

# ***auditório***

# ***Ilídio Pinho***

Documento anexo ao processo de candidatura a  
Título de Especialista em Design

Abel Tavares  
ESMAD/IPP

## Nota prévia

Nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do Despacho n.º 14093/2011, Diário da República, 2.ª série – N.º 200 – 18 de outubro de 2011, conjugado com o Anexo ao Despacho IPP/P-064/2013, constitui o presente documento a apresentação de um relevante trabalho de natureza profissional no âmbito da área do Design, classificação 214 (Classificador Nacional de Áreas de Educação e Formação/CNAEF), em particular nas designadas subáreas do Design Industrial e Design de Interiores.

A seleção do projeto aqui apresentado – Remodelação do Auditório Ilídio Pinho, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2009–20011 – resulta da seriação do conjunto dos projetos e obras, com base numa avaliação quantitativa, aplicando os seguintes critérios e respetivas classificações: i) projeto elaborado últimos 10 anos (01 valor), ii) projeto elaborado nos últimos 5 anos (01 valor), iii) projeto com particular incidência na área do Design (06 valores), iv) projeto construído (02 valores), v) projeto de complexidade reduzida (01 valor), vi) projeto de complexidade média (03 valores) e vii) projeto de complexidade elevada (06 valores).

A valoração dos critérios de seleção privilegiou os projetos cuja área de maior incidência é o Design (CNAEF – 214) e de complexidade elevada. Da aplicação desta matriz classificativa resultou um conjunto de projetos com avaliações muito próximas, e dos quais se destacam: Comunicação do Conhecimento e da Imaginação (p.10 do Curriculum Vitæ), Indicador de Traçado (p.14 CV), Casa Isabel Barca (p. 15 CV), Porta de São João do Campo (p. 16 CV), Ponte de São Miguel e Arranjos Exteriores (p. 19 CV), Casa do Latim (p.20 CV) e a Galeria dos Miliários (p. 21CV). O projeto de Remodelação do Auditório Ilídio Pinho (pontuação mais elevada) é o mais representativo das questões pertinentes relativamente à transferência de conhecimento da prática profissional para a prática docente.

Todos os demais projetos e obras foram enriquecedoras experiências profissionais, técnicas e humanas, pelo que a sua exclusão do presente documento não lhes retira o mais pequeno valor para a experiência profissional do candidato, nem o relevante contributo para a sua atividade académica e em particular para a docência no curso de Licenciatura em Design Industrial na Escola Superior de Media Artes e Design do Politécnico do Porto.

O projeto de Remodelação do Auditório Ilídio Pinho, do qual o presente Candidato a Título de Especialista é coautor, coordenador e titular da responsabilidade do projeto de Design de Interiores e Design de Mobiliário, ilustra de forma inequívoca o seu domínio disciplinar do design em contexto de prática profissional.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Universidade Católica Portuguesa</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Briefing</i></b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>O projeto</b>	<b>8</b>
4.1	Caracterização do existente Dimensões, acessos e circulações	
4.2	Caracterização do existente Estabilidade e estrutura, instalações mecânicas e acondicionamento acústico	
4.3	Caracterização do existente Materiais, acabamentos e mobiliário	
4.4	Uma questão de design	
4.5	O corte	
4.6	Interiores, Piso -2	
4.7	Interiores, Piso -1	
4.8	Mobiliário	
4.9	Estabilidade e estruturas	
4.10	Acústica	
<b>5</b>	<b>Ficha Técnica de Projeto</b>	<b>24</b>
	<b>Anexos 1, 2 e 3</b>	

# 1 Introdução

Foi no ano de 2008, com o espaço cénico para a quinta edição do *Black & White* – Festival Internacional Audiovisual (ver *curriculum vitae*, p. 20), a primeira oportunidade de colaborar com a Universidade Católica Portuguesa (UCP). Foi um projeto fortemente constrangimentos orçamentais e com um tempo para execução muitíssimo curto. Produzido com poucos recursos e em tempo recorde, obtivemos excelentes resultados, que superaram positivamente as expectativas do cliente – UCP. Estavam criadas as condições para o estabelecimento de uma relação de confiança entre cliente e projetista – condição *sine qua non* para acontecer o projeto e a obra – e uma “porta aberta” para futuros e maiores projetos.



Banner colocado no foyer do *Black & White*.

A realização em obra de um qualquer projeto, desde o mais simples objeto do quotidiano ao mais complexo programa espacial de um equipamento público, é, invariavelmente, o resultado do alinhamento e sintonia entre o cliente/promotor, o autor/projetista e o construtor/executante. Estes são os protagonistas da obra realizada. Nenhum é mais importante que os outros e todos dependem de todos para que a obra seja bem-sucedida. Este é um axioma, aprendido e percebido no exercício da prática profissional, que atravessou nos últimos 20 anos vários projetos e obras – insucessos e sucessos, frustrações e realizações.

Quando iniciamos a colaboração com UCP, com o projeto cénico para o *Black & White*, estávamos longe de imaginar que pouco tempo depois estaríamos envolvidos num dos mais complexos e aliciantes projetos de design de interiores, como foi o caso da Remodelação do Auditório Ilídio Pinho.

A escolha de um projeto não concretizado em obra, como é o presente caso da Remodelação do Auditório Ilídio Pinho, no âmbito desta Candidatura a Título de Especialista, foi objeto de cuidada e refletida ponderação, para que a Candidatura não saísse fragilizada e ferida de substância. A escolha do Projeto e Remodelação do Auditório Ilídio Pinho foi ponderada no quadro geral dos projetos e em particular no considerável volume de obras construídas, ou seja, foi desconsiderada a necessidade de o candidato ao Título, escolher e apresentar um projeto que fizesse prova da sua experiência de “obra realizada”, dado esta ser uma evidência incontestável.



São vários e diversos os projetos construídos, como atesta o *Curriculum Vitae*, e os exemplos ao lado ilustrados: Comunicação do Conhecimento e da Imaginação (CV, p. 10); Indicador de Traçado (CV p. 14); Casa Isabel Barca (CV p. 15); Porta do Parque (CV p. 16).

## 2 Universidade Católica Portuguesa

Pelo Decreto *Lusitanorum nobilíssima gens*, a 13 de outubro de 1967 tem início a Universidade Católica Portuguesa com a Faculdade de Filosofia de Braga, que já funcionava nesta cidade desde 1947. O Centro Regional do Porto inicia as suas atividades em 1978, e com ele o primeiro Curso de Direito na cidade – Faculdade de Direito no *Campus da Foz*. Em 1996 é criada a Escola das Artes no *Campus da Foz*.



**UCP – Campus da Foz**  
Cobre uma área de quase 4 hectares (39.166,00 m<sup>2</sup>), com sete unidades de ensino, alojadas em cinco edifícios:  
A-Edifício Central  
B-Edifício Américo Amorim  
C-Edifício de Restauro  
D-Edifício do Paraíso  
E-Edifício das Artes  
E.1-Auditório Ilídio Pinho

Desde a sua criação em 1978 o *Campus da Foz* tem vindo a crescer em oferta formativa, e consequentemente em infraestrutura de suporte a uma população cada vez mais numerosa. Em consequência deste crescimento e da respetiva demanda de mais instalações, o edificado foi-se estendendo e ajustando às áreas disponíveis, apresentando hoje claras evidências da “época” em que cada um dos edifícios foi construído. Por conseguinte, o *Campus da Foz*, do ponto de vista da linguagem arquitetónica, apresenta uma imagem heterogénea, sem que com isso se tenha perdido coerência volumétrica, formal e funcional.

No quadro do Programa Operacional Regional do Norte – ON2, o Presidente do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa, Professor Joaquim Azevedo, em 2009 lança um ambicioso projeto de ampliação de oferta formativa académica e de melhorias das infraestruturas existentes, onde se destacam o Centro de Criatividade Digital e a Remodelação do Auditório Ilídio Pinho.

Ambos os projetos, Centro de Criatividade Digital e Remodelação do Auditório Ilídio Pinho, foram objeto de procedimento do tipo Concurso por Convite, donde resultaram as adjudicações ao arquiteto Álvaro Siza Vieira e ao gabinete Artmetro Arquitetos Associados Lda, respetivamente. Para além do papel absolutamente determinante em todo este processo do professor Joaquim Azevedo, importa aqui igualmente destacar os contributos dos Professores Álvaro Barbosa e Alexandra Serapicos Antunes. Álvaro Barbosa na qualidade de Diretor do Departamento de Som e Imagem da Escola das Artes da UCP e Alexandra Antunes na qualidade assessora para a área técnica nomeada pela UCP para acompanhar os referidos Projetos em curso.

A Universidade Católica Portuguesa está muito para além do comum dos clientes e/ou promotores de projetos, na real e direta medida da amplitude da sua ação/influência quer ao nível formativo quer ao nível de projetos sociais de implicação com a sociedade civil. Um pequeno e singular exemplo desta dimensão/ação da UCP é o festival *Black & White* que é muito mais do que uma atividade para “consumo interno”. Esta dimensão da UCP deixou uma marca indelével na abordagem do projeto de remodelação do Auditório Ilídio Pinho, porquanto este estava comprometido com a dimensão cívica da UCP e em variadas ocasiões é também ele a face da instituição. Neste projeto não havia lugar a caprichos e devaneios formais e/ou funcionais. Sem nunca o colocar de forma explícita, o cliente, na pessoa do Professor Joaquim Azevedo e representantes da UCP, fez perceber que este projeto tinha por objetivo primeiro a melhoria funcional e técnica do auditório. Fomos, a equipa projetista, guiados pelo cliente entre a objetividade e rigor, entre a inteligência e a sensibilidade. Ficou aqui comprovado, uma vez mais, o quão importante e determinante é o papel desempenhado pelo cliente no processo de projeto/obra.

**ON.2 – Programa Operacional Regional do Norte**, candidatura submetida em 2009 a fundos comunitários, no quadro da valorização económica de recursos específicos (Eixo Prioritário), tendo por objetivo a valorização da cultura e da criatividade.



Professor Joaquim Azevedo

### 3 Briefing

O projeto de Remodelação do Auditório Ilídio Pinho teve por ponto de partida uma reunião entre a UCP (cliente/promotor) e a equipa projetista, realizada, literalmente, no “meio” palco do auditório, que contou com a presença do Professor Álvaro Barbosa e da Professora Arquiteta Alexandra Antunes, ambos na qualidade de representantes da UCP, e o (co)autor do projeto (o presente candidato ao Título de Especialista - Abel Tavares). Foi nesta primeira e preliminar reunião que foram apresentados os objetivos e as questões às quais o projeto deveria responder. Deste modo o projeto começou sem um caderno-de-encargos/briefing perfeita e formalmente definidos e fechados, mas antes com um conjunto de reuniões preparatórias onde o cliente e a equipa projetista cooperaram para a identificação e enquadramento do “objeto” da encomenda.



#### Auditório Ilídio Pinho UCP – Campus da Foz

Lugares sentados 456  
Palco 11,00 x 17,00 m  
187 m<sup>2</sup>  
Pé-direito 9,55 m  
Largura 11,00 m  
Profundidade 32,00 m

Após várias sessões de levantamento e reconhecimento *in loco*, para a caracterização detalhada da estrutura e infraestrutura objeto do projeto, a equipa projetista apresentou à UCP um relatório onde foram identificados um conjunto de deficiências/insuficiências, sobre as quais se deveria atuar prioritariamente, a saber:

1. Descontinuidade da plateia e ente esta e o palco  
A existência de um fosso de 4,2 metros de altura entre a plateia inferior (constituída por duas bancadas retrácteis que totalizam 90 lugares) situada ao nível do piso -2 e a plateia superior (288 lugares) situada ao nível dos pisos -1 e 0, que inviabiliza a circulação em toda a extensão da sala e o acesso da maioria dos lugares ao palco;
2. Altura excessiva do palco  
A altura do palco, relativamente à primeira coxia transversal, é excessiva, pelo que, a relação entre as primeiras filas da plateia inferior e o palco é bastante desconfortável, quer para o público quer para quem está no palco;
3. Inexistência de um acesso de nível ao palco  
Atualmente a cota do palco não é coincidente com nenhum piso do edifício, o que dificulta a montagem e desmontagem de qualquer evento e cumulativamente dificulta o seu acesso por pessoas de mobilidade condicionada;
4. Visibilidade reduzida  
A visibilidade desde os lugares situados na plateia superior, entre o piso -1 e o piso 0 (que constituem a maioria dos lugares da sala), é reduzida nas 3 primeiras filas pelo guarda corpos, o que inviabiliza a utilização das mesmas na maioria dos eventos a que está destinado o auditório. Também a visibilidade desde o balcão superior (72 lugares), situado no piso 1, quer para o palco quer para o ecrã de projeção, está limitada pelo guarda corpos e pela teia de palco, o que condiciona atualmente a sua utilização. A existência do fosso descrita no ponto 1 agrava as condições de visibilidade quer nos lugares situados na plateia superior, quer nos lugares situados no balcão;



Plateia inferior retrátil  
(piso -2).

5. Acústica

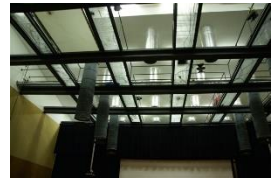
Por razões várias, existem fenómenos acústicos em todo o auditório que prejudicam os eventos que aí ocorrem e inclusive tornam alguns dos eventos inviáveis;

6. Acesso à teia de palco

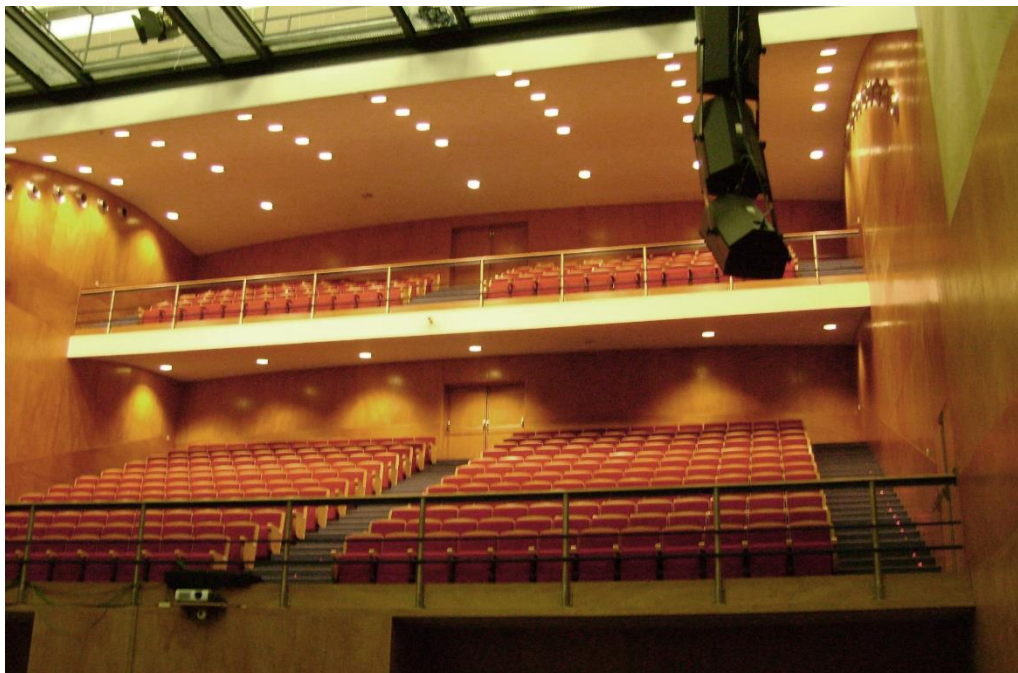
O acesso à teia de palco faz-se única e exclusivamente pelo exterior do edifício – a partir do piso 1 acede-se (por uma janela) à cobertura do edifício onde existe a única entrada direta para a teia – o que limita substancialmente a sua utilização, o conforto e a segurança da mesma;

7. Inexistência de uma régie de plateia

Atualmente não existe uma régie de apoio às atividades audiovisuais e performativas.



Teia de palco.



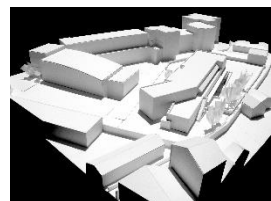
Levantamento (foto.) do existente. Vista do Balcão e da Plateia "alta".

Em síntese estas foram as principais deficiências/insuficiências detetadas, identificadas e validadas pela Universidade Católica Portuguesa conjuntamente com a equipa projetista, e que passaram a constituir os termos do Programa do Projeto de Design de Interiores – Remodelação do Auditório Ilídio Pinho.

Foi um processo algo moroso, mas absolutamente indispensável e profícuo para o futuro desenvolvimento do projeto.

Depois de aprovado o Programa do Projeto pela Presidência da UCP, esta elaborou e fez chegar à equipa projetista o Caderno de Encargos e Termos de Referência para a contratualização da consultadoria, onde, entre outros aspetos do contrato, se fazia referência ao custo total da obra/estimativa de custos, prazos, honorários, encargos e obrigações.

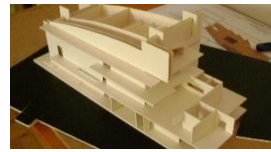
Por último importa referir que as equipas projetistas das Especialidades (estabilidade, instalações elétricas telecomunicações segurança ativa e iluminação, instalações mecânicas hidráulicas e rede de gás, segurança e acondicionamento acústico), foram as mesmas que estavam, simultaneamente, a trabalhar com o arquiteto Álvaro Siza no Centro de Criatividade Digital e que mais tarde, no curso do projeto, veio a conectar com a intervenção no Auditório Ilídio Pinho.



**Centro de Criatividade Digital**  
Arq. Álvaro Siza Vieira

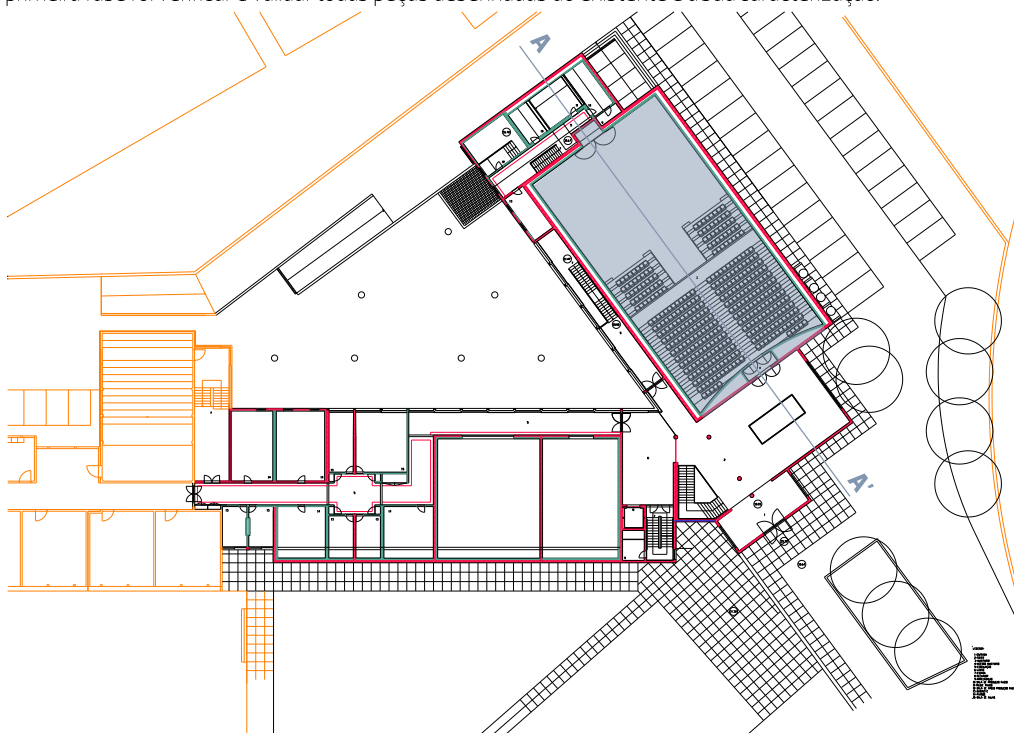
## 4 O projeto

O projeto de Remodelação do Auditório, à semelhança de outros projetos, seguiu a mesma metodologia e as mesmas práticas do ofício e da oficina/gabinete, onde o processo é protagonista e o desenho a ferramenta de projeto. Cada projeto e todos os projetos são um novo começo. O gabinete organizou-se em grupos de trabalho com um cronograma de tarefas muito preciso e “apertado” no tempo. O ritmo e a intensidade de trabalho foram altíssimos, foi recolhida e processada/produzida enormes e diversificadas quantidades de informação. As reuniões de trabalho sucediam-se quase em contínuo. Foi necessário fazer circular a informação e as decisões em tempo útil entre todos os intervenientes no processo, de preferência em tempo real. Foram envolvidas várias equipas projetistas e, portanto, muitos e caros recursos humanos. Os primeiros momentos de um qualquer projeto, e em particular de projetos de elevada complexidade como foi o caso do Auditório, são um desafio à coordenação e uma “prova de nervos” para conseguir coordenar e pôr todos a “remar para o mesmo lado”. Montada a máquina e definidos os protocolos e procedimentos entre todos os intervenientes no projeto, a primeira fase foi verificar e validar todas peças desenhadas do existente e a sua caracterização.

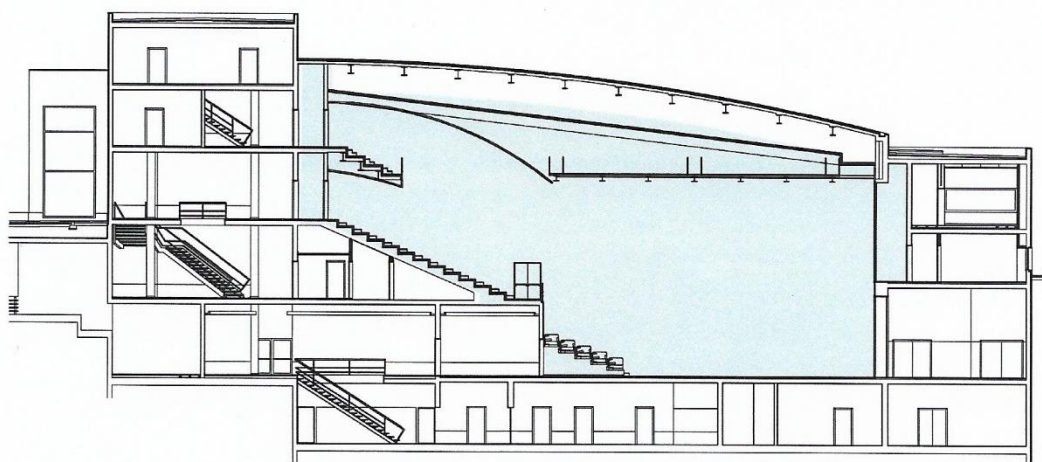


Maqueta de estudo

Nesta fase do processo é essencial dispor de várias formas de aproximação ao projeto, de várias formas e modelos de representação



Planta do Existente  
Piso 0



Corte do Existente  
AA'

#### **4.1 Caracterização do existente**

##### **Dimensões, acessos e circulações**

À data do projeto o auditório Ilídio Pinho (adiante designado por auditório) tinha **456 lugares** sentados, distribuídos pelas plateias superior e inferior (384 lugares sentados) e pelo balcão (72 lugares sentados).

Todos os acessos ao auditório faziam-se a partir do interior do edifício da Escola das Artes. Deste modo o público acedia ao auditório através de quatro entradas distribuídas por três pisos, nomeadamente: uma no piso 1, uma no piso 0, uma no piso -1 e uma no piso -2. As entradas do piso 0 e do piso -1 davam acesso à plateia superior, a do piso -2 dava acesso à plateia inferior e a do piso 1 ao balcão.

Existia ainda uma entrada desde a oficina de palco que possibilitava o acesso direto ao palco.

No balcão o acesso aos lugares fazia-se a partir de uma coxia longitudinal central e uma coxia transversal que por sua vez distribui para duas coxias longitudinais laterais.

Na plateia superior o acesso aos lugares (desde os pisos 0 e -1) fazia-se a partir de duas coxias transversais e três coxias longitudinais, na plateia inferior (desde o piso -2) o acesso fazia-se a partir de uma coxia transversal que por sua vez liga a quatro coxias longitudinais. A plateia inferior (ao nível do piso -2) existiam duas bancadas retrácteis.

O palco do auditório tinha 17,06 metros de largura por 11,15 metros de profundidade, correspondendo a 190,22 metros quadrados de área, uma altura de 1,25 metros e um pé-direito de 9,55 metros (medidos até a face inferior da teia). O vão-livre maior do auditório tem a dimensão de 32,00 metros, o menor tem a dimensão de 11,15 metros e o maior pé-direito tem a dimensão de 10,80 metros.

#### **4.2 Caracterização do existente**

##### **Estabilidade e estrutura, instalações mecânicas e acondicionamento acústico**

Estabilidade e estrutura: estruturalmente o edifício “possui uma estrutura laminar de paredes de betão armado ajustadas à tipologia arquitetónica” (extrato das Peças Escritas do Projeto de Licenciamento das Especialidades), com recurso pontual a estruturas metálicas (teia de palco e cobertura) apostas à estrutura geral do edifício.

Instalações mecânicas: O atual sistema de renovação de ar (insuflação e extração de ar) encontra-se em pleno funcionamento e cumpre os requisitos legais aplicáveis a salas de espetáculos. O sistema automático de extração de fumos (desenfumagem) exigível por lei não está em funcionamento, houve, portanto, a necessidade de contemplar o dito sistema.

Acondicionamento acústico: o edifício cumpre os requisitos legais aplicáveis de isolamento e insonorização, no entanto apresenta deficiências na qualidade e propagação acústica interna. É de sublinhar a solução da caixa do Auditório do tipo *a box in a box*. Como o próprio nome indica esta solução consiste numa caixa construída independente e isoladamente da estrutura resistente do edifício, em todas as suas faces – chão, paredes e teto.

#### **4.3 Caracterização do existente**

##### **Materiais, acabamentos e mobiliário**

Os materiais que marcadamente se destacam na imagem do interior do Auditório são os apainelados em contraplacado de Faia com acabamento em verniz mate, o teto em gesso cartonado pintado com tinta aquosa mate, o revestimento do chão da plateia superior em alcatifa acrílica de cor vermelha e as cadeiras com costas em contraplacado de faia moldado e estofos em tecido de cor vermelha. Existem ainda alguns elementos com alguma presença visual como a teia de palco em estrutura metálica pintada a esmalte mate de cor preta e os guarda-corpos da plateia superior e balcão em tubular de aço inox escovado. Todas as portas são revestidas a painéis de contraplaco de faia com acabamento igual às paredes.



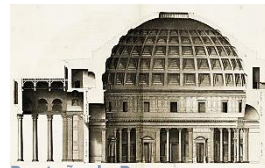
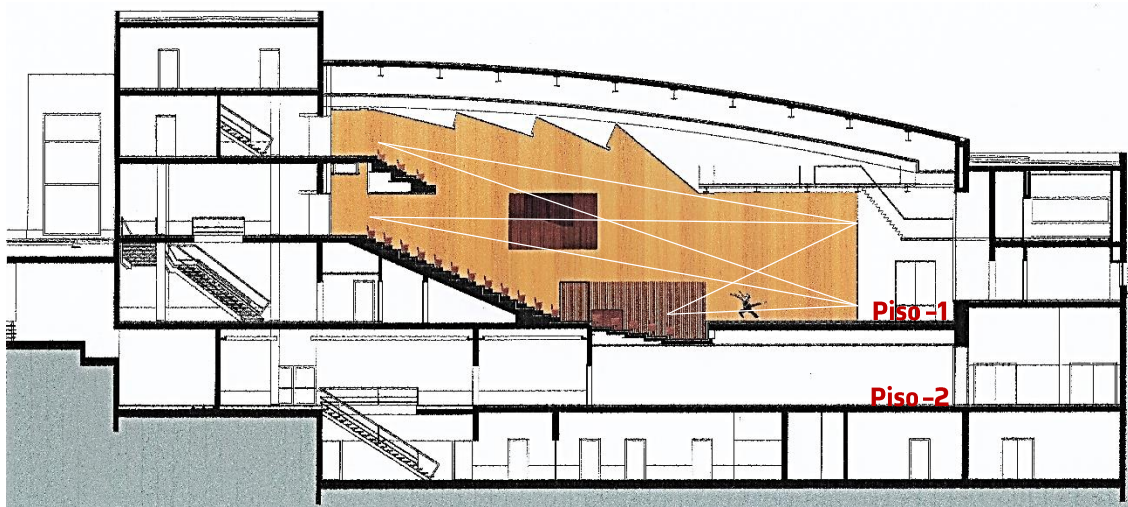
Confiantes e convictos que tínhamos encontrado a “chave” do problema, de seguida apresentamos ao cliente a solução, ilustrada numa única Peça de Desenhada que explicava todo o Projeto – o corte longitudinal.

#### 4.5 O corte

Projetos há que se explicam e revelam em corte/secção e, do mesmo modo, também em algumas obras é o corte que “prevalece” no desenho e caracterização do espaço.

A proposta apresentada ao cliente constava “tão-somente” em construir no interior do Auditório um novo piso. No essencial o projeto de Remodelação do Auditório Ilídio Pinho propõem como solução única e simultânea para a resolução de todas as deficiências/insuficiências detetadas e identificadas no Briefing, a construção de uma nova laje<sup>1</sup> que completasse a plateia em contínuo até à zona do palco e desbloqueasse a ligação com o projeto em curso do arq. Siza Vieira<sup>2</sup>, o Centro de Criatividade Digital, localizado no topo Poente do Auditório.

A execução desta solução, aparentemente simples, veio a “revelar-se” extremamente complexa, e a dada altura do processo esteve quase para ser “abandonada”. Contudo e graças ao empenho do Professor Joaquim Azevedo e da arquiteta alexandra Antunes, a solução seguiu para Projeto de Execução.

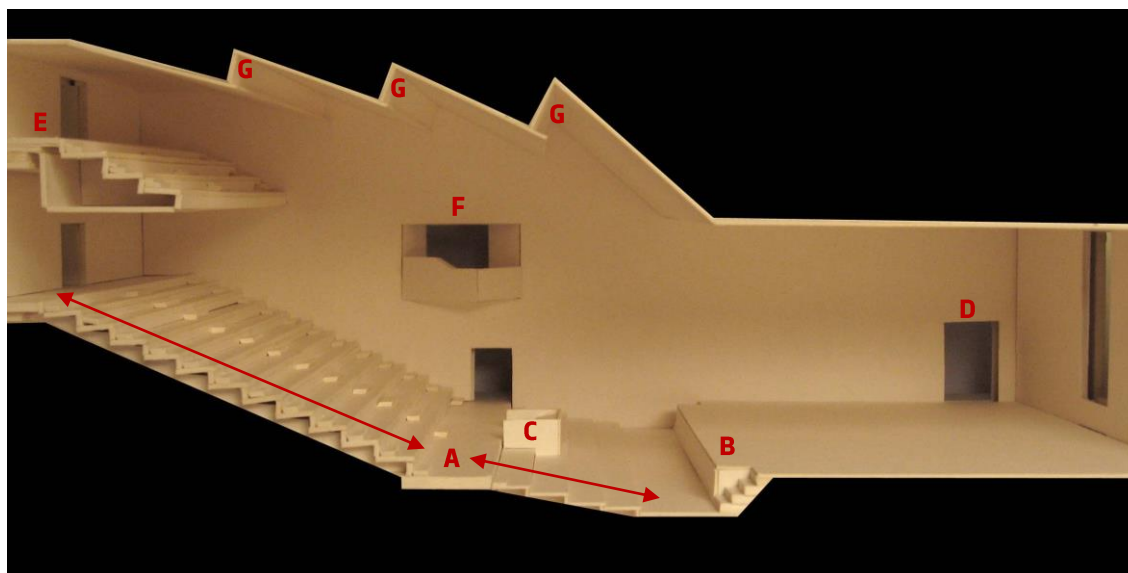


**Panteão de Roma**  
Marco Agripa (encom.)  
ac 27 – 14 dc  
Adriano (reconst.)  
126 dc



**Auditório da Universidade Técnica da Finlândia**  
Helsínquia, 1966  
Alvar Aalto, (1898-1976)

Fotomontagem.  
Peça desenhada do processo.



- A**–Continuidade ao longo de toda a plateia
- B**–Altura do palco mais confortável para as primeiras filas (0,80 m)
- C**–Régie de plateia
- D**–Acesso direto e de nível ao palco desde o exterior (fundamental para cargas e descargas) e acesso de nível com o piso -1 (fundamental para o acesso a pessoas com mobilidade reduzida)
- E**–Visibilidade total do palco e do ecrã de projeção de todos os lugares sentados
- F**–Camarote com função acústica (criação de assimetria do espaço interior do auditório)
- G**–Sancas/calhas técnicas (iluminação)

<sup>1</sup> Construção de uma nova laje: solução aparentemente simples (do ponto de vista conceptual) mas de elevada complexidade técnica e logística na sua execução.

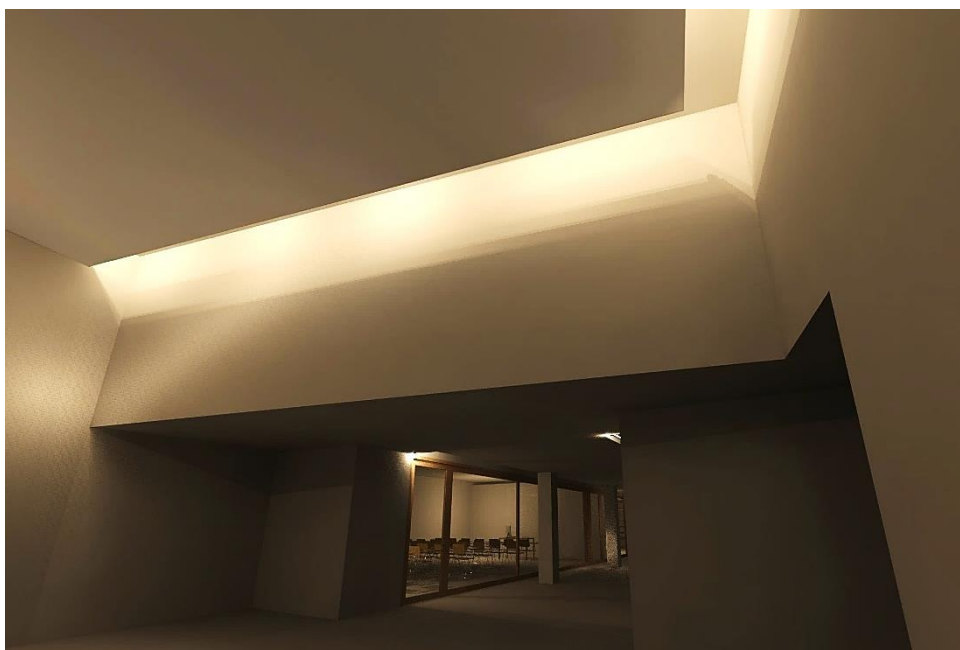
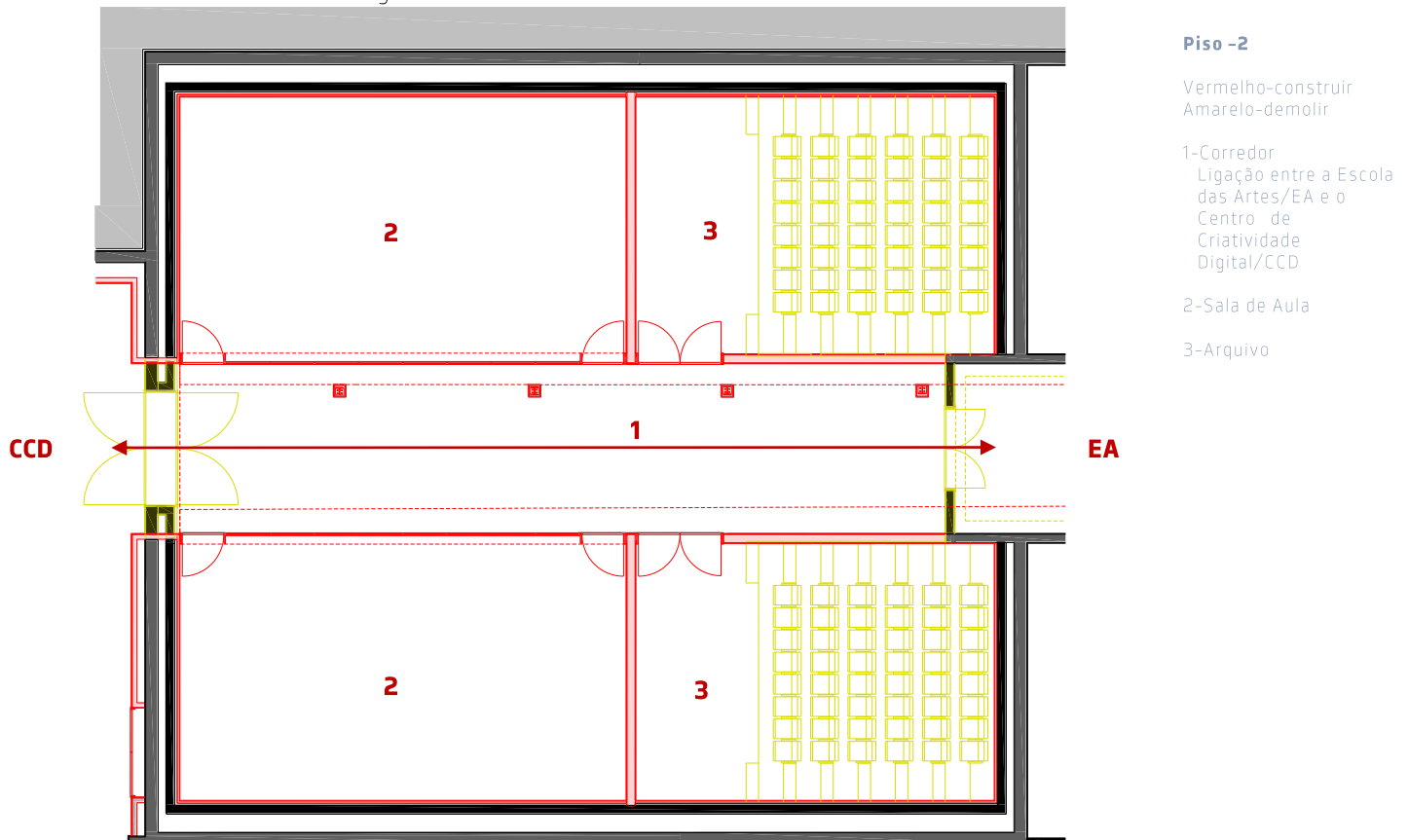
<sup>2</sup> Ligação em contínuo com o projeto em curso do arq. Siza Vieira: estava prevista a ligação entre os dois edifício (o Auditório e o CCD) em “túnel”, à cota do piso -2. O que na situação atual não era possível, porque a 1.ª plateia/plateia retrátil está no piso -2, portanto, bloqueia a passagem entre o CCD e o edifício da Escola das Artes através do Auditório.

## 4.6 Interiores

### Piso-2

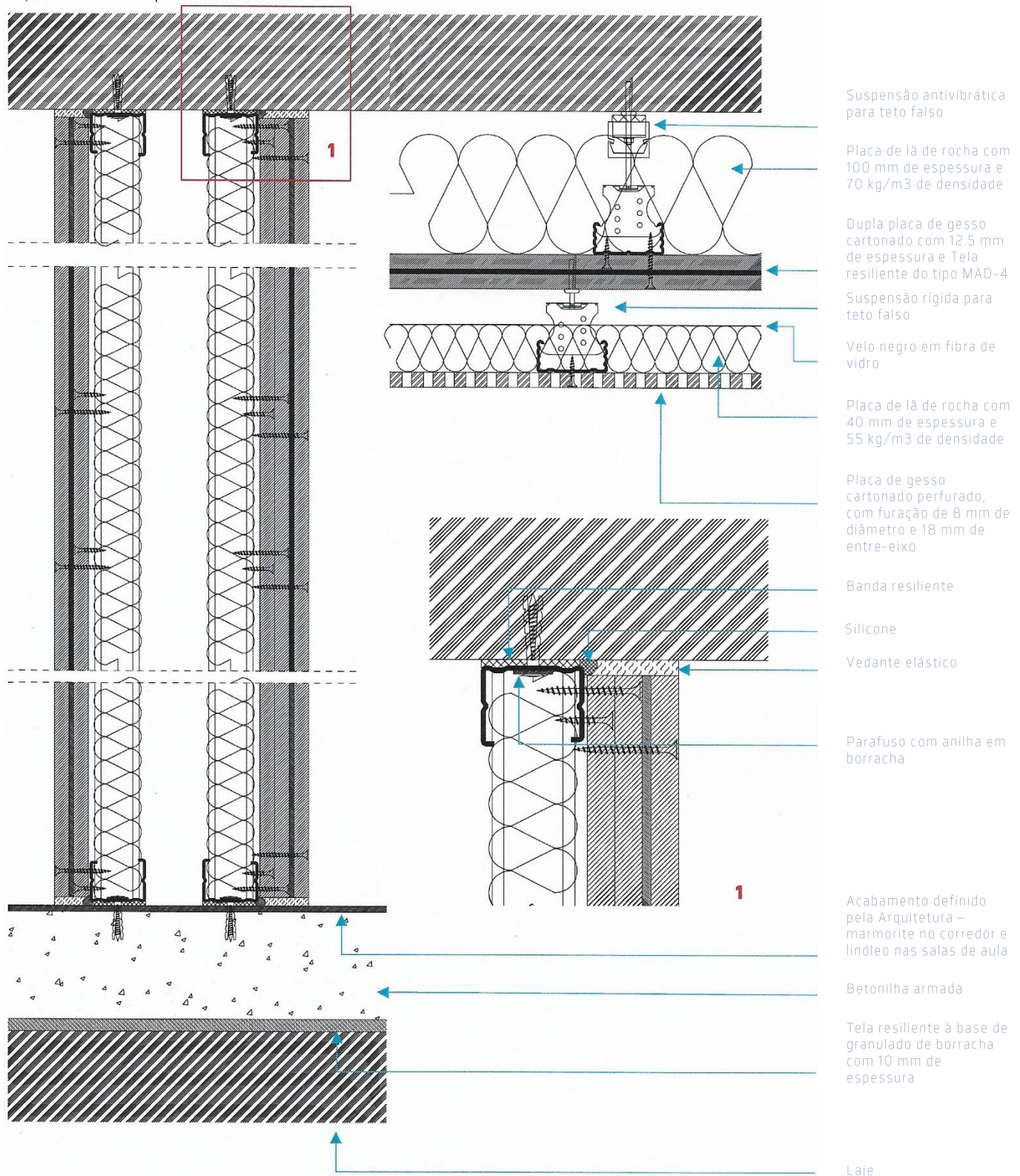
A solução do novo piso (à cota do Piso -1 existente), gerou um novo espaço no Piso -2 (que até então não existia) quase com a mesma área do auditório. Significa isto que sem ampliar o volume de construção existente nem interferir com a imagem exterior do edifício da Escola das Artes, conseguimos com esta solução um incremento de aproximadamente 350,00 m<sup>2</sup> de área útil.

Como se pode observar no desenho abaixo, onde antes existia a bancada retrátil [e o palco], com o novo piso passamos a ter quatro espaços autónomos e um corredor central que estabelece a conexão entre a Escola das Artes e o Centro de Criatividade Digital.



**Modelo 3D**  
Espaço de articulação entre a EA e o CCD, corredor e salas de aulas

A solução construtiva dos paramentos interiores (para além das paredes periféricas existentes do Auditório) adotada foi do tipo alvenarias secas, com recurso ao sistema gesso cartonado (tipo Knauf) com requisitos específicos definidos pela acústicos.

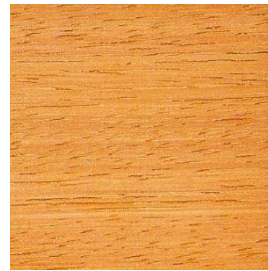


(extraído do Mapa de Trabalhos e Quantidades do Projeto de Execução, Porto 2011)

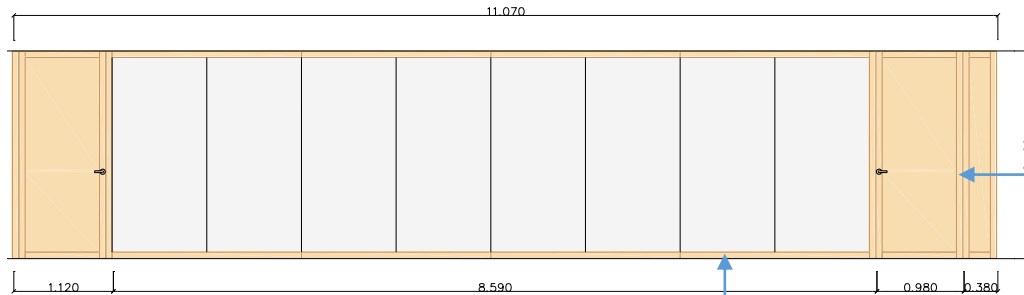
Os acabamentos de tetos e paredes em gesso cartonado são em pintura com uma demão de primário aglutinador, selante e antialcalino e três demãos de tinta à base de resinas de pliolite, em superfícies interiores, incluindo lixagem prévia da superfície e todos os trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento.

(...)

O ambiente dos espaços localizados neste piso (piso -2), imprime nos seus utilizadores uma certa opressão e um cansaço mais rápido que resulta num elevado nível de saturação e baixa de rendimento intelectual, isto por causa da ausência de luz natural e porque o ar ambiente é forçado e renovado mecanicamente. Tendo em atenção esta questão da qualidade do ambiente destes novos espaços (principalmente as salas de aulas, o corredor e o espaço de articulação entre a EA e o CCD), o projeto vai no sentido de criar a sensação/ilusão de exterior. Para isso recorreu-se à designada luz-de-dia artificial e indireta a partir de sanças técnicas e as paredes das salas de aula, que confinam com o corredor, simulam uma espécie de montra de rua toda envidraçada. Deste modo o espaço do corredor fica menos confinado e aparentemente mais amplo e nas salas de aula tem-se a sensação de exterior quando se olha para o corredor.



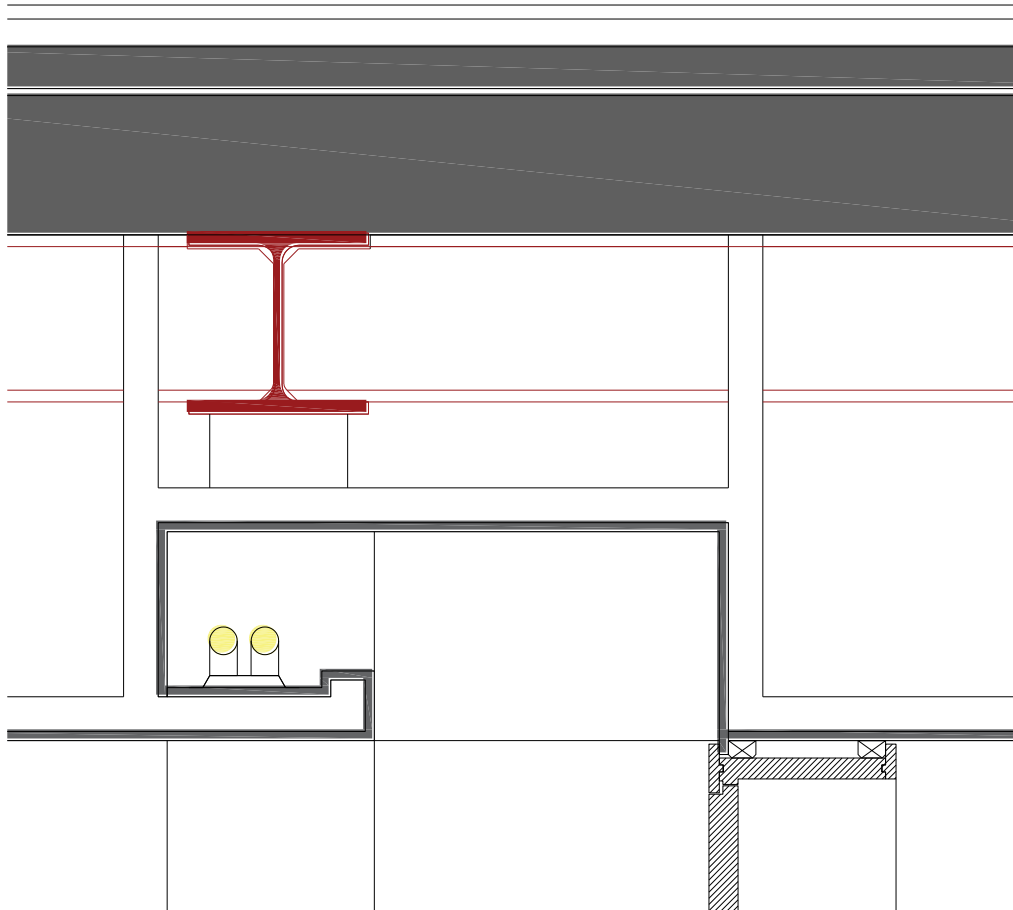
**Madeira de Afizélia**  
Dura  
680-710 kg/m<sup>3</sup>  
África Central e Oeste



Portas interiores de batente, com painel central em aglomerado de madeira folheado em ambas as faces a folha desenrola de madeira de afizélia, envernizada, incluindo aros e guarnições em madeira maciça e de afizélia.

Vidro com isolamento acústico de 41dB incolor:  
4.4mm (laminado) cx12 mm  
4.4mm (laminado)

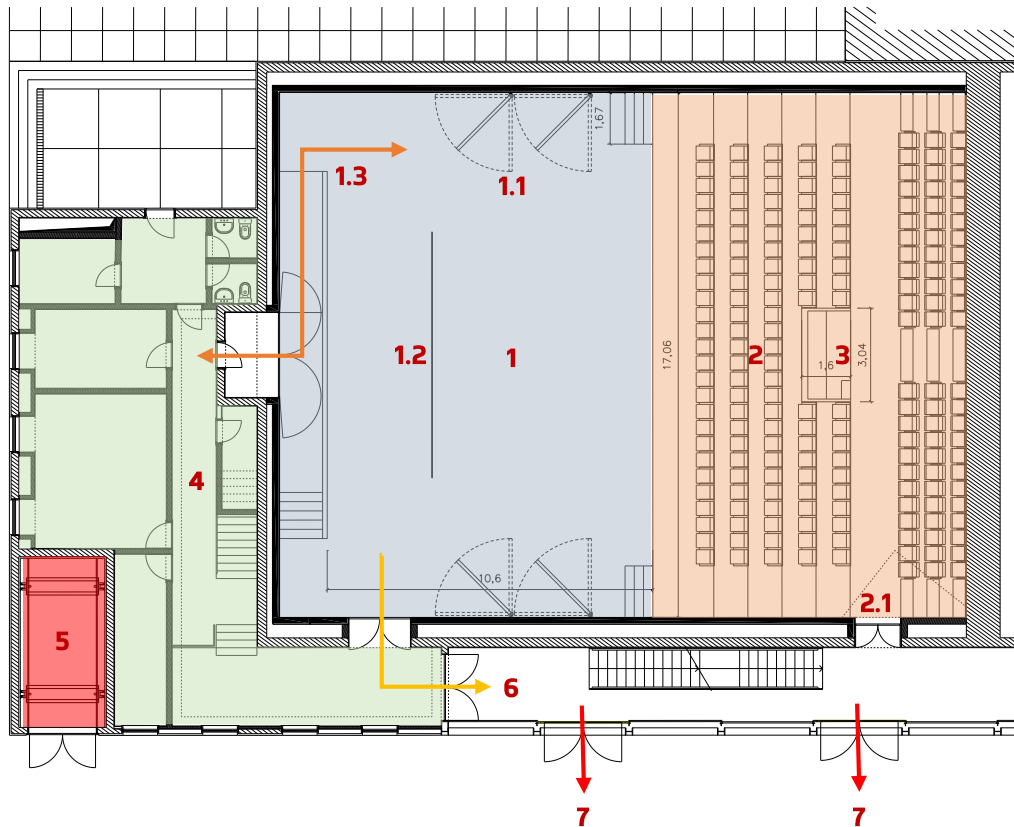
### Piso -1 (auditório)



### Piso -2 (salas de aulas e corredor)

Detalhe da ligação entre o teto do corredor, a sanca de iluminação e o aro da porta da sala de aula, no piso -2. Peça desenhada do Projeto de execução.

## 4.7 Interiores Piso-1



### Piso -1

- 1-Palco  
Largura 17,00m  
Profundidade 10,50m  
1.1-Painéis acústicos e cénicos, pivotantes  
1.2-Ecran de projeção  
1.3-Acesso (em rampa e/ou escada) ao Backstage
- 2-Plateia  
2.1-Acesso/entrada na sala ao nível do piso -1 diretamente na cochia transversal central
- 3-Régie de Plateia
- 4-Backstage
- 5-Montacargas
- 6-Acesso de nível ao Palco e ligação com o exterior para cargas e descargas
- 7-Saídas de emergência e caminhos de fuga para o exterior



### Modelo 3D

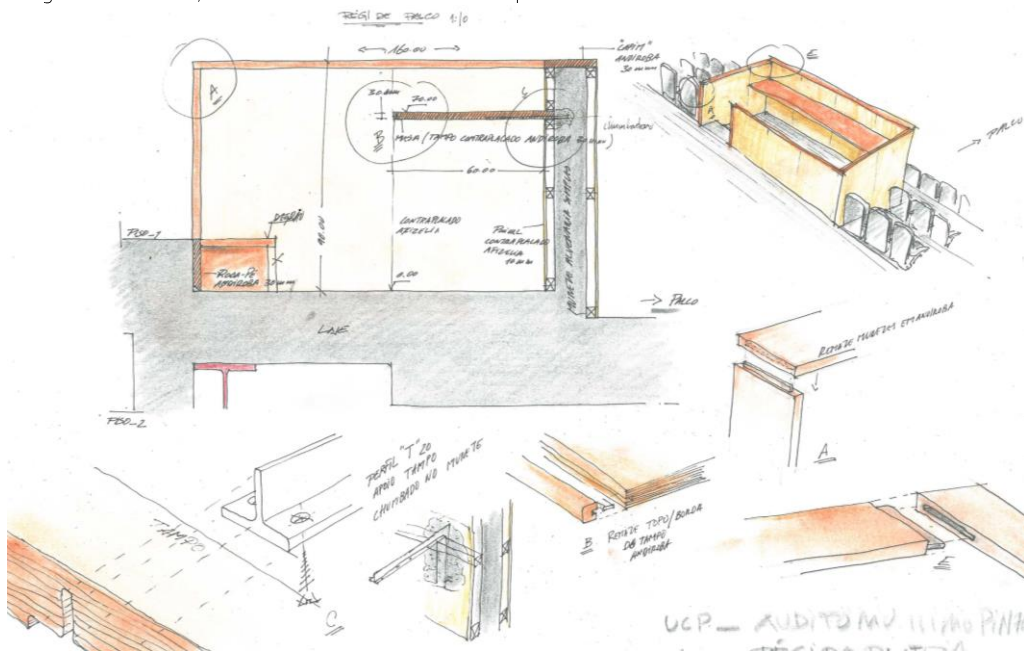
Vistas do Auditório:

- Palco, ecran de projeção, painéis acústicos pivotantes, régie de plateia, plateia existente e "nova" plateia;
- Teia de palco;
- Plateia, balcão e camarote.

Os materiais e acabamentos utilizados/propostos no projeto são em tudo iguais aos existentes, isto porque o conceito da intervenção/remodelação assentava na ideia de continuidade plástica e reduzidos impactos visual e de custos.

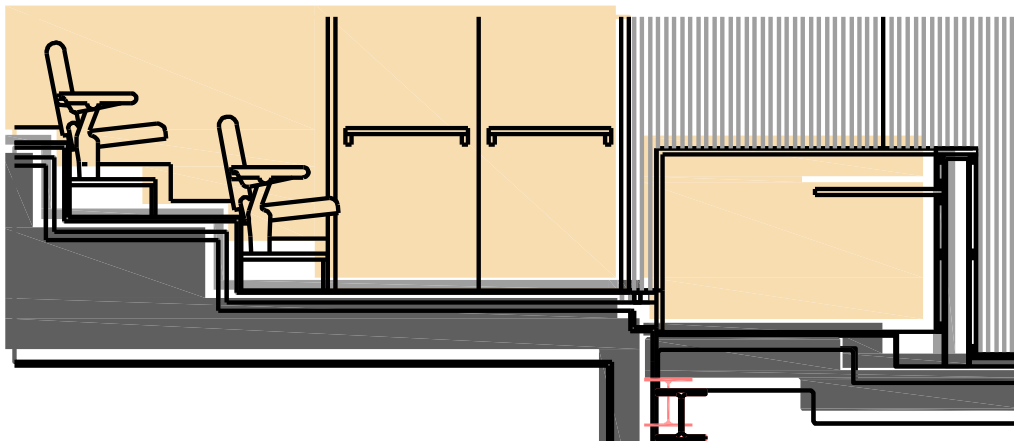
## Régie de Plateia

A inexistência de uma régie de plateia constituía um forte constrangimento na monitorização, em tempo real, dos espetáculos nos Auditório, pelo que o projeto contemplou o desenho de uma solução que se deveria integrar no existente, minimizando ao máximo o seu impacto físico e visual.



Os materiais utilizados foram apainelados de Afizélia com remates em Andiroba, evidenciando o perímetro do volume por forma a melhor perceber a sua presença junto à coxia, evitando desse modo pequenos “acidentes” com os espectadores. Foi dada particular atenção ao acabamento das superfícies ao “alcance da mão”, para que estas fossem confortáveis ao toque. A “mesa de trabalho” consistia num painel de contraplacado folheado a Andiroba com 30 mm de espessura e 600 mm de profundidade, apoiado nos extremos e em três esquadros de aço do tipo T20, chumbados no murete. Os operadores de régie estariam sentados em cadeiras iguais às desenhadas expressamente para a plateia (ver 4.8 Mobiliário – Cadeira de Plateia).

A proposta consistia tão somente em “interceptar” a plateia com quatro planos verticais, ocupando aproximadamente doze lugares sentados.



Não sendo está a melhor localização para uma régie de palco, foi a localização possível na medida em que seria a que menos interferia com o normal funcionamento das circulações dos espectadores, menos obstaculizava a visibilidade sobre o palco e o sobre o ecrã de projeção.



**Madeira de Andiroba**  
Semi-dura  
610-640 kg/m<sup>3</sup>  
América Central e Sul

## 4.8 Mobiliário

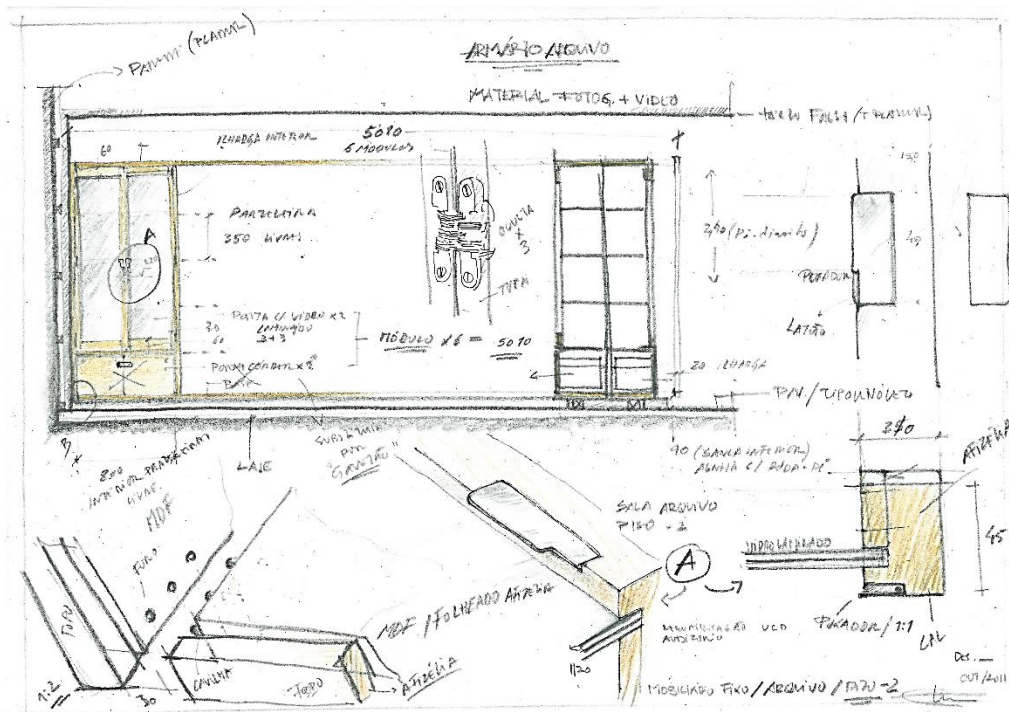
Do projeto de remodelação do auditório resultou um conjunto de novas situações que obrigaram ao desenvolvimento de projetos de design de mobiliário e de apainelados acústicos. Deste modo, foi necessário desenhar várias soluções de mobiliário para os novos espaços, nomeadamente: os armários para equipar as salas de arquivo, novas cadeiras para completar os lugares sentados da nova plateia, uma régie de plateia e para melhorar a acústica do auditório um conjunto de apainelados que resultassem simultaneamente na qualificação visual do interior do espaço. Em relação ao mobiliário para equipar as salas de aulas – mesas e cadeiras – o cliente optou por não o incluir no caderno de encargos.

Em síntese foram desenvolvidas e apresentadas as seguintes peças:

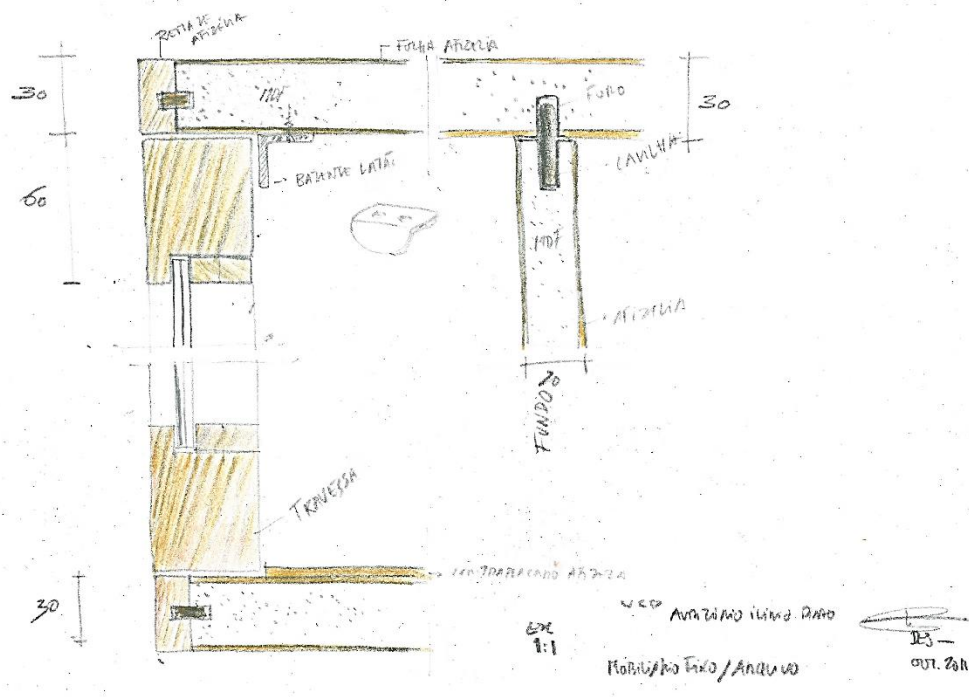
- Armário arquivo (salas de arquivo)
- Cadeira (auditório)
- Régie de plateia (auditório) – ver 4.7 Interiores, Piso -1
- Painéis acústicos – ver 4.10 Acústica

### Armário arquivo

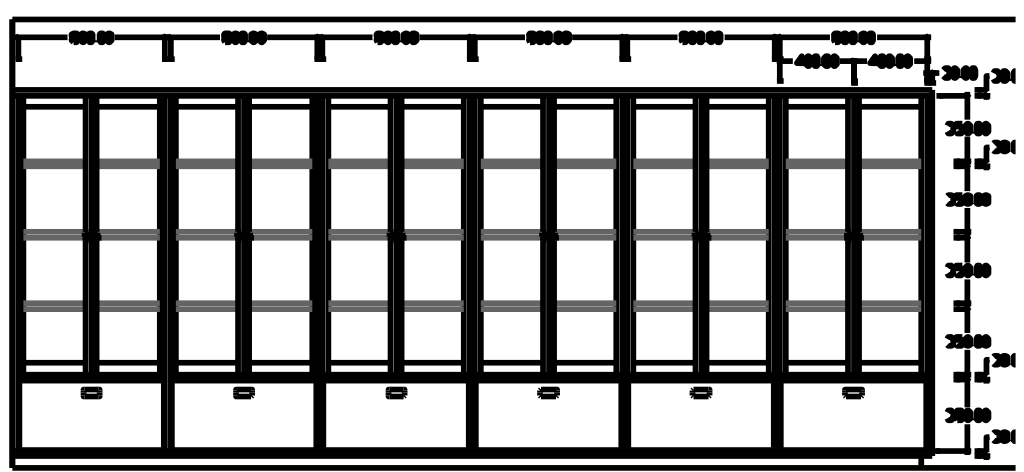
As salas de arquivo (Piso -2), destinavam-se a guardar material fotográfico e de vídeo que a Escola das Artes dispõem para empréstimo aos alunos que estejam a desenvolver trabalhos curriculares e para guardar material diverso não especificado no caderno de encargos (briefing). A solução apresentada deveria ser flexível o suficiente para responder eficazmente a um leque muito abrangente/diversificado de materiais/objetos e garantir a sua proteção contra agentes atmosféricos, nomeadamente partículas em suspensão e humidade. Para além dos requisitos já referidos, foi também tido em consideração a elevada intensidade de uso dos armários arquivo e a durabilidade e fiabilidade dos sistemas de abertura e fecho. Deste modo optou-se por uma solução modular dupla (duas frentes) de seis prateleiras com 80,00 centímetros de largura fechadas com quatro portas de vidro laminado (3 + 3 mm) e dois gavetões na parte inferior. O material utilizado foi MDF folheado a Afizélia para ilhargas, prateleiras, frente do gavetão e interiores e madeira de Afizélia para as portas.



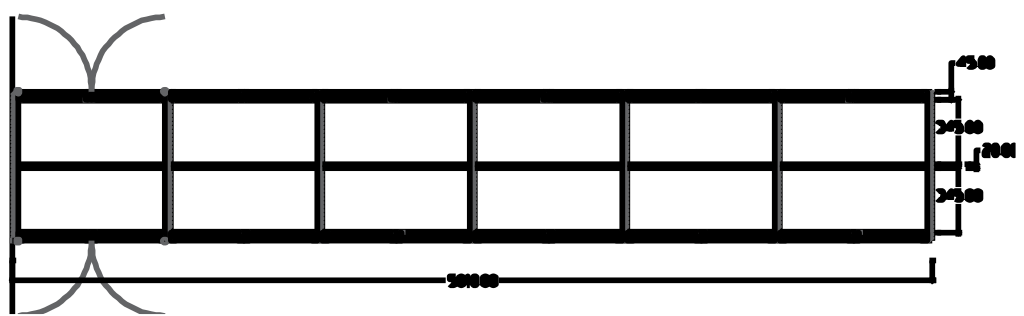
Esboço do armário arquivo. 6 (seis) módulos duplos (duas frentes) de 6 (seis) prateleiras fechadas com quatro portas de vidro laminado e dois gavetões na parte inferior. Peça desenhada do processo.



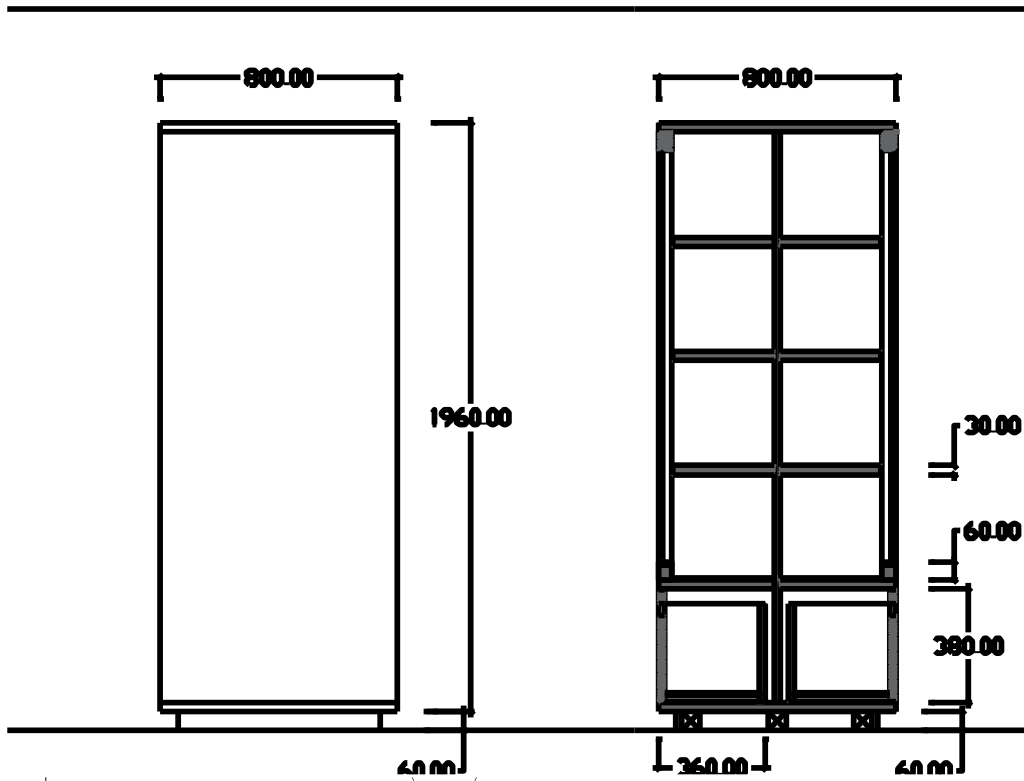
Esboço do armário arquivo - detalhe. O material utilizado foi MDF folheado a Afizélia para ilhargas, prateleiras, frente do gavetão e interiores e madeira de Afizélia para as portas. Peça desenhada do processo.



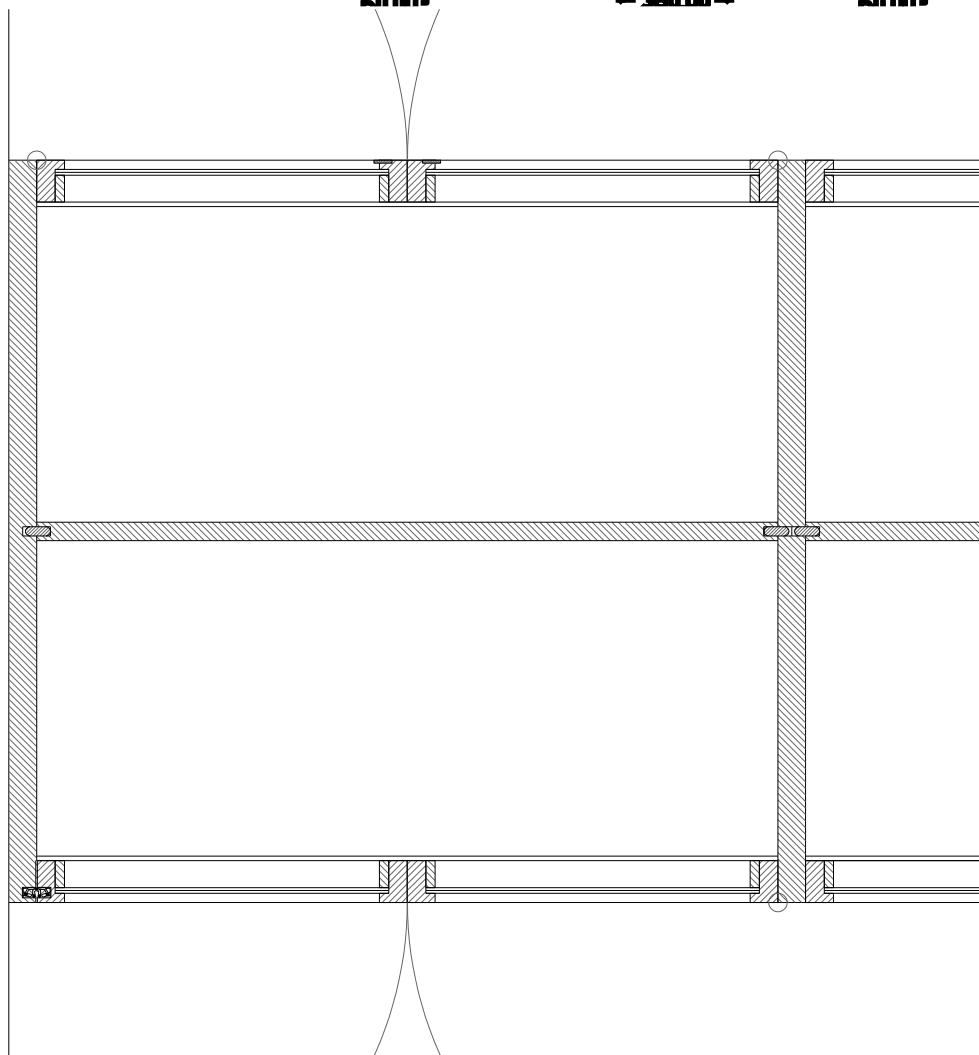
Vista frontal s/e Ver Anexo 1, desenhos técnicos, ARQ\_DES.031



Secção horizontal s/e Ver Anexo 1, desenhos técnicos, ARQ\_DES.031



**Secção vertical transversal**  
s/e  
Ver Anexo 1, desenhos técnicos, ARQ\_DES.031



**Secção horizontal**  
s/e  
Ver Anexo 1, desenhos técnicos, ARQ\_DES.031

## Cadeira Auditório

O novo "formato" da plateia do Auditório resultou num acréscimo de 118 (cento e dezoito) novos lugares sentados, para os quais não existiam cadeiras disponíveis da solução anterior ao projeto (bancada retrátil) e o modelo de cadeira pré-existente na restante plateia tinha sido descontinuado. Por outro lado, o projeto contemplava a possibilidade de ampliação do palco sobre a recém-criada plateia, através de um conjunto de estrados amovíveis, o que exigia uma solução de cadeira mais versátil e, se possível, reutilizável em diferentes situações.

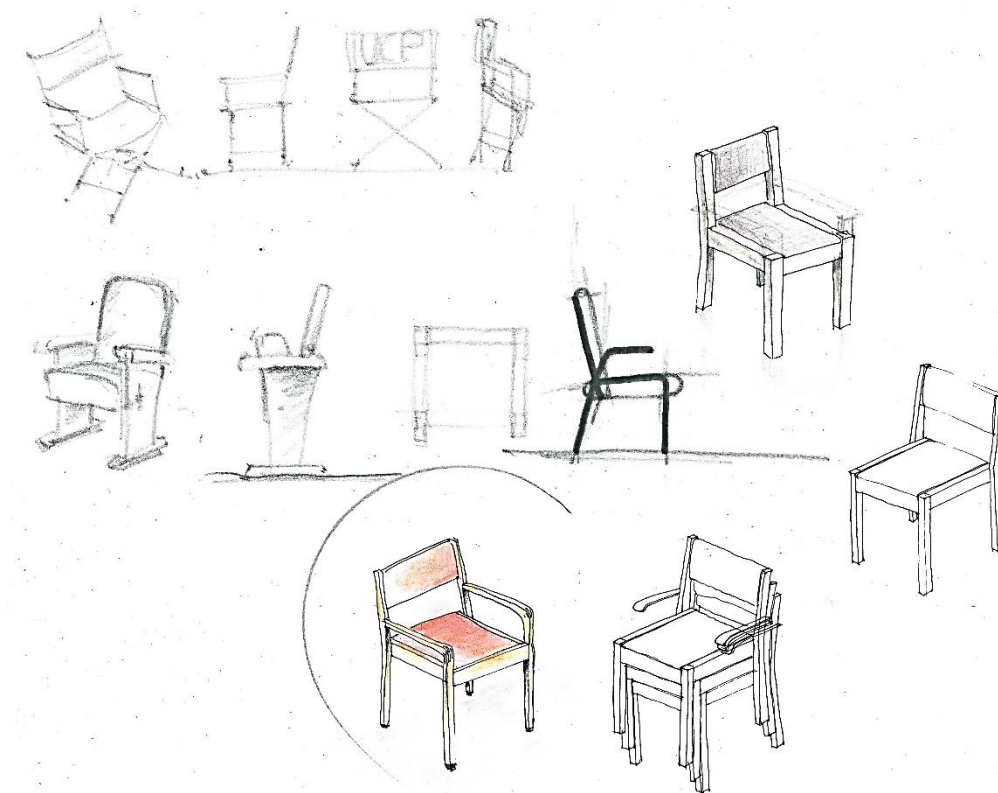
Neste contexto foi proposto ao cliente o desenho original de um modelo específico de cadeira, que respondesse aos requisitos funcionais impostos pelo projeto e simultaneamente fosse competitivo em termos de custo com a oferta existente no mercado.

Em termos de desenho/imagem da nova cadeira, não faria qualquer sentido uma aproximação ou mimetização relativamente à cadeira de plateia pré-existente, antes pelo contrário a nova cadeira deveria autonomizar-se estética e funcionalmente, assumindo desse modo o compromisso com os requisitos impostos pelo projeto e assinalando de forma impressiva a intervenção no Auditório Ilídio Pinho.

Funcionalmente a cadeira teria de ser compatível com o uso em plateia e com um uso mais "corrente" como para reuniões, debates em palco, etc., teria de ter apoio de braços para um maior conforto do público e teria de ser possível empilhar até cinco unidades.



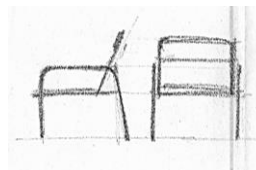
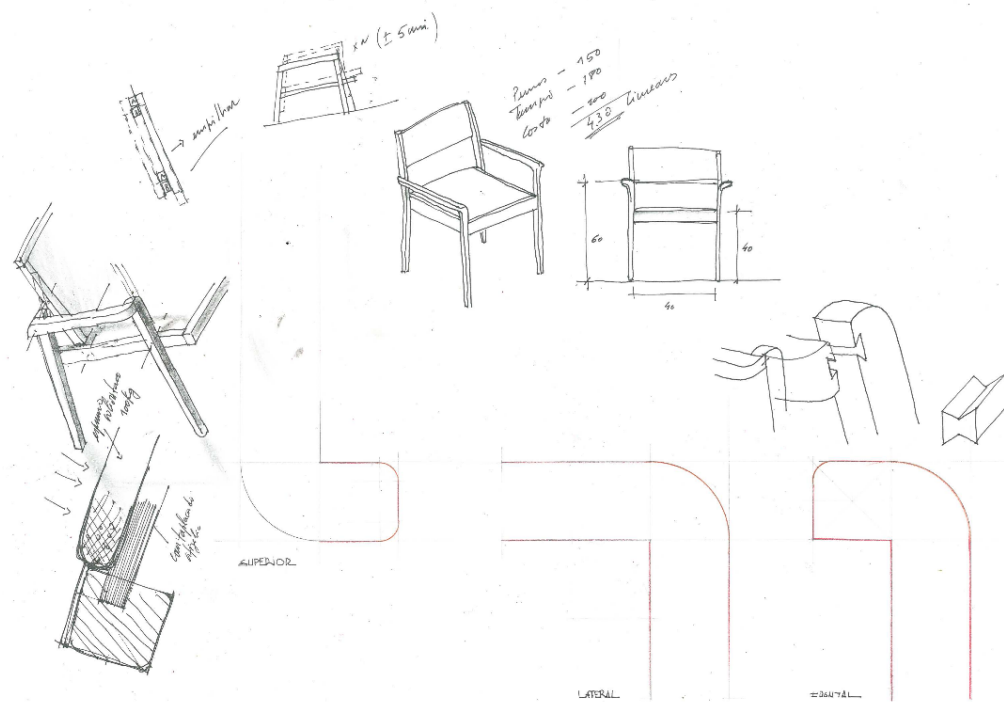
O estudo de exemplos de referência do design, foi fundamental para o entendimento das condicionantes impostas ao desenho da cadeira.  
**611, Alvar Aalto, 1929**  
Peça desenhada do processo.



Construtivamente a solução deveria recorrer ao menor número possível de secções diferentes (um único perfil de madeira) e ensablaturas através de maquinação simples preferencialmente respiga e mecha. A madeira escolhida foi o Freixo Europeu, por apresentar boas características mecânicas, fácil maquinação e bom comportamento à colagem. Inicialmente colocou-se a possibilidade de utilizar a Afizélia, mas os resultados à colagem e alguma dificuldade de maquinação, bem como a suas características tácteis foram preteridas pelo Freixo.



**Madeira de Freixo**  
Média  
680-750 kg/m<sup>3</sup>  
Europa

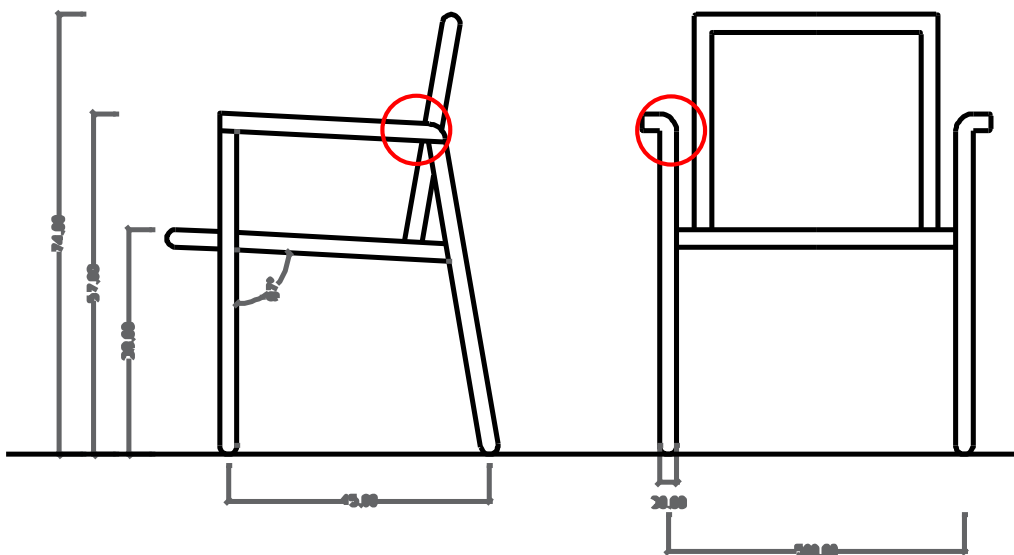


A solução estrutural que garante a estabilidade da cadeira, resulta da interseção do plano do encosto com o assento e os braços.

Também aqui é evidente a referência à cadeira **403 Hallway, Alvar Aalto, 1932**



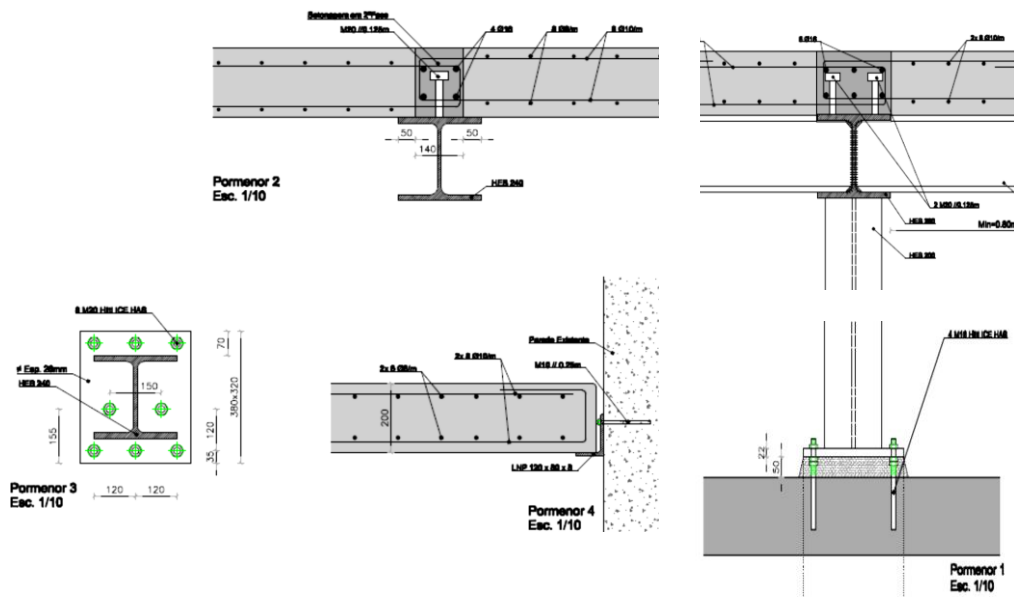
Fotografias de maquetas da maquete de estudo - versão final.



O desenho da solução apresentada ao cliente foi o resultado da integração de um conjunto de exigências formais, funcionais e materiais, portanto, programáticas e circunstanciais, com uma opção estética de demarcação face a um contexto de pré-existência. Não tendo o projeto continuidade e desenvolvimento, a otimização das soluções de ensabladuras e os testes de resistência e deformação em alguns pontos críticos, teriam sido objeto de estudo na fase de prototipagem e pré-produção, nomeadamente e em particular o ponto assinalado nos desenhos técnicos acima apresentados.

## 4.9 Estabilidade e estruturas

A opção estrutural, como já referido anteriormente, resultou em grande medida das condicionantes do local da obra, ou seja, no interior do Auditório e dentro de uma escola (Escola das Artes da UCP) onde correm as atividades letivas que não poderiam ser interrompidas durante o curso das obras. Acresce ainda mais às dificuldades de executar uma obra no interior de um auditório, o fato de que no presente caso a quase totalidade dos acabamentos existentes serão para manter, assim como o mobiliário. Dado que a obra se executa dentro de um edifício existente pretende-se que a nova solução seja o mais pré-fabricada possível. Propõe-se assim, a execução de troços de laje pré-fabricadas no local, apoiadas em vigas metálicas constituindo assim pavimentos mistos. Apresentando o vão entre paredes dimensões consideráveis (18.40 metros entre as faces interiores das paredes resistentes e estruturais), foi necessário criar uma linha de pilares metálicos coincidente com uma linha de muros estruturais existentes ao nível do piso -3 (o piso de cota mais baixa do Auditório). A carga dos pilares será assim distribuída ao longo das paredes para o ensoleiramento geral.



### Projeto de Estruturas Pormenores Tipo

- 1-Portico metálico e lajes prefabricadas:  
Pilar HEB 200  
Viga Primária HEB 260  
Viga Secundária HEB 240  
Base Fixação Pilar  
Preenchimento de juntas com Grout
- 2-Conectores soldados às vigas metálicas (HEB 240)
- 3-Base Fixação Pilar
- 4-Ancoragem à parede resistente com cachorro metálico

Deste modo a solução estrutural implicou diretamente com o desenho do espaço interior, particularmente com o corredor de acesso às salas de aulas e ligação com CCD, no piso -2.

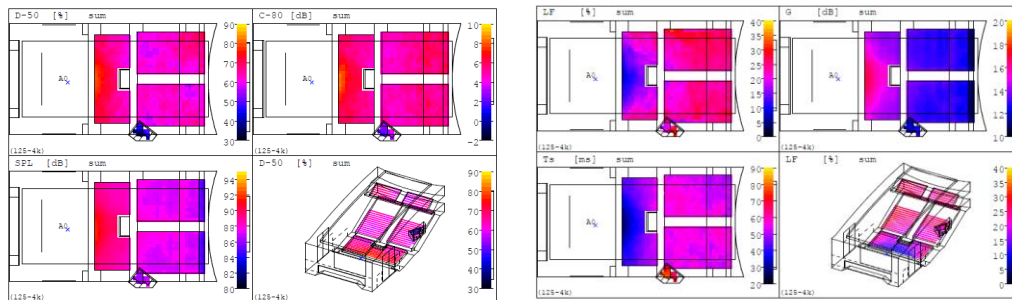


Como se pode observar na imagem acima apresentada (modelo digital 3D – vista do corredor no piso -2), as questões estruturais implicaram substancialmente com o desenho e organização do espaço. A assimetria criada pela linha de pilares estruturais não resulta de um mero “exercício de estilo”, antes, porém de uma exigência técnica circunstancial que vem a ser determinante na imagem do espaço.

#### 4.10 Acústica

Os "problemas" acústicos do Auditório residiam no elevado tempo de reverberação e simultaneamente na desigual propagação das ondas de som. A não existência de um perfil específico de utilização para este equipamento, teve como consequência que o projeto original era muito genérico, numa perspetiva multifuncional, portanto sem requisitos da qualidade acústica interior determinados e determinantes no desenho e tratamento espaço interior.

As valências principais do Auditório Ilídio Pinho serão a realização de eventos como conferências, congressos e projeções de filmes de cinema. Não se coloca de parte a ocorrência de concertos de música de câmara, solistas ou pequenas orquestras, no entanto, o facto de estes eventos ocorrerem muito pontualmente, optou-se, com o dono-de-obra (UCP), por associar as características acústicas deste espaço à optimização da inteligibilidade da palavra. Deste mod, este Auditório possuirá excelentes condições acústicas para a apresentação de peças teatrais, congressos e cinemas, e condições razoáveis para a ocorrência de eventos de cariz musical. (...)



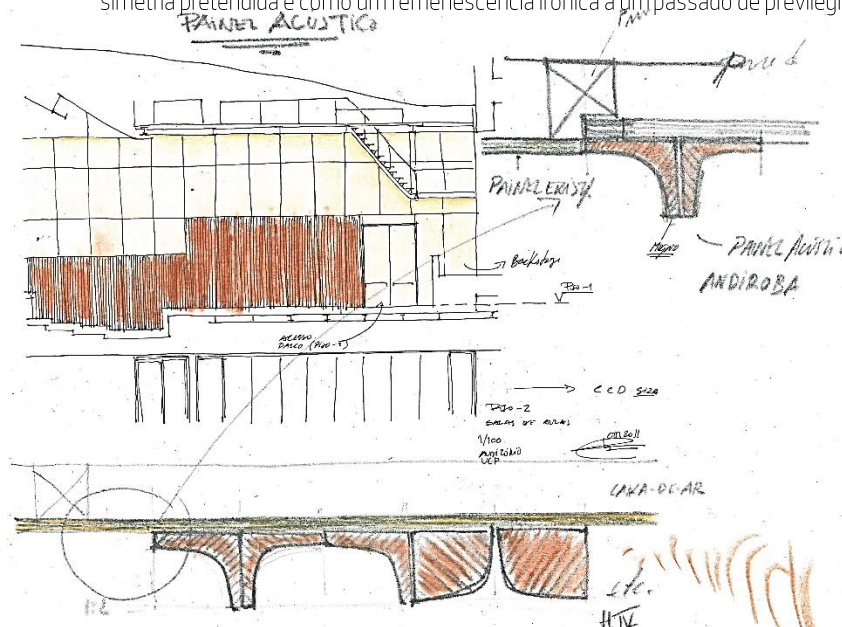
Atualmente o Auditório oferece excelentes condições de isolamento acústico graças à solução, anteriormente referida, *box in the box*, que garante a não propagação sonora (aérea e de percussão) do interior e para o exterior e vice-versa.

A análise dos mapas (...) também permite concluir que o parâmetro STI de inteligibilidade da palavra é sempre superior a 60% em toda a área de plateia, recebendo a classificação "Bom". Adicionalmente, os valores previstos para os outros parâmetro analisados encaixam-se dentro dos níveis expectáveis para um espaço com as valências funcionais previstas (...)

#### Painel Acústico

À semelhança das soluções adotadas na Casa da Música do Porto, foi proposto um conjunto de intervenções dentro do Auditório com vista a diminuir a reverberação acústica e simultaneamente qualificar visualmente o espaço interior, nomeadamente:

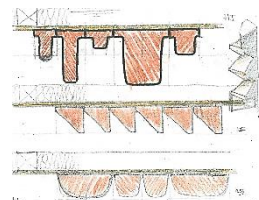
- painéis de madeira com elevada regusidade (cavidades profundas), disposto, assimetricamente nos paredes interiores da caixa do Auditório;
- integração da porta Sul de acesso à sala (e saída de emergência) com o novo tratamento de superfície e acústica (painéis de madeira com elevada regusidade);
- um pequeno camarote (oito lugares sentados), para enfatizar com um elevado grau de dramatismo a simetria pretendida e como um rememescência irónica a um passado de privilégios.



A solução apresentada consistia na combinação de dois perfis tipo de madeira de Andiroba frezados a partir de uma secção de 60 x 60 mm, fixados sobre os painéis do auditório, aproveitando ao máximo a extrutura de suporte pré-existente (ver Anexo 1, Desenhos Técnicos, ARQ\_DES.032).



**Casa da Música**  
Rem Koolhaas (NL1944)  
Porto, 2005.  
Como podemos observar na imagem, foram adotadas soluções semelhantes às utilizadas na Casa da Música.



Estudos preliminares para possíveis perfis tipo de painel acústico. Peça desenhada do processo.

## 5 Ficha Técnica de Projeto

**Designação/Nome:** AUDITÓRIO ILÍDIO PINHO-UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

**Ano de início:** 2009

**Ano de termo (entrega do projeto de execução):** 2011

**Localização:** Nevogilde, Porto, Portugal

**Dono de obra/Cliente:** Universidade Católica Portuguesa

### Equipa da Universidade Católica portuguesa

**Presidente:** Professor Joaquim Azevedo

Coordenação de Projeto: Professor Álvaro Barbosa

Dr. Miguel Lobo

Assessoria de direção: Dr.ª Marta Luz

Dr. Nuno Afonso

Arq.ª Alexandra Serapicos Antunes

### Equipa de Projeto Design de Interiores

Artmetro Arquitetos Associados Lda.

**Autores:** Arq. Abel Tavares

Arq.ª Alexandra Serapicos Antunes

**Colaboradores (design interiores, projeto):** Joana Pinto (arq.), Nuno Miguel (arq.) e Paulo Pinto (des.)

**Procedimento:** Convite

**Fases de projeto:** Anteprojeto, Projeto de Licenciamento e Projeto de Execução

### Equipa de Estabilidade e Estruturas

GOP – Gabinete de Organização de Projetos Lda.

**Autor:** Eng. Nunes da Silva

### Equipa de Acondicionamento Acústico

inAcoustics – Engenharia Acústica, Vibrações e Ambiente Lda.

**Autor:** Eng. Octávio Inácio

### Equipa Instalações Mecânicas

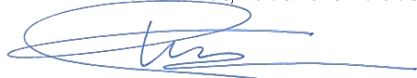
GET – Gestão de Energia Térmica Lda.

**Autor:** Eng. Raúl Bessa

### Instalações e Equipamentos Elétricos de Telecomunicações e Segurança Ativa

**Autor:** Eng. Alexandre Martins

Vila do Conde, 26 de novembro de 2017

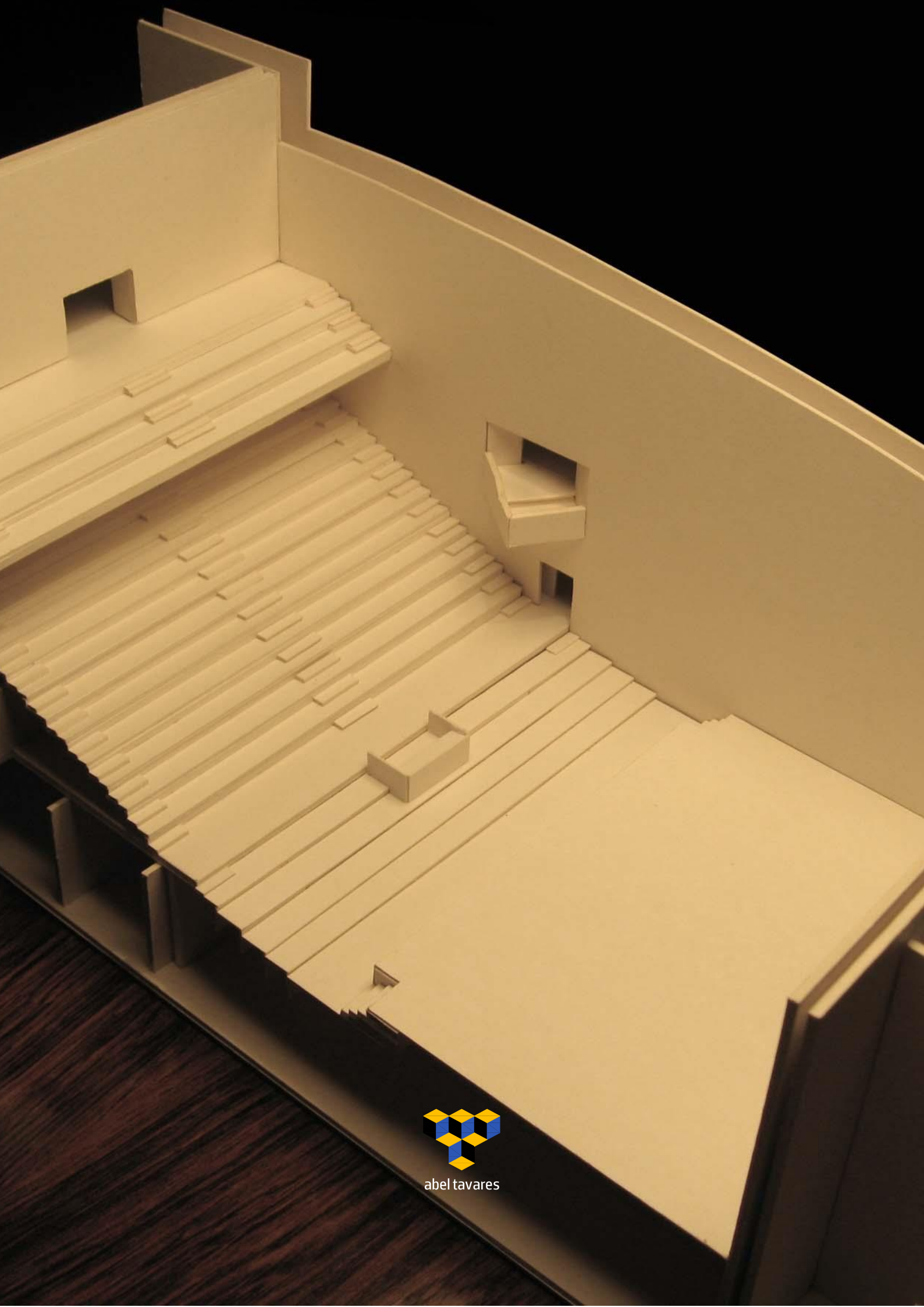


Abel Tavares



**abel tavares**

As imagens e informações constante do presente documento são propriedade dos seus autores e não podem ser reproduzidas ou copiadas no todo ou em parte sem autorização.



abel tavares