouvida? A maioria das pessoas diria provavelmente que, como a arquitetura não produz sons, não pode ser ouvida. Mas ela tampouco irradia luz e, no entanto, podemos vê-la. Vemos a luz que ela reflete e desse modo adquirimos uma impressão da forma e do material. Recintos de formatos e materiais diferentes reverberam de modo diverso”

RASMUSSEN (1998, 233)

Sendo raras as situações em que a arquitetura nos fale literalmente ao ouvido, é muito fácil perdermo-nos a olhar para uma obra arquitetónica e não tomarmos atenção aos sons que a rodeiam e que a caracterizam. NAPOLEÃO (2018) defende que a audição ajuda o ser humano a manter o contacto com o ambiente, não só em complemento da visão, mas também em situações onde a visão não é viável, como é o caso dos seus usuários invisuais.

“O senso da visão implica exterioridade, mas a audição cria uma experiência de interioridade. Eu observo um objeto, mas o som aborda-me; o olho alcança, mas o ouvido recebe. As edificações não reagem ao nosso olhar, mas efetivamente retornam os sons de volta aos nossos ouvidos”

PALLASMAA (2011, 46)

Dada a natureza do presente PFM, o estímulo acústico mais óbvio seria o do som produzido pelos instrumentos musicais. A Música é reconhecida devido à existência de ruídos audíveis, construídos a partir do som e com o intuito de ressoarem no espaço, na arquitetura.

arquitetura(s.f.)

é arte e ciência ao mesmo tempo. é traçar as linhas de um sonho. é enxergar o invisível. é fazer com paredes e escadas o que o poeta faz com palavras. é o que define épocas. é o que alinha eras. é o que ergue monumentos. é o ofício do criador. é o artista de esquadro e prancheta. são as entranhas de uma nação.

“a arquitetura é música petrificada”.

(JOÃO DOEDERLEIN)
@okapoeta

Figura 15 - Música e Arquitetura

A Música possui a capacidade de proporcionar sentimentos, atitudes e sensações nos ouvintes, algo que a Arquitetura também consegue provocar nos seus utilizadores. Tal como o ser humano associa certas sensações a certos espaços, também é possível fazer o mesmo com sons, não só em situações comuns a vários indivíduos, como a associação do ruído dos comboios a uma estação ferroviária, o murmurinho da vida de uma cidade ou crianças a brincar no pátio de uma escola, ativando-se memórias pessoais do passado.

“O som do espaço – o que primeiro me vem à cabeça são os ruídos de quando era criança, os barulhos da minha mãe a trabalhar na cozinha. Estes sempre me fizeram feliz.”

ZUMTHOR (2009, 30)

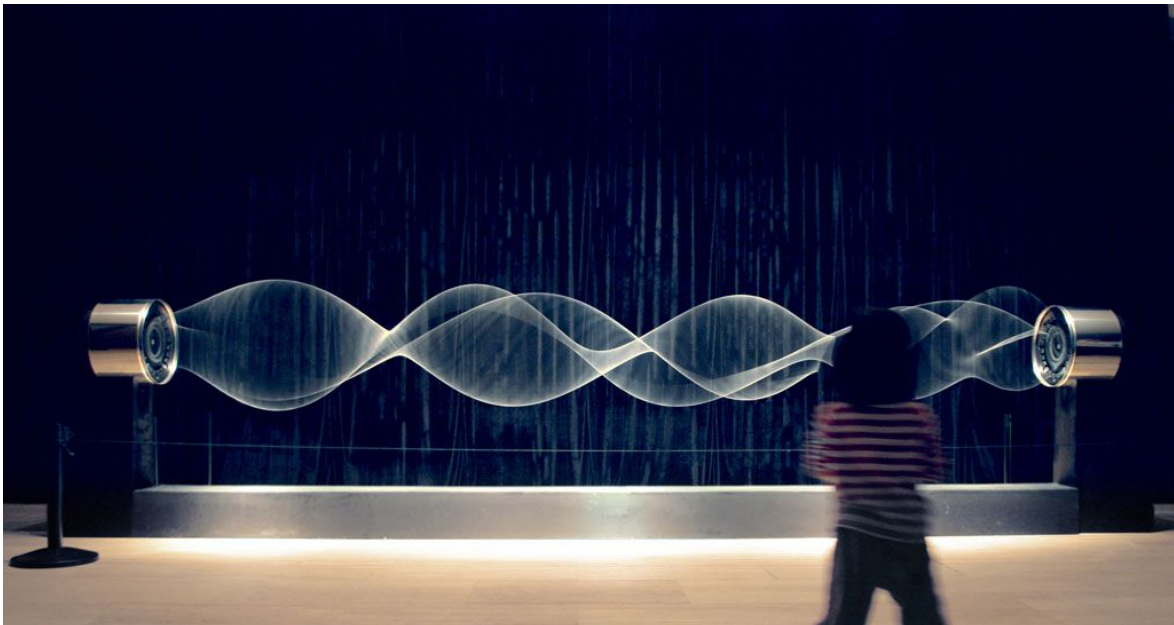


Figura 16 - Representação da Onda Sonora

As ondas sonoras não se propagam no vazio, mas reverberam enquadradas pelo meio material, que consoante a especificidade, incorpora capacidades sonoras específicas. Avaliar estas características faz parte do trabalho do arquiteto, eventualmente apoiado por especialistas no domínio da acústica em âmbitos mais específicos, de modo a que a escolha da materialidade seja adequada ao tipo de uso pretendido.

“Todo o edifício e espaço tem sons característicos de intimidade ou monumentalidade, convite ou rejeição, hospitalidade ou hostilidade. Um espaço entende-se ou aprecia-se tanto por meio do seu eco como pela sua forma visual, mas a percepção acústica normalmente permanece como uma experiência inconsciente do fundo”

PALLASMAA

citado por NAPOLEÃO (2018, 248)

A forma de um instrumento musical afeta em muito a qualidade de som do mesmo, e por isso, no seu ensaio *“Espaes et sources d’auditions”*, Ianiis Xenakis defende que os arquitetos devem procurar inspiração na forma dos instrumentos musicais, uma vez que a forma e a materialização de um espaço têm influência na propagação do som e poderá possibilitar a aproximação a uma acústica adequada. Já Peter Zumthor vai mais longe, e afirma que cada espaço funciona como um instrumento musical de grande escala: consoante os seus materiais e a maneira como os mesmos são utilizados, colecionam, ampliam e transmitem os sons de maneiras diferentes.

“Um exemplo: imaginem um pavimento de madeira de pinho maravilhoso como um estojo de violino, colocado sobre madeiras na sua sala. Ou uma outra imagem: estão a colá-lo à placa de betão! Sentem a diferença no som? Sim.”

ZUMTHOR (2009, 28)

Tal como foi referido anteriormente, é natural associar o som a um determinado espaço. Um som pode servir para identificar um lugar, ativando características do mesmo, como a sua escala ou a sua materialidade. Os sons que ajudam a definir o espaço podem vir dos nossos passos, da maneira como a nossa voz se propaga, do barulho que a porta reticente faz ao abrir. NAPOLEÃO (2018) diz que podemos considerar que tudo é fonte de som, e paradoxalmente, até mesmo o silêncio sobre o qual este se propaga.



Figura 17 - Sala mais Silenciosa do Mundo

Segundo SOUZA, ALMEIDA e BRAGANÇA (2003), hoje em dia a preocupação acústica não é apenas uma questão de condicionamento acústico do ambiente, mas também de controlo de ruído e preservação da qualidade ambiental. Na escolha dos materiais deve ter-se em conta a capacidade de estes constituírem, ou não, uma barreira de som, evitando quando isto é requisito, a passagem de ondas sonoras entre espaços adjacentes. Quando existe necessidade de isolar acusticamente um compartimento, a solução escolhida recai sobre materiais de alta densidade, como o betão, o vidro ou o aço. No entanto, apesar de apresentarem elevados níveis de redução sonora, este tipo de materiais dispõe de baixa qualidade em termos de absorção sonora.

“Os materiais podem ser absorventes ou refletores das ondas sonoras. A absorção minimiza a sua reflexão no mesmo espaço. A reflexão do som pode causar eco e reverberação. O eco é o som refletido pelas superfícies e distingue-se do som direto. A reverberação é o prolongamento de um som após o fim da emissão da fonte sonora e ocorre quando o som refletido atinge o observador no momento em que o som direto está a extinguir-se prolongando a sensação auditiva.”

NAPOLEÃO (2018, 248)

O fenómeno da reverberação pode ser benéfico na compreensão de um orador num auditório. No entanto, sendo excessivo, pode provocar exatamente o efeito oposto. Para controlar esse efeito são utilizados materiais mais porosos, com maior absorção sonora, como por exemplo, fibras, tecidos e carpetes, embora estes não tenham uma capacidade de isolamento acústico equivalente.

As capacidades sonoras dos materiais de absorção vão determinar o caráter do espaço. Pedro Araújo Napoleão dá o seguinte exemplo: dois espaços com as mesmas dimensões, o primeiro com pavimento de alcatifa e o segundo revestido a mármore ou qualquer outra pedra. O primeiro espaço será confortável, os ruídos dos passos e das vozes de quem o habita serão absorvidos em grande parte pela alcatifa. Já o segundo, será marcado por uma forte reverberação, onde qualquer ruído, por mais pequeno que possa parecer, irá ecoar pelo espaço. Voltando ao primeiro exemplo, este transmitirá a sensação de ser muito mais pequeno e acolhedor, enquanto que o segundo terá um caráter monumental e dramático; contudo, se este não estiver totalmente vazio, mesmo que apenas preenchido por um tapete, esse pequeno elemento terá a capacidade de o tornar mais confortável, devido às suas características de absorção sonora.

A ressonância é outra característica a considerar, que se verifica quando um corpo vibra por influência de outro, na mesma frequência. Segundo SOUZA, ALMEIDA E BRAGANÇA (2003), esta propriedade foi explorada nos teatros romanos para aumentar o tempo de permanência do som no ar, através da aplicação de ressonadores de bronze distribuídos pela plateia.

É importante compreender que não existem materiais melhores ou piores que outros no que toca a soluções acústicas, e que se um material funcionou bem numa determinada situação não é garantido que o mesmo funcionará noutra situação diferente. Cada espaço pode requerer uma solução diferente, e a escolha do material deve ser adequado a cada um deles.

ESTIMULOS OLFATIVOS

“Frequentemente, a memória mais persistente de um espaço é o seu cheiro. (...) Cada moradia tem o seu cheiro individual de lar.

Um cheiro específico faz-nos reentrar de modo inconsciente um espaço totalmente esquecido pela memória da retina; as narinas despertam uma imagem esquecida e somos convidados a sonhar acordados.”

PALLASMAA (2011, 51)



Figura 18 - Exposição sobre Madeira, secção sobre o seu cheiro

Os cheiros estão ligados às nossas emoções e recordações: têm por isso um papel importante no reconhecimento da obra arquitetónica. E se à partida o olfato não aparenta ser um sentido utilizável para o reconhecimento corrente dos espaços, acaba por permitir a ligação direta entre o ser humano e o meio ambiente: os cheiros ficam gravados na memória, associados à vivência do espaço onde os sentimos.

É assim possível tirar partido das qualidades olfáticas dos materiais, como por exemplo a madeira – que tem um cheiro natural característico – para marcar um espaço e destacá-lo de uma maneira menos convencional. O cheiro dos acabamentos dos materiais, como o verniz, também pode ser utilizado como estímulo olfativo, apesar de alguns cheiros bastante fortes no momento de aplicação se acabarem por desvanecer com o tempo.

“A grande influência do olfato ao nível das emoções e do desejo está na base de uma recente técnica de vendas: o marketing aromático. A aromatização do ambiente de uma loja de apoio ao cliente, por exemplo, permite uma melhoria da qualidade do ar, minimiza o stress e ansiedade em situações de espera ou de tensão, reforça a atenção e desafia à descoberta do produto.”

MUGA

citado por NAPOLEÃO (2018, 249)

“Um mundo de aromas de uma loja de balas faz-nos lembrar a inocência e curiosidade da infância; o odor pungente de uma sapataria faz-nos imaginar cavalos, selas e arreios e a emoção de se cavalgar; a fragrância de uma padaria projeta imagens de saúde, subsistência e força física, enquanto o perfume de uma confeitaria nos remete à felicidade da burguesia.”

PALLASMAA (2011, 52)

3.3. MEMÓRIA

O edifício sede da OML é um imóvel com uma história notável e que apresenta várias características tipo-morfológicas específicas, ligadas à sua funcionalidade original. Em determinadas circunstâncias, estas entram em conflito com a apropriação posterior, sendo talvez a mais óbvia a profusão de pilares que vêm conflitar com a disposição de alguns espaços de maior dimensão, como é o caso do auditório principal situado no segundo andar, com dois pilares a atrapalhar a visão da plateia para o palco.

A entrada no edifício sempre foi um momento marcante da sua conceção, não necessariamente pelo cuidado no detalhe, mas pela vertigem do seu pé direito, sendo dos poucos espaços onde as vigas estruturais se soltam das lajes e se tornam visíveis. Os acessos verticais estão situados de forma visível, clara para quem precisa de se dirigir aos pisos superiores. Os grandes vãos são outra característica memorável do edifício, de modo a que qualquer presente ou pretérito usuário daquele edifício desenvolve uma relação de amor/ódio com a exposição luminosa das fachadas. Se ao final do dia são maravilhosos para ver o rio e pela forma como convidam as cores quentes do pôr do sol, a meio do dia, no pico de intensidade solar, tornam-se o pior inimigo de qualquer aluno que se queira concentrar para praticar ou para estudar.

A maior parte das áreas comuns do edifício destaca-se pela aplicação expressiva de cor, dado que os materiais que revestem as paredes e tetos têm sempre um apontamento de cor (azul, verde, amarelo ou laranja), principalmente no piso térreo, onde todos os vãos, com dimensões equivalentes à do pé direito do piso, são recobertos por

cortinas de cores vivas, que, impregnadas pela luz vinda de sul, dão particular vida aos espaços.

Já as texturas são bastante subtis: a maioria das paredes são rebocadas, com têxteis a forrar as paredes das salas de prática instrumental e auditórios revestidos com absorsores de som. A exceção é o auditório do segundo andar, cujas paredes são forradas a painéis de madeira com uma textura laminar de dominante vertical.

O estímulo tátil mais interativo seria talvez o da escadaria, com um lambril de azulejos a acompanhar a subida a meia altura, onde se tornava comum as crianças subirem e descerem aqueles degraus enquanto acariciavam a parede num movimento ondulante.

Embora não seja comum associar cheiros à arquitetura, também o edifício tinha um odor particular: o odor a humidade, associada a idade do edifício à sua proximidade ao rio, torna-se outro aspeto impossível de iludir. No entanto, o que tornava os estímulos olfativos desde edifício verdadeiramente particulares era emanação sobreposta de uma profusão de materiais utilizados na constituição dos espaços, principalmente pelo contributo das madeiras antigas, não só as utilizadas como revestimentos, mas também outras provenientes das mobílias e, neste caso tão particular, das centenas dos instrumentos musicais que por lá se reuniam todos os dias. O melhor exemplo é talvez o das salas com piano, quase distinguíveis de olhos fechados.

Dada a natureza da escola presente no edifício, é impossível não relembrar a panóplia constante de rumores e sonoridades contrastantes, não existia um minuto de silêncio. Embora o som dos instrumentos musicais seja mais rapidamente associado à

particularidade de uma escola de música, estava longe de ser o único. A vivência do espaço pelos alunos também tinha um som característico: uma vez que não existia uma zona dedicada ao convívio, era nos corredores e nas zonas de espera que as crianças brincavam e corriam durante os intervalos. Mas, uma vez que o edifício não está isolado do mundo exterior, muito do ruído da envolvente sonora passava para dentro: o rumor ininterrupto da ponte, o trânsito da Av. da Índia e do comboio faziam parte do dia a dia de quem habitava este edifício, já que o ocasional cruzeiro fazia parar qualquer aula, miúdos e graúdos faziam questão de notar a sua passagem no rio.

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

4. CASOS DE ESTUDO

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

4.1. TALLER DE MUSICS

Arquiteto: Dom Arquitectura

Ano: 2011

Barcelona, Espanha

A escola de música ocupa parte do edifício da antiga fábrica de têxteis *Can Fabra*, reabilitada como Centro Cultural, o que torna esta obra num caso de estudo do maior interesse para o desenvolvimento de projeto do presente PFM.

Com a análise deste caso pretende-se não só compreender como é possível tirar partido das características de um edifício industrial, adaptando-as para o funcionamento de uma escola de música, mas também como ultrapassar a frieza e o desconforto subjacentes à sua matriz construtiva original.



Figura 19 - Exterior Taller De Musics

O edifício já tinha sofrido alterações anteriores para acomodar uma biblioteca nos primeiros dois pisos, o que representava um grande desafio em termos da obtenção de um conforto acústico. A partir do momento em que o programa foi definido de modo a preencher os requisitos necessários para uma Escola Superior de Educação, o passo seguinte seria trabalhar a distribuição desse mesmo programa de modo a otimizar o espaço disponível.

Todas as salas de aula, individuais e de conjunto, estão afastadas das paredes exteriores por um corredor com 1,8 metros de largura, permitindo não só uma circulação confortável no seu perímetro, mas também a redução do contacto com a estrutura do edifício e transmissão de vibrações dentro do mesmo.



Figura 20 - Relação entre Fachada e Salas de Aula

Cada divisão é formada por um volume independente, tecnicamente separado da fachada, do telhado, do piso e também das restantes salas. Em adição a esse afastamento programático, os volumes possuem também isolamento sonoro autónomo, com instalação à vista para minimizar o número de furos, reduzindo a transmissão de sons entre eles.

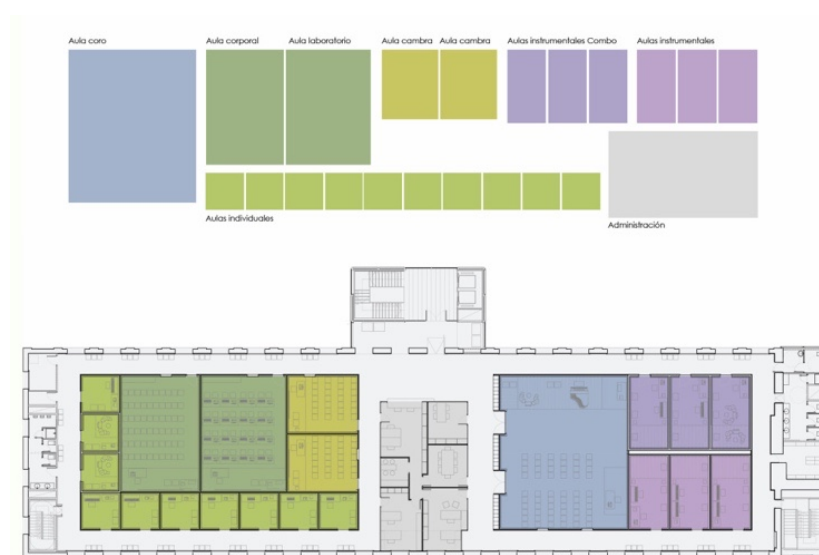


Figura 21 - Planta Taller De Musicas

A proposta do arquiteto teve em conta o espírito da música e denota um estudo aprofundado sobre o ensino e a aprendizagem musical, as suas necessidades, os instrumentos tocados, enfim, sobre a filosofia por detrás de uma instituição de ensino musical. Notas, ritmos, espaços silenciosos, acordes e padrões foram várias das inspirações para o desenvolvimento do projeto.

O interior das salas é bastante austero, em tons de branco e cinza, de modo a evitar distrações visuais e promover a concentração dos músicos.

Já no exterior, as paredes das salas estão elevadas com painéis coloridos de fórmica. Estes são dispostos segundo um ritmo contínuo ao longo das superfícies, formando também um gradiente de cores suaves.

4.2. *KROON HALL*

Arquiteto: *Hopkins Architects e Centerbrooks Architects and Planners*

Ano: 2010

Yale University, Connecticut, EUA

O objetivo da equipa responsável passava por desenvolver um edifício que celebrasse a entrada de luz através da projeção de espaços amplos e que, de certa forma, proporcionasse uma ligação visual ao entorno paisagístico do campus universitário.



Figura 22 - Kroon Hall

À semelhança da planta original do objeto arquitetónico trabalhado no presente PFM, o edifício desenvolve-se sobre numa planta retangular, alongada e estreita, onde as zonas mais compartimentadas – espaços principais de ensino e escritórios – se arrumam no perímetro da construção, deixando o centro livre não só para as zonas comuns, mas também para as escadas interiores que ligam os diversos pisos. Devido à proximidade entre os espaços partilhados e os espaços mais reservados, por questões de privacidade, a Universidade de Yale impôs padrões de isolamento sonoro e acústico especialmente elevados na divisão dos espaços.



Figura 23 - Zona Comum, Kroon Hall

Foi desenvolvido um esquema modular para os acabamentos do edifício, incorporando painéis sólidos e ripados, permitindo que os materiais de absorção e difusão de som fossem estrategicamente colocados, conforme necessário, para um desempenho otimizado.

4.3. MINNAERT BUILDING

Arquiteto: Neutelings Riedijk Architects

Ano: 1997

Utrecht University, Países Baixos

Pertencente ao *campus* da universidade de Utrecht, este edifício foi pensado para albergar salas de aula e laboratórios, bem como um restaurante e áreas de trabalho para dar resposta a três departamentos.



Figura 24 - Minnaert Building

O programa funcional do imóvel é complementado por espaços que à primeira vista aparentam não ter um propósito definido, mas que servem de ponto de encontro para os utilizadores, uma vez que estão estrategicamente colocados nos pontos onde os corredores de circulação convergem.

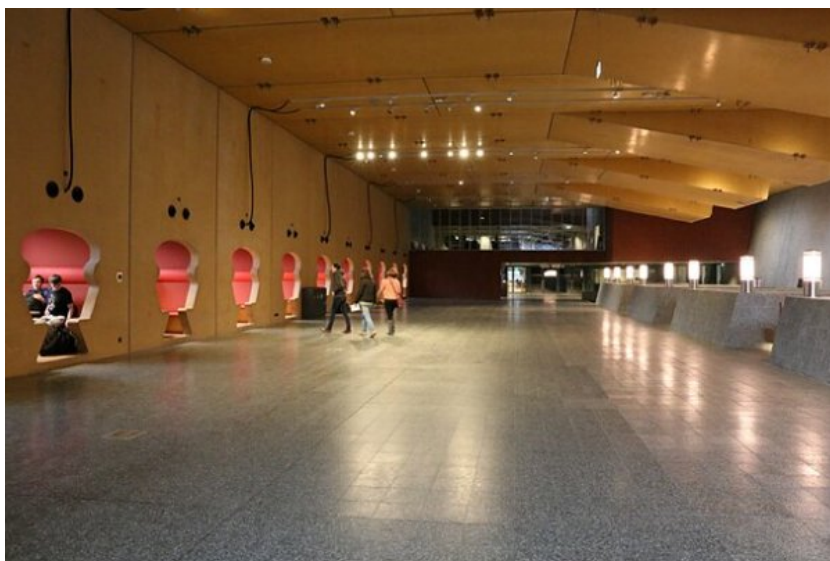


Figura 25 - "Ponto de Encontro"

Estas zonas que marcam o “encontro” no edifício não funcionam apenas como área distributiva, pois têm a possibilidade de se transformar em zonas de permanência. Para o efeito, reentrâncias na parede perimetral escondem pequenos cubículos equipados com bancos, que os alunos podem utilizar como zona de convívio, estudo, ou simplesmente de espera.

Outra particularidade deste edifício acaba por ser a forma como sons, cheiros, vento, luz, sombra e temperatura são utilizados como “modeladores” arquitetónicos, de modo a estimular os sentidos dos utilizadores e potenciar as perceções no seu interior.



Figura 26 - Cubículos



Figura 27 - Espaços de estudo

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

4.4. CASA DA MÚSICA DO PORTO

Arquiteto: OMA

Ano: 2005

Porto, Portugal

Este emblemático edifício é um dos que melhor intersesta concetualmente a Música e a Arquitetura, não apenas na cidade do Porto, mas também em Portugal. É claramente um ícone à escala urbana, bem como uma sala de concerto extremamente conceituada, sendo por isso um caso impossível de iludir quando se elabora sobre a relação entre as duas artes.

No estudo deste dispositivo arquitetónico distingue-se a análise e compreensão dos espaços que têm ligação direta com atuações musicais, não só a sala de concertos principal, mas também toda a infraestrutura que está por detrás, como salas de estudo e/ou ensaio, utilizadas regularmente pelos músicos residentes.



Figura 28 - Casa da Música do Porto

Apesar de tentativas referenciáveis nas últimas décadas, ensaiadas por vários arquitetos, de fugir à “caixa de sapatos” como forma característica das salas de concerto, a equipa responsável por este projeto concluiu a favor da sua adequação e eficácia para este tipo de espaços, considerando que as melhores salas de concerto do mundo tinham de facto essa forma característica, e por isso, não seria através da particularização da forma do Grande Auditório (de nome, Sala *Suggia*) que o edifício se haveria de destacar, mas sim através de uma relação complexa entre o interior e o exterior. Foi com esse intuito que foram colocadas cortinas de vidro ondulado nas extremidades da sala, que permitem a visualização do interior, ao mesmo tempo que atuam como isolamento sonoro e impedem a transição do som entre os espaços.



Figura 29 - Sala Suggia



Figura 30 - Cptina de Vidro Ondulado

Apesar do protagonismo do Grande Auditório no edifício da Casa da Música, este equipamento não se resume apenas a esse espaço: as suas zonas reservadas compreendem diversas salas de ensaio, salas de solistas e vestiários, para uso exclusivo dos músicos residentes, bem como zonas públicas de restaurante e espaços educacionais. Como referência para o presente PFM, o espaço mais interessante será talvez a segunda sala de concertos, um espaço mais pequeno também vocacionado a acolher espetáculos, no entanto bem mais flexível devido à particularidade de não ter assentos fixos, o que pode ser

entendido como bastante vantajoso numa escola de música, dado que permite concertos e audições com diferentes dimensões de palco, artistas e público.



Figura 31 - Sala 2, Casa da Música do Porto

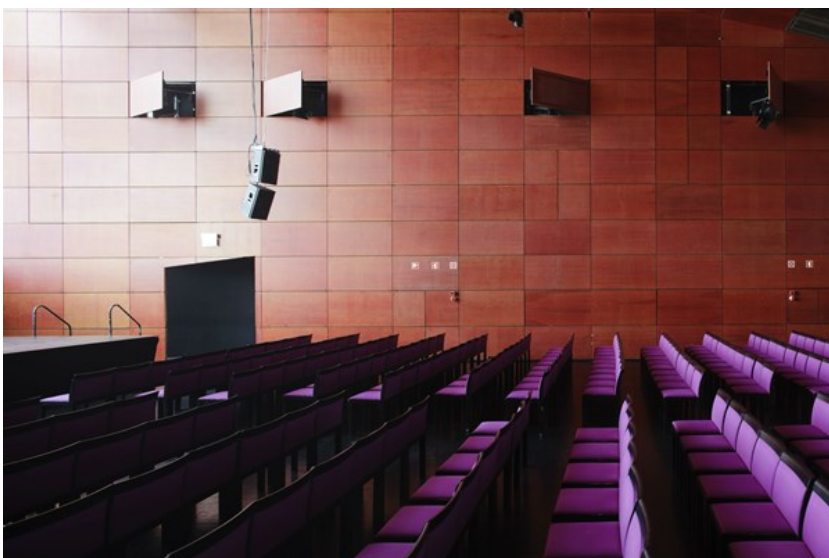


Figura 32 - Sala 2, Casa da Música do Porto

4.5. TEATRO E AUDITÓRIO EM *POITIERS*

Arquiteto: Carrilho da Graça Arquitetos

Ano: 2008

Poitiers, França

O edifício que acolhe o Teatro e Auditório em *Poitiers* foi projetado pelo arquiteto João Luís Carrilho da Graça ao abrigo de uma lógica de simplicidade, de modo a que não ofusque nem retire importância às atividades artísticas que decorrem no seu interior: isto viria a influenciar as opções de cor e materialidade de todos os componentes arquitetónicos.

Para o presente PFM, o interesse neste caso de estudo está no auditório. Ao contrário da tendência atual de criação de espaços multiusos, esta sala foi projetada exclusivamente para uso musical, o que apesar de reduzir a sua versatilidade em receber espetáculos, permite atingir um excelente resultado a nível sonoro e acústico.



Figura 33 - Auditório em Poitiers

Tal como no caso de estudo anterior, a forma do auditório circunscreve-se à clássica “caixa de sapatos”, onde a zona da plateia plana se torna no fator diferenciador que garante a qualidade e homogeneidade do som produzido, uma vez que a absorção sonora principal e fragmentada, causada pelas plateias inclinadas, é eliminada.

As paredes da sala, revestidas em madeira, têm como função atingir a otimização acústica. Com a superfície recoberta por texturas delicadas, não só se difundem os sons produzidos pelos instrumentos, como também se cria uma sensação de bem-estar sensorial, quer para os artistas, quer para o público presente.



Figura 34 – Paredes do Auditório

5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

5.1. PROGRAMA

Como foi especificado anteriormente, a presente proposta de intervenção faz a revisão do atual projeto da sede da OML, uma instituição que se encontra em funcionamento, mas que devido ao seu crescimento recente se percebe limitada na capacidade de responder às necessidades dos seus utilizadores.

Após uma análise do edifício sede da OML, tanto através de visitas ao local como através da experiência de antigos utilizadores do mesmo, é possível determinar a falta de vários componentes essenciais na escola de música, como por exemplo salas de estudo, zonas de permanência e de espera, salas para ensaio de pequenos grupos musicais e uma oficina de instrumentos.

O projeto apresentado tentará colmatar essas lacunas, razão pela qual se propõe um programa funcional dividido em cinco valências diferentes: teórica, musical, convívio, apresentação e serviços.

A componente teórica compõe-se, tal como o nome sugere, por salas de aulas teóricas, com a capacidade aferida para uma turma de 30 alunos, sejam eles pertencentes ao Conservatório, ao Ensino Profissional, ou ao Ensino Superior. Estas salas são complementadas por uma Biblioteca adaptada a este tipo de escola, tendo zonas para livros, zona para partituras musicais e zona para estudo.

A parte musical compreende salas para a prática de instrumento individual, com e sem piano, que podem ser utilizadas para estudo individual quando não estão a ser utilizadas como sala de aula, salas para a prática de música de câmara (grupos musicais até dez

instrumentistas, sem orientação de um maestro), pequenos auditórios para ensaio de orquestras e salas de ensino teórico musical.

A componente de convívio deverá estar presente em todos os pisos do edifício, pontuada pelos átrios e por zonas de permanência, que se desdobram como zonas de espera ou de áreas de intervalo. É também proposta uma sala polivalente dedicada aos estudantes, complementada por um bar/restaurante e um depósito equipado com cacifos.

O elemento de apresentação é o Grande Auditório e como tal, trata-se de um espaço intencionalmente potenciado – formal e materialmente – ao abrigo da ideia de albergar, quer concertos e audições de alunos, quer da própria orquestra profissional, a Orquestra Metropolitana de Lisboa. Pode também ser opção para espetáculos de artistas sem ligação à instituição, de modo a contribuir para a rentabilização do espaço, com correspondente vantagem para a instituição. À luz deste propósito, o auditório torna-se diretamente acessível ao público exterior, garantindo-se uma configuração que autonomiza o acesso face ao resto do edifício, de modo a defender a orgânica de funcionamento da escola e respetivas instalações.

Por último, na componente serviços inscrevem-se um conjunto de áreas de apoio e administração, nomeadamente o gabinete da direção, gabinetes para a administração da escola, uma sala de reuniões, uma receção que sirva tanto a escola como o auditório e por fim, uma oficina para arranjo e aquisição de instrumentos musicais.

5.2. PROPOSTA

Durante o período em que foi utilizado como instalações da Standard Elétrica, a entrada principal do edifício era feita pela Av. da Índia, entrada essa que atualmente está desativada, sendo que a porta principal passou a funcionar no tardo do edifício, devido à localização conveniente de uma área alocável ao estacionamento, situada justamente na fachada norte. O eventual estacionamento deixa de funcionar como “desarranjo exterior” do edifício, uma vez que se reabilita o espaço subterrâneo em cave, atualmente desativado, para tal finalidade. A presente proposta reativa a entrada principal original, sem eliminar a entrada atual, que se tornará exclusiva a alunos e docentes (portanto, orgânica ao funcionamento da componente escolar), reservando-se o reabilitado núcleo de circulação vertical original para um uso público e/ou representativo, onde se inscrevem novas escadas e um elevador de vidro (a encaixar no vão onde se encontrava a cortina de vidro que rasgava a torre principal, até ao terceiro piso). Desta forma, em todos os pisos existirá uma ligação horizontal entre os dois núcleos verticais (Norte e Sul), que será um ponto de encontro para os utilizadores, a exemplo do *Minneart Building* (referenciado no capítulo anterior).

Analisando o piso térreo, este desenvolve-se em duas alas: uma ala Nascente dedicada aos serviços e uma ala Poente, dedicada à atividade teórica da escola, ambas separadas pelo átrio central que liga as duas entradas do edifício.

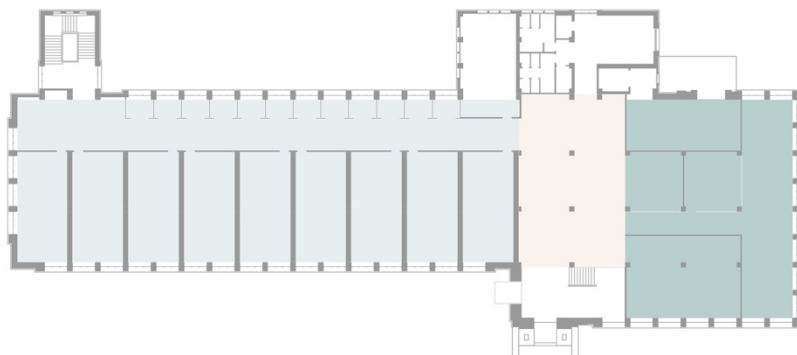


Figura 35 – Organização Piso 0

Na ala nascente localizam-se duas adições ao programa funcional da escola: um depósito de instrumentos, com ligação direta, através de um elevador monta cargas, a todos os pisos do edifício, bem como a um depósito secundário apenas para caixas de transporte localizado na cave; e também uma oficina de *luthier*, onde os alunos da Metropolitana podem arranjar os seus instrumentos, ou até mesmo adquirir novos, no contexto próprio da escola. É ainda nesta zona do edifício que se encontra o espaço dedicado à administração da escola (tesouraria, secretaria e direção), compartimentado o programa de forma a não se depender de divisórias fixas, tomando por exemplo a ocupação original do edifício. À exceção do gabinete da direção e da sala de reuniões, toda esta área é separada por mobiliário ou painéis amovíveis, de modo a poder adaptar-se à medida das necessidades. A rematar a ala nascente, ao longo da fachada Sul, encontra-se a biblioteca, com três espaços distintos: estantes de livros, estantes de partituras musicais e zona de leitura/estudo.

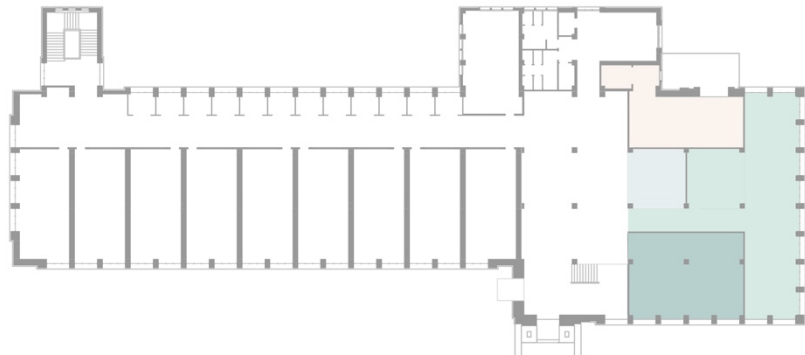


Figura 36 - Ala Nascente Piso 0

A ala poente, por sua vez, torna-se numa zona mais movimentada, pois dispõem-se ali, ao longo da fachada sul, as nove salas dedicadas às componentes teóricas dos cursos profissionais e do ensino superior com capacidade para trinta alunos, cada. Ao longo da fachada oposta situam-se doze nichos, inspirados nas zonas de estar/convívio perimetrais do *Minneart Building*, onde os alunos podem passar os intervalos a estudar ou a conviver. Ao fundo do corredor de passagem, na extremidade poente do edifício, é possível sair para o exterior, ou subir para o primeiro piso, através de uma escada já existente no edifício.

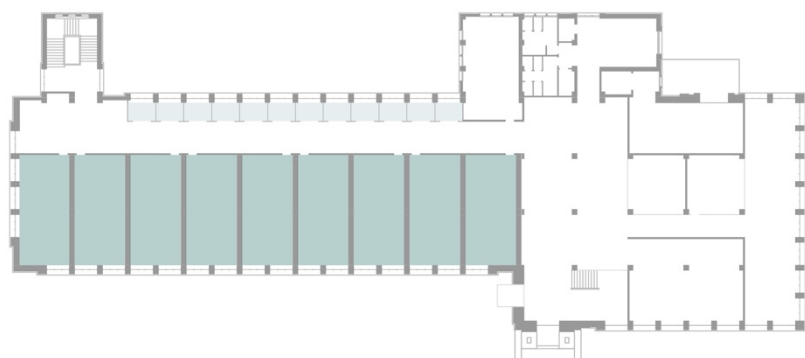


Figura 37 - Ala Poente Piso 0

Subimos então para o primeiro piso, onde se localizam as salas, os estúdios e os pequenos auditórios dedicados ao ensino musical prático e teórico, todos eles revestidos com painéis acústicos em madeira semelhantes aos estudados no projeto *Kroon Hall*, de modo a reduzir o ruído produzido por todos os instrumentos, que inevitavelmente, estarão a ser tocados ao mesmo tempo.

Tal como no piso térreo, o piso da música também se subdivide no átrio principal (que liga os dois núcleos verticais), mas incorpora também um átrio secundário no centro da ala poente. Porém, ao contrário do piso inferior, este não diferencia a utilização das duas alas, sendo totalmente composto por seis tipos de salas com diferentes propósitos:

- Salas para a prática de instrumento individual, com espaço para o aluno e o professor, bem como o eventual encarregado de educação que queira assistir à aula;
- Salas de piano que foram pensadas não só para a prática desse instrumento, mas também para ensaio de músicas que necessitem de acompanhamento do mesmo; e tal como nas salas individuais, têm espaço para aluno professor e assistente, bem como para o pianista acompanhante;
- Salas para a prática de música de câmara, em conjuntos compostos por até 10 músicos;
- Salas para aulas de formação musical, essencialmente uma sala de aula teórica convencional com a adição de um piano;
- Sala para percussão, com antecâmara para arrumação de acessórios, para a prática dos instrumentos;
- Salas para orquestra, com capacidade para 30 músicos, pianista e maestro.



Figura 38 - Organização Piso 1

Inspirado no projeto pela escola *Taller de Musics*, este piso é marcado pelos corredores de circulação que potenciam a existência prévia dos grandes vãos envidraçados do edifício da Standard Elétrica, a garantir a entrada de luz para o interior da nave.

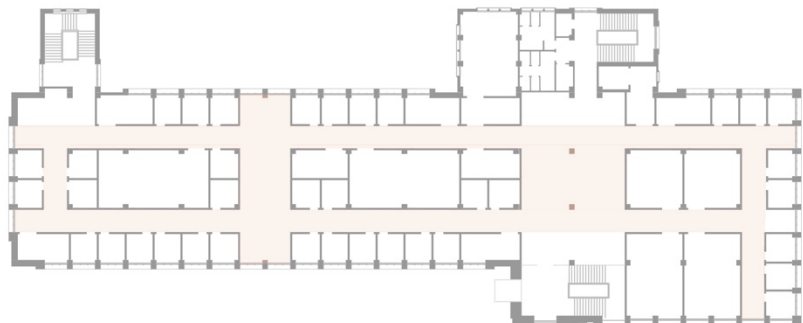


Figura 39 - Circulação Piso 1

O segundo piso é composto apenas pela ala nascente, com a possibilidade de qualificação de uma ala Poente exterior, ao ar livre, em consequência do aproveitamento da cobertura percorrível do volume horizontal do edifício. Neste piso, em oposição ao anterior, a compartimentação será reduzida ao mínimo essencial, de modo a promover a ligação entre os espaços e o convívio entre os utilizadores.

Aqui, a definição do átrio de ligação entre a circulação norte e sul acaba por diluir-se na lógica de espaço aberto prevalecente. A distribuição das divisões remete-nos à planta original do edifício, onde o encosto às fachadas permite libertar o centro para a criação de um espaço amplo, multiusos, a equipar (eventualmente) por mesas, cadeiras e sofás, a sugerir a permanência e agregação dos alunos em contexto coletivo, seja para comer, estudar (tocar, cantar, dançar...) ou conviver. Complementar a este espaço aberto existe um pequeno bar que partilha a cozinha com o restaurante/espço de refeição, localizado a nascente, bem como uma sala destinada a cacifos para os alunos.

A grande particularidade deste nível está no habilitar de um usufruto da cobertura do edifício sobre a nave, uma vez que esta só tem dois pisos. Com a sobrelevação do pavimento e protegido por uma guarda recuada aquém da platibanda original, este espaço passará a funcionar como esplanada de apoio à extensão da sala multiusos, encontrando-se também vocacionada para receber concertos ao ar livre nos meses mais amenos.

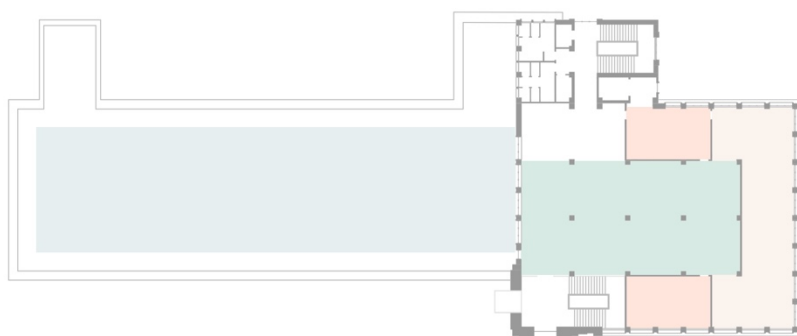


Figura 40 - Piso 2

O terceiro e último piso, interior, aproveitando a simplificação prévia da grelha de pilares da estrutura, torna-se ideal para inscrever o auditório principal e o foyer que o antecede, bem como os depósitos e camarins necessários ao seu funcionamento.

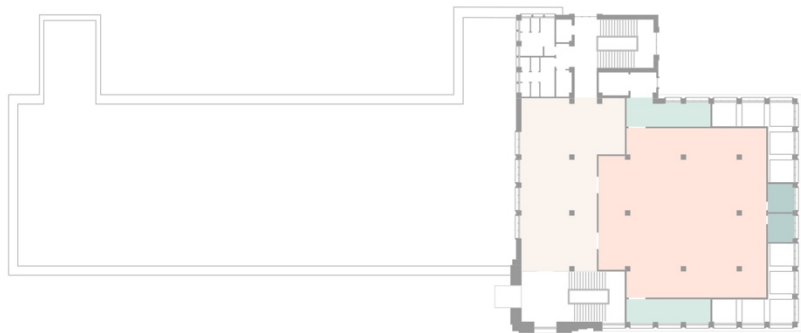


Figura 41 - Piso 3

O auditório foi pensado para ser o mais versátil possível: não no tipo de espetáculos que pode receber, tendo sido pensado exclusivamente para performances musicais, mas sim na dimensão das mesmas, de forma a que pequenas audições de alunos a tocar a solo ou concertos de orquestra possam decorrer no mesmo espaço, sem que este pareça desadequado na sua dimensão.

Revestido por sua vez com painéis acústicos texturados, em madeira, a zona central da sala tem uma forma quadrangular marcada por 8 pilares estruturais, sendo ladeada, em três dos lados, por um corredor de 2,8 metros de largura que assegura a versatilidade da sala, podendo servir de circulação, espaço de exposição sobre as peças apresentadas, servir os artistas que as tocam, ou até de plateia lateral. Propõe-se ainda, a exemplo da estudada Casa da Música, a particularidade de uma circunscrição com cortinas de vidro ondulado, nas extremidades

da parede Nascente, permitindo a entrada de luz natural, ao mesmo tempo que impede a transmissão sonora aos espaços adjacentes.

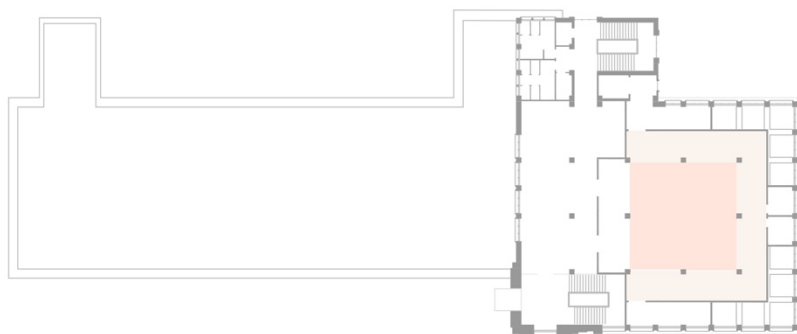


Figura 42 - Auditório

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

Reabilitar sobre o reabilitado foi o mote do presente Projeto Final de Mestrado, complementado pelo estudo da experiência de uso que parte da memória dos utilizadores, presentes ou pretéritos, do objeto arquitetónico em questão, o edifício da Antiga Standard Elétrica, atual sede da Orquestra Metropolitana de Lisboa.

A estrutura deste edifício fabril, composta por uma malha homogénea e regular, pensada pelo arquiteto para permitir a evolução do edifício de modo a responder às necessidades de quem o habitava, facilitou múltiplas reapropriações ao longo da sua história. O presente projeto resolve-se na tentativa de reconhecer esse valor de reversibilidade.

Todos os elementos somados à estrutura original do edifício podem, a pretexto de um renovado programa, ser reconstituídos sob outra forma que melhor se adapte às necessidades dos utilizadores.

Como auxílio para o desenvolvimento do projeto foram também estudadas as sensações que a própria Arquitetura provoca em quem a habita e vivencia, sejam elas originadas por estímulos visuais, táteis, acústicos ou olfativos. Todos estes acontecimentos podem, mesmo que sem a consciência do utilizador, ser associados aos espaços, e é através dessa experiência que se criam e manipulam as memórias dos mesmos.

Assim sendo, o presente projeto representa mais um “tempo” que se junta a uma sequência de “tempos de uso” outrora existentes neste espaço, e não uma intenção de concluir a história do edifício da Antiga Standard Elétrica.

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

7. FONTES BIBLIOGRÁFICAS

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

BIBLIOGRAFIA

BACHELARD, Gaston (2008) – A Poética do Espaço. São Paulo: Martins Fontes.

BAEZA, Alberto Campo (2018) – A Ideia Construída. Casal de Cambra: Caleidoscópio

BATISTA, Rita Gomes (2018) – Memória do Habitar: Fundamentos para uma Arquitetura das Emoções. Tese de Doutoramento. Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

BLESSER, Barry; SALTER, Linda-Ruth (2007)– Spaces Speak, Are You Listening? Experiencing Aural Architecture. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Carta De Lisboa Sobre A Reabilitação Urbana Integrada, 1º Encontro Luso-Brasileiro De Reabilitação Urbana Lisboa, 21 A 27 De Outubro De 1995

COMUNE, Agnes Costa (2010) – Estudo das Relações entre Arquitetura e Música. Monografia de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Presbiteriana Mackenzie, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

HALL, Edward (1959) – The Silent Language. Santa Bárbara, Califórnia: ABC-Clio.

MAGALHÃES, Maria (2016) – Projetar o Silêncio. Tese de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

MARTIN, Elizabeth (1994) – Pamphlet Architecture: Architecture as a Translation of Music. Nova York: Princeton Architectural Press.

MARTINS, João Paulo Do Rosário (1995) – Cotinelli Telmo / 1897-1948, A Obra do Arquiteto. Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

NAPOLEÃO, Pedro Araújo (2018) – As Sensações E As Emoções Na Arquitetura. Vila Nova de Famalicão: Centro Atlântico.

PALLASMAA, Juhani (2011) – Os Olhos Da Pele, A Arquitetura E Os Sentidos. Porto Alegre: Bookman.

PATEL, Raj (2020) – Architectural Acoustics – A Guide to Integrated Thinking. Londres: RIBA Publishing.

RASMUSSEN, Steen Eiler (1959) – Experiencing Architecture. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

RASMUSSEN, Steen Eiler (2002) – Arquitetura Vivenciada. São Paulo: Martins Fontes.

SILVA, Isabel Maria (2013) – Arquitetura e Música: do Sensorial à Realização do Espaço. Tese de Mestrado. Universidade da Beira Interior.

XENAKIS, Iannis; KANACH, Sharon (2008) – Music and Architecture. Maesteg: Pendragon Press.

YOUNG, Gregory; BANCROFT, Jerry; SANDERSON, Mark (1993) – Music-Tecture: Seeking Useful Correlations Between Music and Architecture. Leonardo Music Journal, Vol.3, pp.39-43. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

ZUMTHOR, Peter (2009) – Atmosferas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

ZUMTHOR, Peter (1998) – Thinking Architecture. Basielia: Birkhauser – Publishers of Architecture.

REFERÊNCIAS WEB

<https://restosdecoleccion.blogspot.com/2015/03/standard-electrica.html>

(acedido em novembro 2019)

<https://historiadastransmissoes.wordpress.com/tag/standard-electrica/>

(acedido em novembro 2019)

<https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/standard-electrica-antigas-instalacoes>

(acedido em novembro 2019)

http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2618

(acedido em novembro 2019)

<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/74414>

(acedido em novembro 2019)

<https://www.architectural-review.com/essays/architecture-becomes-music>

(acedido em dezembro 2019)

https://www.archdaily.com/619294/casa-da-musica-oma?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

(acedido em março 2020)

<https://www.archdaily.com.br/br/01-49125/teatro-e-auditorio-em-poitiers-carrilho-da-graca-arquitectos>

(acedido em março 2020)

https://en.wikipedia.org/wiki/Parco_della_Musica

(acedido em março 2020)

https://www.archdaily.com/894601/music-school-barozzi-veiga?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

(acedido em março 2020)

https://www.archdaily.com/270376/music-school-project-concept-taller-de-musics-dom-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
(acedido em março 2020)

www.metropolitana.pt
(acedido em outubro 2020)

http://www.casadamusica.com/pt/media/5127929/dossier_tecnico_sala_suggia.pdf
(acedido em novembro 2020)

<https://www.archdaily.com/97216/kroon-hall-yale-university-centerbrook-architects-and-planners-and-hopkins-architects>
(acedido em novembro 2020)

<https://neutelings-riedijk.com/minnaert-building/>
(acedido em dezembro de 2020)

<https://ocorvo.pt/alcantara-um-bairro-ainda-pres-a-memoria-fabril-mas-de-olhos-postos-no-futuro/>
(acedido em dezembro de 2020)

REFERÊNCIAS AUDIOVISUAIS

TED TALK DAVID BYRNE “HOW ARCHITECTURE HELPED MUSIC EVOLVE”
<https://www.youtube.com/watch?v=Se8kcnU-uZw&feature=youtu.be>
(acedido em maio 2020)

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/americo-tomas-inaugura-fabrica-da-standard-electrica/>

(acedido em novembro 2020)

8. ANEXOS

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

Anexo I – Desenhos Originais do Edifício

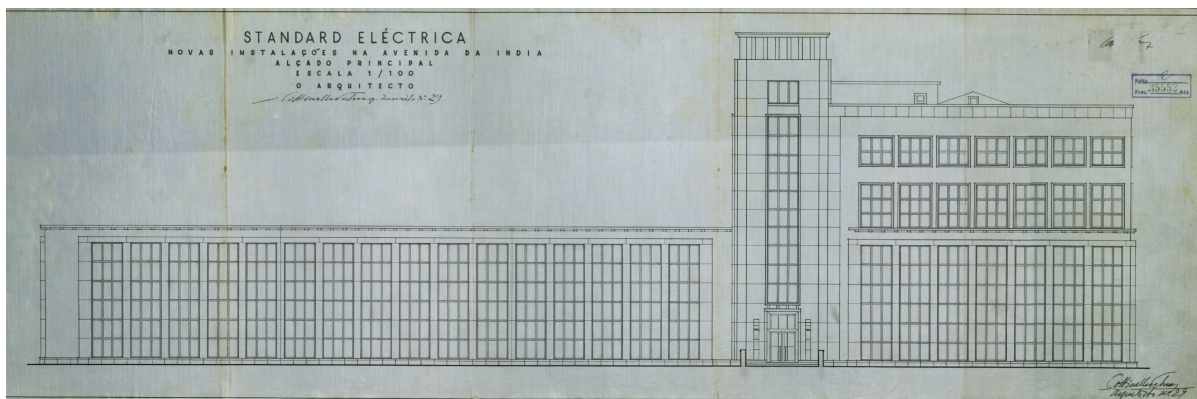
Anexo II – Processo

Anexo III – Maquetes

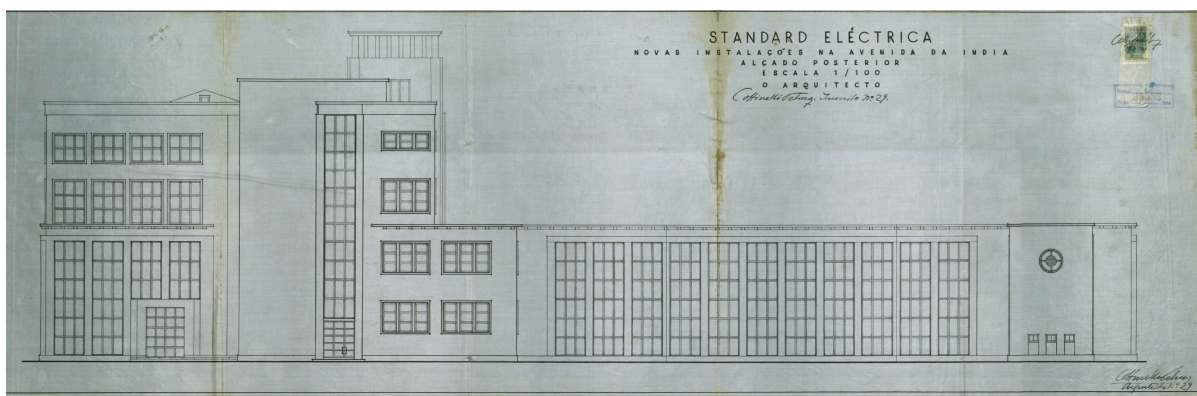
Anexo IV - Painéis

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

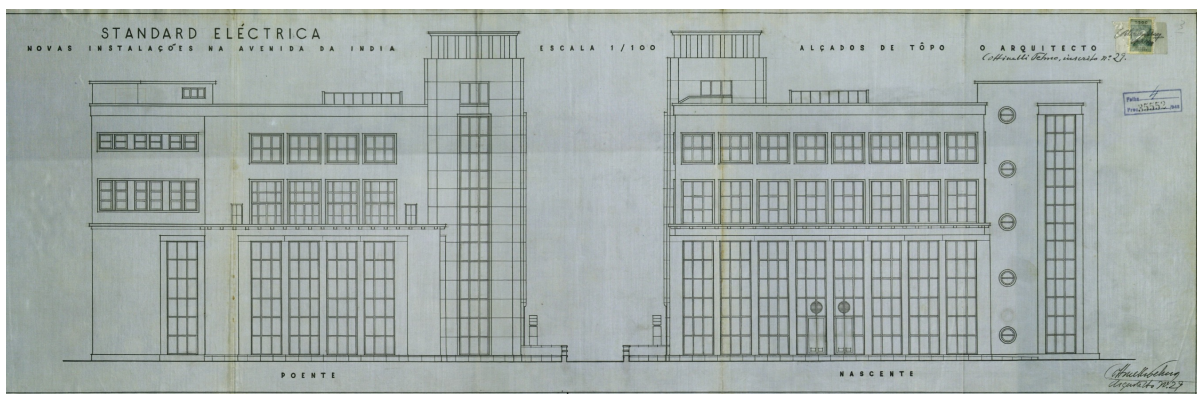
ANEXOS I – Desenhos Originais do Edifício



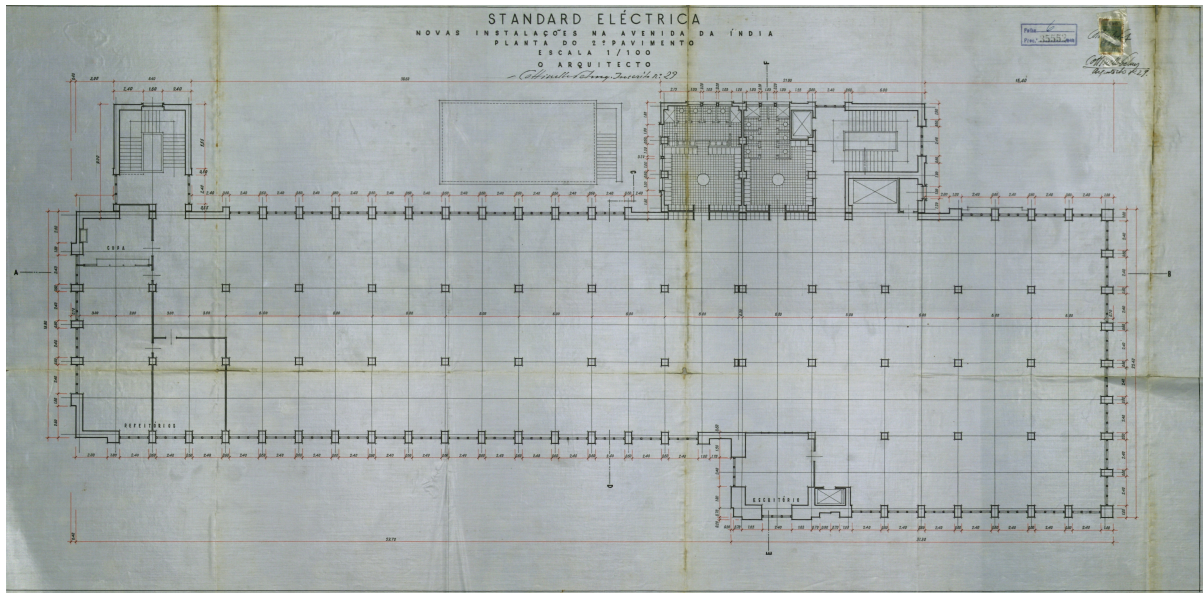
Anexo 1 - Alçado Sul



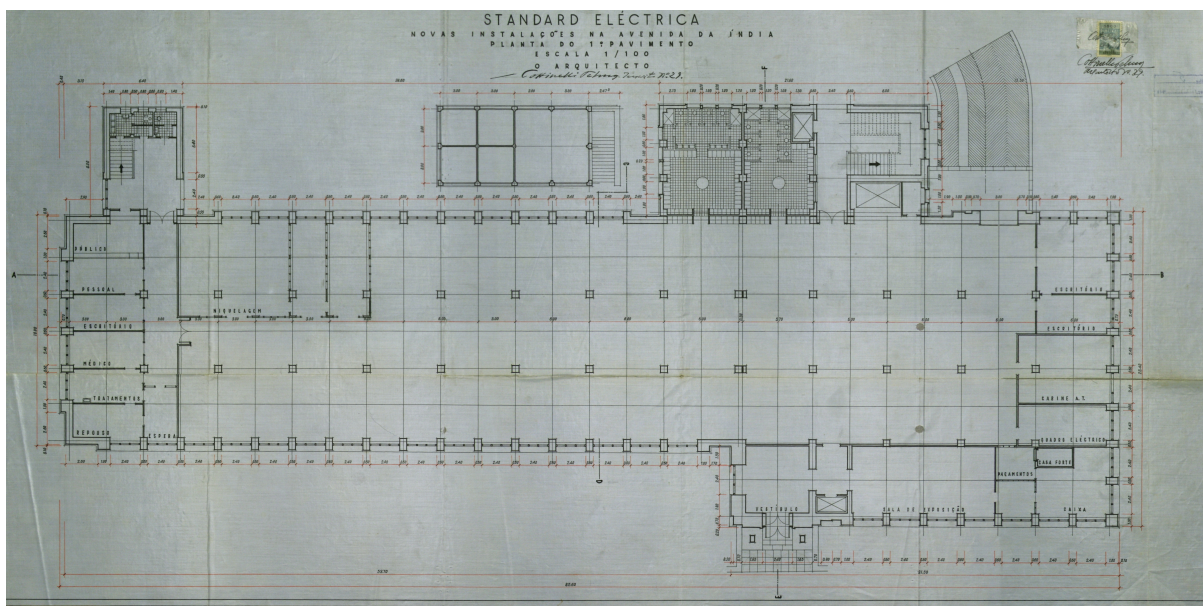
Anexo 2 - Alçado Norte



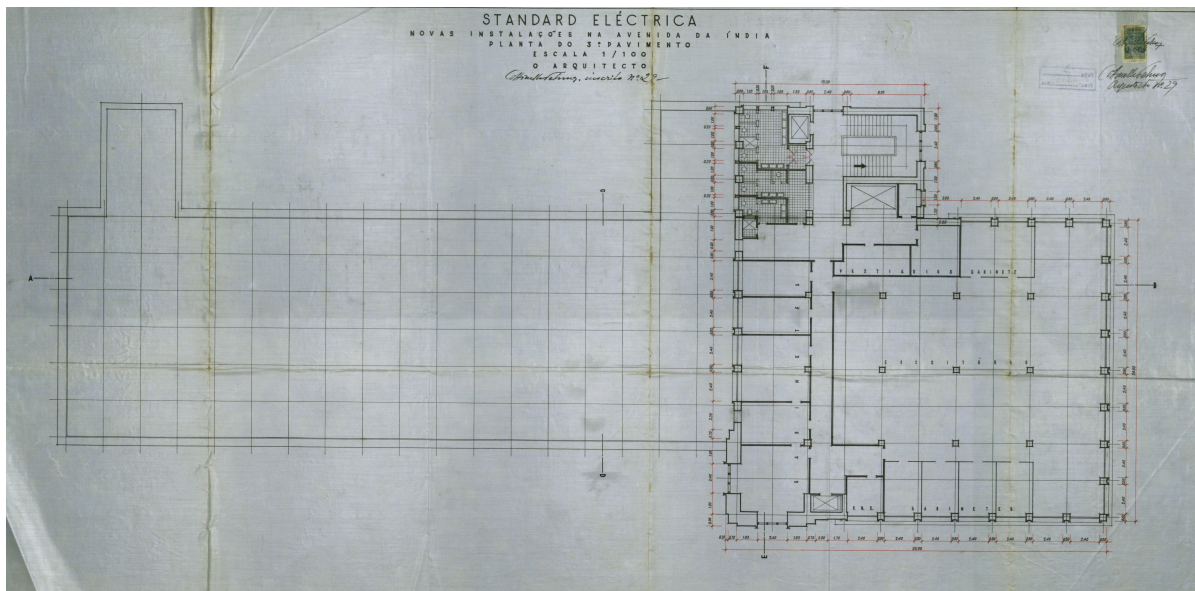
Anexo 3 - Alçado Poente; Alçado Nascente
(esquerda para direita)



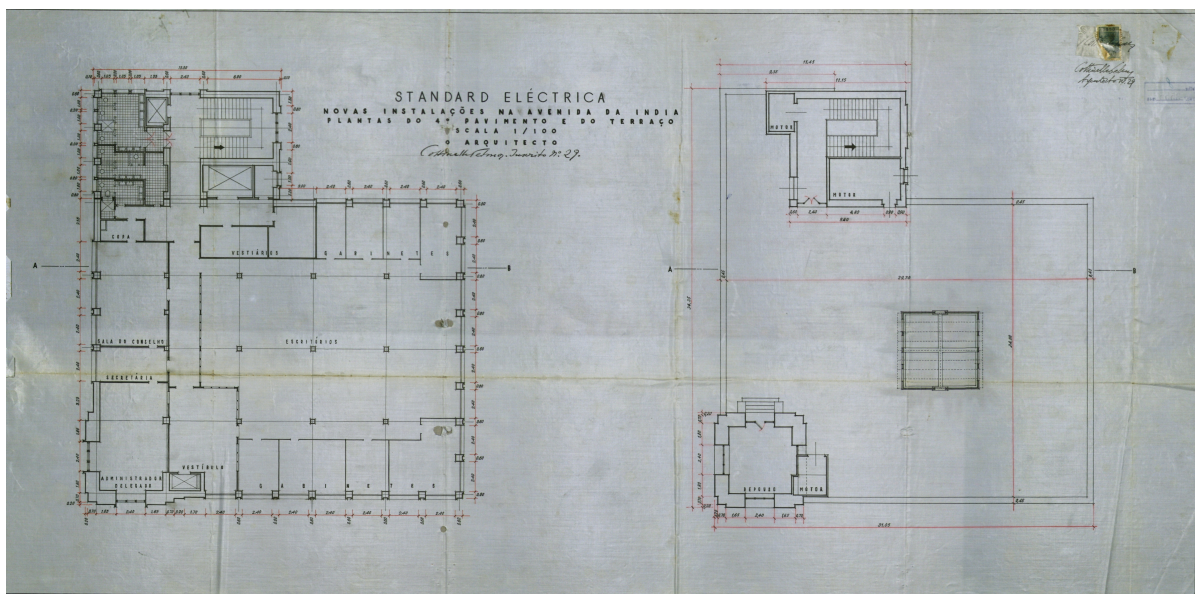
Anexo 4 - Planta Piso 0



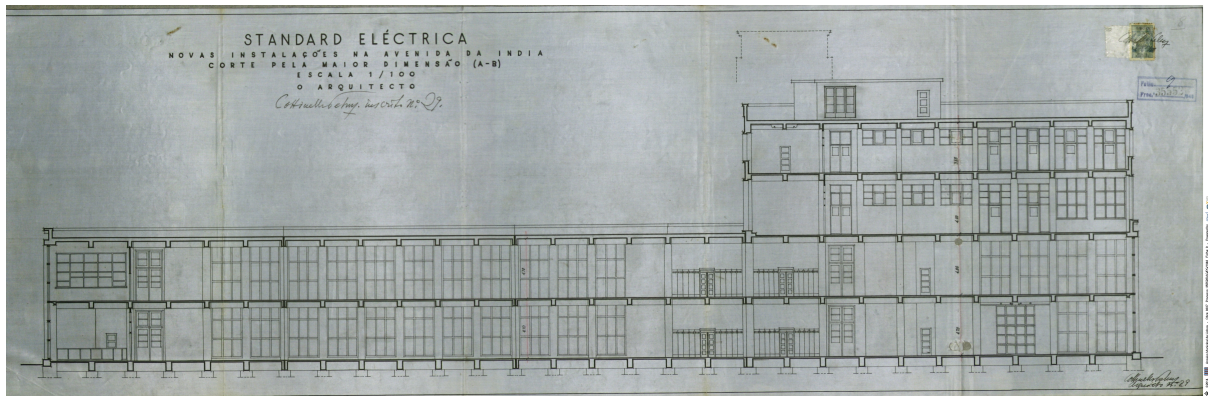
Anexo 5 - Planta Piso 1



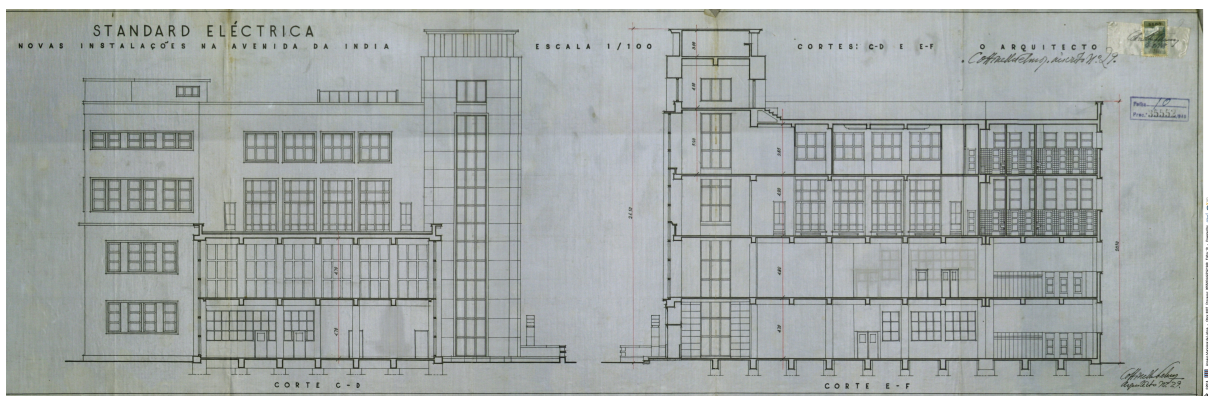
Anexo 6 - Planta Piso 2



Anexo 7 - Planta Piso 3; Planta Cobertura
(Esquerda para a direita)

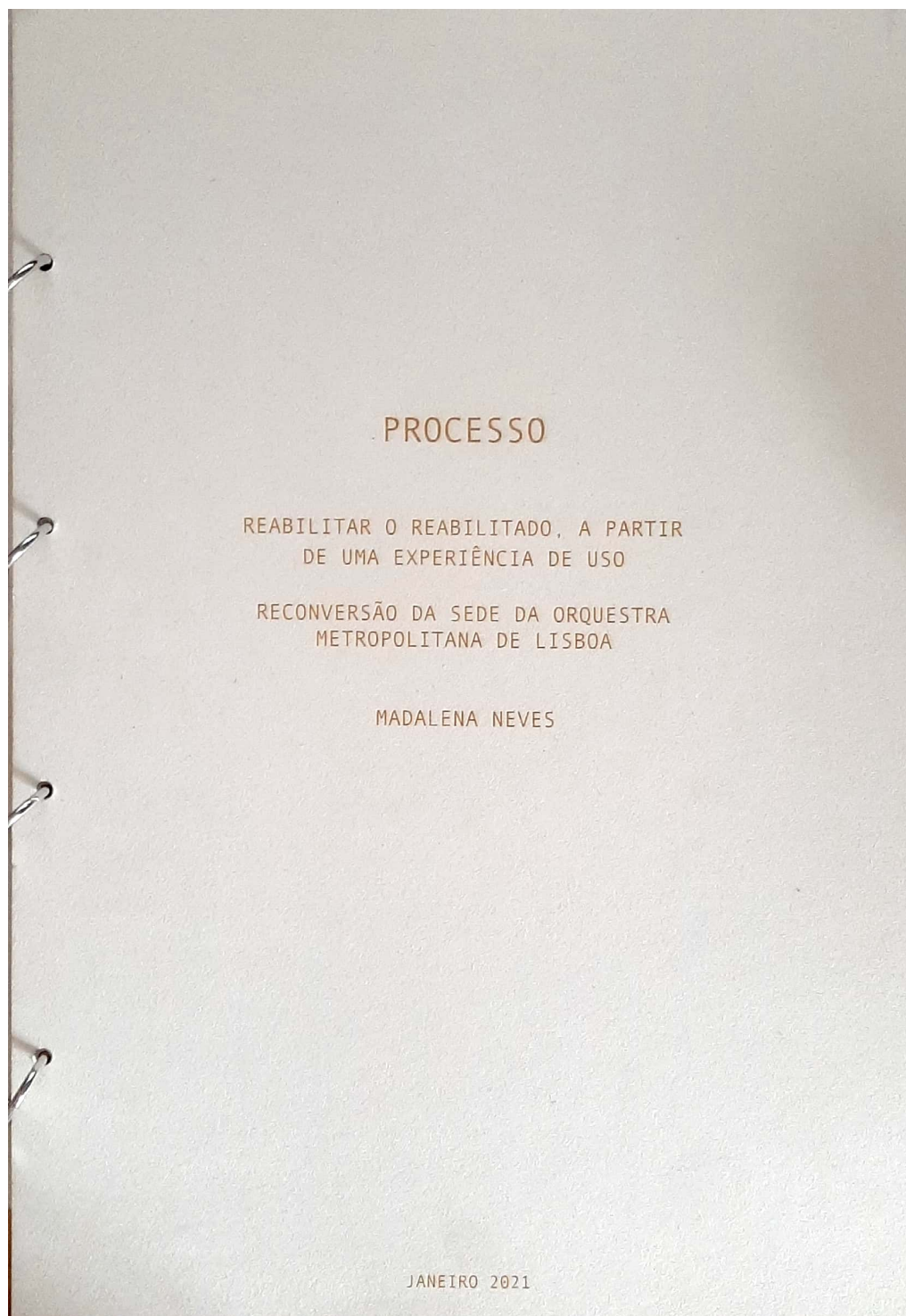


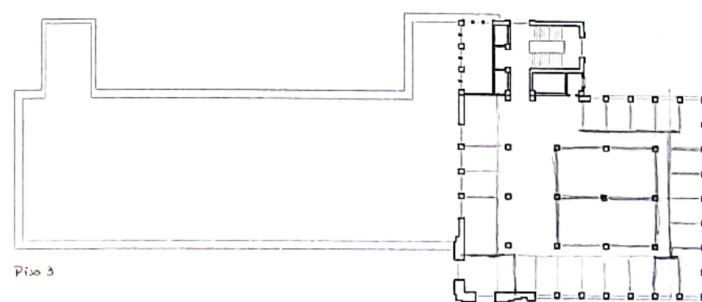
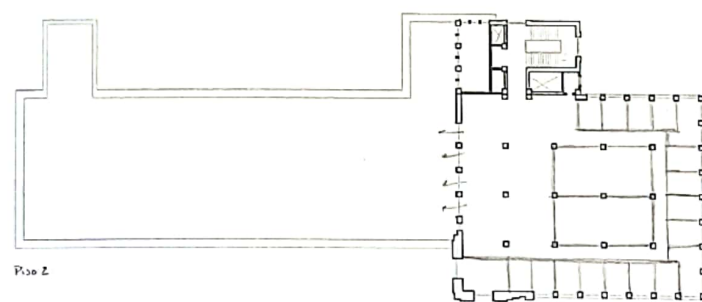
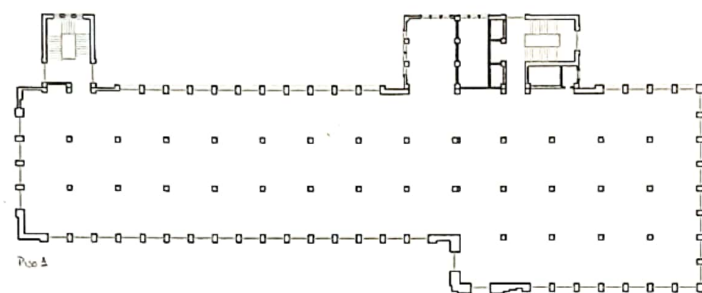
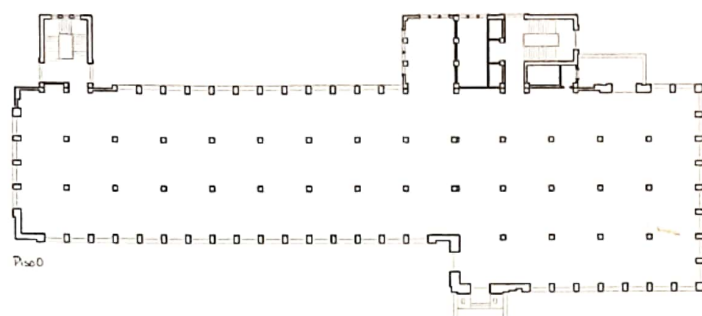
Anexo 8 - Corte AB

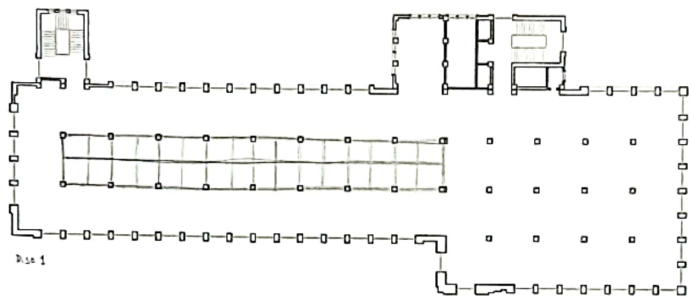
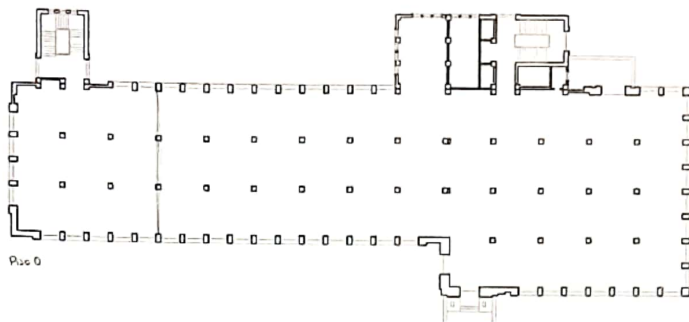


Anexo 9 - Corte CD; Corte EF

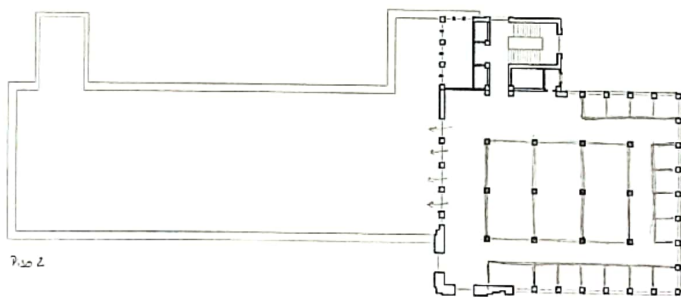
ANEXOS II – Processo



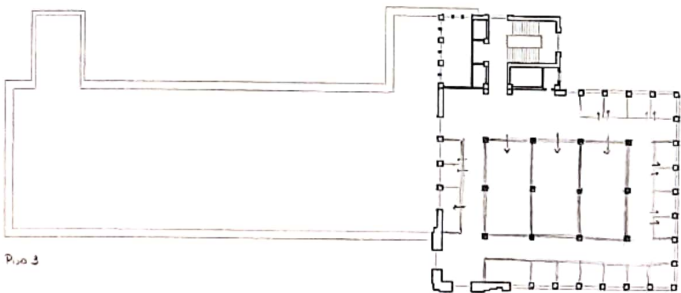




→ caixa dentro de caixa
Taller de Música

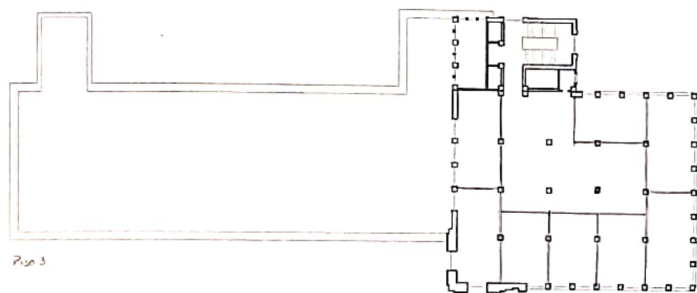
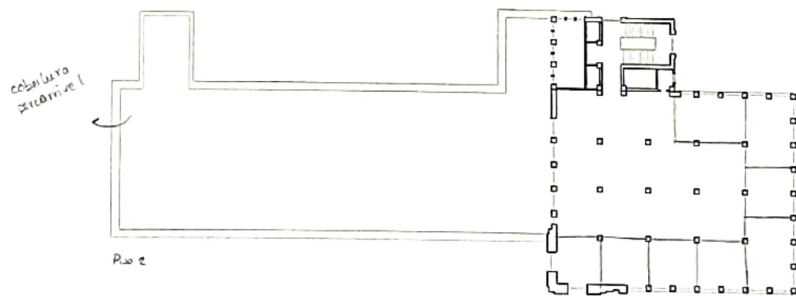
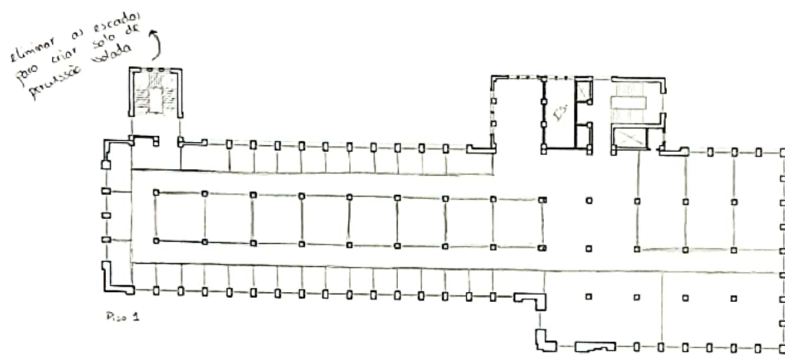
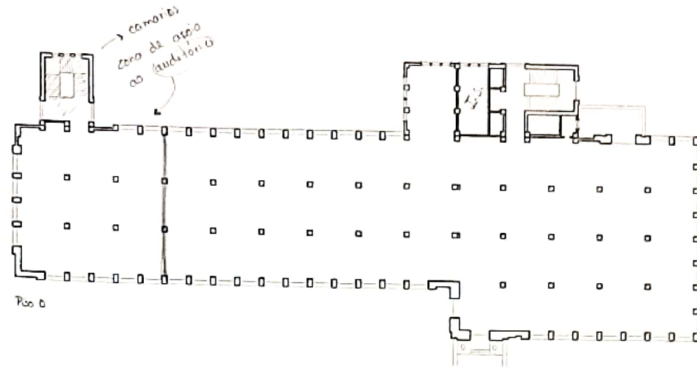


- 14 salas individuais $7m^2$
- 3 salas orquestra $68m^2$
- 1 sala piano $14m^2$



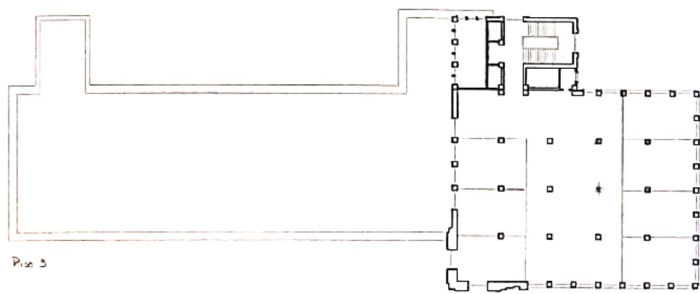
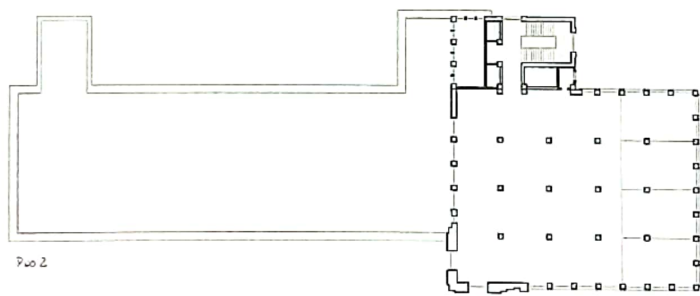
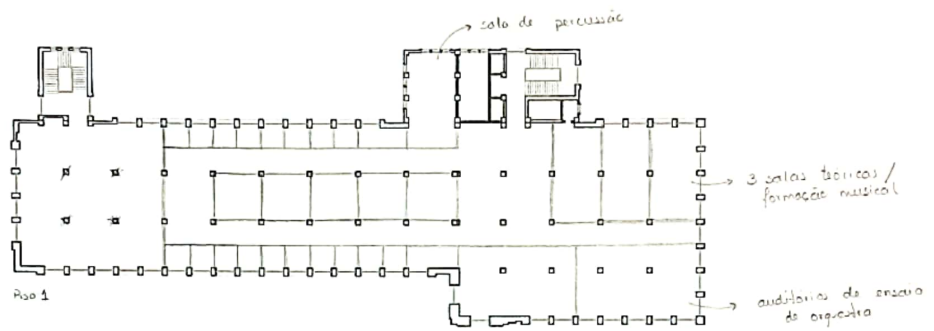
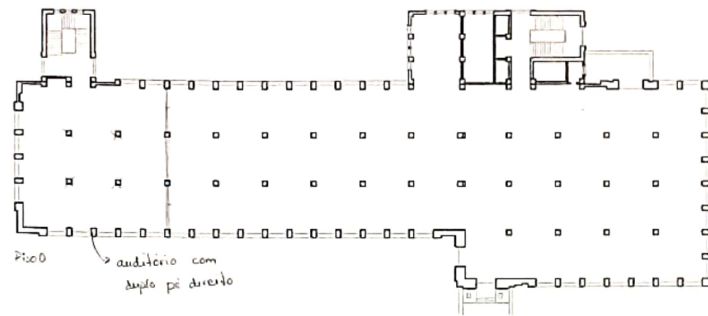
- 16 salas individuais $7m^2$
- 3 salas orquestra $68m^2$
- 2 salas piano $14m^2$

1:200 N
A



1:500 N

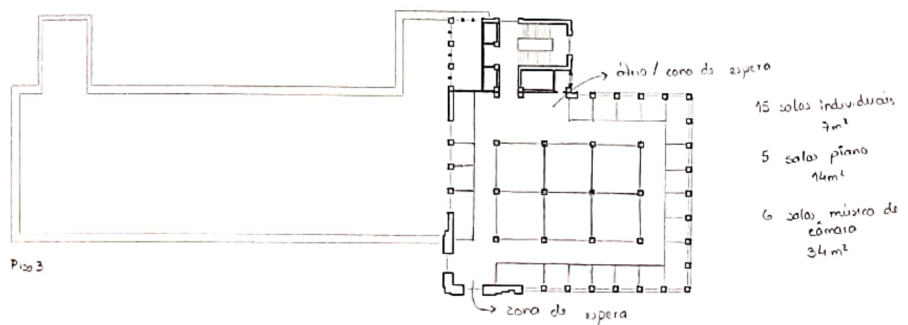
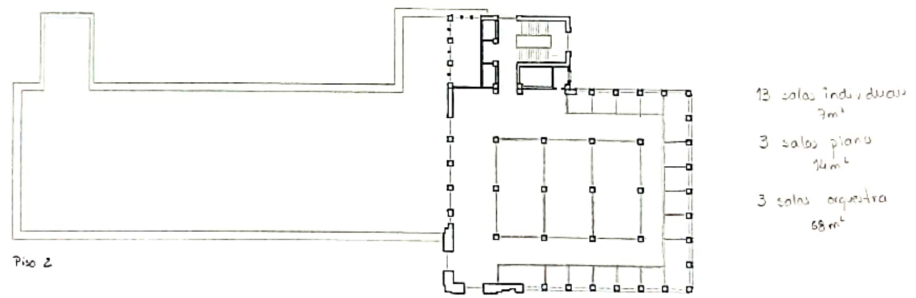
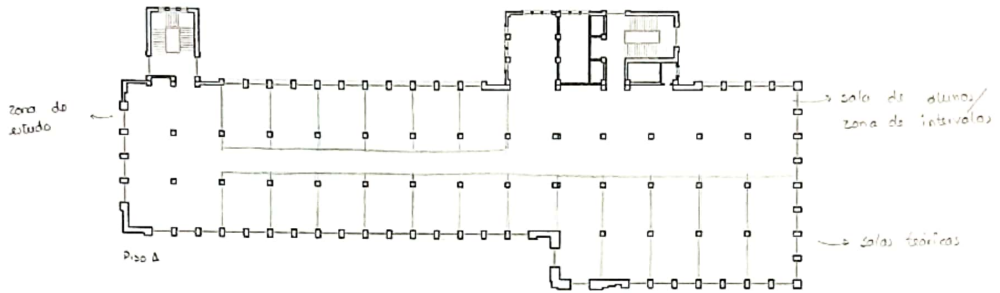
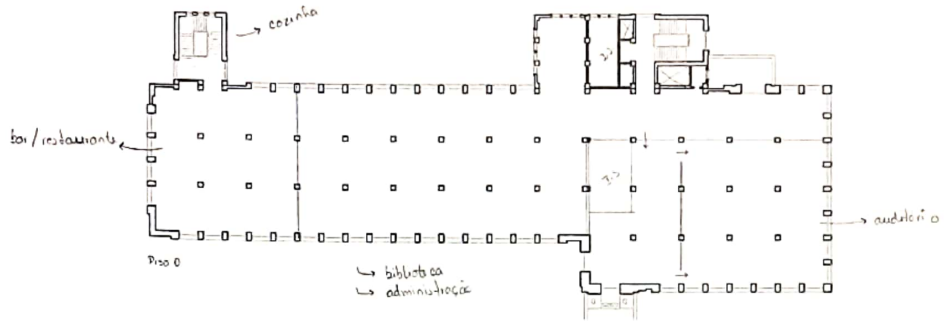
3



→ Pisos técnicos para
escola profissional
e ensino superior

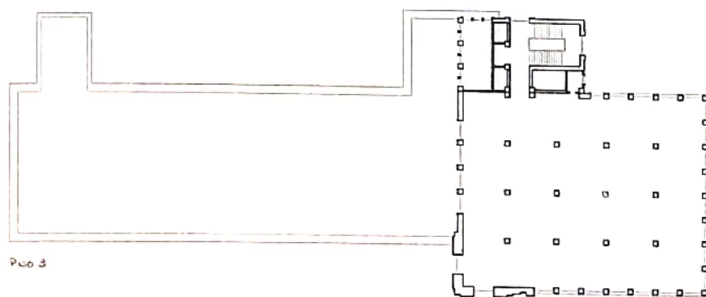
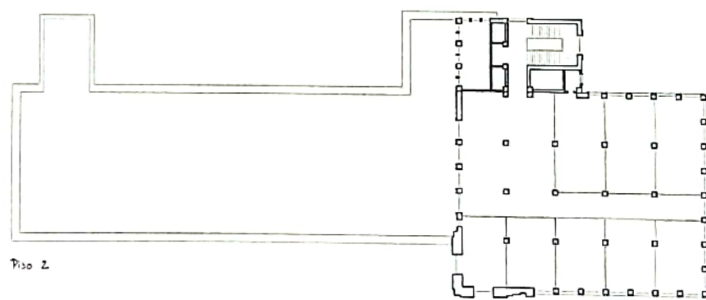
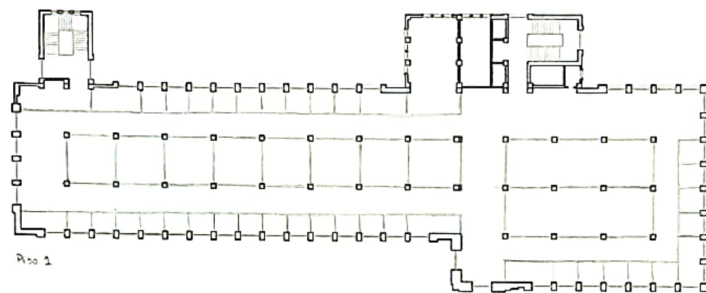
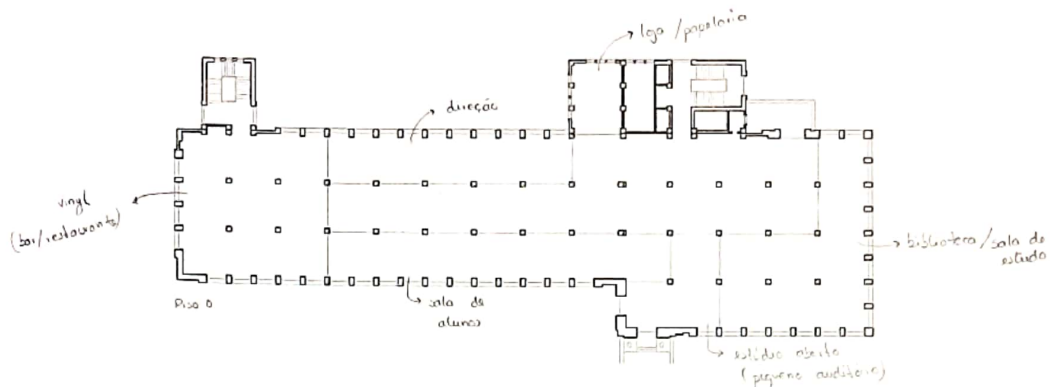
1 500 N
A

REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO



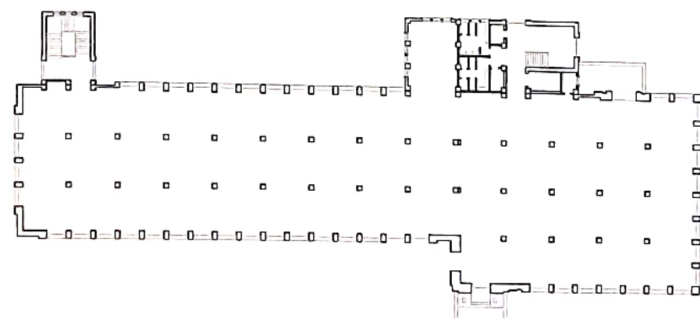
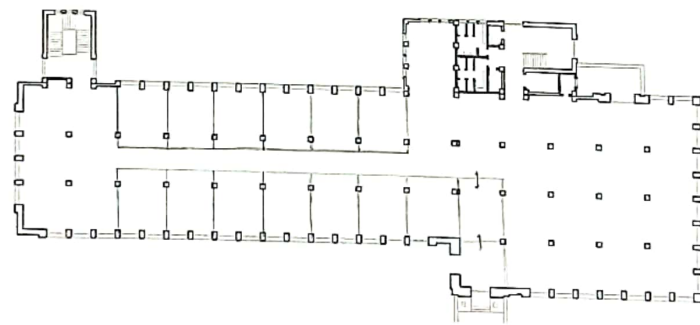
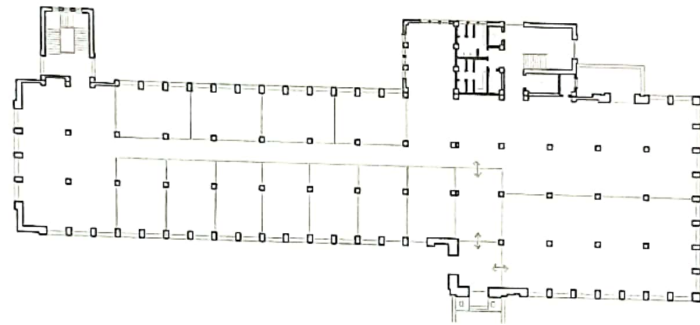
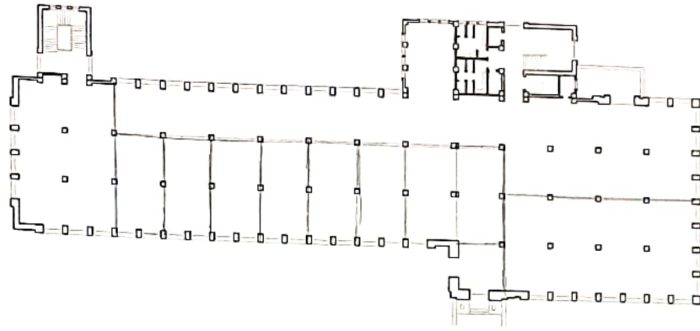
1 seto ↗

(5)



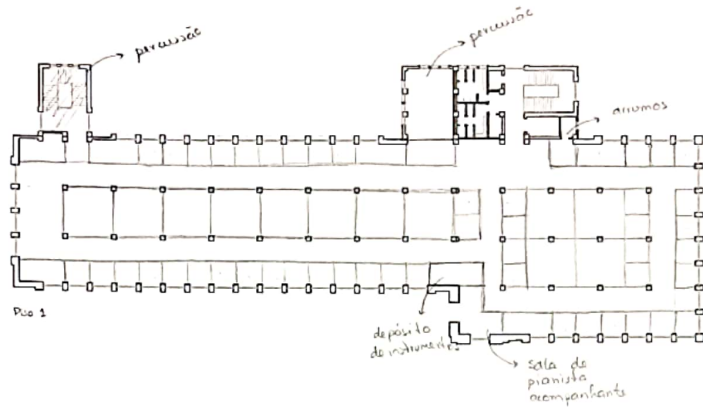
1500 N
A

Desenvolvimento
Piso 0

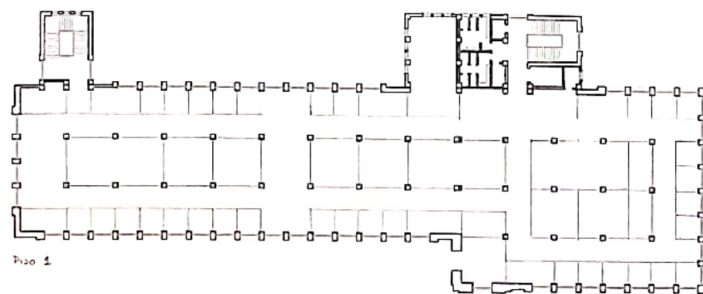
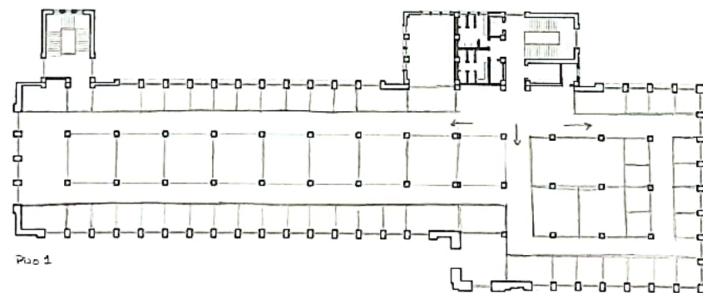
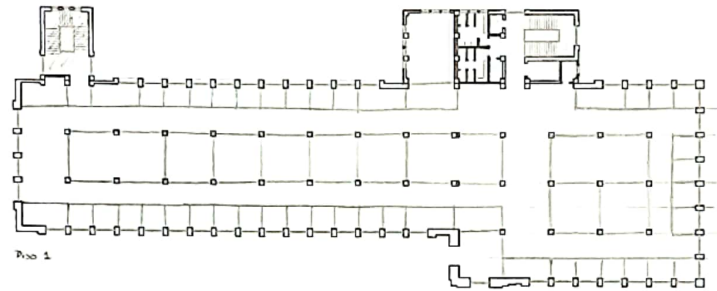


1:500 N
^

Desenvolvimento
Piso 1

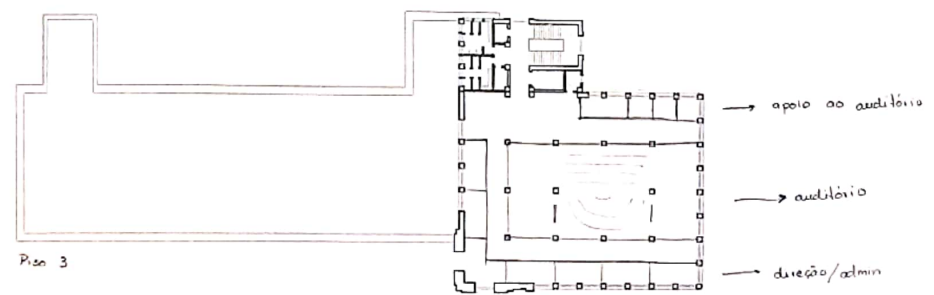
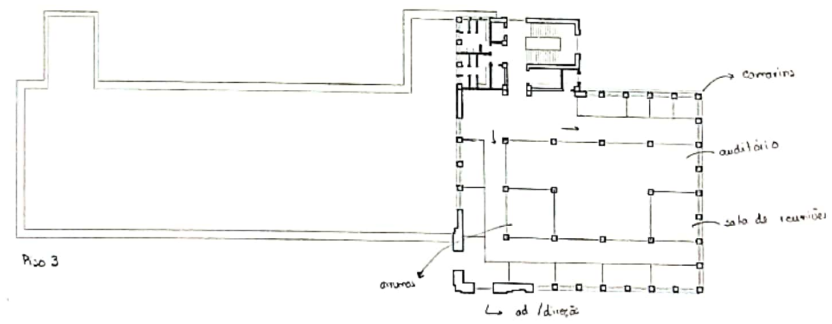
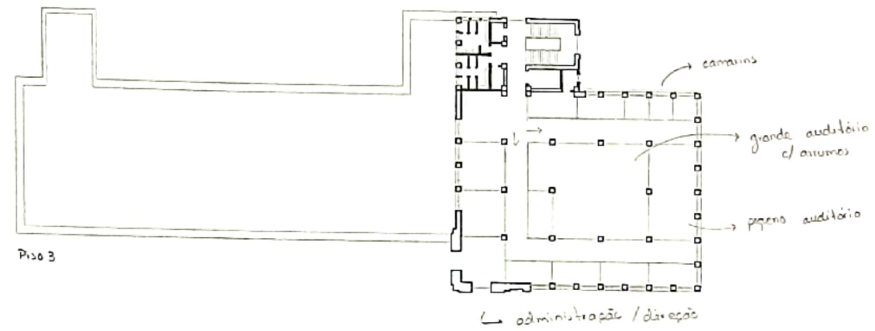
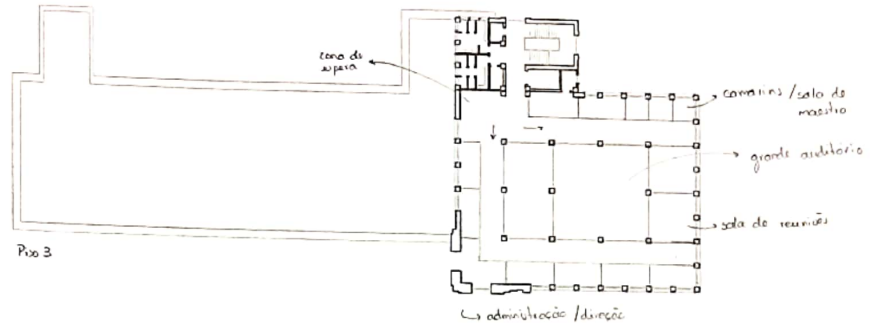


- 12 salas musica de câmara 34m²
- 4 salas c/ piano 14m²
- 47 salas individuais 7m²

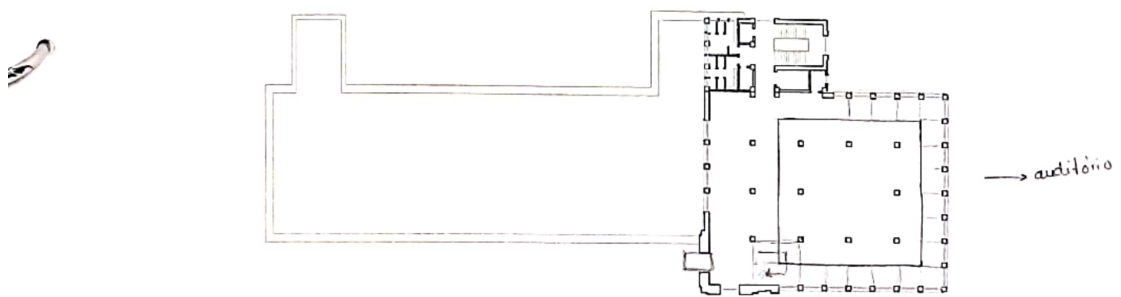
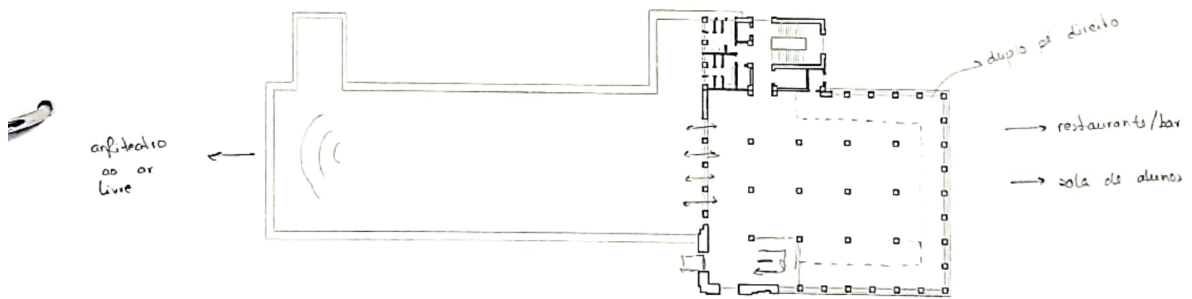
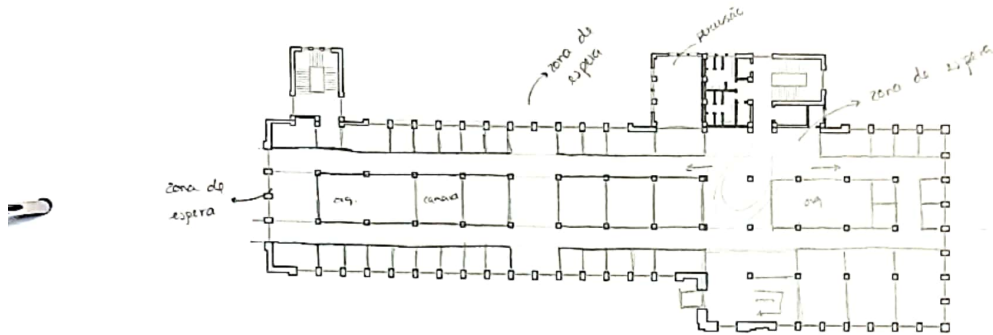
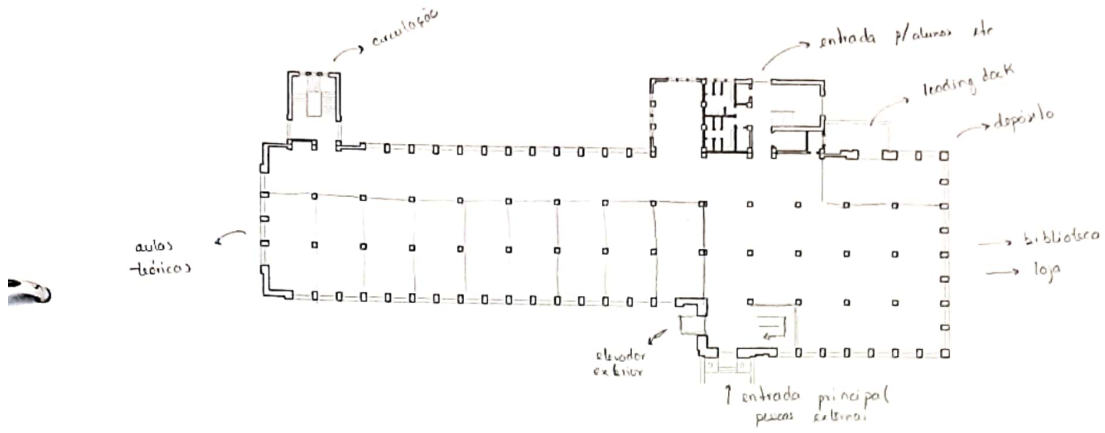


1:500 N
A

Desenvolvimento
Piso 3

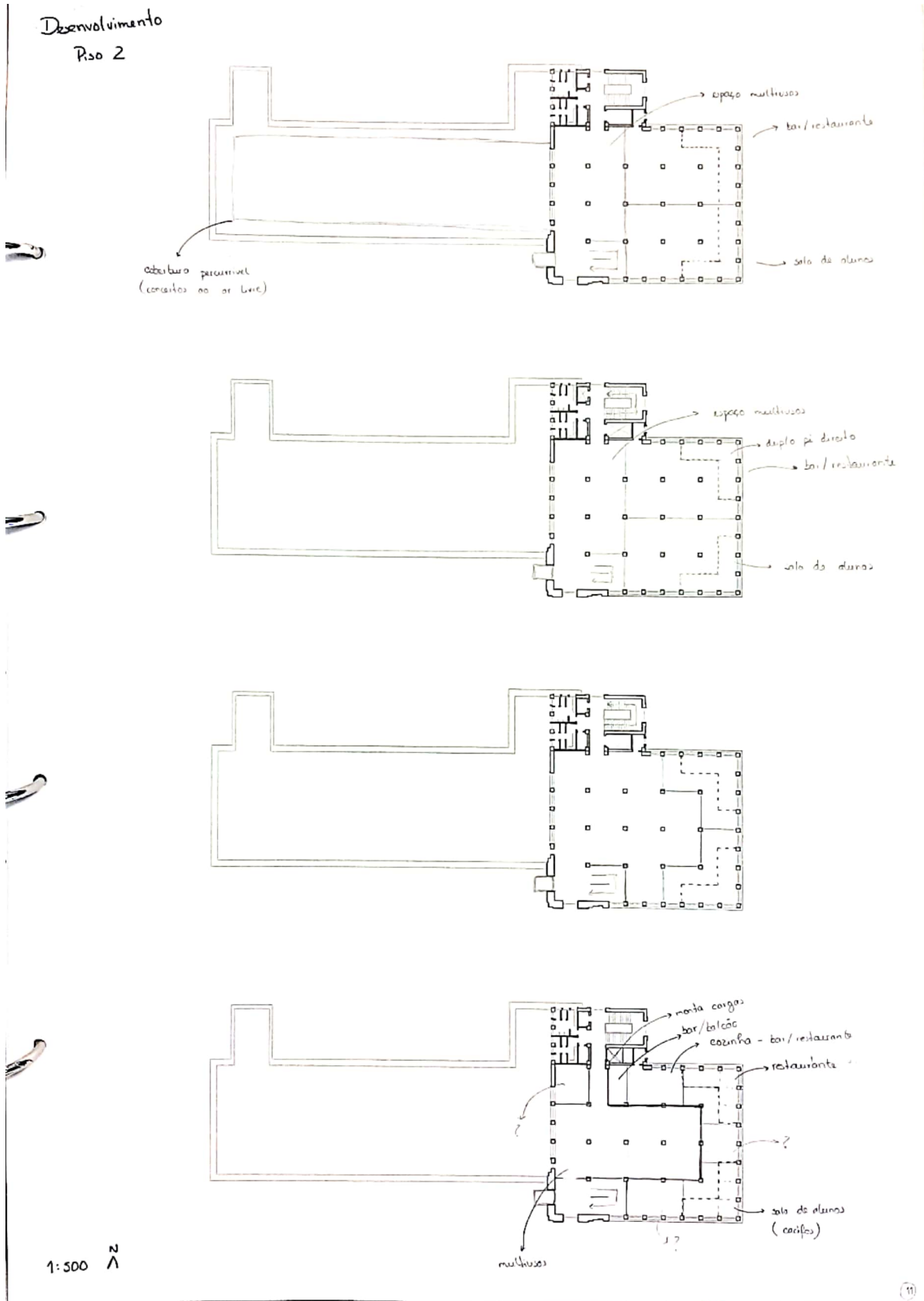


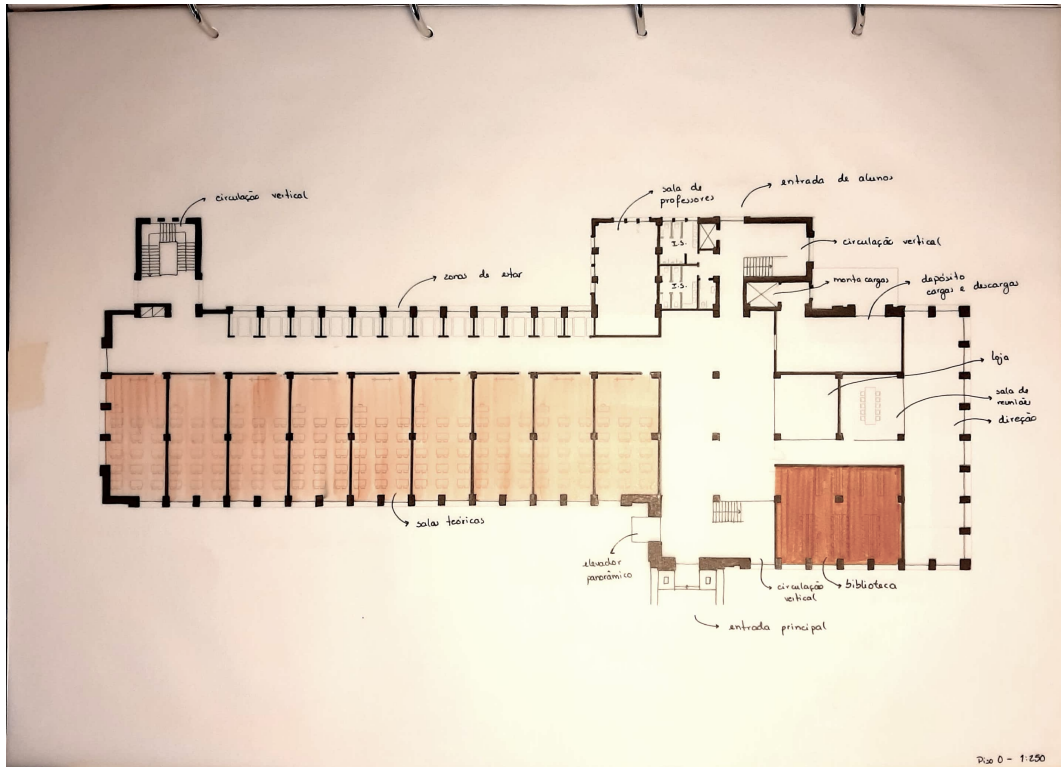
1:500 N



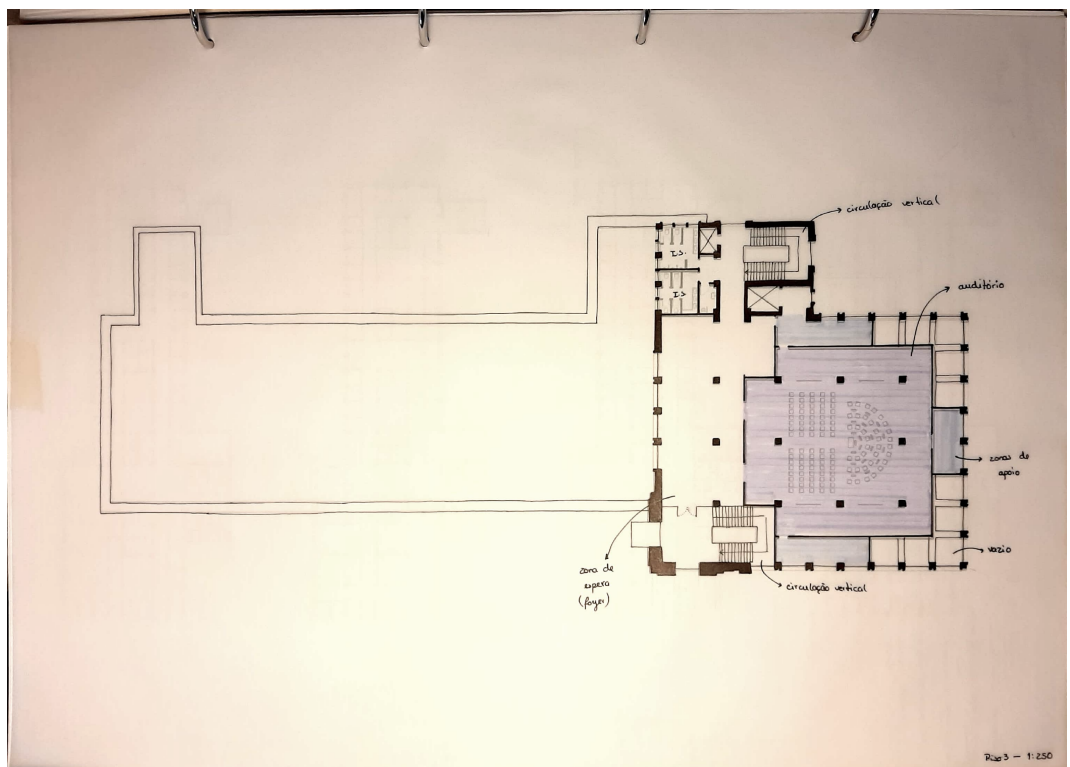
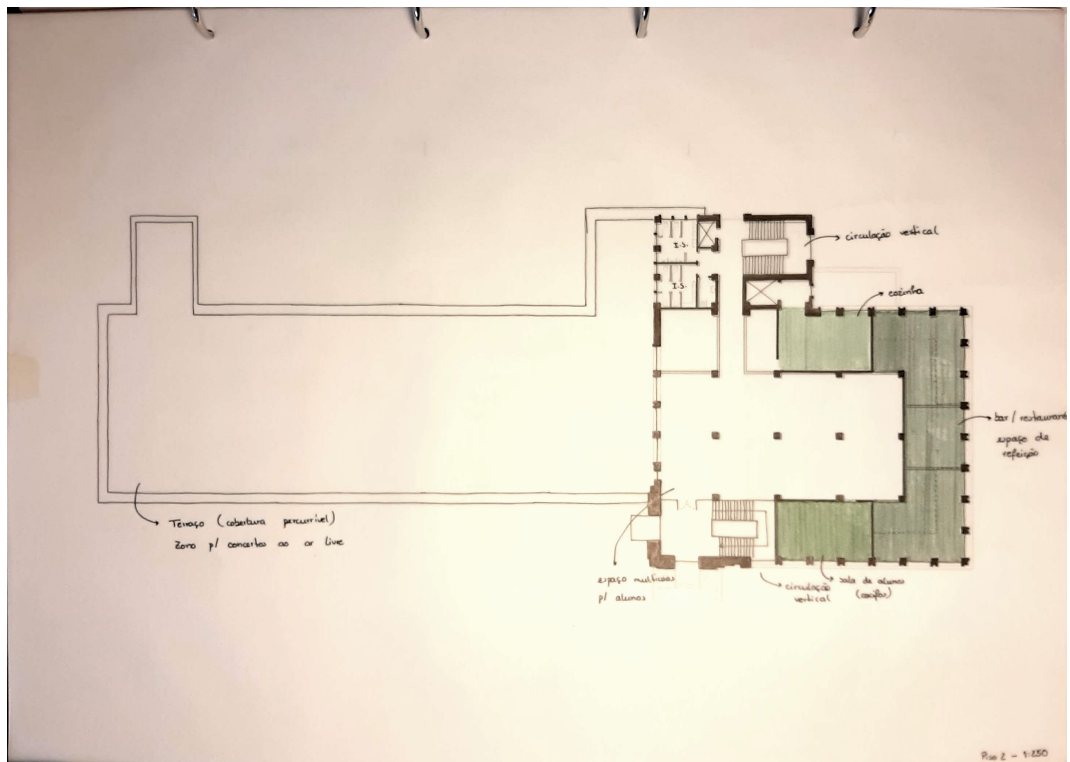
1:500

10

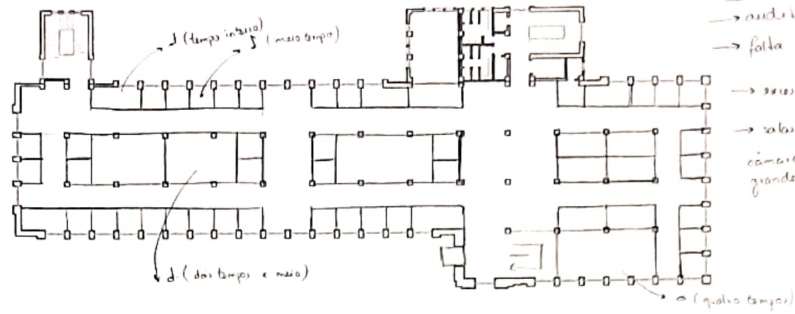




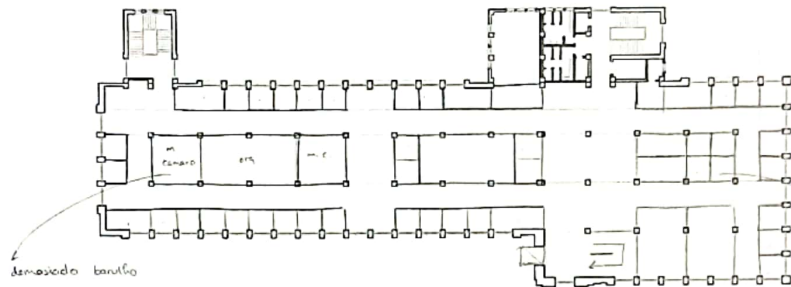
REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO



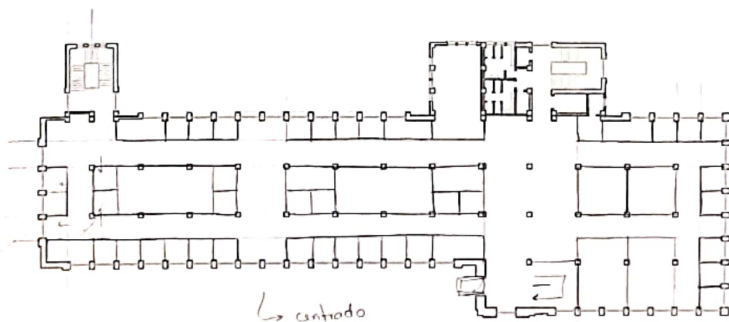
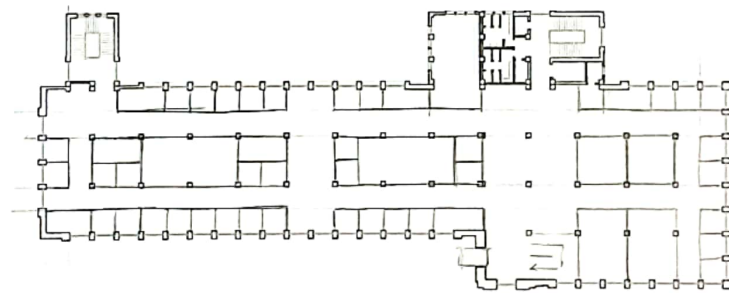
Desenvolvimento
Piso 1



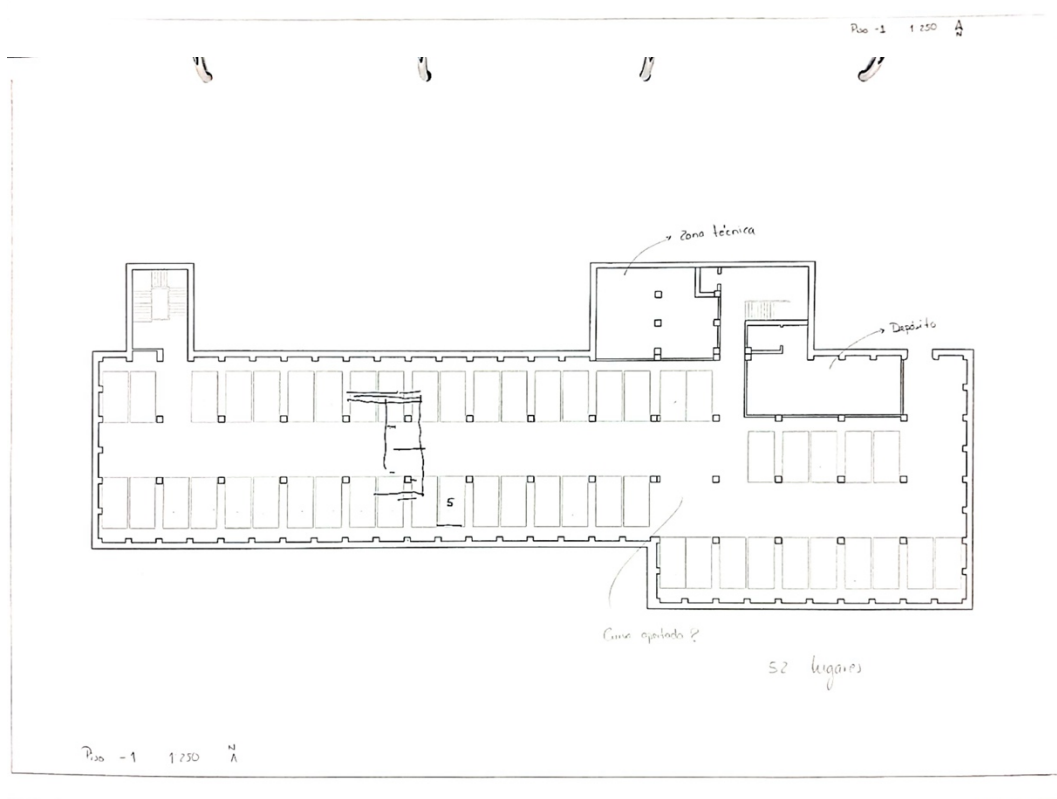
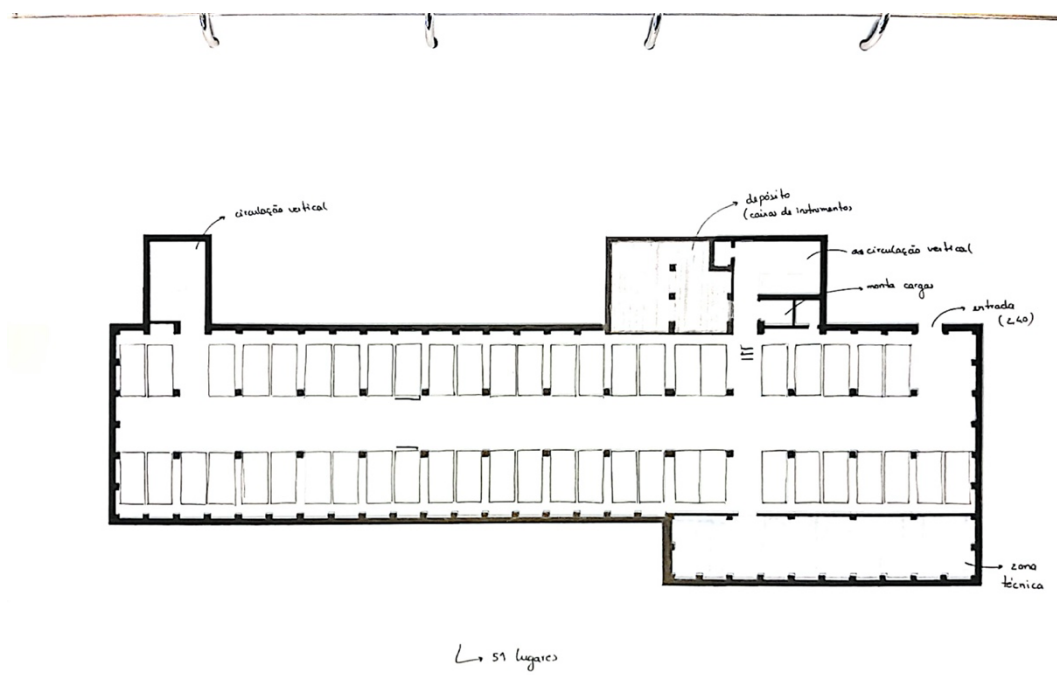
- Problemas
- necessidades diferentes
 - falta de salas p/ formação
 - excesso de salas e/para
 - salas de reuniões de câmara demasiado grandes?

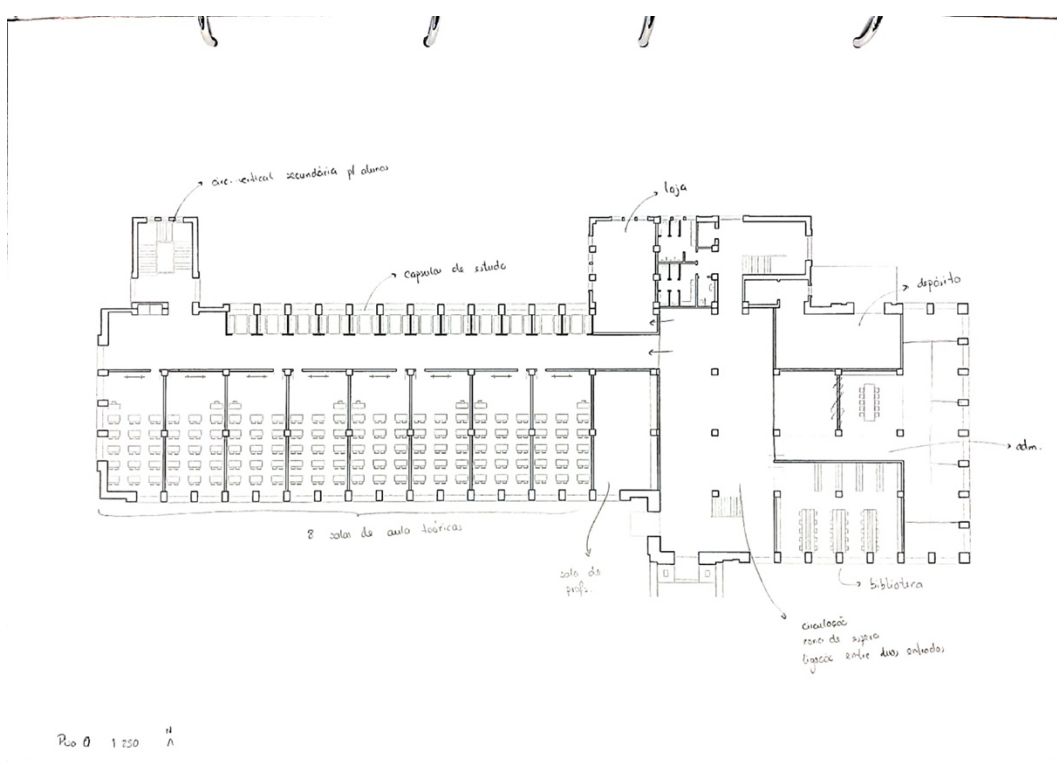
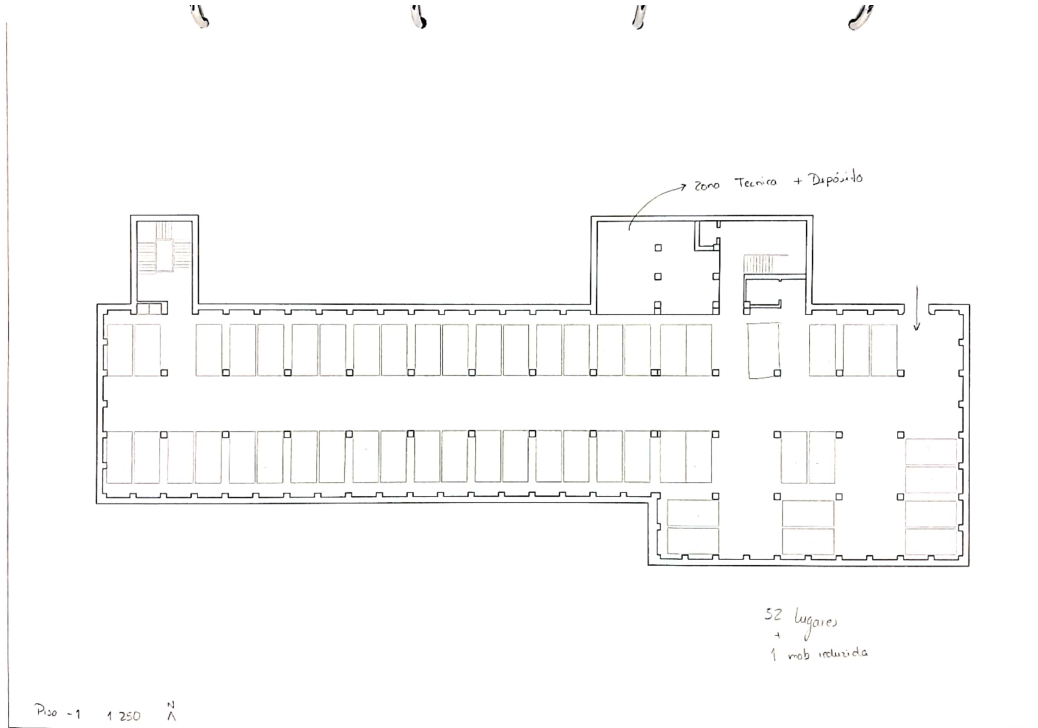


- 24 individuais
- 3 piano
- 2 reunião
- 2 câmara
- 2 arquitetura
- 2 f. material

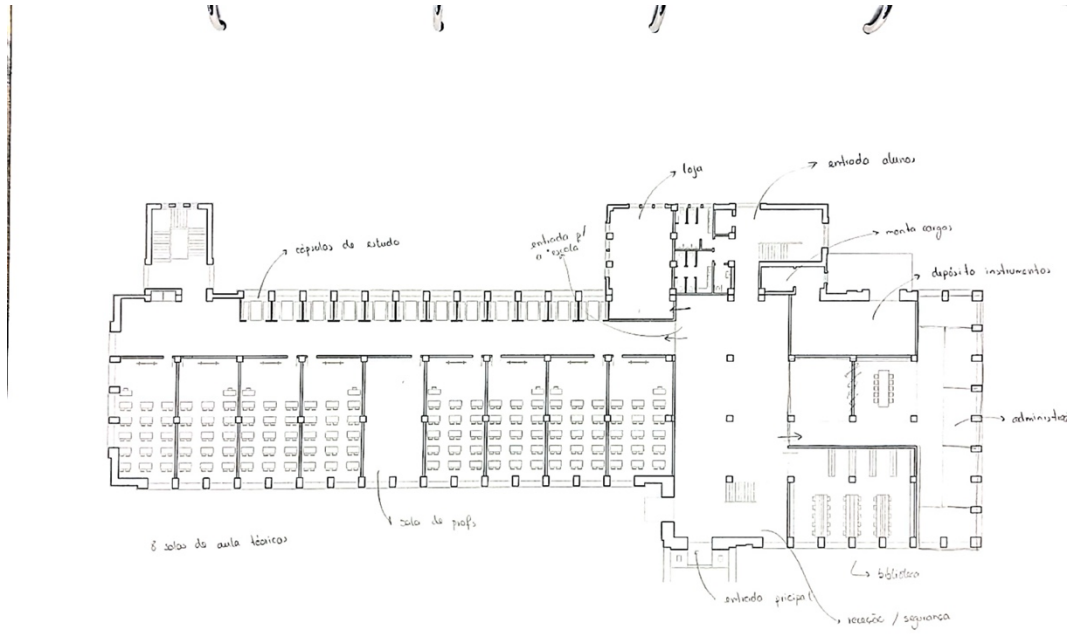


1:500 N





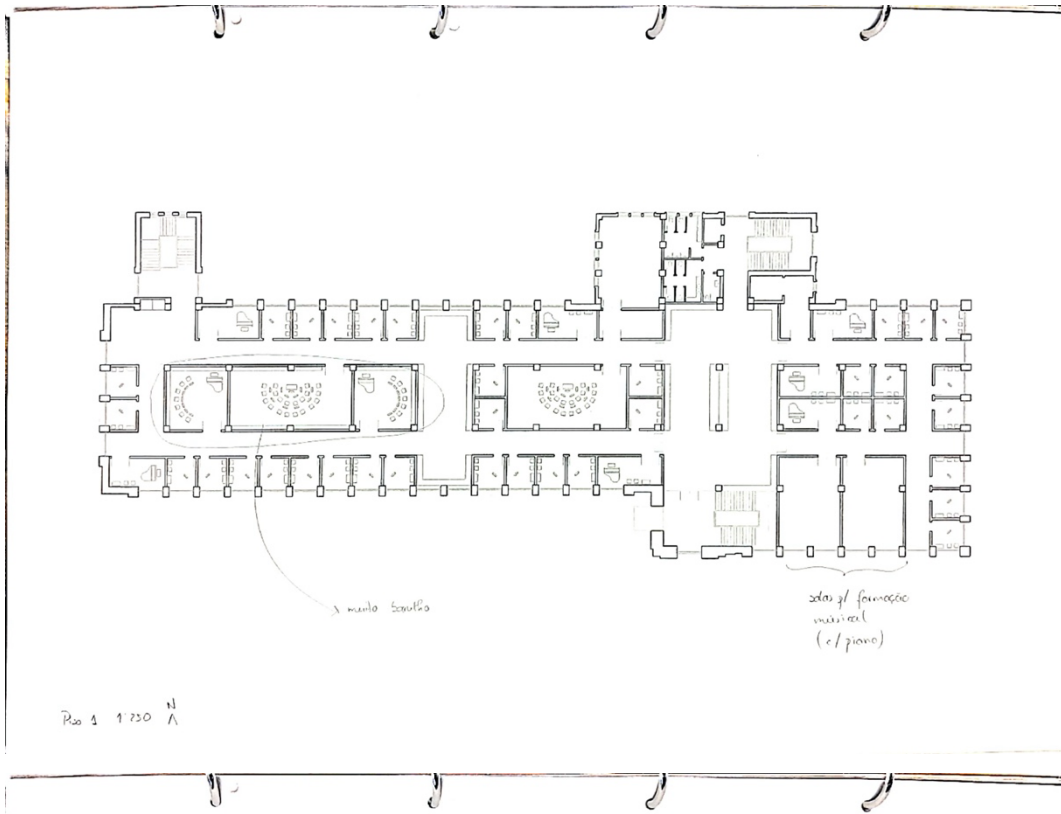
REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO



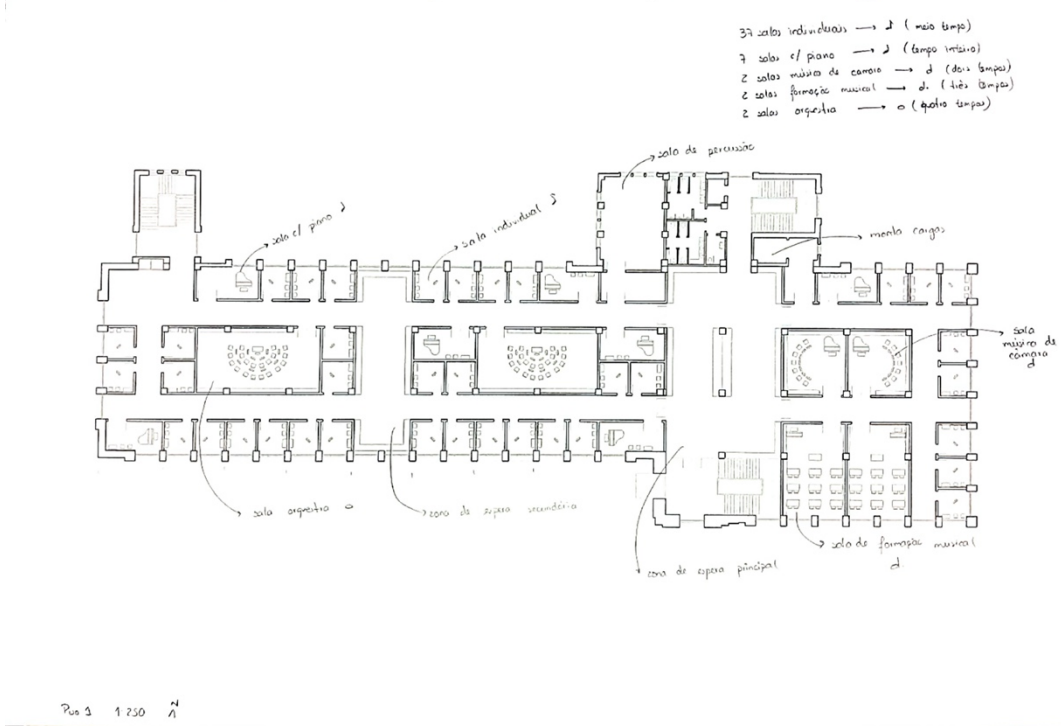
Piso 0 1:250 A



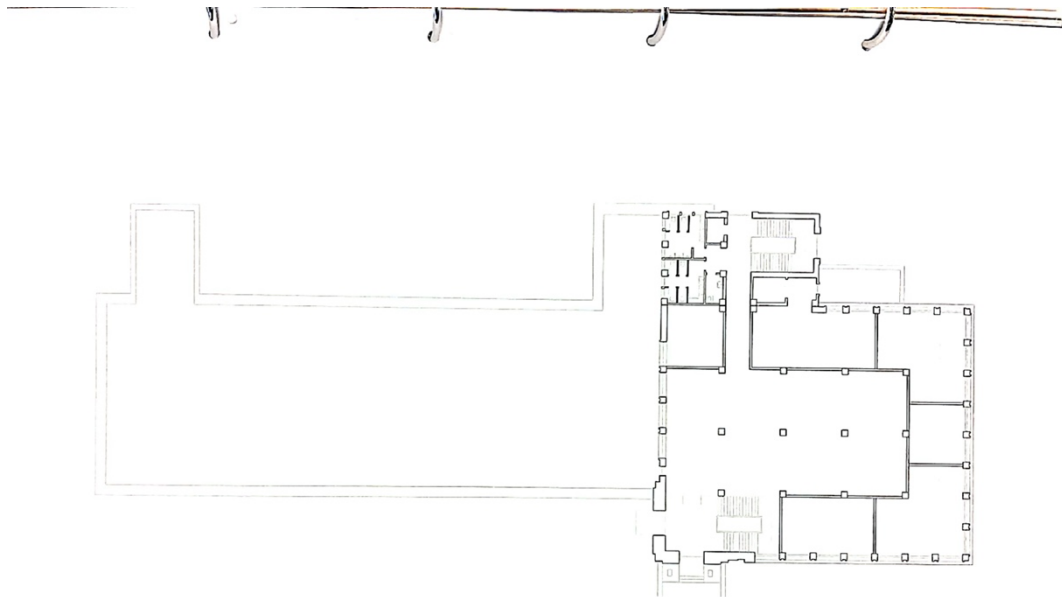
Piso 1 1:250 A



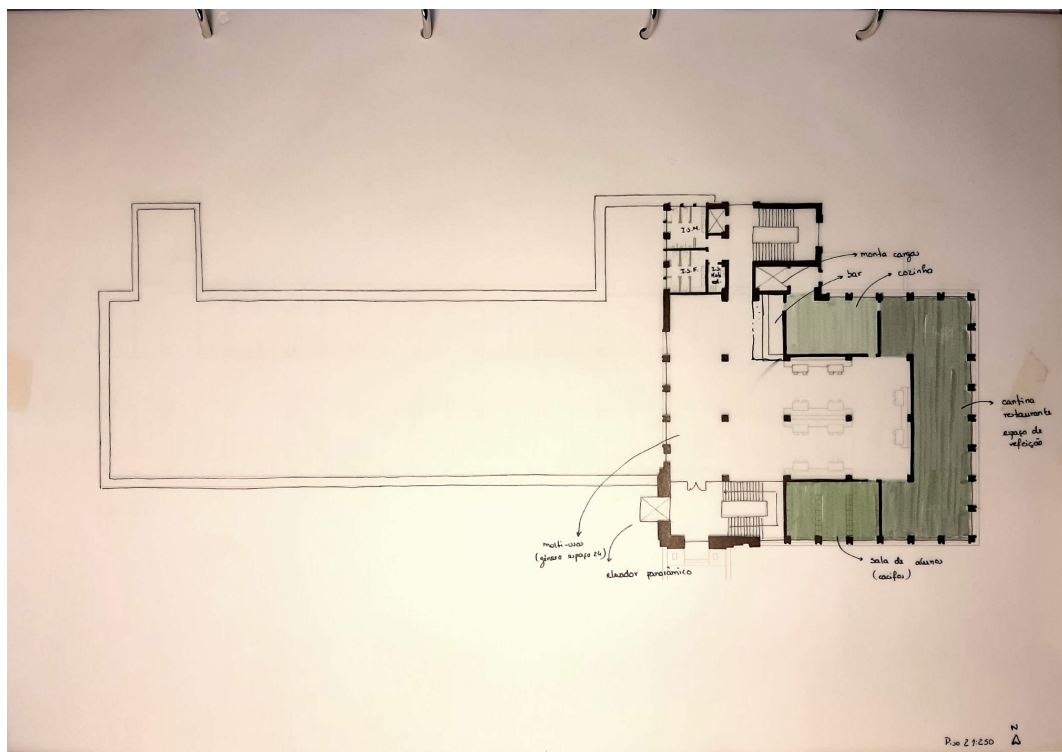
- 37 salas individuales → 2 (miso tempo)
- 7 salas el piano → 2 (tempo intimo)
- 2 salas mixta de canto → 2 (dos tiempos)
- 2 salas formación musical → 2 (dos tiempos)
- 2 salas organita → 2 (quatro tiempos)

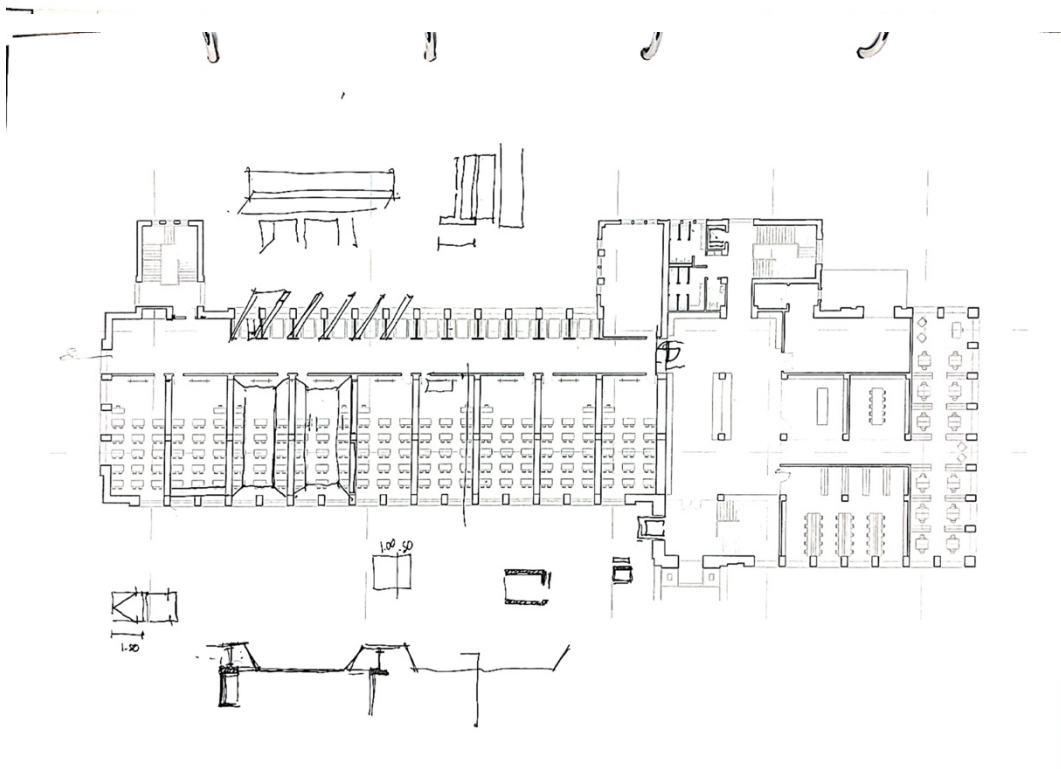
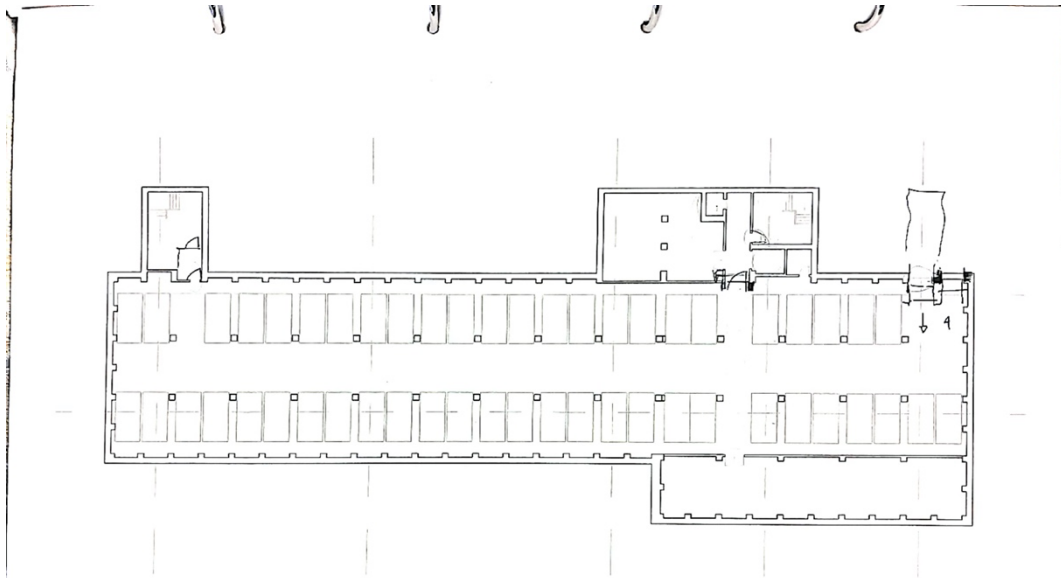


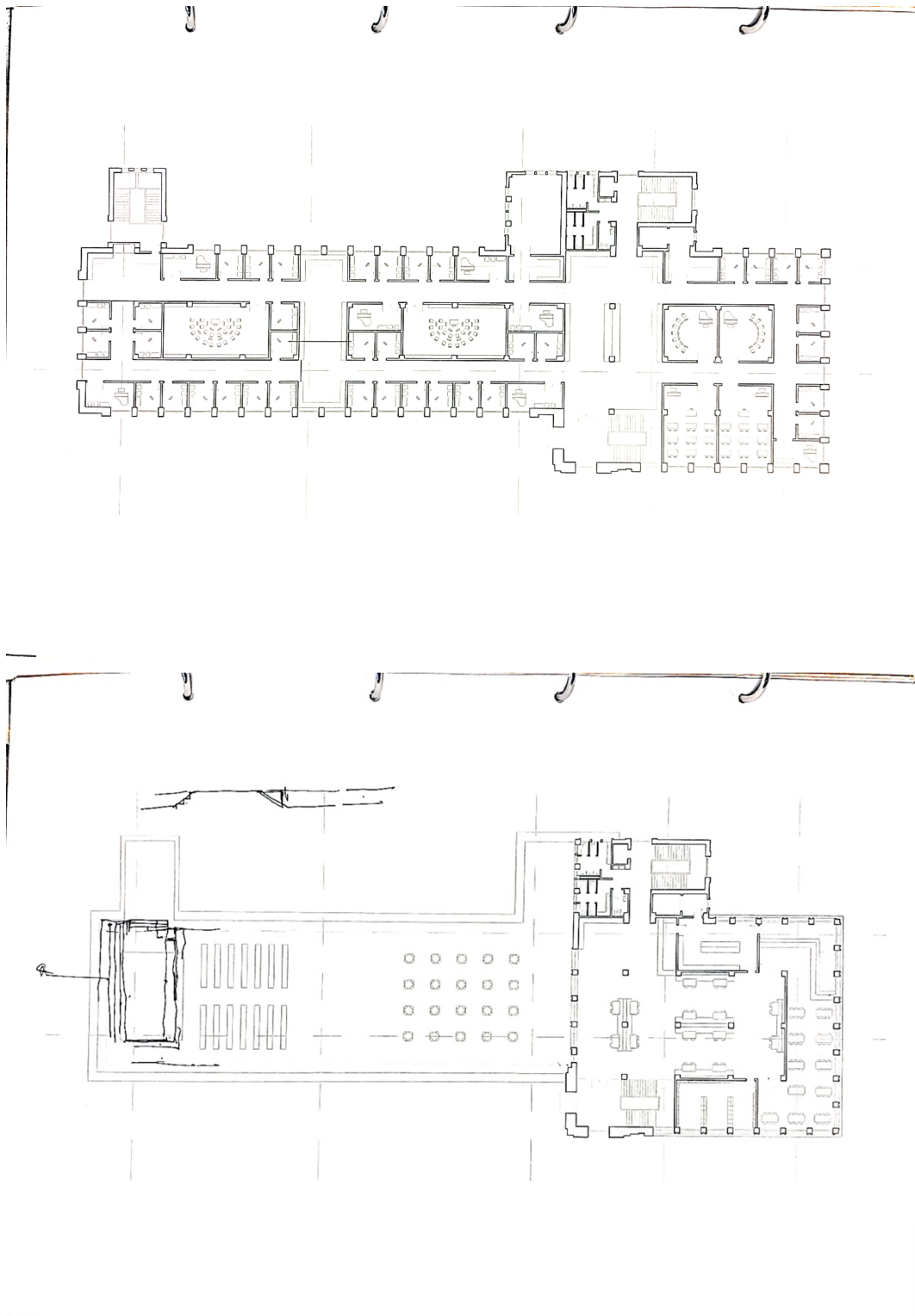
REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

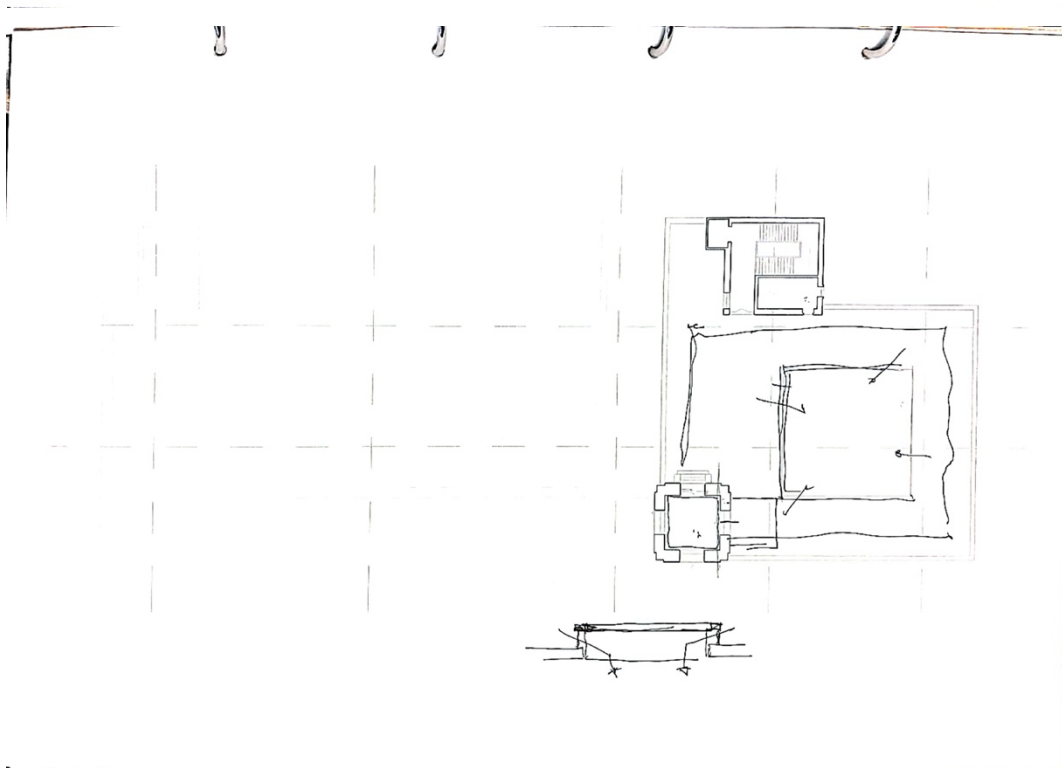
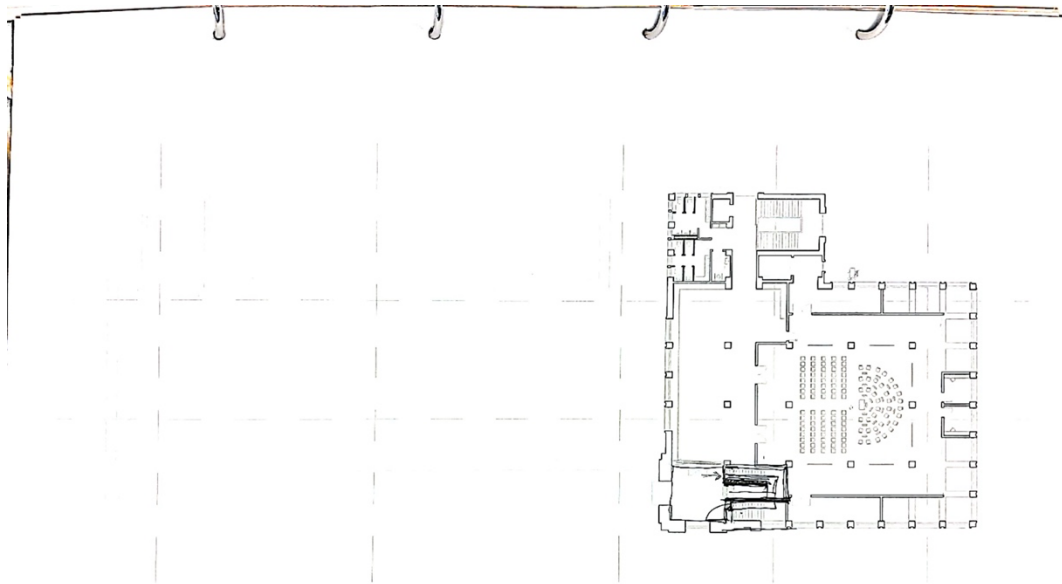


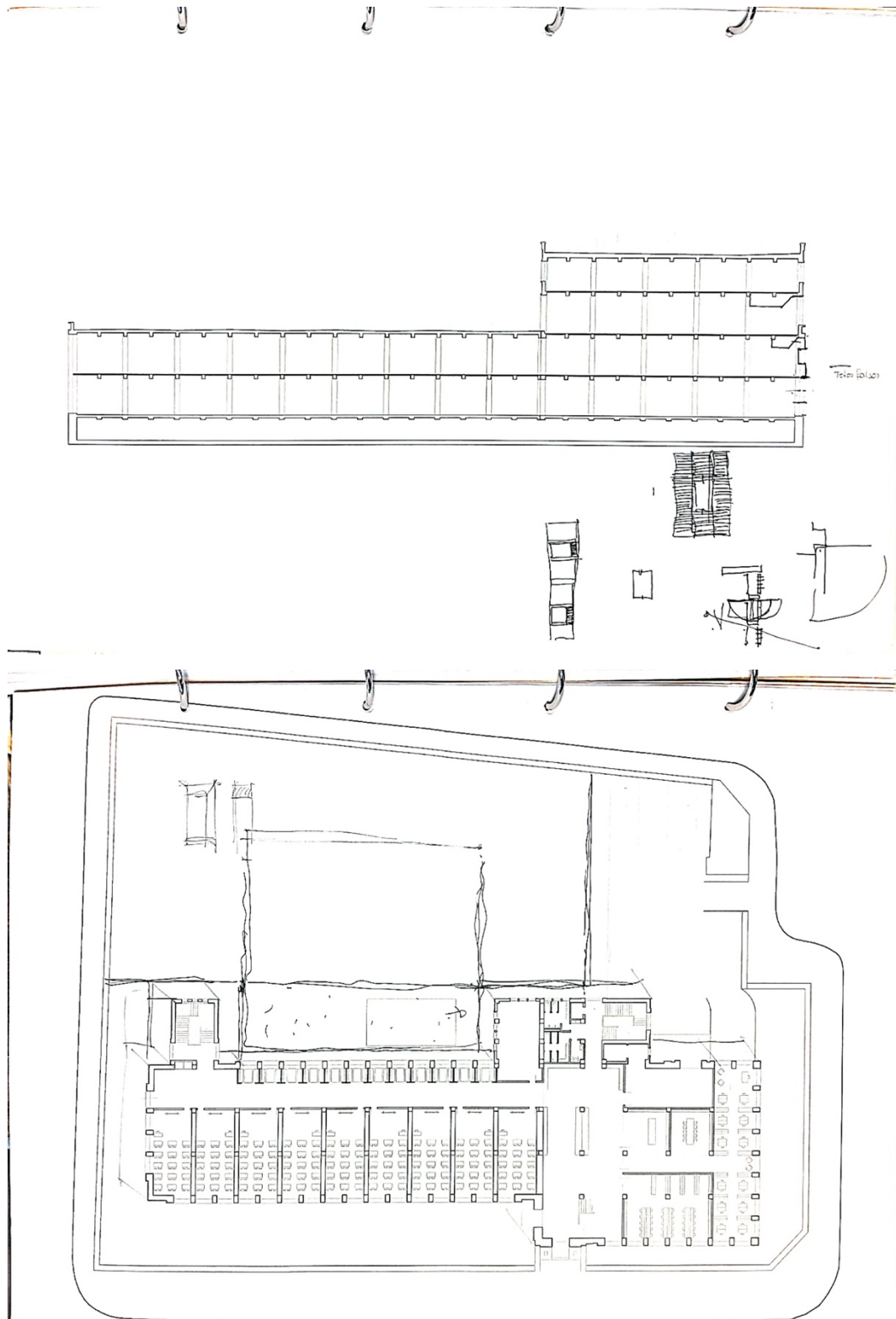
Piso 2 1:250 N

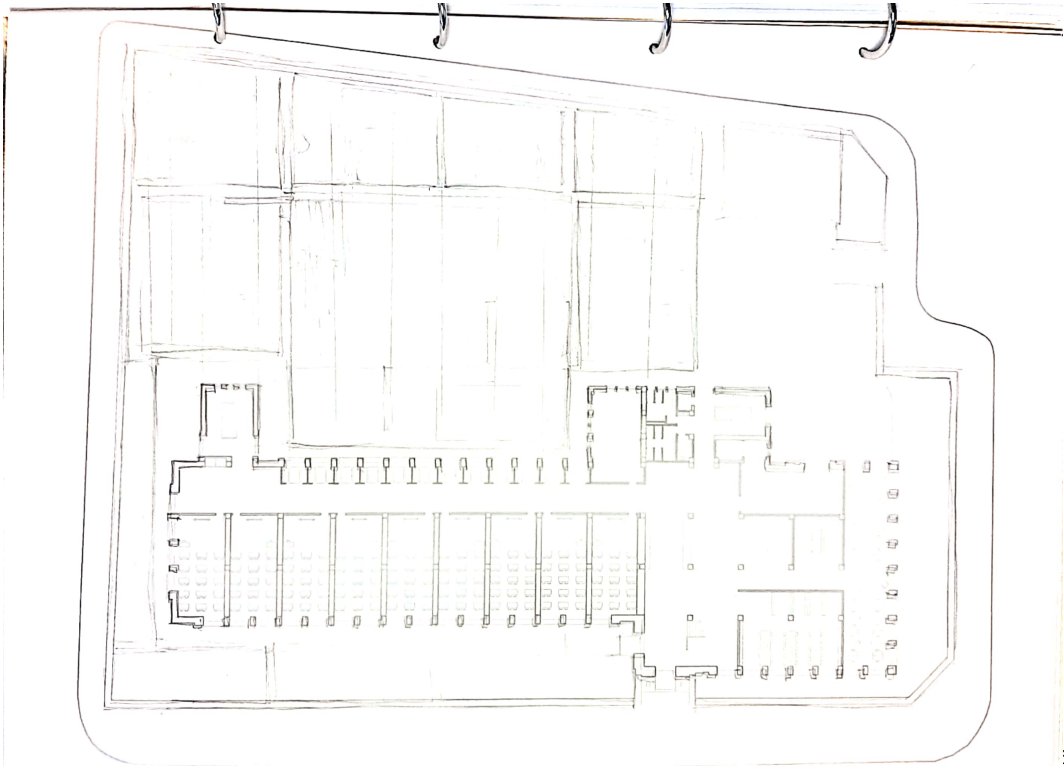




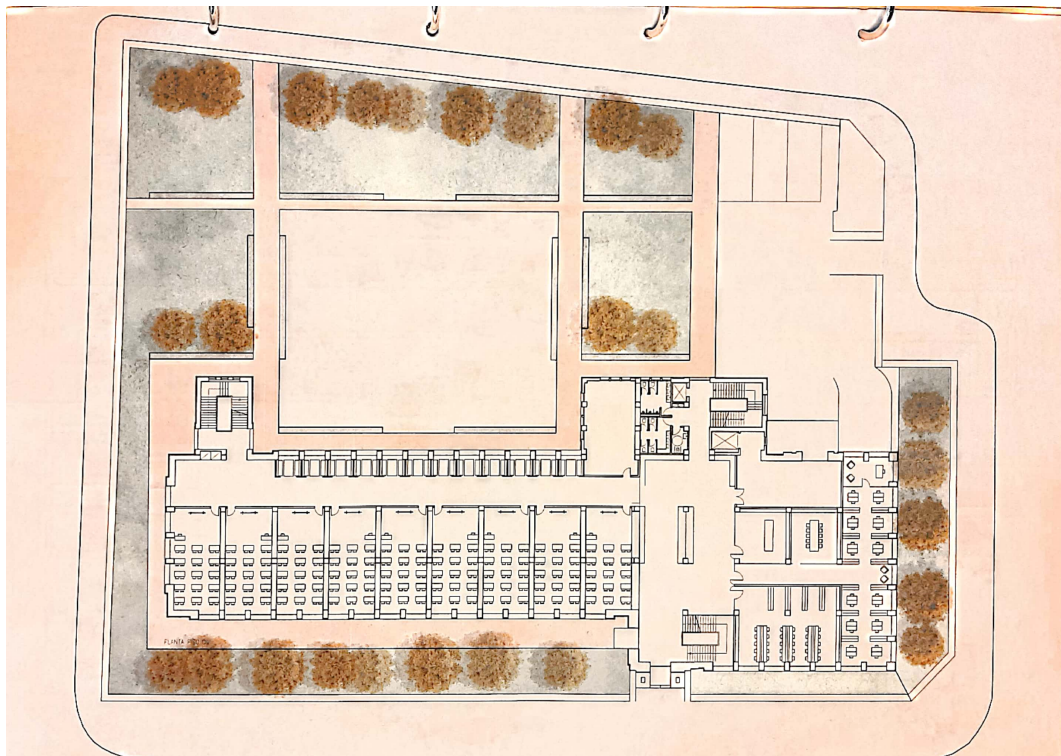






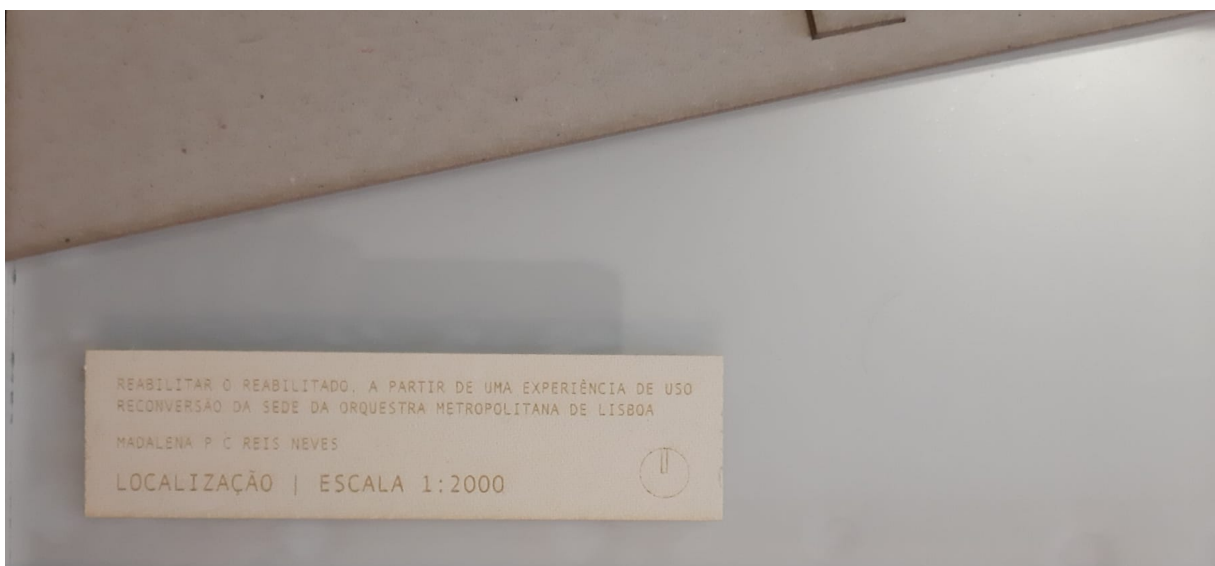
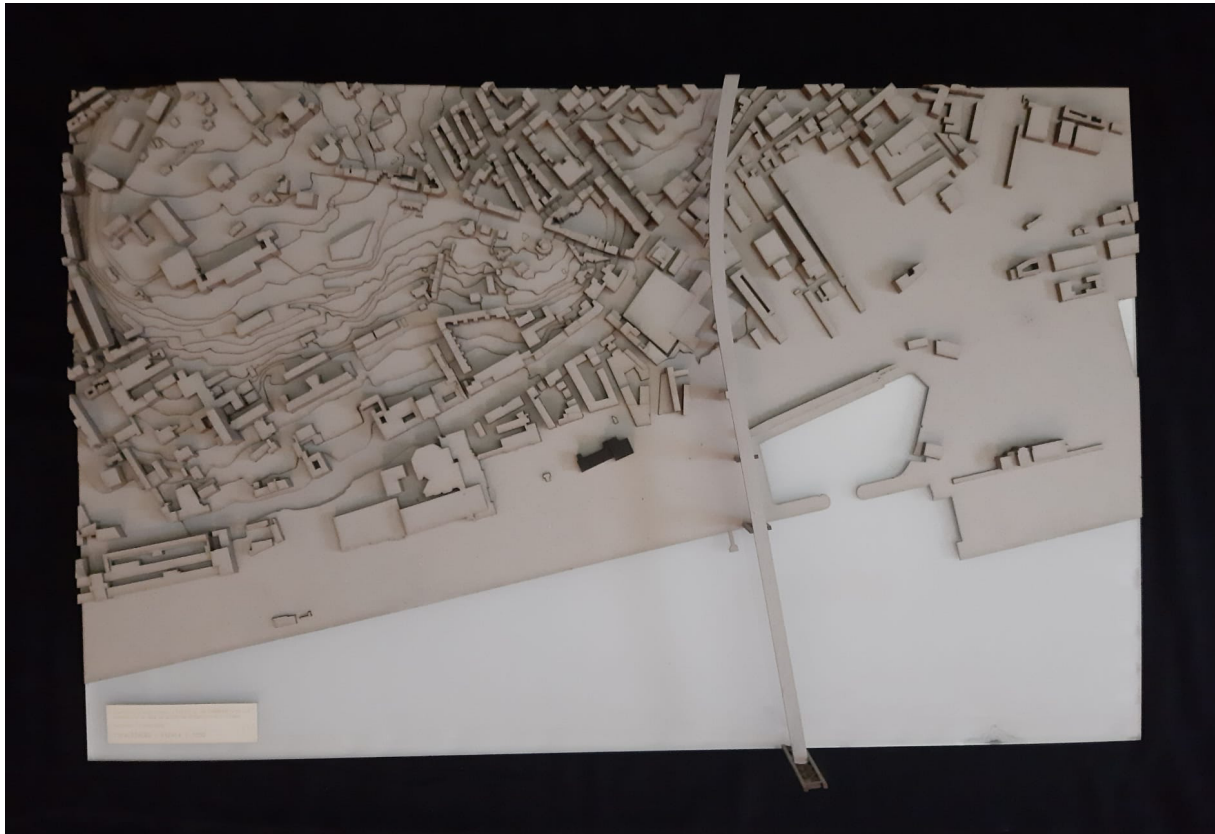


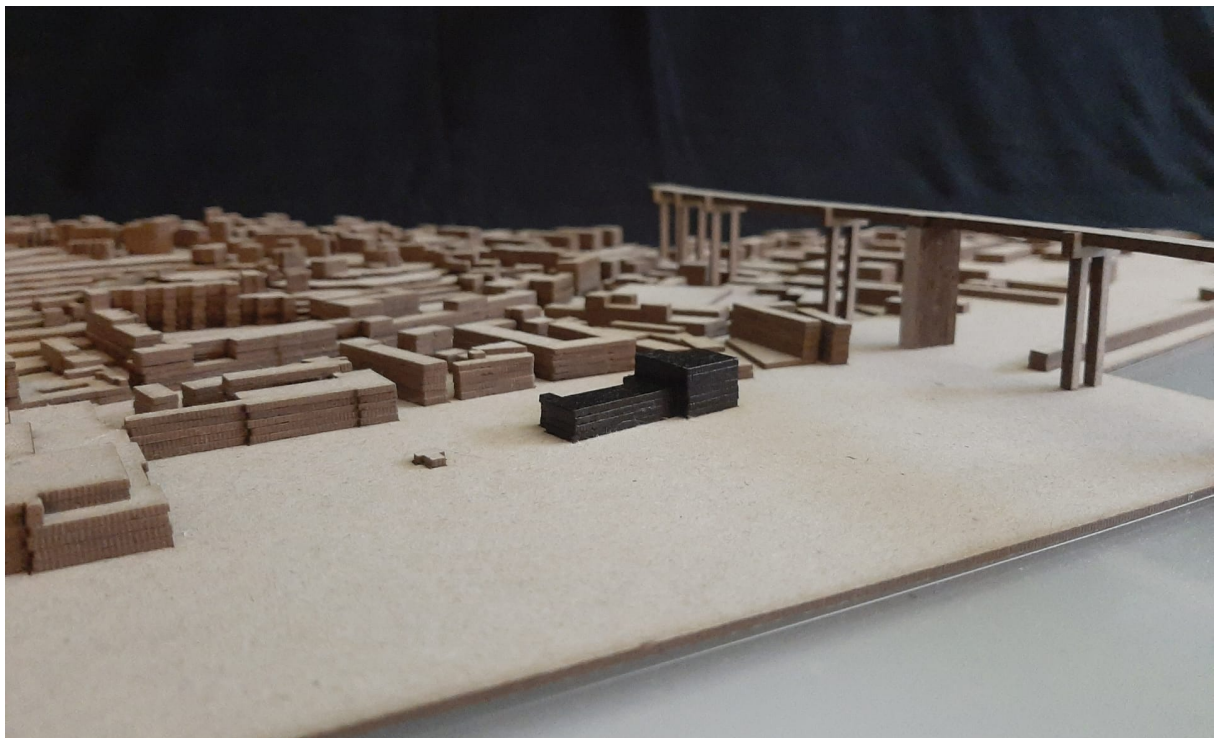
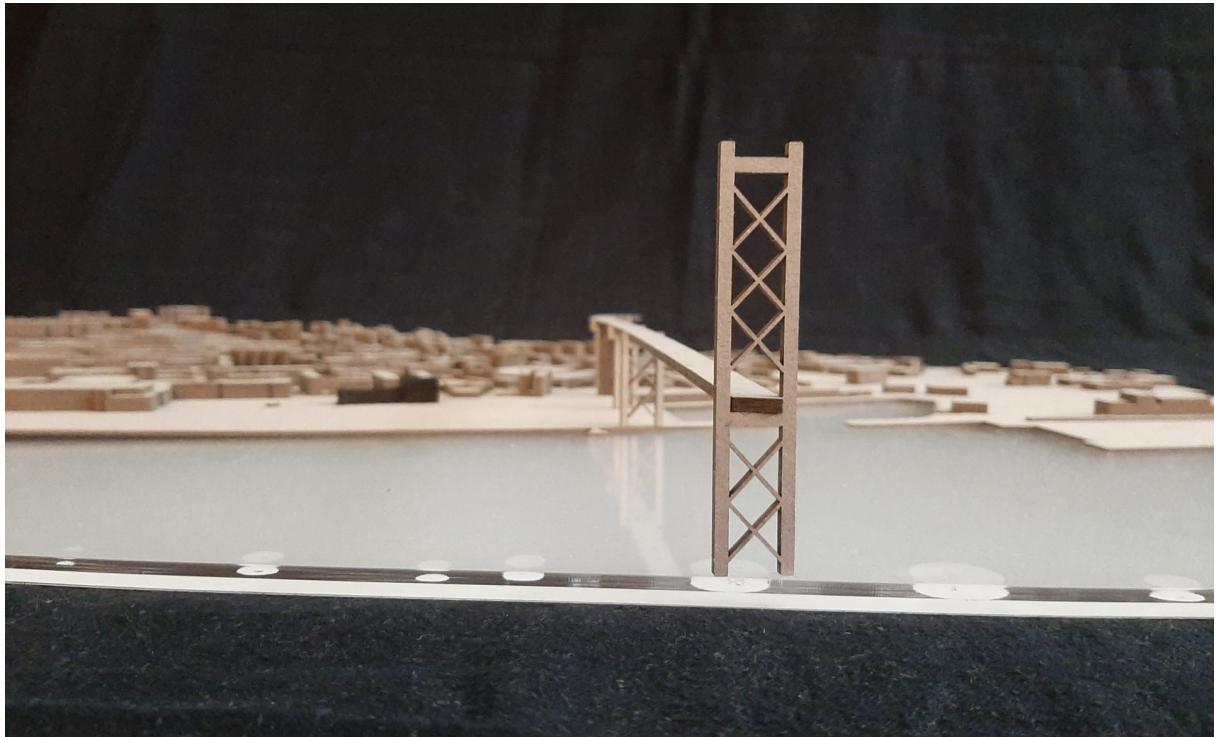
5

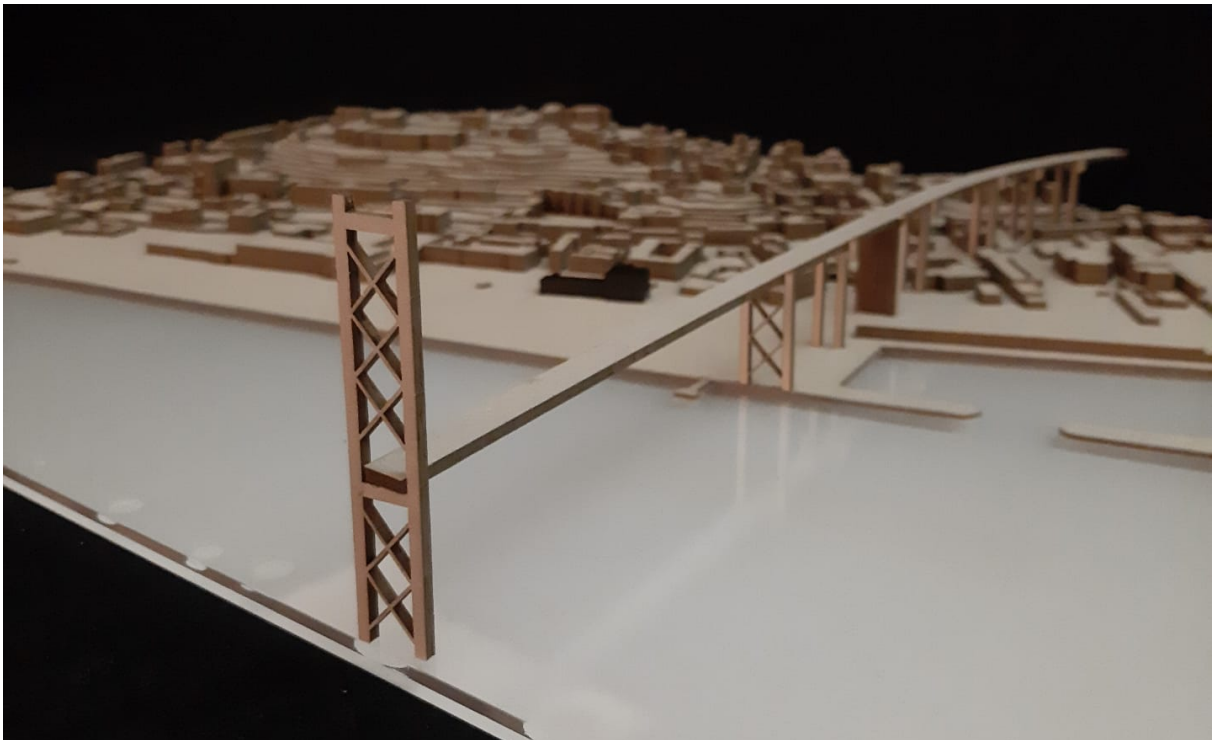
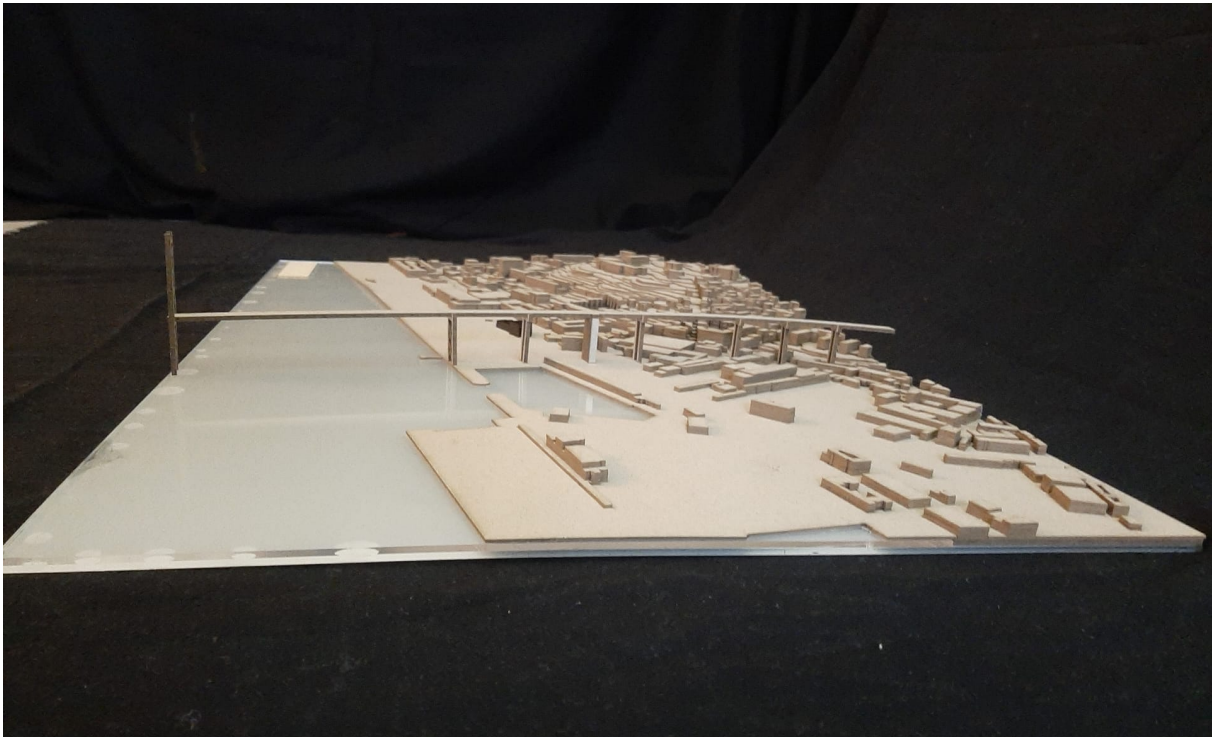


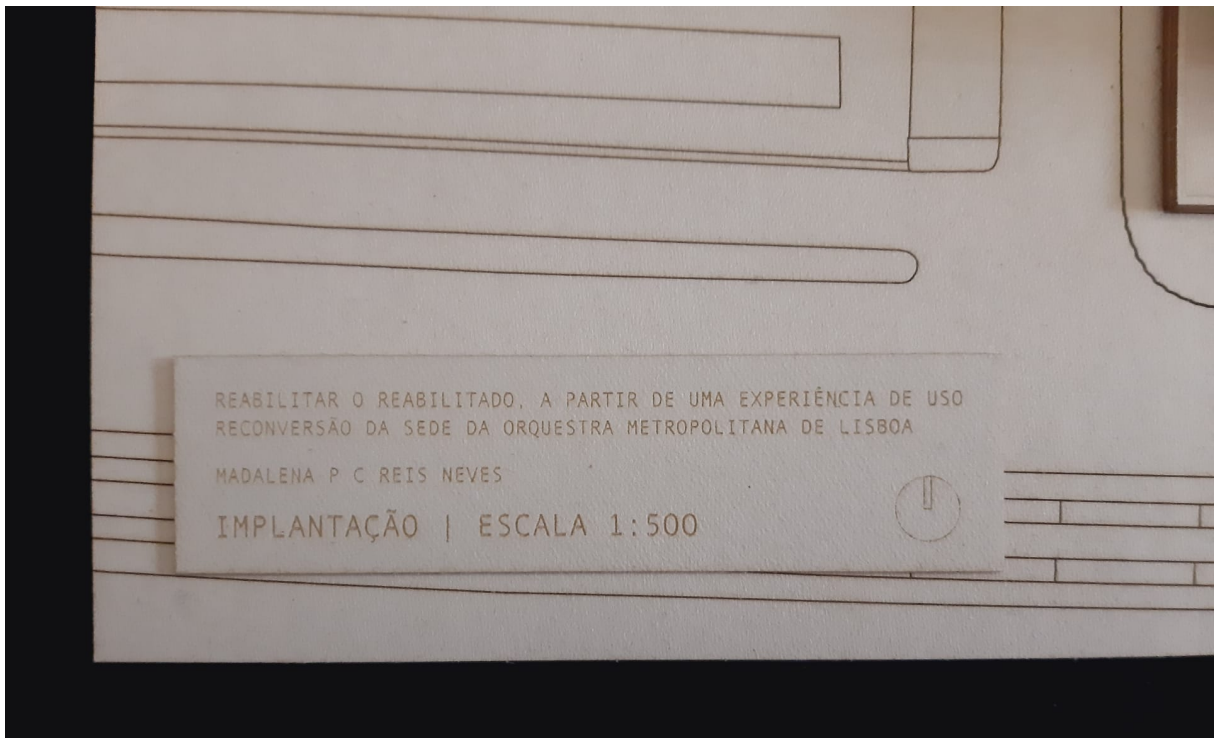
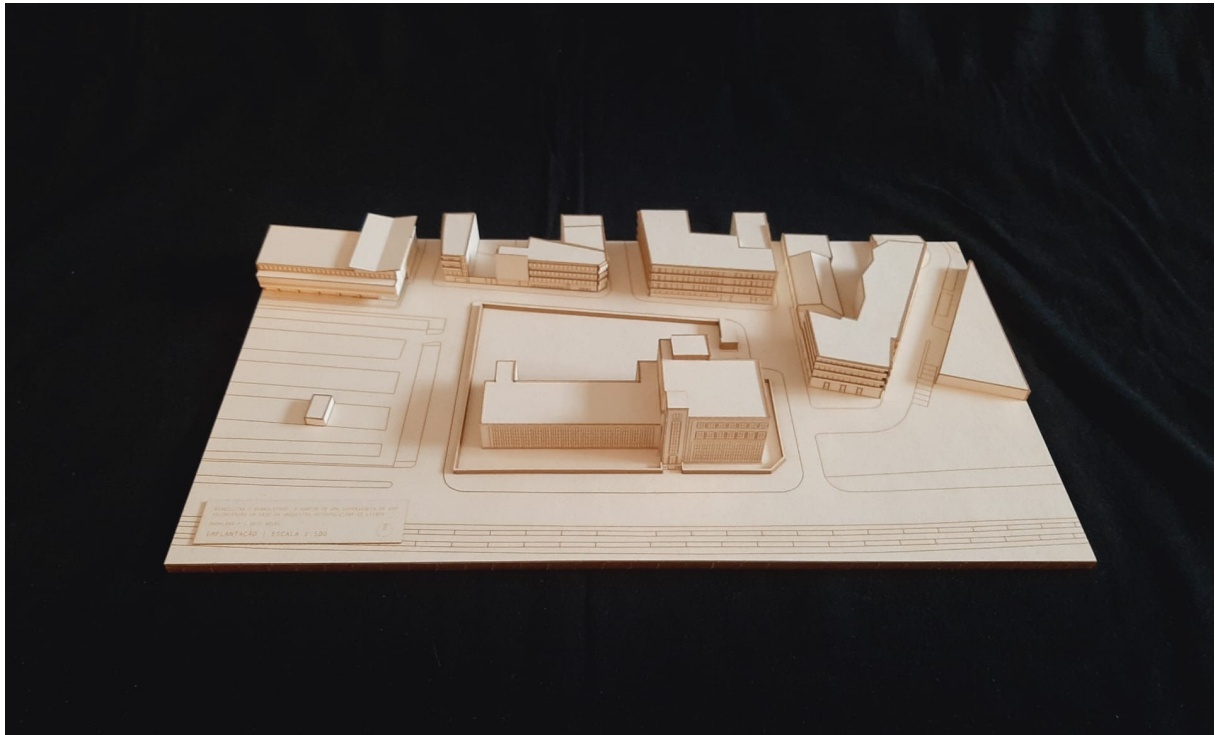
REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

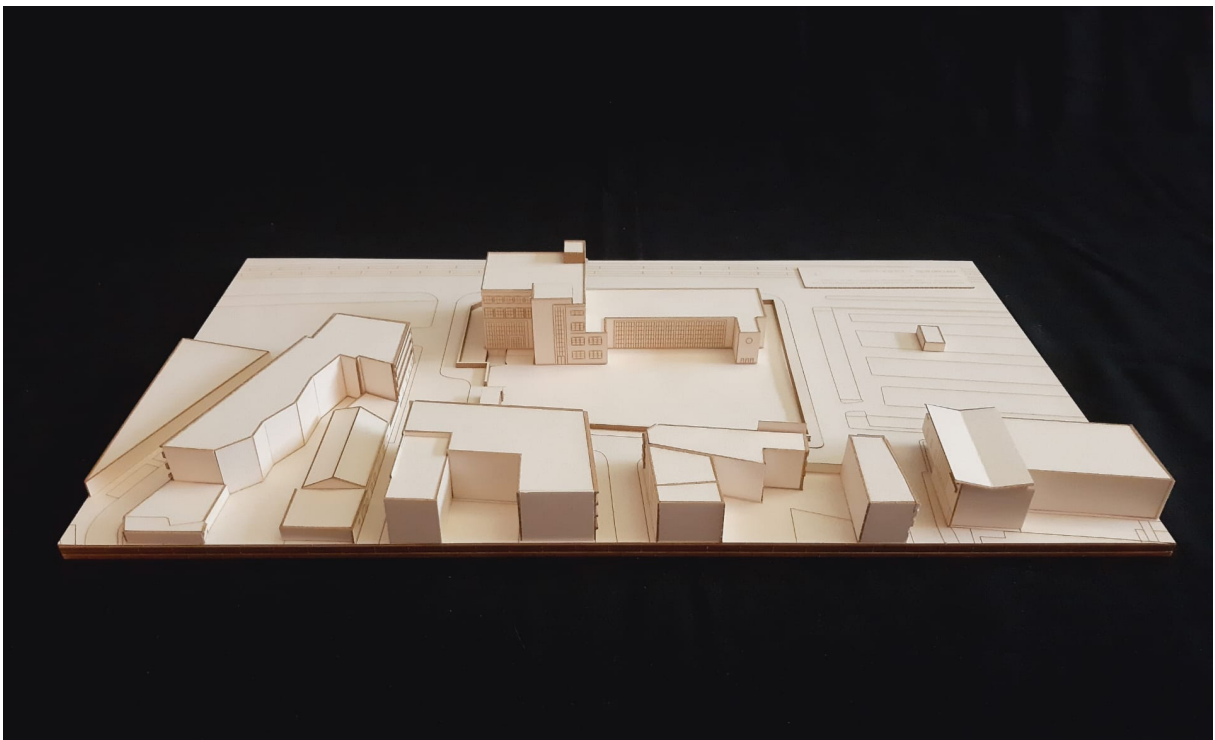
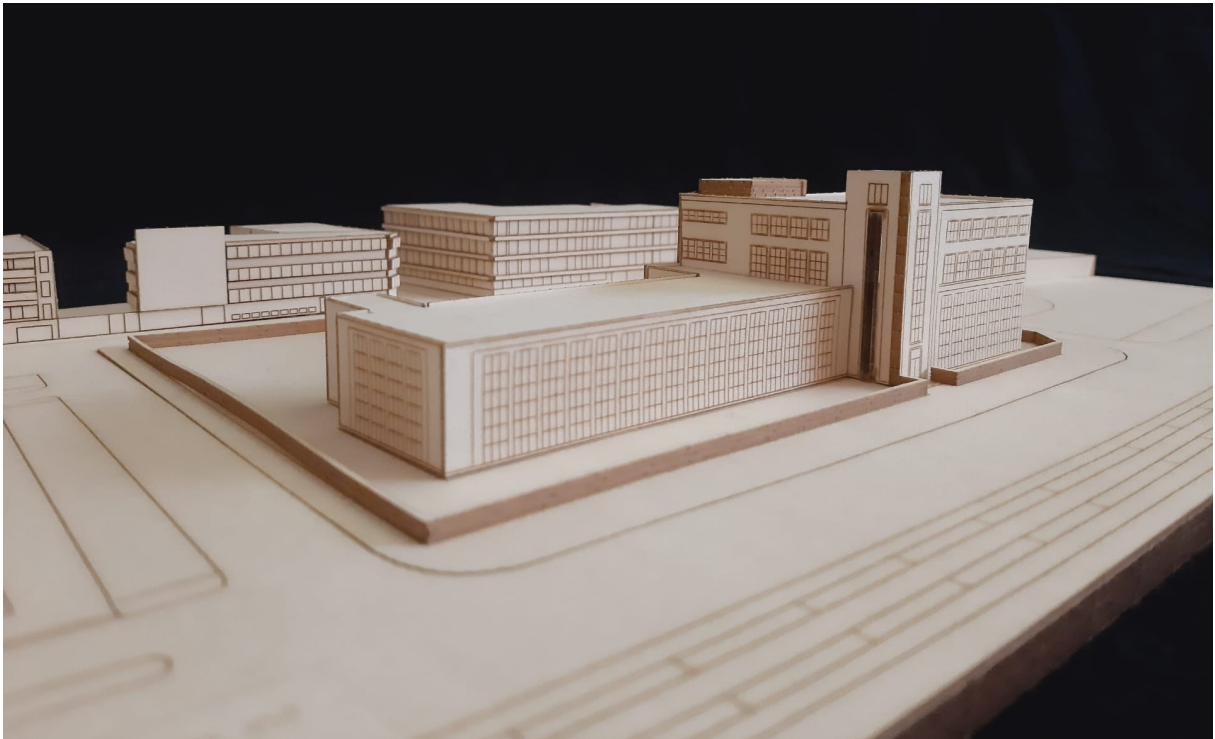
ANEXOS III - Maquetes



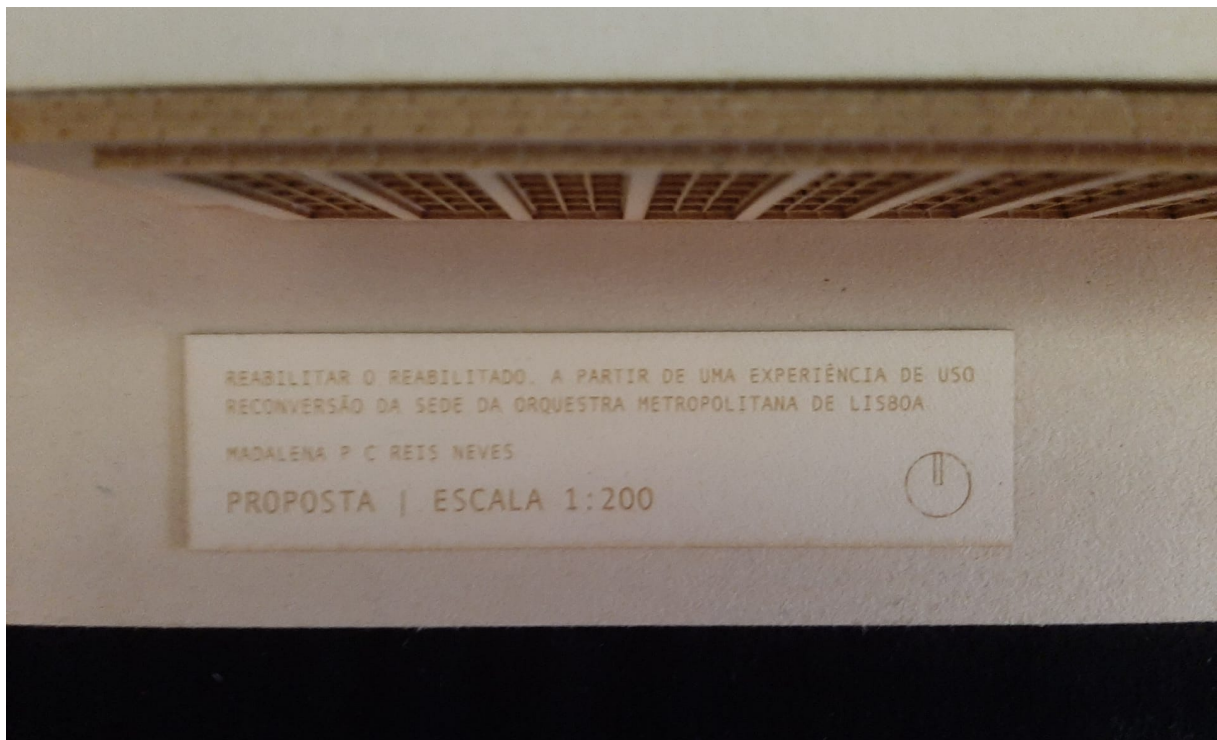
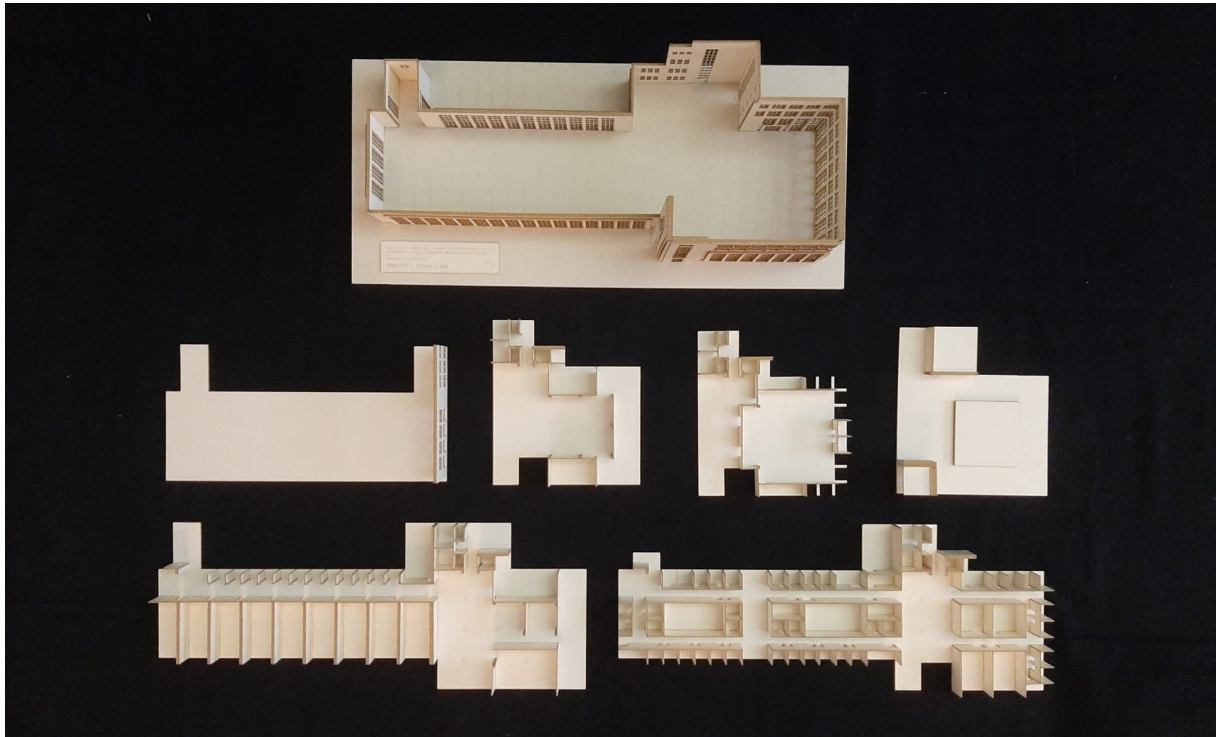


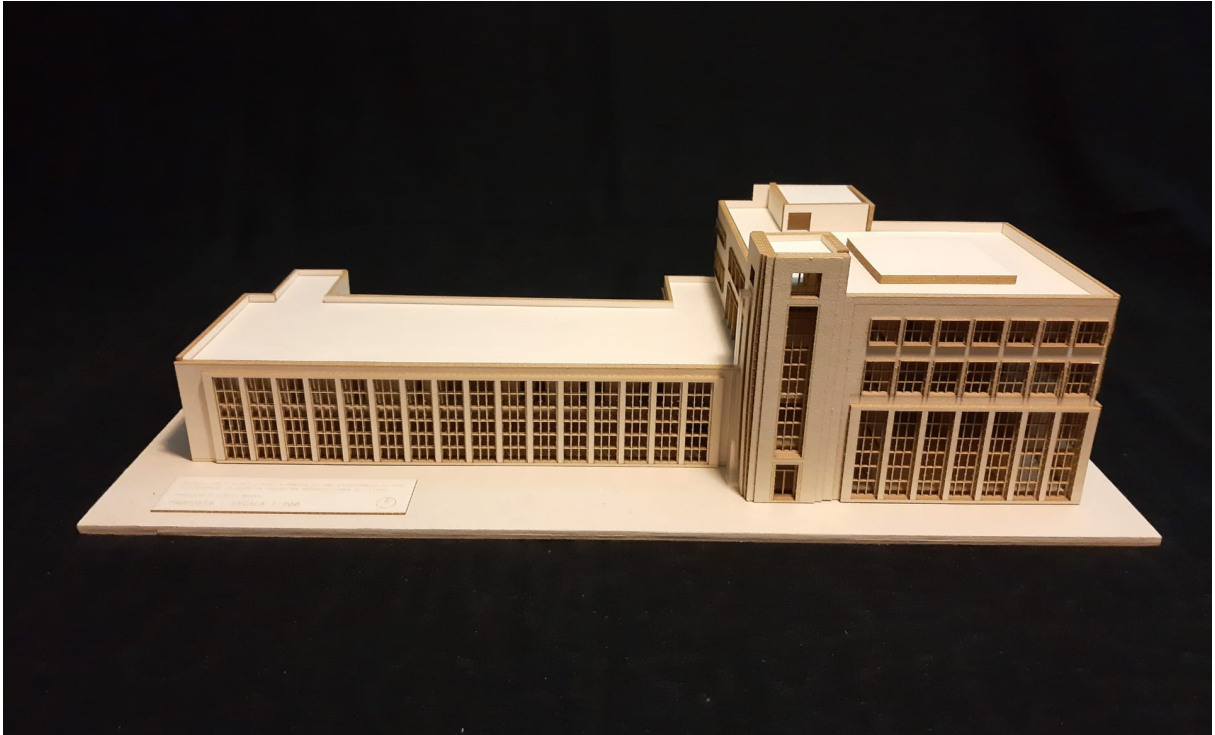






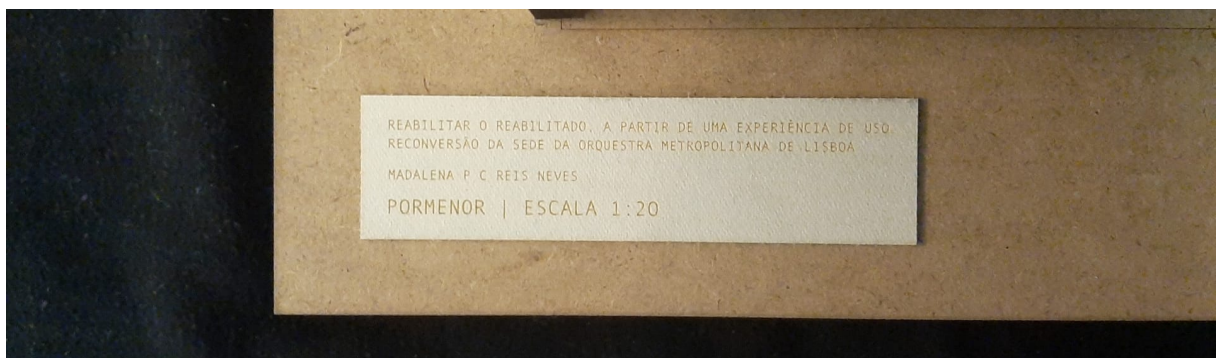
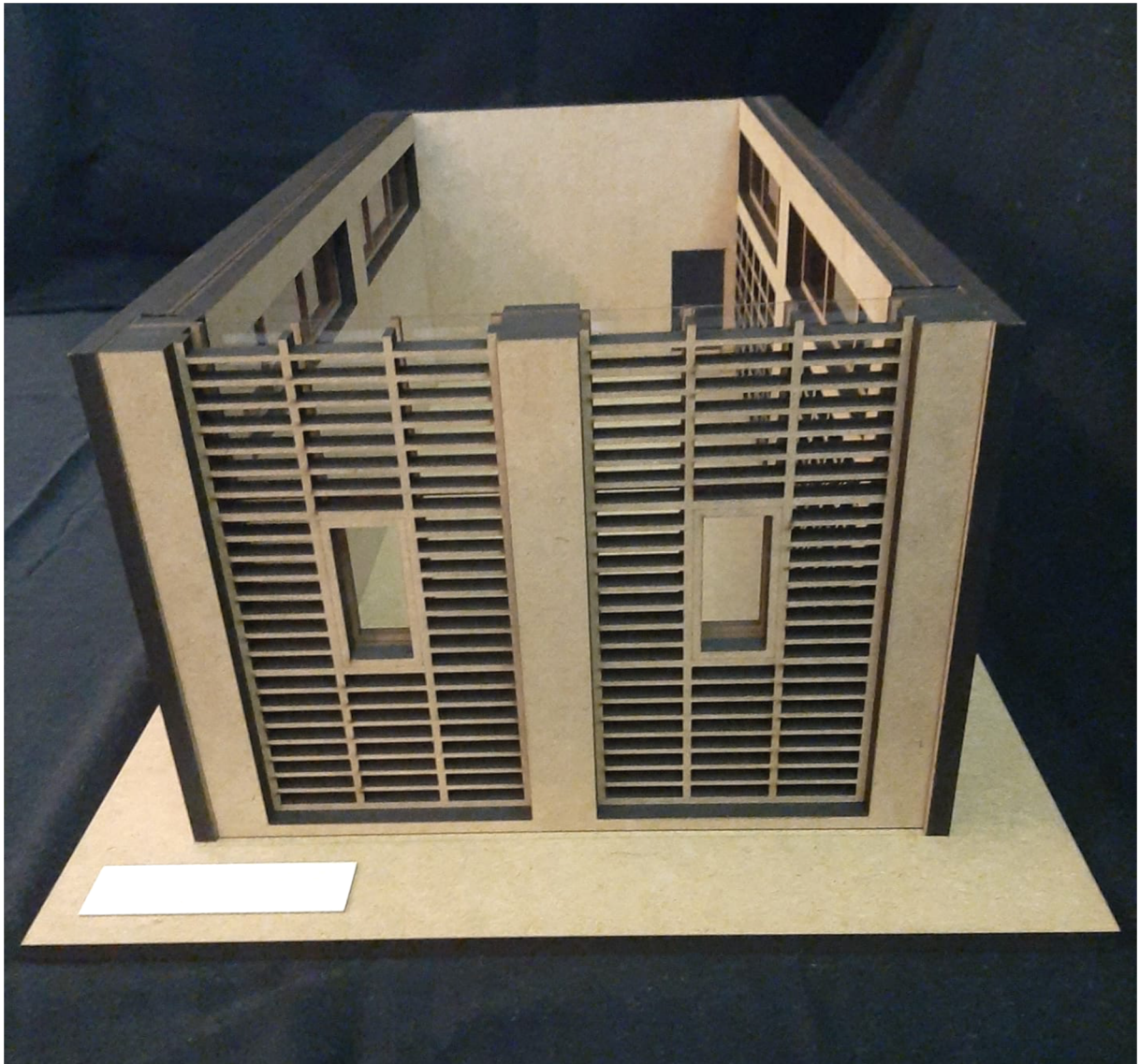
REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

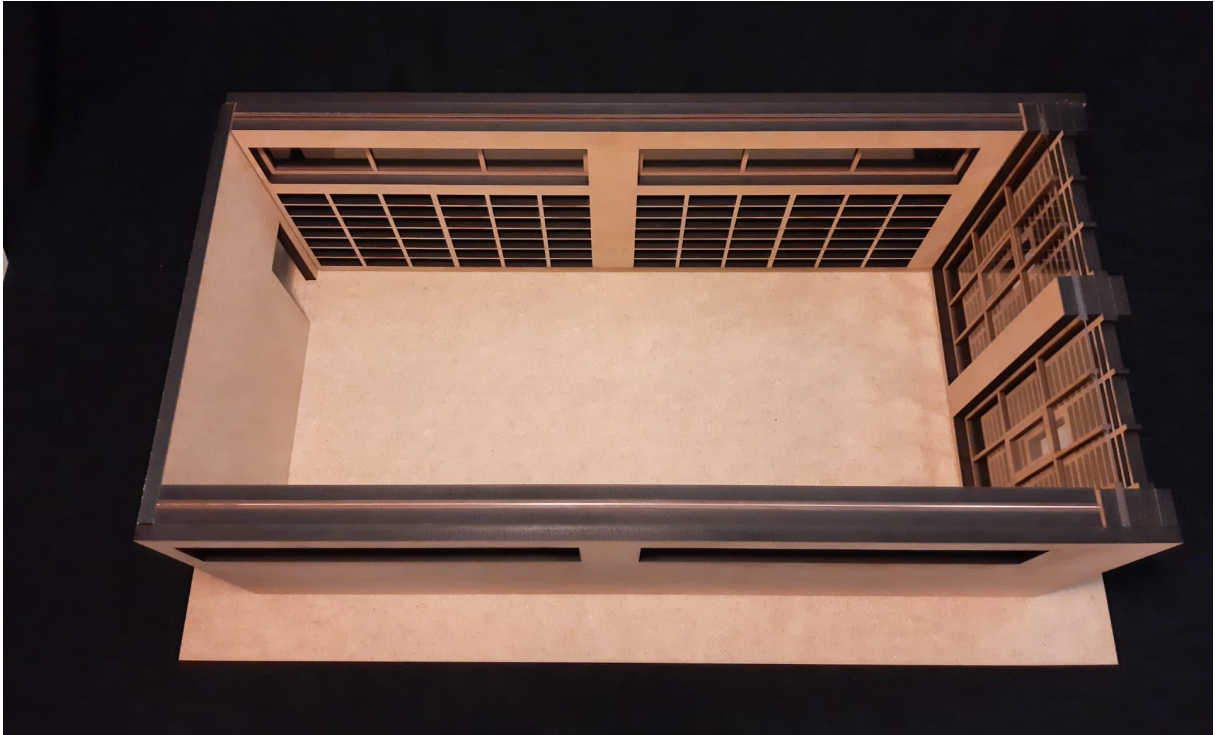




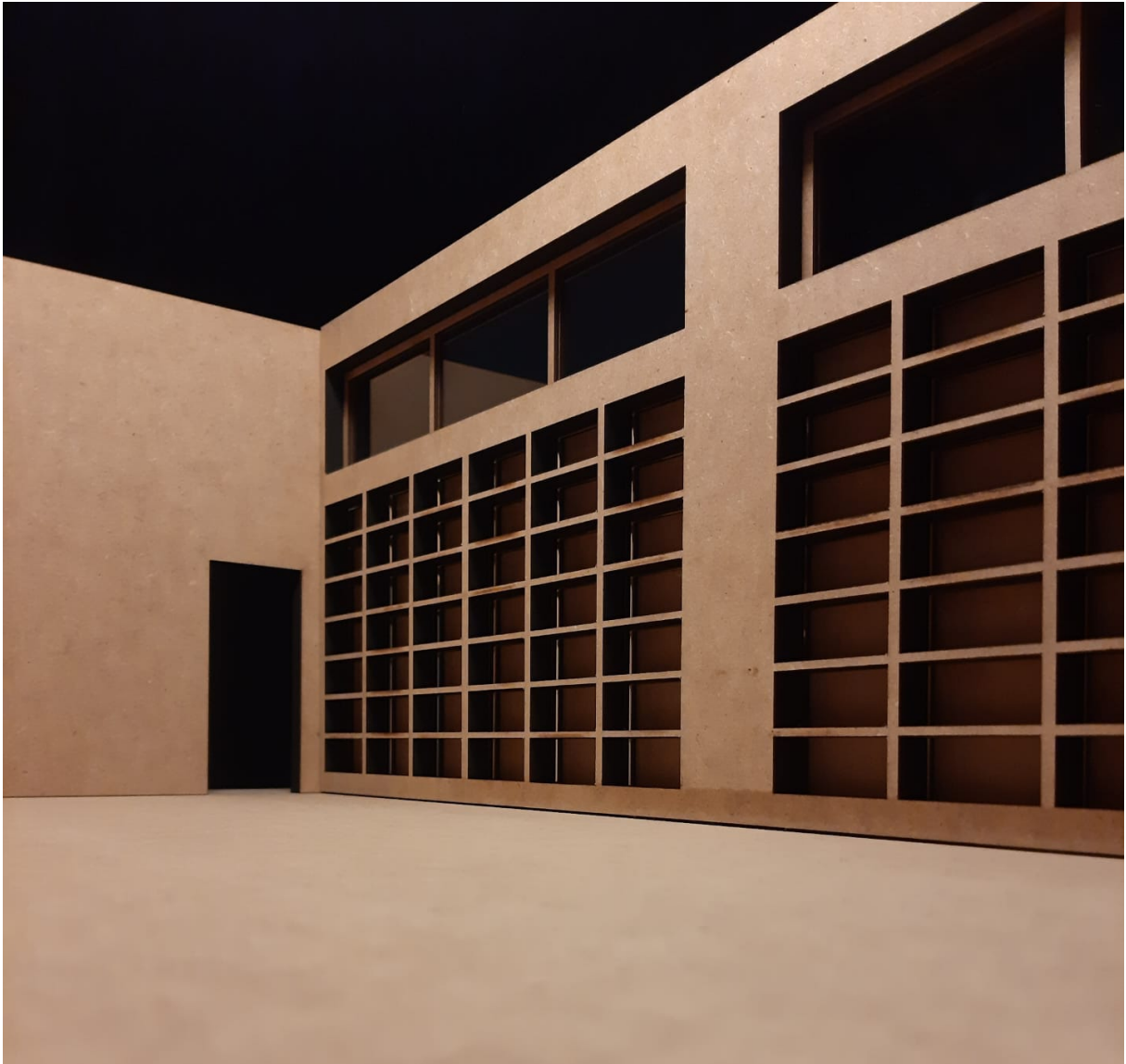












REABILITAR O REABILITADO, A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA DE USO

ANEXOS IV – Painéis

Painel 01: Planta de Localização – Escala 1:10000

Painel 02: Planta de Localização – Escala 1:2000

Painel 03: Axonometria – Escala 1:200

Painel 04: Intervenção Urbana | Alçado Sul | Corte AA' – Escala 1:200

Painel 05: Planta Piso -1 | Alçado Norte | Corte BB' – Escala 1:200

Painel 06: Planta Piso 0 | Alçado Poente | Corte CC' – Escala 1:200

Painel 07: Planta Piso 1 | Alçado Nascente | Corte FF' – Escala 1:200

Painel 08: Planta Piso 2 | Corte DD' | Corte EE' – Escala 1:200

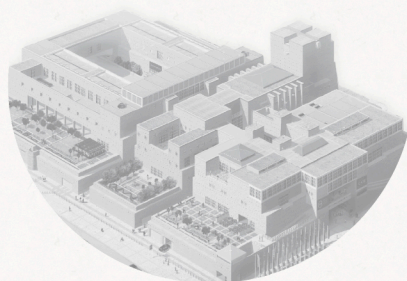
Painel 09: Planta Piso 3 | Corte JJ' | Corte HH' – Escala 1:200

Painel 10: Planta Piso 4 | Corte GG' | Corte II' – Escala 1:200

Painel 11: Pormenores – Escala 1:50

Painel 12: Ilustração Auditório

Painel 13: Ilustração Zona de Convívio



CENTRO CULTURAL DE BELÉM



PONTE 25 DE ABRIL



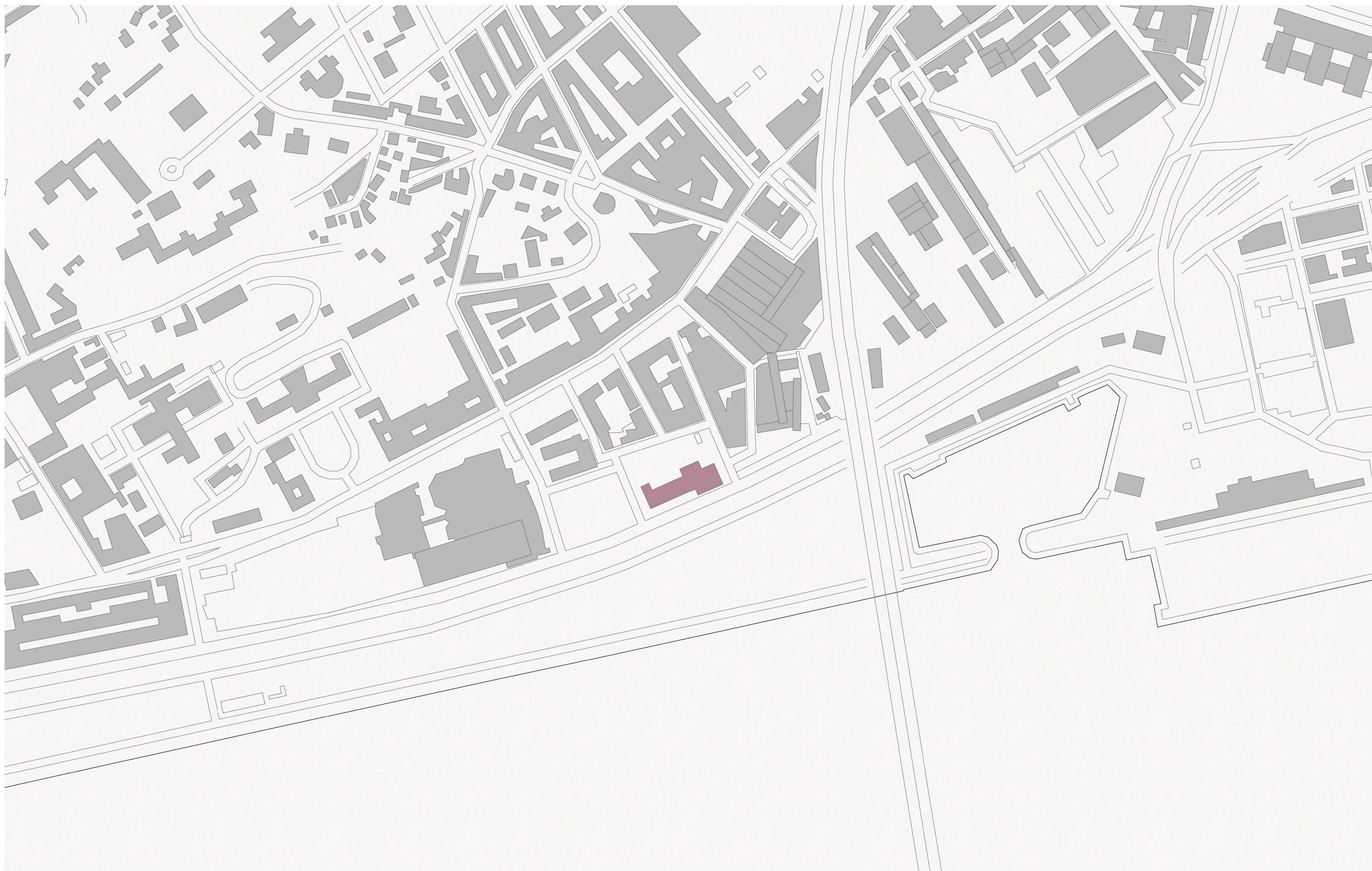
LX FACTORY, CALVÁRIO

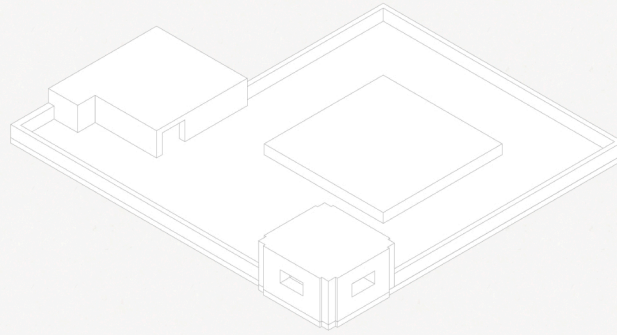


DOCA DE ALCÂNTARA

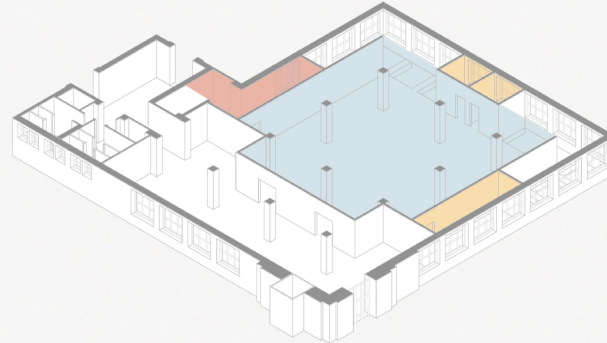


TORRE DE BELÉM



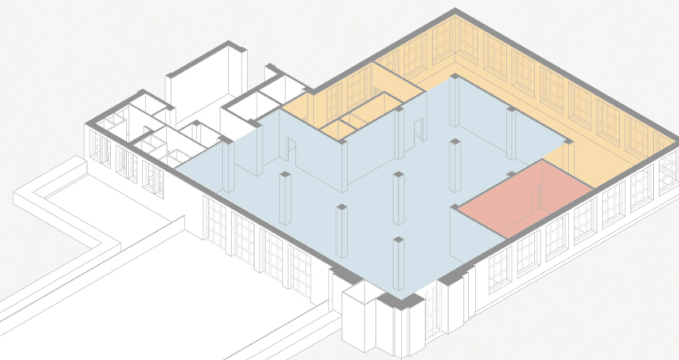


PISO 3



- auditório
- camarim
- depósito

PISO 2



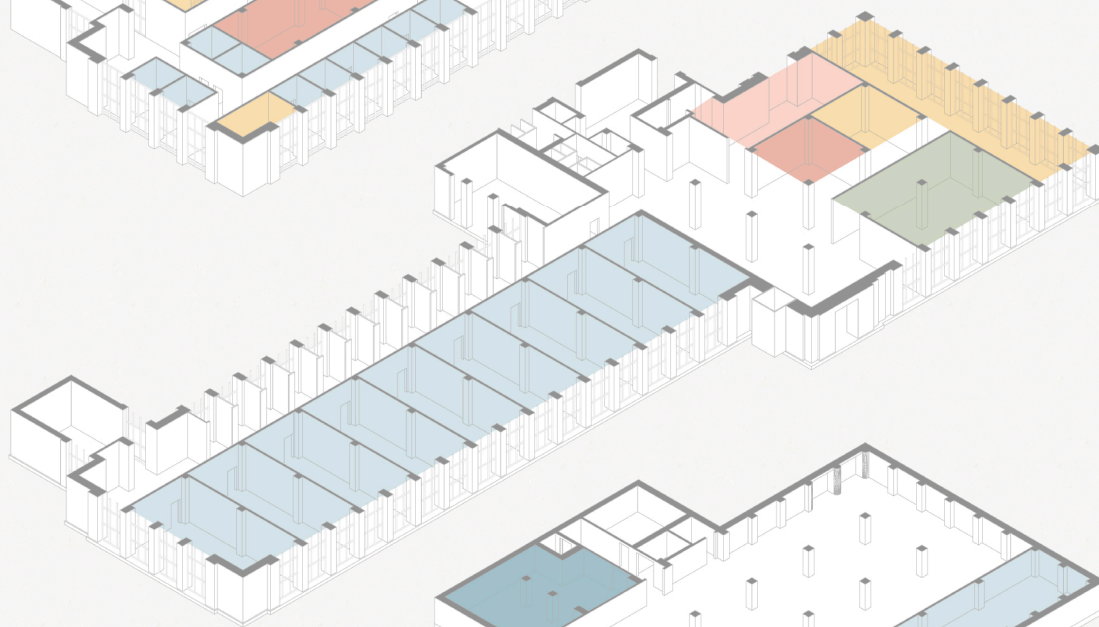
- sala de convívio
- zona de refeição e copa
- sala de cacifos

PISO 1



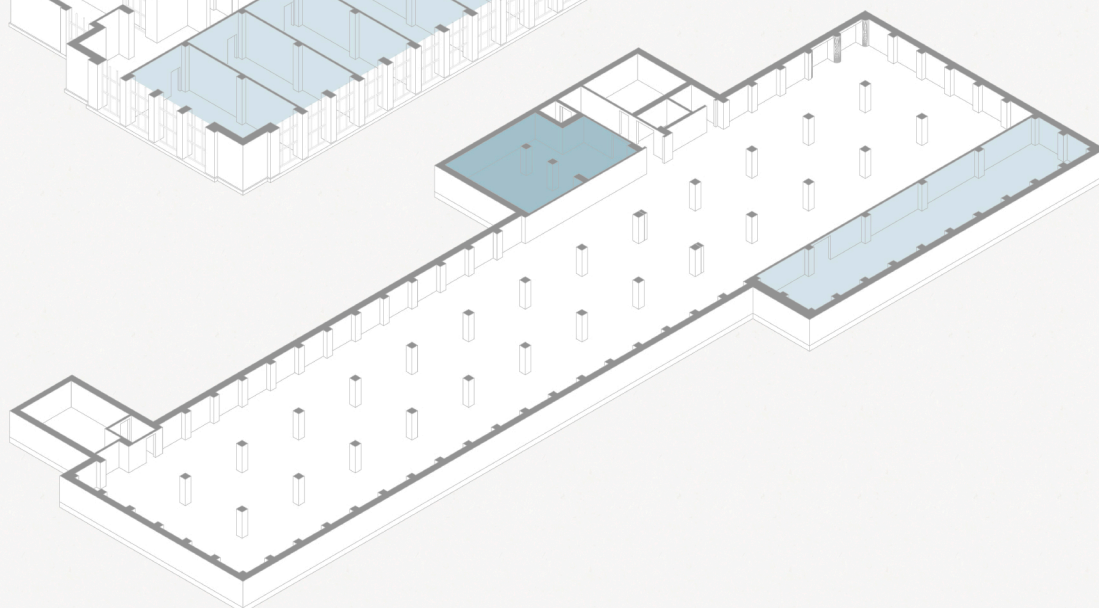
- sala de música de câmara
- sala individual
- sala de formação musical
- sala com piano
- sala de percussão
- sala de orquestra

PISO 0



- sala técnica
- biblioteca
- direção e serviços
- depósito
- luther

PISO -1



- zona técnica
- depósito



