

**REINTEGRAÇÃO – VALORIZAÇÃO  
NOVO PÓLO CULTURAL**

Com base num programa proposto pela Casa de Bragança, procurou-se dar atenção aos elementos em que o factor tempo é determinante, dando continuidade e adaptando um desenho urbano de raiz histórica num contexto de mudança. A estratégia baseia-se na reintegração e valorização do paço Ducal da vila, transformando-o num polo agregador de novas atividades em Vila Viçosa. A presente proposta tem como base quatro pontos fundamentais:

**1. Paço Ducal** - Estimular condições para constituir centralidade efetiva transformando-o num pólo agregador das novas actividades culturais, artísticas e económicas da vila através da implementação de um novo programa para a reabilitação dos anexos do Palácio existentes e a construção de novos edifícios;

**2. Espaço público** - Diversificar os espaços públicos e criar novas tipologias de espaço de uso público, nomeadamente no complexo de anexos do Palácio e integrar um novo programa nos edifícios existentes. Propõe-se a introdução de novos equipamentos de uso público constituídos por: Museu das Carruagens, Conservatório e Teatro;

**3. Acessibilidades e Eixos Viários** - Limitar o acesso automóvel ao Terreiro do Paço transformando a via que o ladeia numa via de zona de "marcha lenta" e com ciclovia. O arco de entrada na vila volta a ser reposicionado no início da via onde outrora se situava. Propõe-se a implantação de um parque de estacionamento a Norte do Conjunto Monumental do Paço Ducal, junto à estrada que liga Vila Viçosa a Borba;

**4. Som em Espaços de Uso Público** - Otimizar a utilização do som e a influência das suas características acústicas no desenho da arquitetura. Aplicar o estudo acústico nos espaços de uso público dos edifícios propostos: Conservatório/Museu das Carruagens e Teatro de Vila Viçosa.

Pretende-se que esta proposta seja uma reflexão sobre as características comuns à arquitetura e à acústica e também um despertar para a importância da escolha de um programa relacionado com as Artes e a Cultura na promoção e dinamização de um lugar.



palácio de vila viçosa

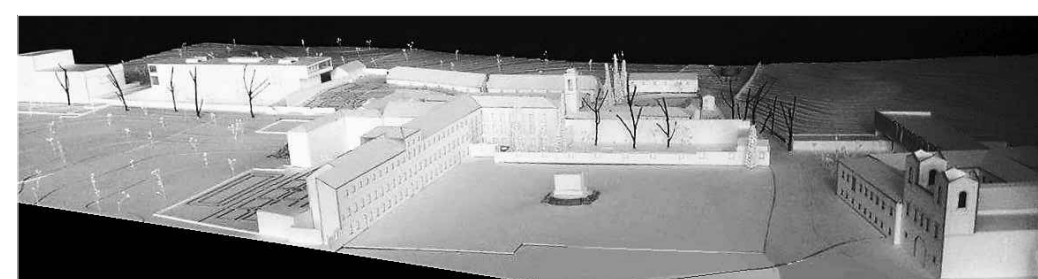
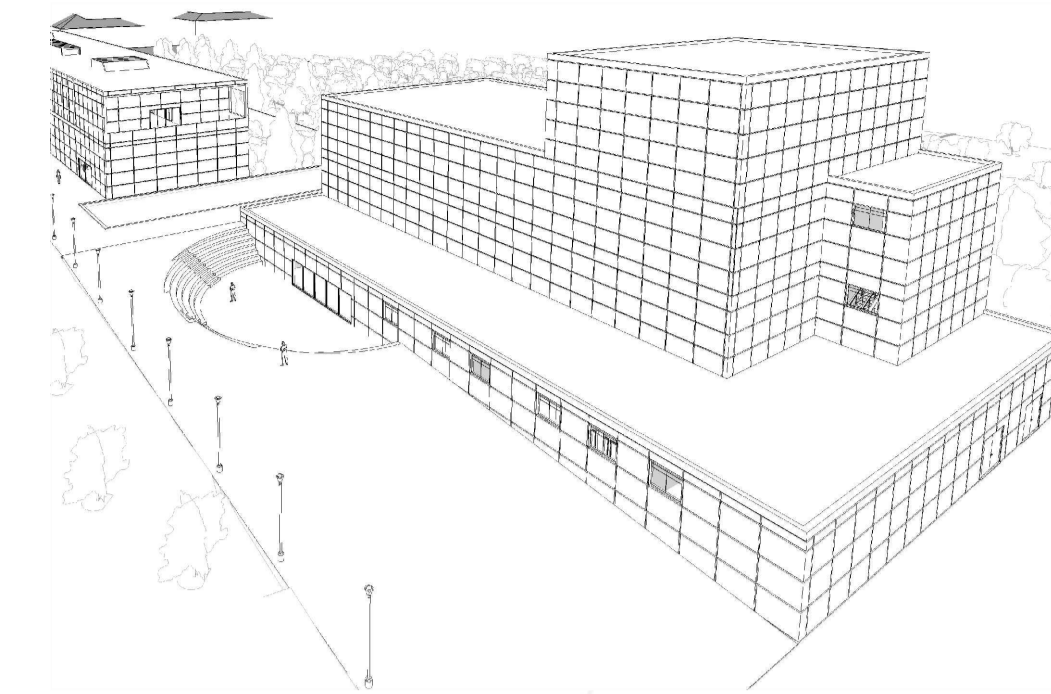
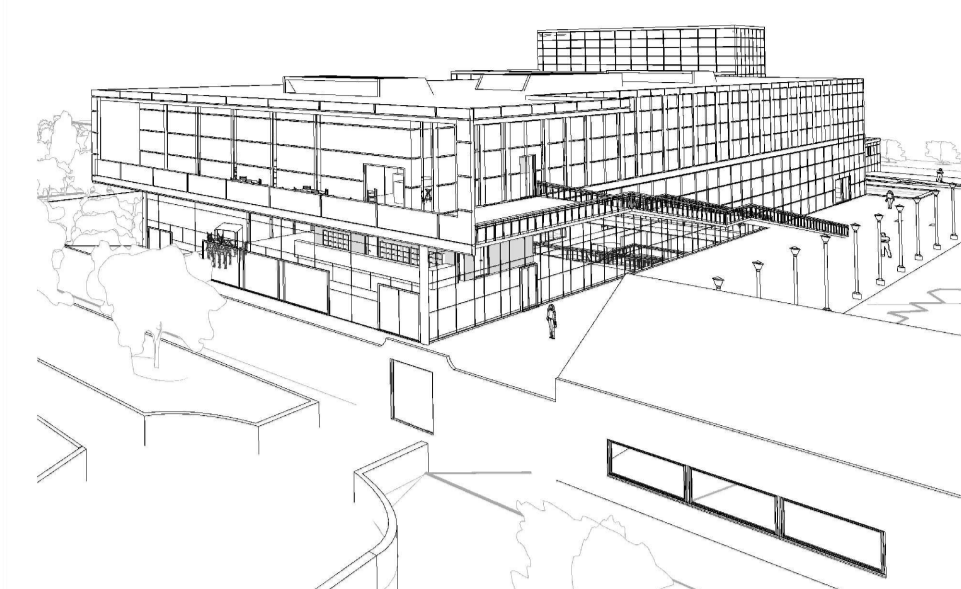


foto da maquete



vista da tapada



26 July

06:26

estátua equestre de D. João IV



igreja dos Agostinhos



10:00

jardins do palácio



castelo de vila viçosa



vista aérea do paço ducal



mobilidade



**Legenda:**  
 - Percurso dos Autocarros  
 - Percurso dos Automóveis  
 - Percurso a Pé  
 - Parque de estacionamento  
 - Limite de Velocidade



**Implantação**

O local escolhido para a implantação da proposta, constituída por dois edifícios, Conservatório/Museu das Carruagens e Teatro, surge no alinhamento da linha imaginária formada pelos edifícios anexos ao Palácio (linha magenta). Os dois edifícios propostos (1 e 2) são intercetados por uma linha ortogonal em forma de água (linha azul).

A implantação dos dois novos edifícios, Novo Museu das Carruagens/Conservatório (1) e Teatro (2), situa-se no final do percurso turístico do Palácio, propondo-se um novo percurso público para o acesso ao Conservatório e para o Teatro. Os percursos existentes e toda a área ajardinada e arborizada, bem como o muro (a amarelo) e nora de água existentes (3), foram o ponto de partida para o desenvolvimento da proposta que juntamente com a preocupação de não abater as árvores existentes, a sul do muro, definiram o novo limite de implantação para a proposta. Pretende-se que tanto o edifício do Conservatório/Museu das Carruagens e o edifício do Teatro se estabeleçam em harmonia com a envolvente.

**Alteração programática dos anexos do palácio**

O novo programa de Vila Viçosa que permitirá dinamizar a área patrimonial da Casa de Bragança é composto pela reabilitação dos edifícios anexos conforme descrito na legenda ao lado.

**Referências / Casos de Estudo**

**Escola Superior de Música do Instituto Politécnico de Lisboa**

A Escola Superior de Música do Instituto Politécnico de Lisboa, criada em 1983, da autoria do Arquiteto João Luís Carrilho da Graça é uma referência para este projeto devido à sua integração na área urbana e à sua pretensão, segundo o próprio, de "levar aos limites a possibilidade da excelência acústica - e também o isolamento conventual e sonoro de cada espaço - e a convivialidade e extroversão que também são características de algumas práticas musicais." Os edifícios desta proposta foram também objeto de estudo das características sonoras de cada espaço, nomeadamente, de isolamento, de reverberação e de ecos em espaços de uso público, garantindo que as salas do Conservatório, a sala de audiovisual do Museu das Carruagens e o edifício do Teatro tivessem garantido o seu conforto acústico.

O edifício proposto para o Conservatório/Museu das Carruagens, consiste num volume quase cego, formado por diferentes níveis, em que o acesso ao nível superior das salas de aula é realizado pela rampa exterior, à semelhança do que acontece na Escola de Musica em referência. Também no Conservatório proposto existem na vertical estreitos vãos a simular o desenho das teclas do piano que além do efeito estético permitem o controlo da luz solar, fazendo assim analogia à função do edifício, à cultura e arte que se pretende fazer renascer em Vila Viçosa.

**Terminal de Cruzeiros em Lisboa**

O terminal de cruzeiros de Lisboa, construído em 2017, da autoria do Arquiteto João Luís Carrilho da Graça estabelece uma relação funcional entre o rio e a margem onde o espelho de água à frente do edifício faz uma interceção entre os dois elementos, água e terra. Nos edifícios propostos para Vila Viçosa, os espelhos de água são alusivos aos tanques de irrigação que serviam para regar a terra. O arquiteto Carrilho da Graça tem no Terminal de Cruzeiros novos materiais que são o betão com cortiça com o objetivo de obter uma maior leveza estrutural. Os dois edifícios propostos utilizam a cortiça, mas com o objetivo de obter um melhor isolamento acústico.

**Escola Secundária 2/3 B de Vialonga**

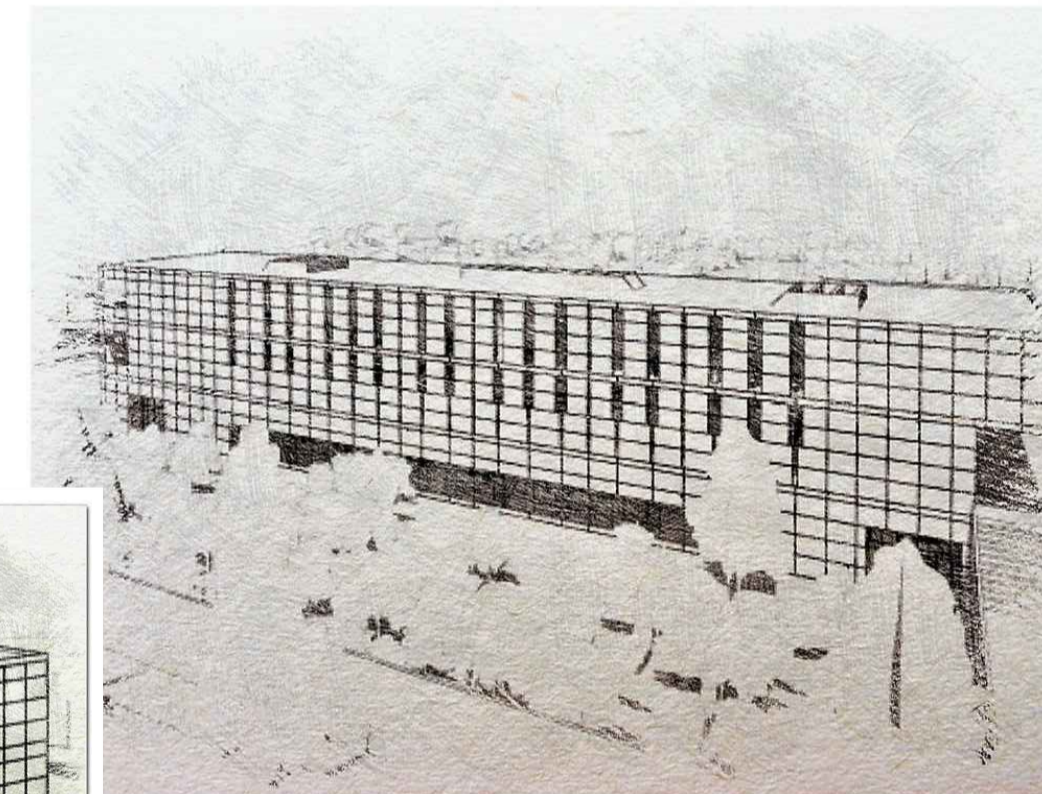
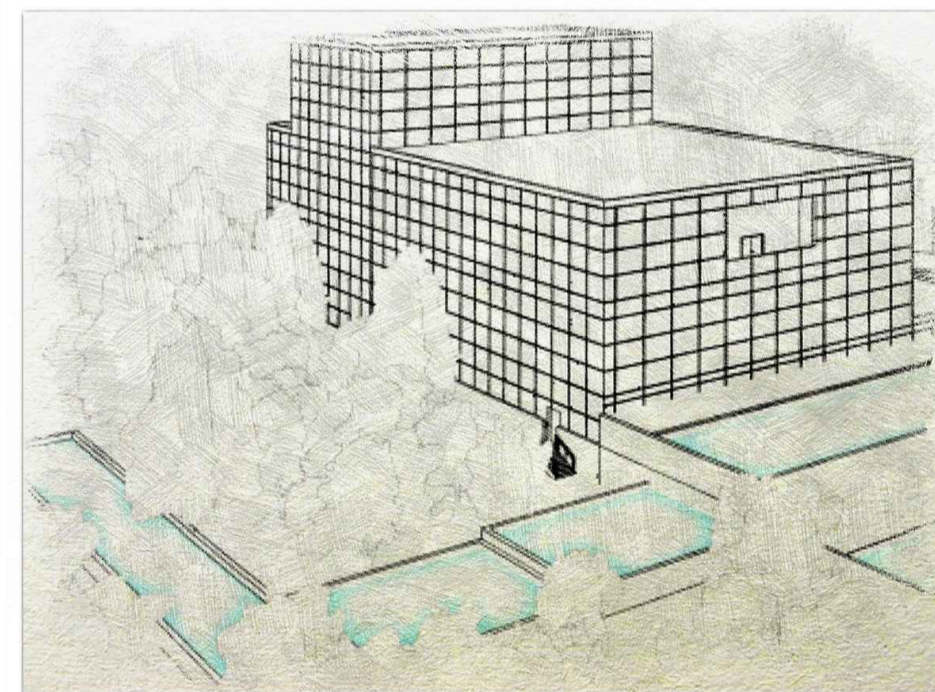
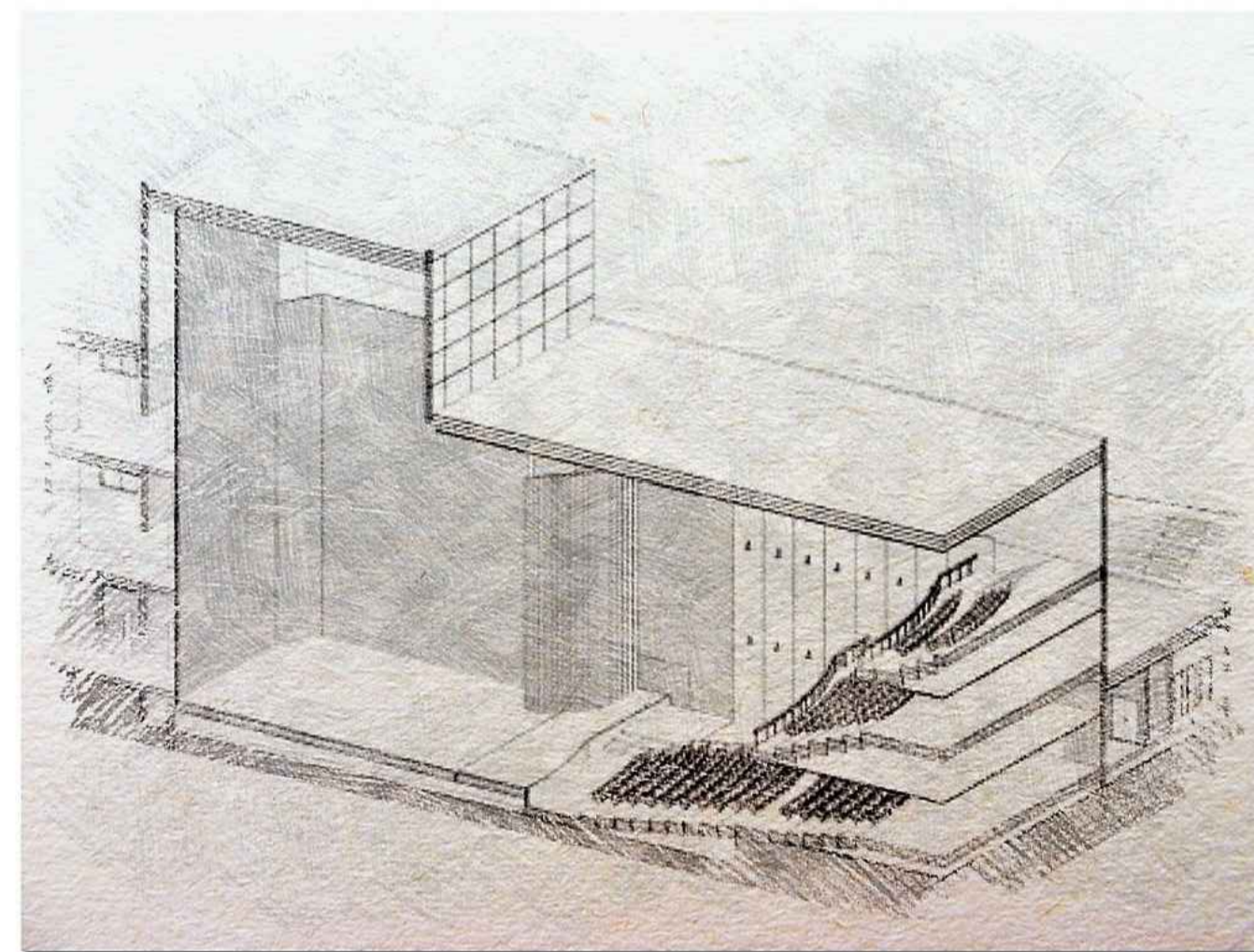
A Escola Secundária 2/3 B de Vialonga, Vila Franca de Xira, projeto de 2009, da Tetractys Arquitectos, contempla um edifício onde a forma segue a função de cada espaço: o palco e a área de troca de cenários obriga a um aumento do pé direito; a zona de plateia e balcões obriga a uma inclinação para possibilitar boas condições de visão e audição dos espetadores.

O teatro proposto para Vila Viçosa segue as características geométricas necessárias à função de cada espaço, tal como apresentado no corte do auditório da Escola em referência.

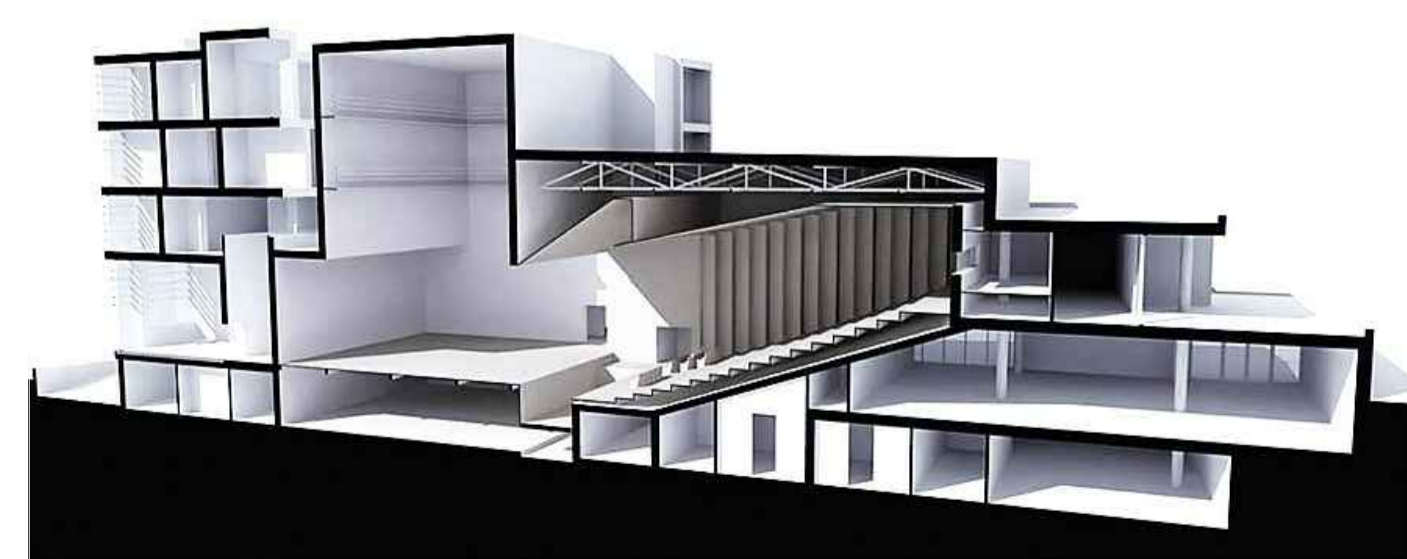
Filomena Safara



área de intervenção da proposta



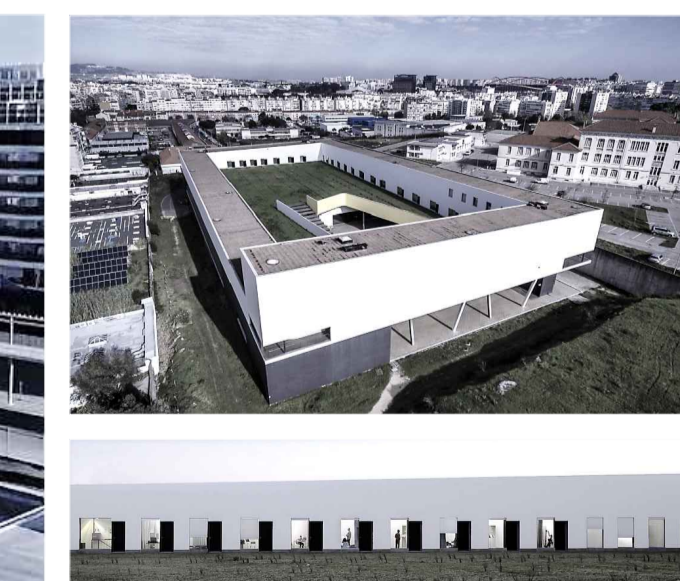
**referencias**



Escola Secundária 2/3 B de Vialonga  
Vila Franca de Xira  
Tetractys Arquitectos



Terminal de Cruzeiros de Lisboa  
Arq. Carrilho da Graça

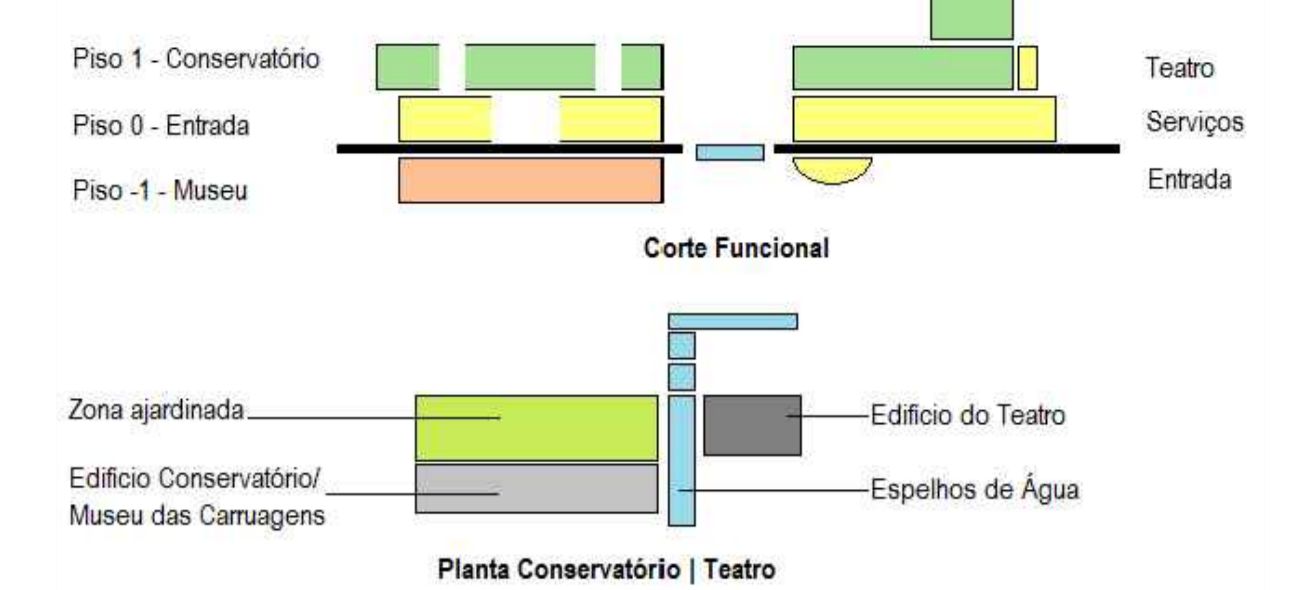


Escola Superior de Música do Instituto Politécnico de Lisboa  
Arq. Carrilho da Graça



**Conjunto Monumental do Paço Ducal de Vila Viçosa**

**conceito**



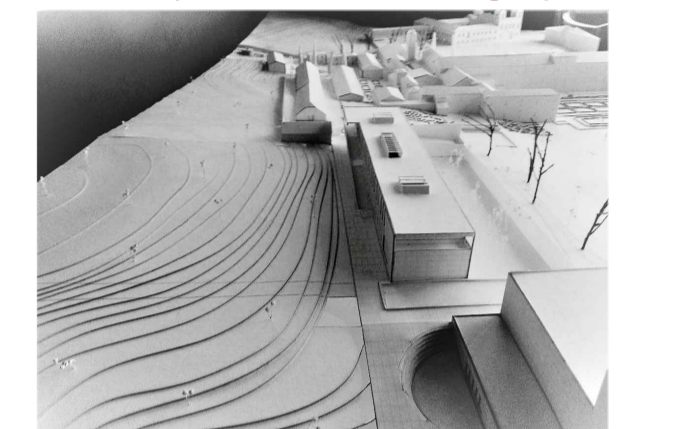
Os novos edifícios Conservatório/Museu das Carruagens e Teatro, assumem-se não apenas como dois objetos arquitetónicos, mas como parte integrante da estrutura urbana relacionando-se com o percurso da visita ao paço Ducal e com os principais caminhos dos seus jardins, bem como relacionando-se com as artérias exteriores da vila.

O esquema conceitual permite tirar partido das formas geométricas, dos percursos, da integração com o meio ambiente e da topologia original do terreno, procurando atingir um impacto visual no visitante de Vila Viçosa, mantendo no entanto a integração com o Conjunto Monumental de Vila Viçosa.

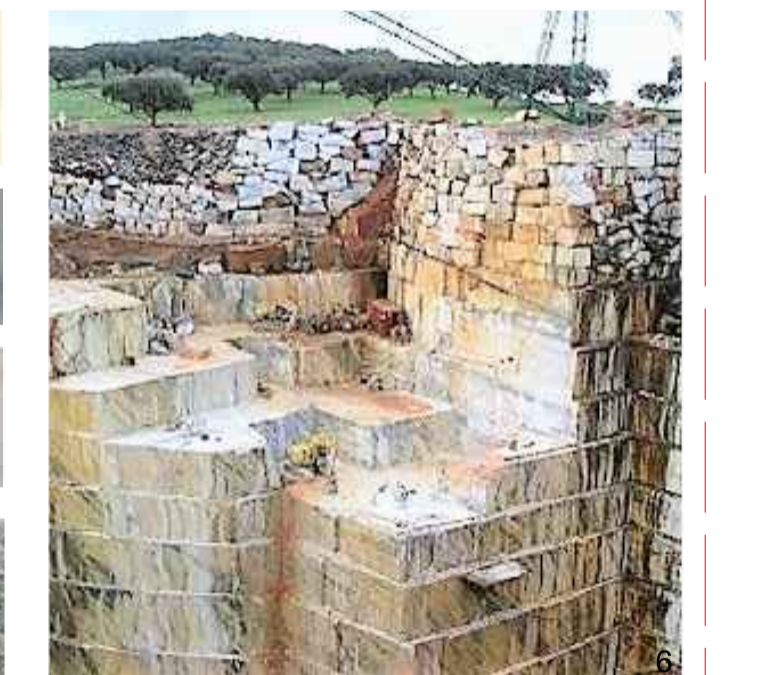
**legenda**

- A - cafetaria e restaurante
- B e C - espaço co-working
- D - loja
- E e F - órgãos administrativos
- G - segurança
- H - recepção/posto turismo
- I - arquivo
- 1 - edifício conservatório/museu das carruagens
- 2 - teatro
- 3 - nora de água existente

**foto maquete - linha de integração**



**cidade do mármore**



**legenda**

- 1 - fachada de mármore do paço ducal
- 2 - mármore laranja
- 3 - mármore escuro
- 4 - mármore rosa
- 5 - chão do paço ducal
- 6 - pedra de mármore de Vila Viçosa



**Espaço Funcional ORGANIZAÇÃO DOS PISOS E ACESSOS Edifício Conservatório/Museu das Carruagens**

Piso -1 - Este piso faz a continuação do percurso de visita da exposição das carruagens. Para além da área de exposição, tem uma zona para apresentação de filmes documentais sobre Vila Viçosa - Sala Audiovisuais.

Piso 0 - Piso térreo de acesso ao Museu das Carruagens, que começa neste piso tem comunicação com o Piso -1 através de rampa interior constituída pelo mesmo material de que é feito o pavimento ao redor dos edifícios propostos (mármore com a estereotomia análoga à Praça Ducal). Esta escolha tem um caráter funcional pois permite fazer com que a circulação para a colocação das carruagens seja feito com um pavimento antiderrapante. Neste piso, a entrada do Museu das Carruagens faz-se a Nascente e é envolvida por vidro dando um caráter permeável e contínuo do seu exterior. Este piso faz também comunicação visual com o Piso -1 através de grandes aberturas na sua laje inferior. As instalações sanitárias são um bloco estrutural alinhado e existente em todos os pisos. A Poente existe uma varanda que contempla a zona ajardinada criada a Sul;

Piso 1 - Piso do Conservatório. O seu acesso faz-se através da rampa exterior, a Norte, com o mesmo material de que é feito o pavimento exterior para que seja feito o acesso dos instrumentos. Esta rampa, quando chega ao piso, contorna o edifício a Nascente servindo de proteção e sombreamento à entrada do Museu e, no Piso 1, tem uma esplanada de apoio à cafeteria e dá-nos um olhar para o Conjunto Monumental. Neste piso, todas as salas de música tiveram um estudo acústico de forma a satisfazer os requisitos para cada tipo de sala. A Poente, faz contato visual para o espelho de água e para o edifício do Teatro. A sua área de circulação é iluminada por claraboias, para substituição da luz artificial, que iluminam o piso. A iluminação da claraboia central é refletida até à rampa do Piso -1 pelo corte retangular feito na laje deste Piso1.

**Edifício do Teatro de Vila Viçosa**

Piso 0 - O acesso feito pelos visitantes ao teatro faz-se através de uma grande anfiteatro ao ar livre. A sua materialidade faz parte da pavimentação escolhida que é análoga à pavimentação do Paço Ducal e extensiva a toda a área circundante do edifício proposto. Na chegada ao interior do Teatro está o Foyer com um chão em lajetas de mármore branco polido. A parede que delimita a área da sala de espetáculos bem como todo o seu interior foi calculada acusticamente. Na zona a Poente do Teatro, faz-se o acesso dos funcionários do museu, dos artistas e das mercadorias;

1º Balcão - Esta zona constitui o primeiro andar de visualização para o palco e também um foyer com um serviço de Bar. A este nível e a Poente, existe uma escada e elevador de serviço para apoios técnicos ao Teatro.

2º Balcão - O nível mais elevado da plateia é protegida por uma parede onde foi feito um estudo acústico para proteger o som devido à existência de uma varanda. Esta varanda proporciona as vistas para todo o complexo do Conjunto Monumental inclusive para o edifício do Conservatório/Museu das Carruagens. A Poente, a existência de uma escada e elevador de serviço que dá acesso a todos os pisos da área de serviços do Teatro.

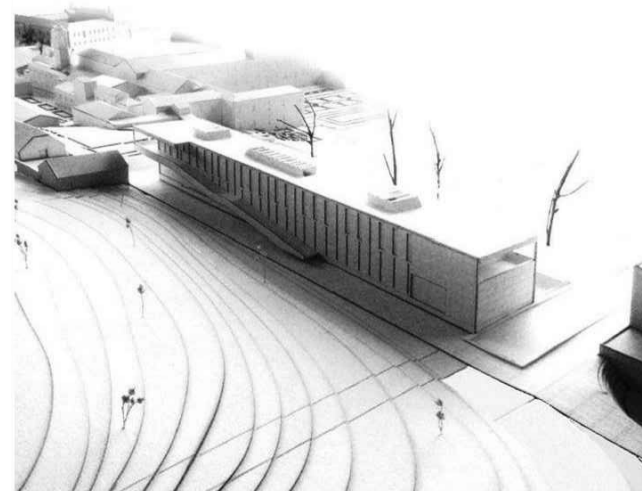
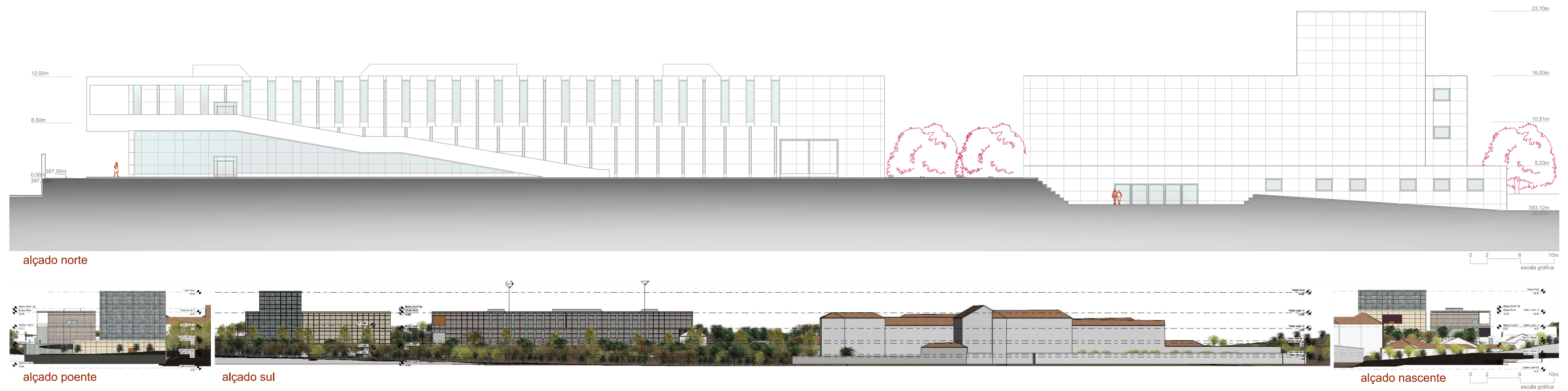
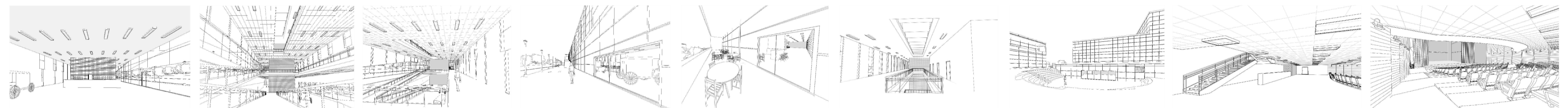
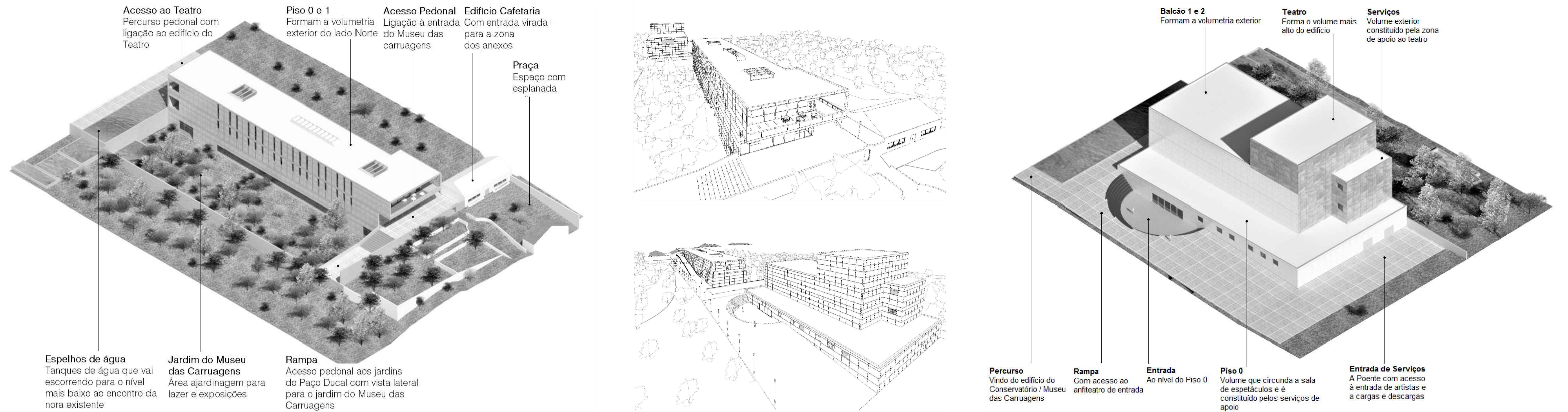


foto da maquete

Filomena Safara





**PROGRAMA DO EDIFÍCIO DO CONSERVATÓRIO/MUSEU DAS CARRUAGENS**

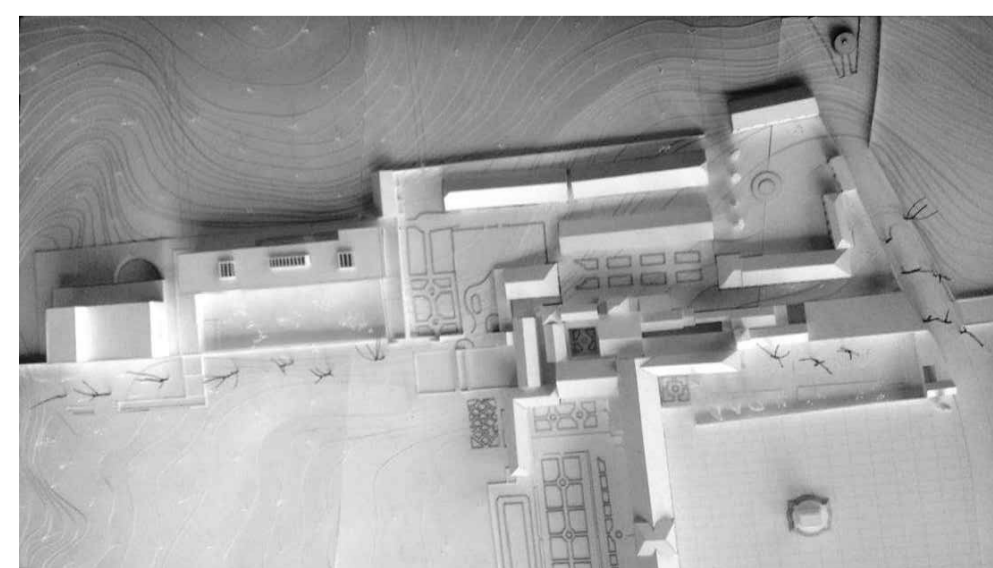
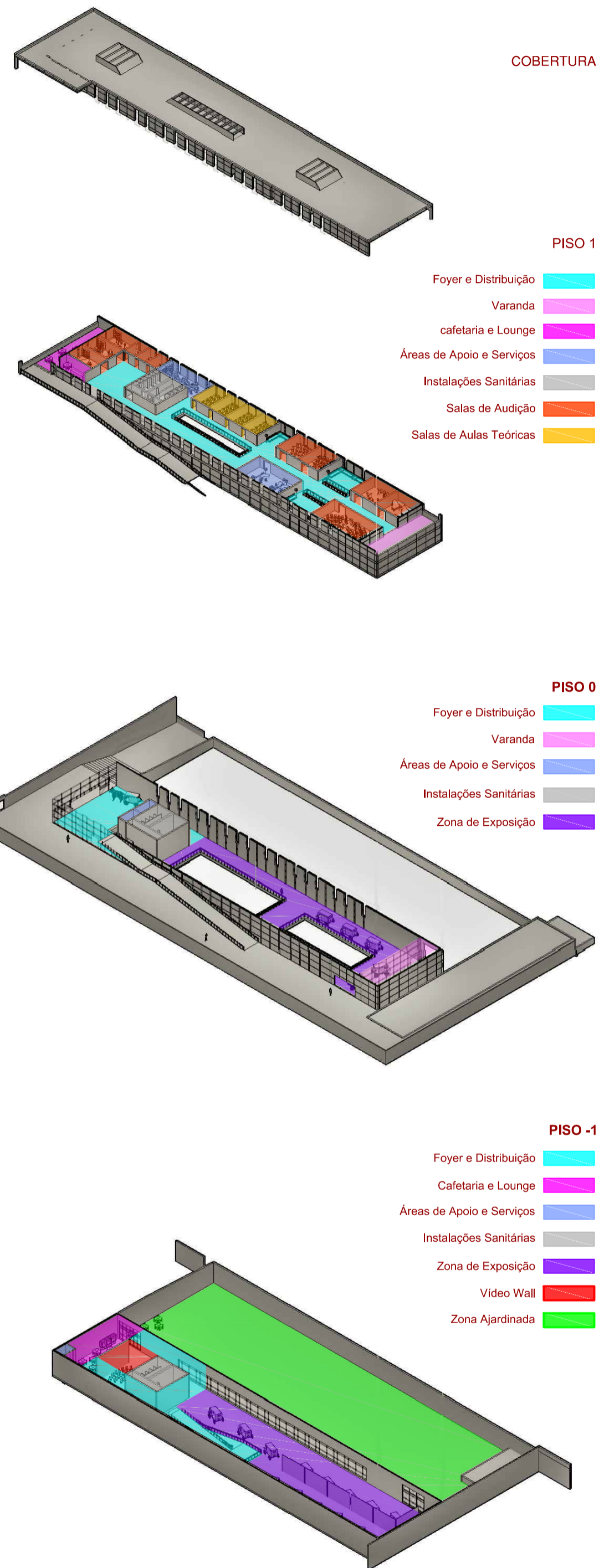
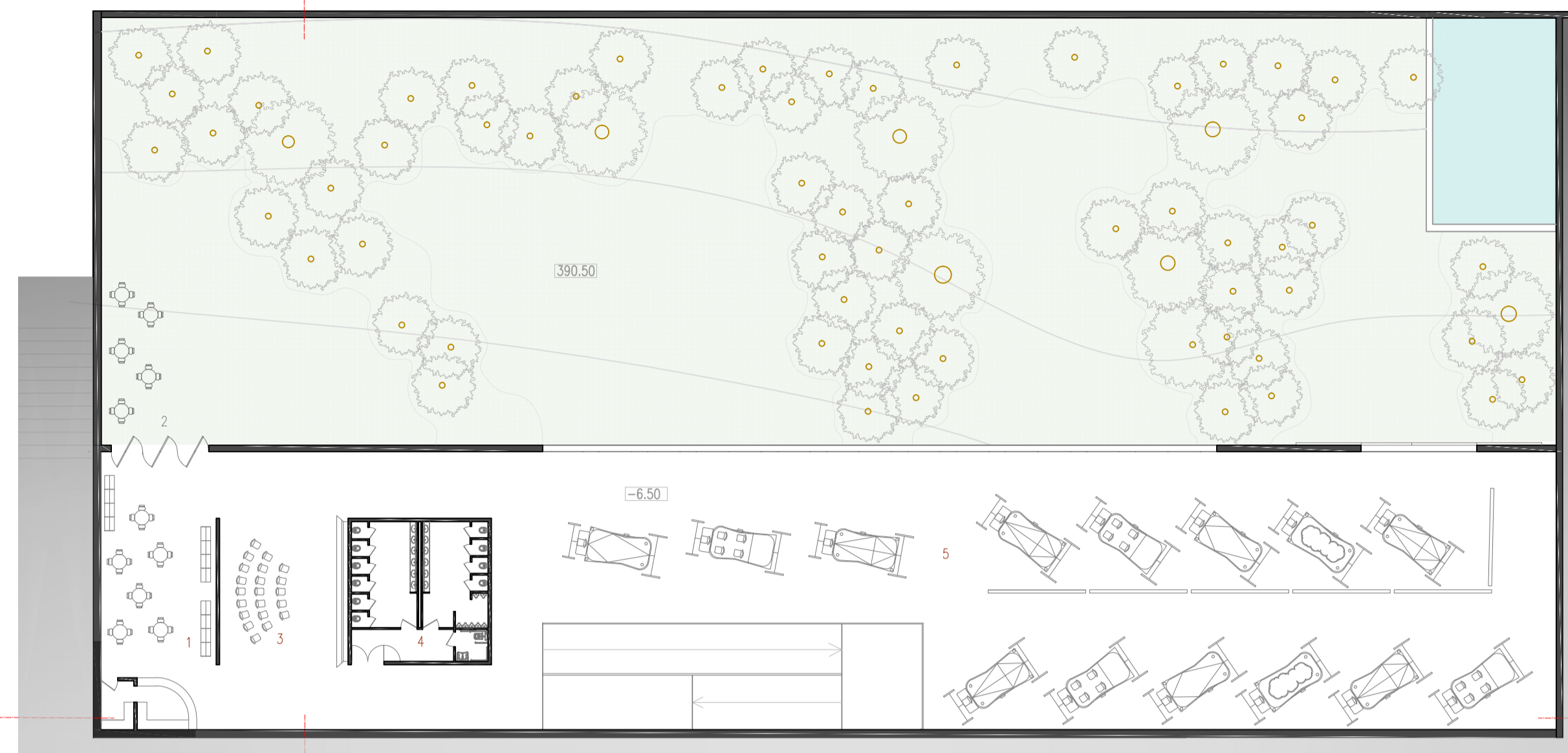


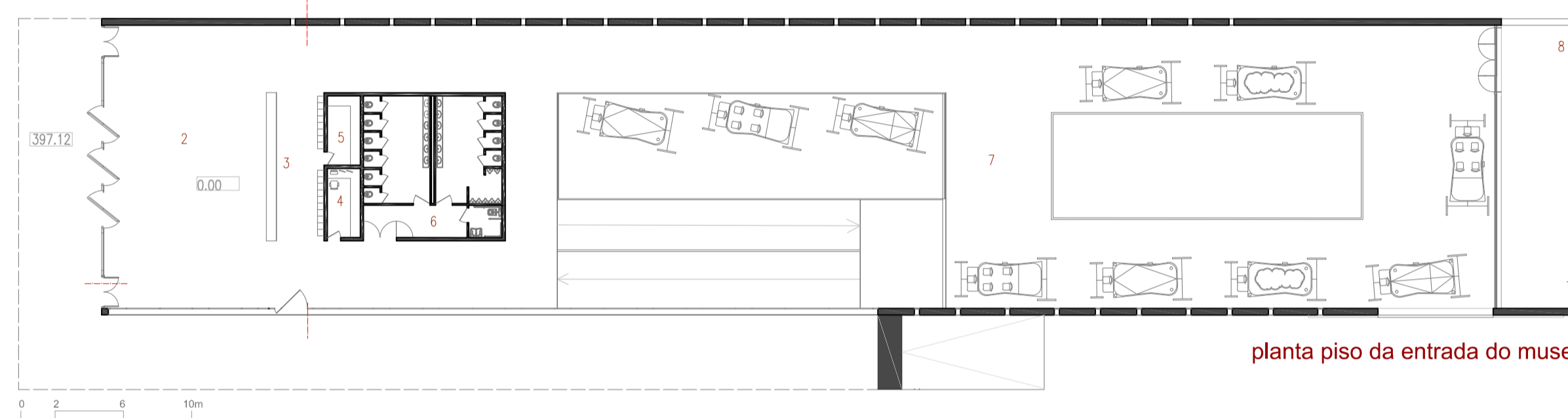
foto maquete

Filomena Safara



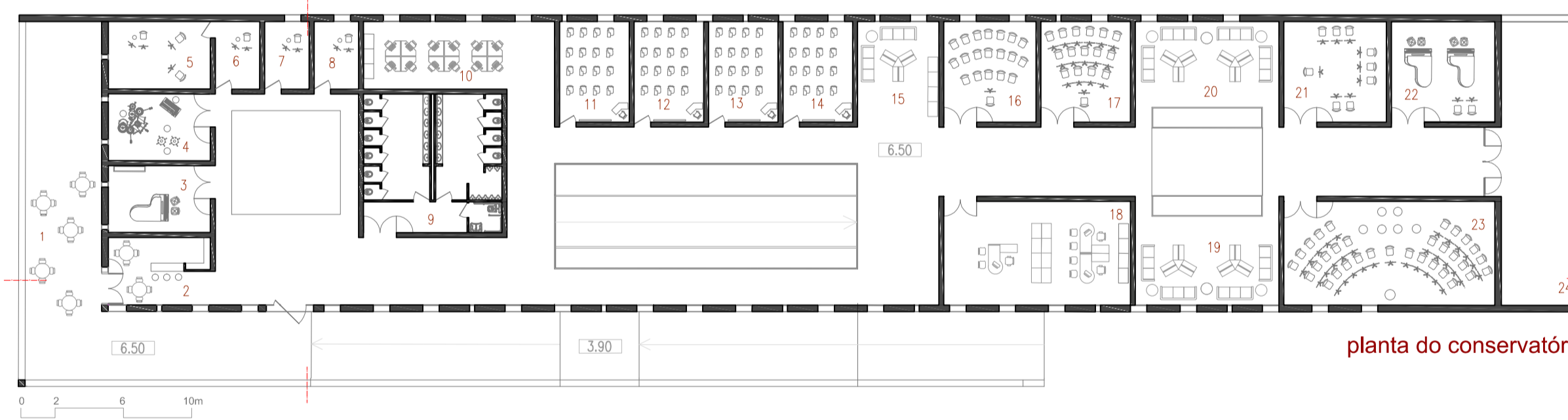
planta museu das carruagens

- legenda**
1. cafetaria/loja
  2. esplanada/jardim
  3. espaço vídeo
  4. instalações sanitárias
  5. zona de exposições



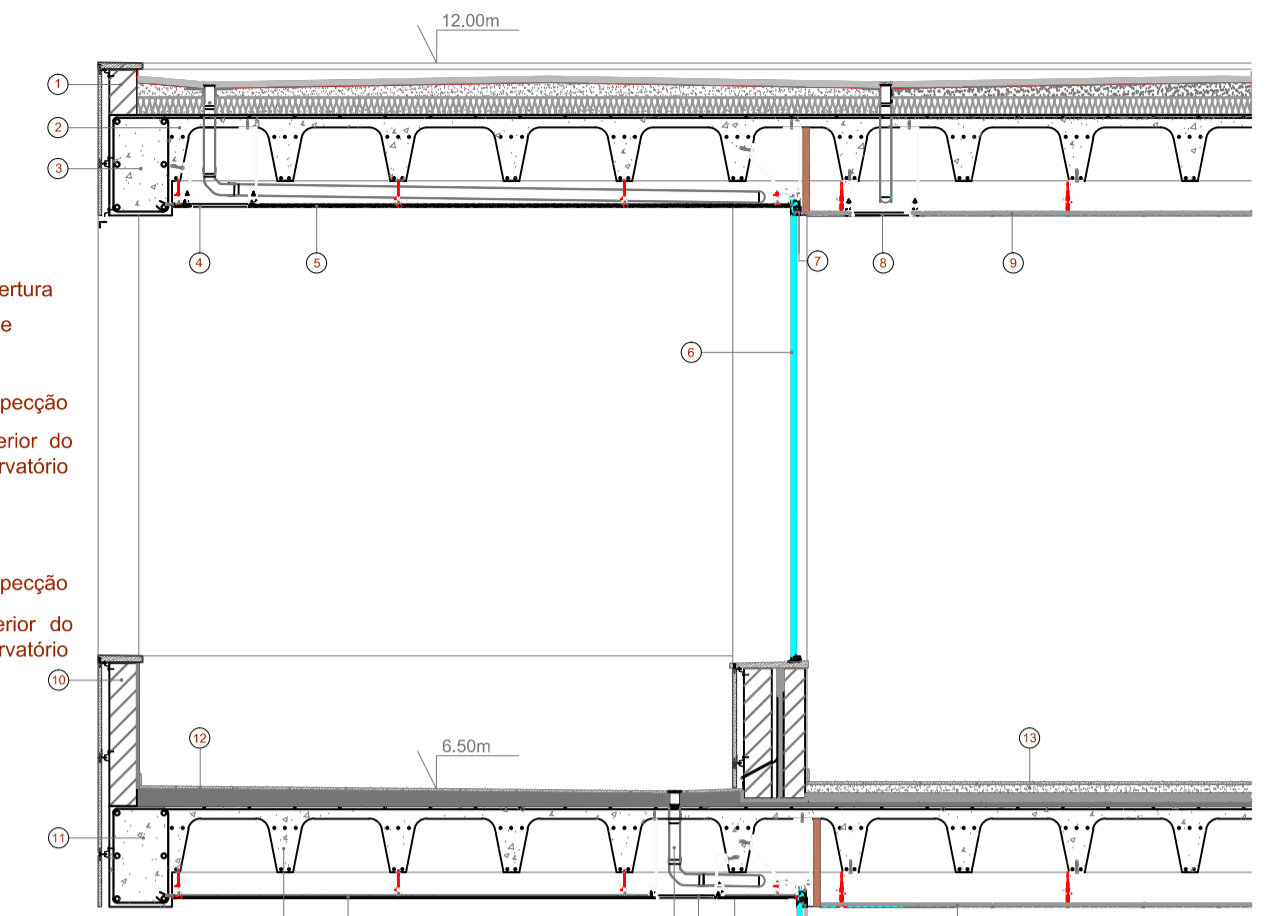
planta piso da entrada do museu

- legenda**
1. cafetaria
  2. alçô de entrada
  3. recepção
  4. gabinete de segurança
  5. gabinete de apoio à recepção
  6. instalações sanitárias
  7. zona de exposição
  8. varanda

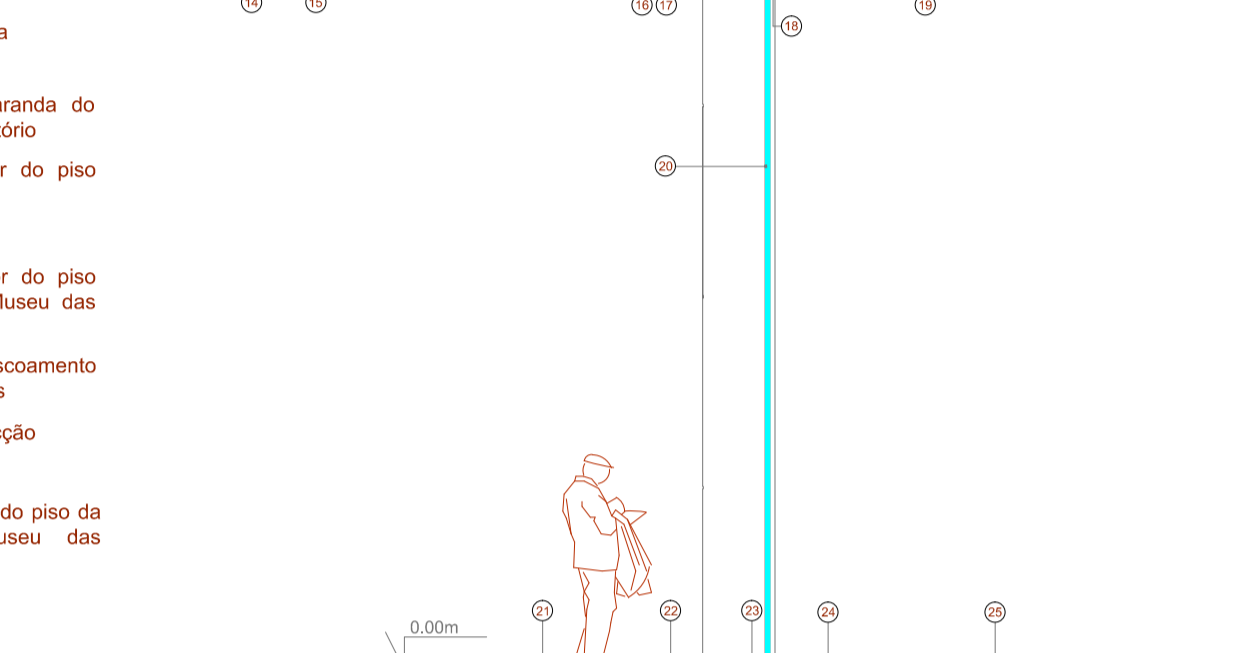


planta do conservatório

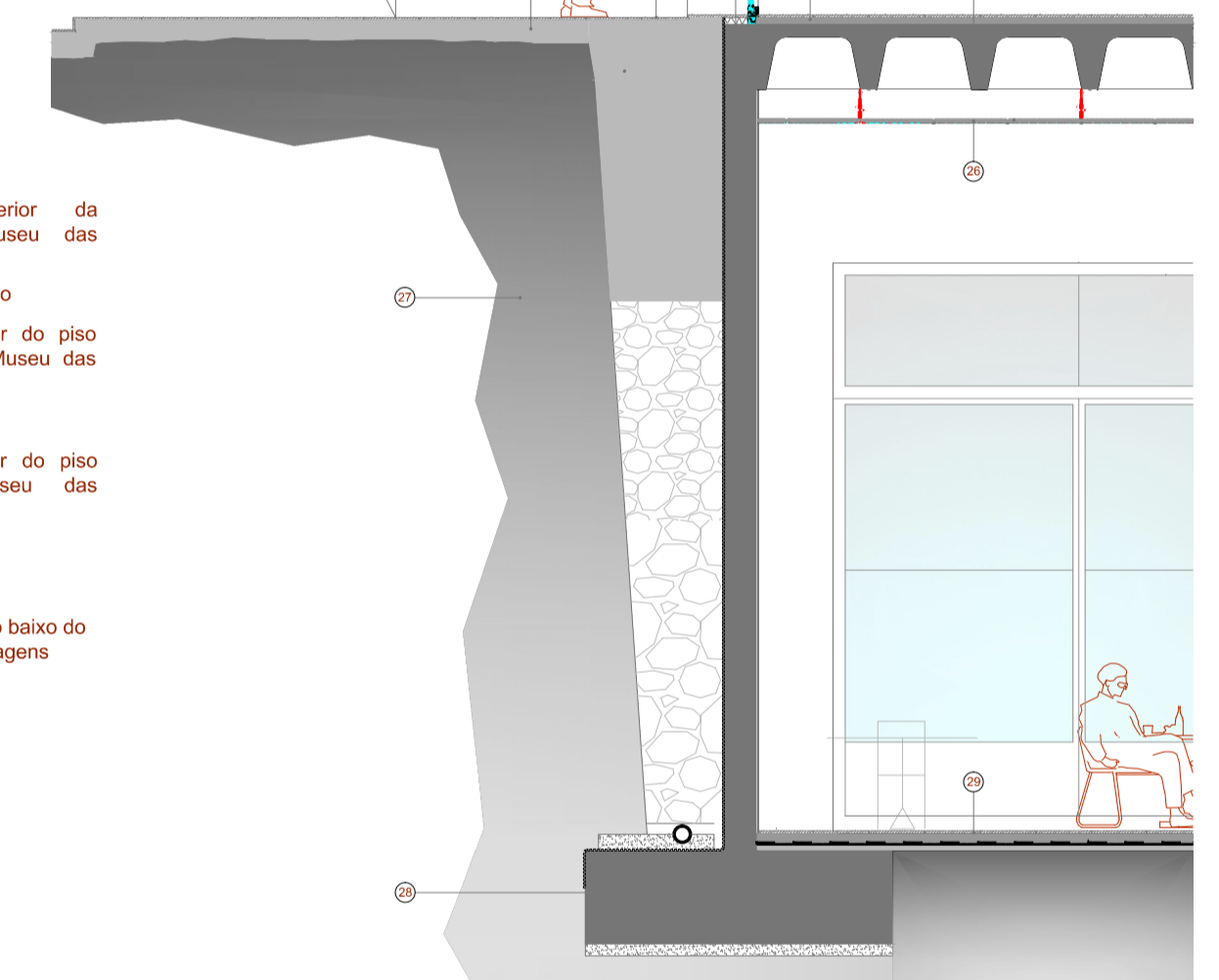
- legenda**
1. varanda
  2. cafetaria
  3. sala do piano
  4. sala de musica moderna
  5. sala de provas
  6. sala de provas
  7. sala de provas
  8. sala de provas
  9. instalações sanitárias
  10. zona de internet
  11. sala de aulas teóricas
  12. sala de aulas teóricas
  13. sala de aulas teóricas
  14. sala de aulas teóricas
  15. zona de espera
  16. sala de audição
  17. sala de musica folk
  18. secretaria
  19. zona de espera
  20. zona de espera
  21. sala de audição
  22. sala de audição
  23. sala da orquestra sinfónica
  24. varanda



- legenda**
1. murete de cobertura
  2. laje colaborante
  3. viga
  4. alçapão de inspeção
  5. teto falso exterior do piso do Conservatório
  6. vidro duplo
  7. caixilho
  8. alçapão de inspeção
  9. teto falso interior do piso do Conservatório

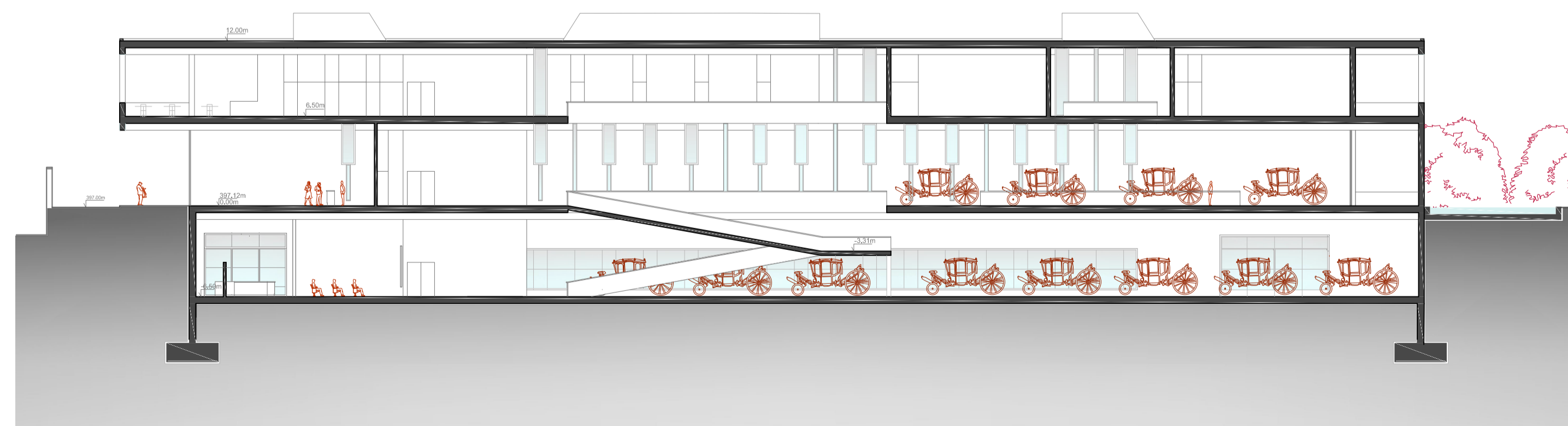


- legenda**
10. murete da varanda
  11. viga
  12. pavimento da varanda do piso do Conservatório
  13. pavimento interior do piso do Conservatório
  14. Laje colaborante
  15. teto falso exterior do piso de entrada do Museu das Carruagens
  16. tubagem para escoamento das águas pluviais
  17. alçapão de inspeção
  18. caixilho
  19. teto falso interior do piso da entrada do Museu das carruagens
  20. vidro duplo

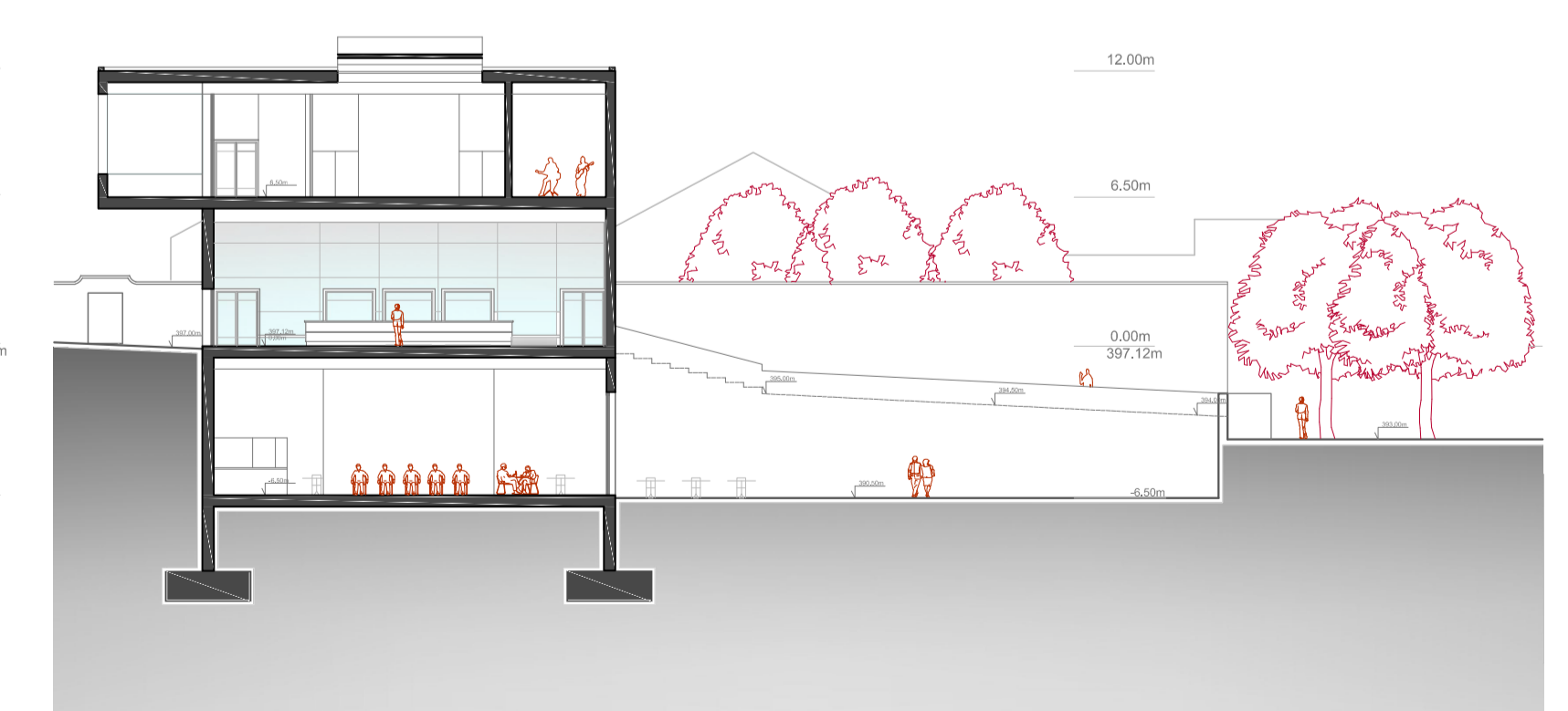


cutte vertical

- legenda**
21. enrocamento
  22. pavimento exterior da entrada do Museu das Carruagens
  23. muro de contenção
  24. pavimento interior do piso de entrada do Museu das Carruagens
  25. laje colaborante
  26. teto falso interior do piso baixo do Museu das carruagens
  27. terreno natural
  28. sapata
  29. pavimento do piso baixo do Museu das Carruagens



cutte longitudinal



cutte transversal



PROGRAMA DO EDIFÍCIO DO TEATRO

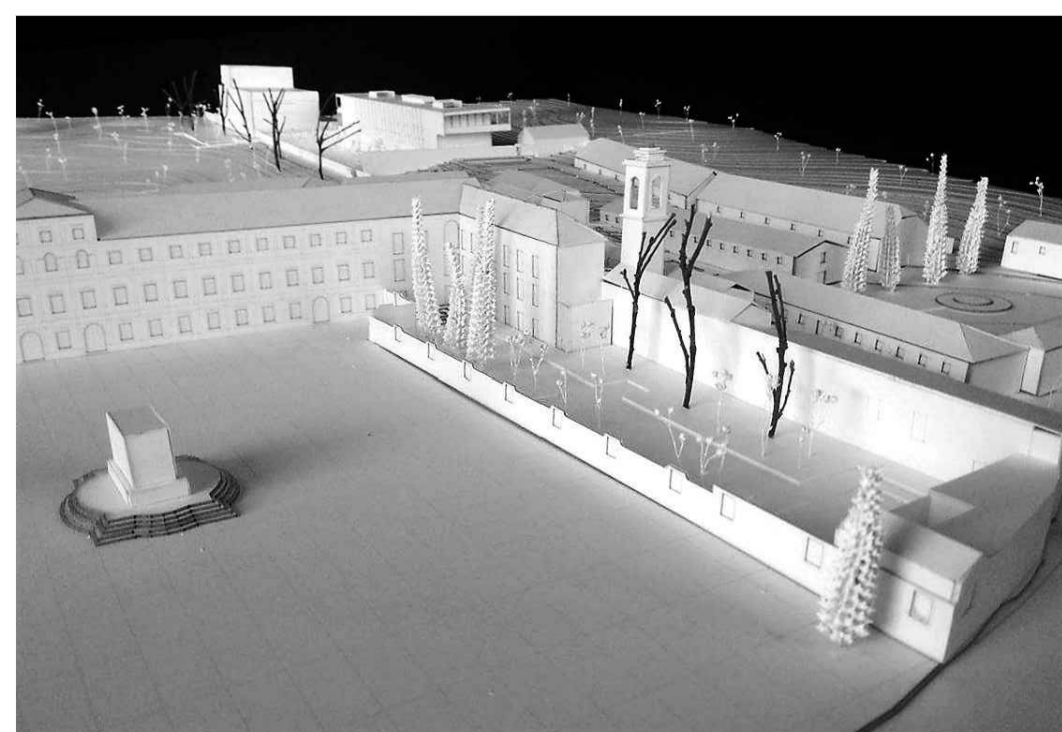
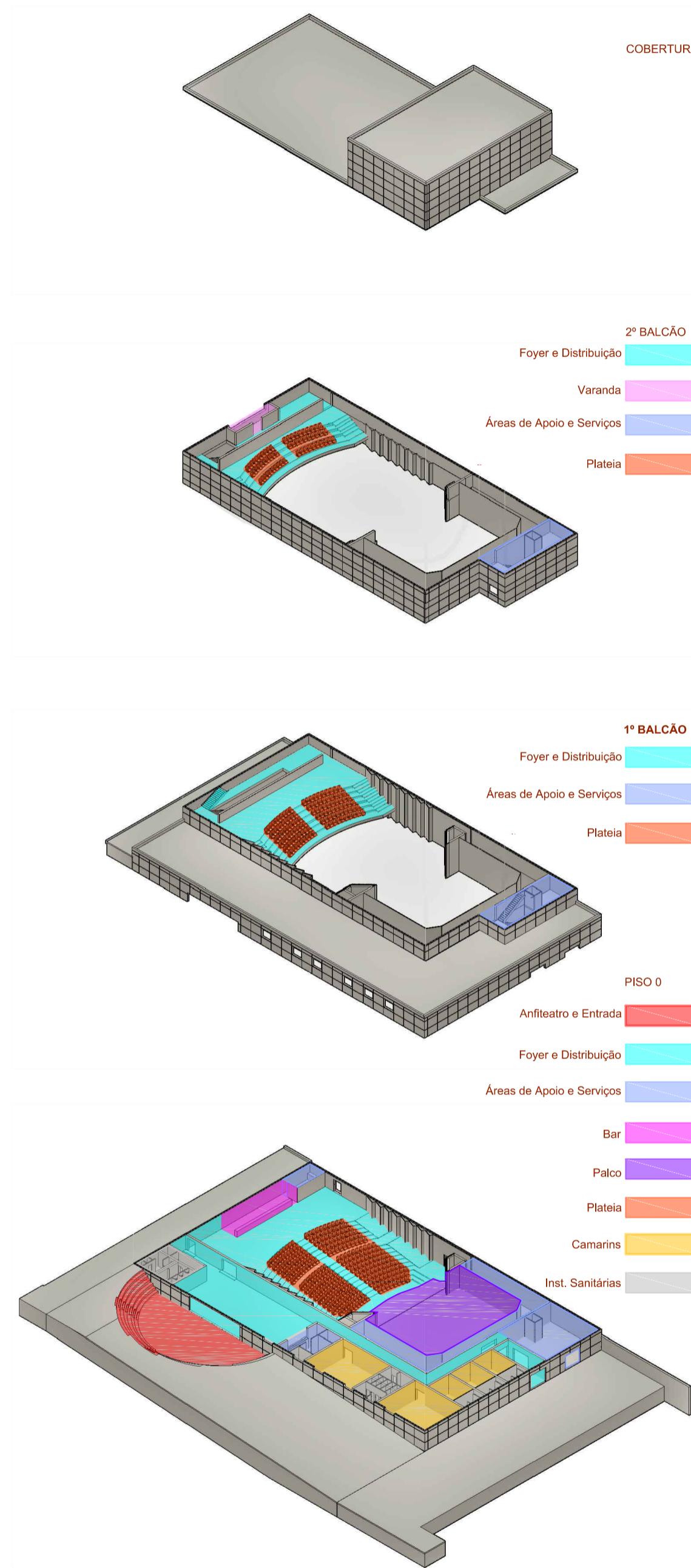
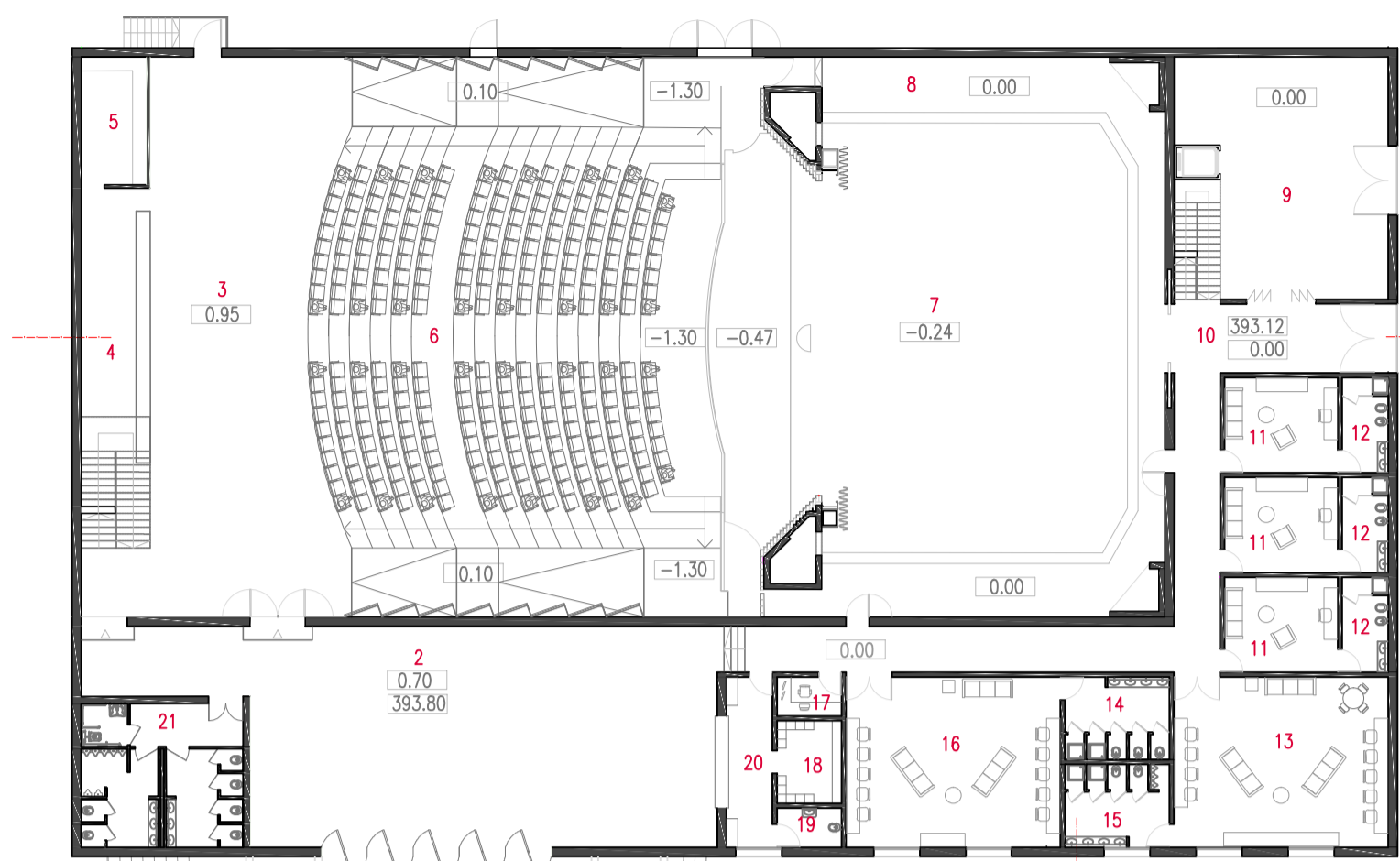
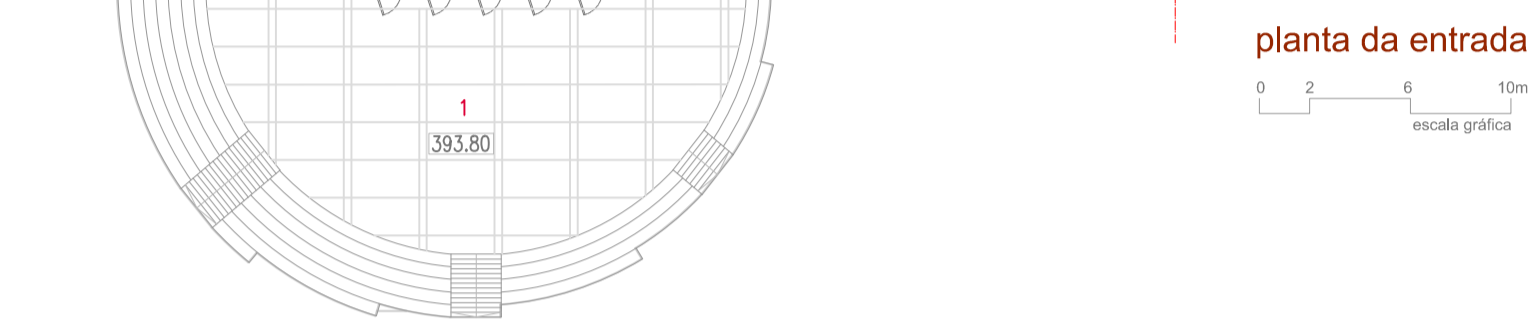


foto da maquete

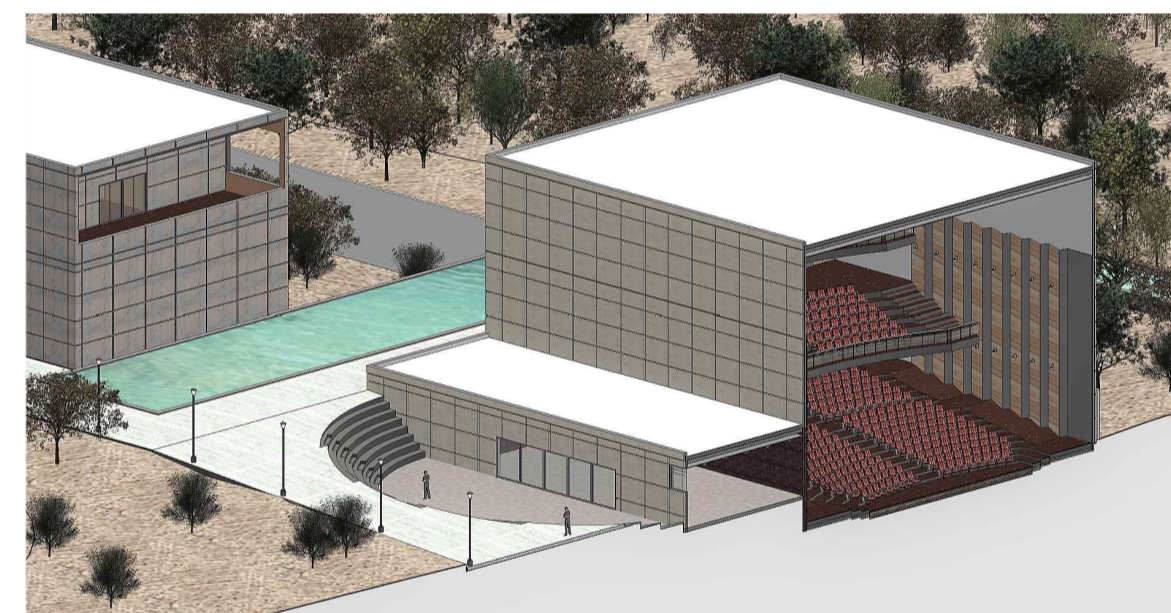
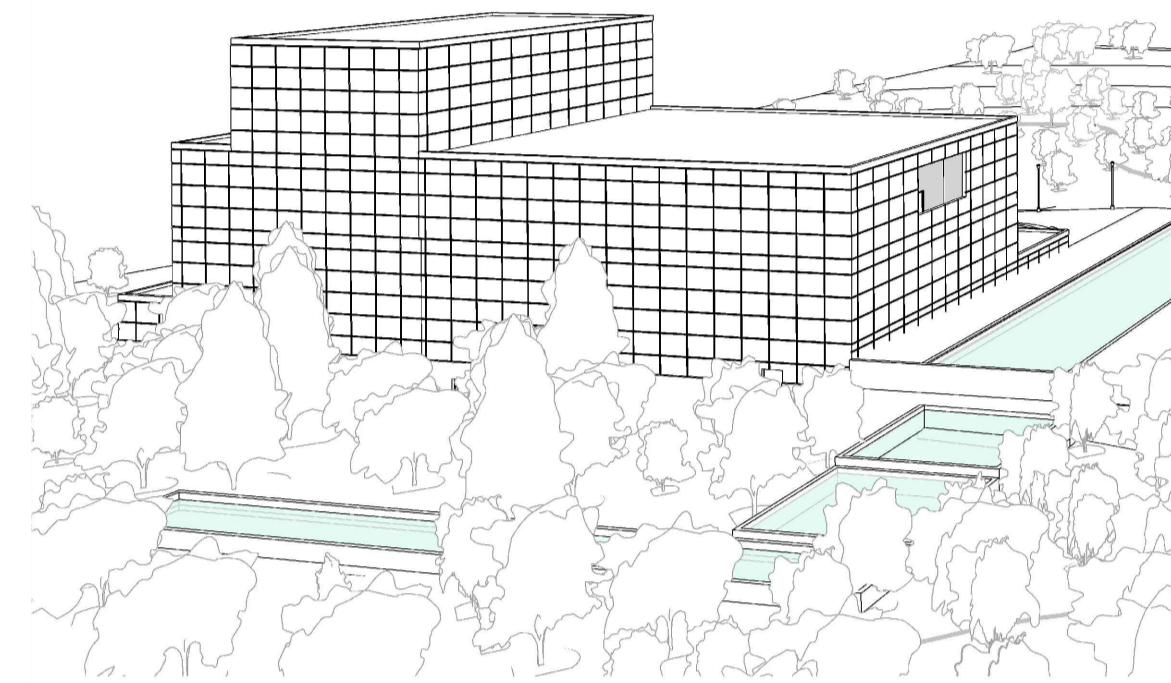
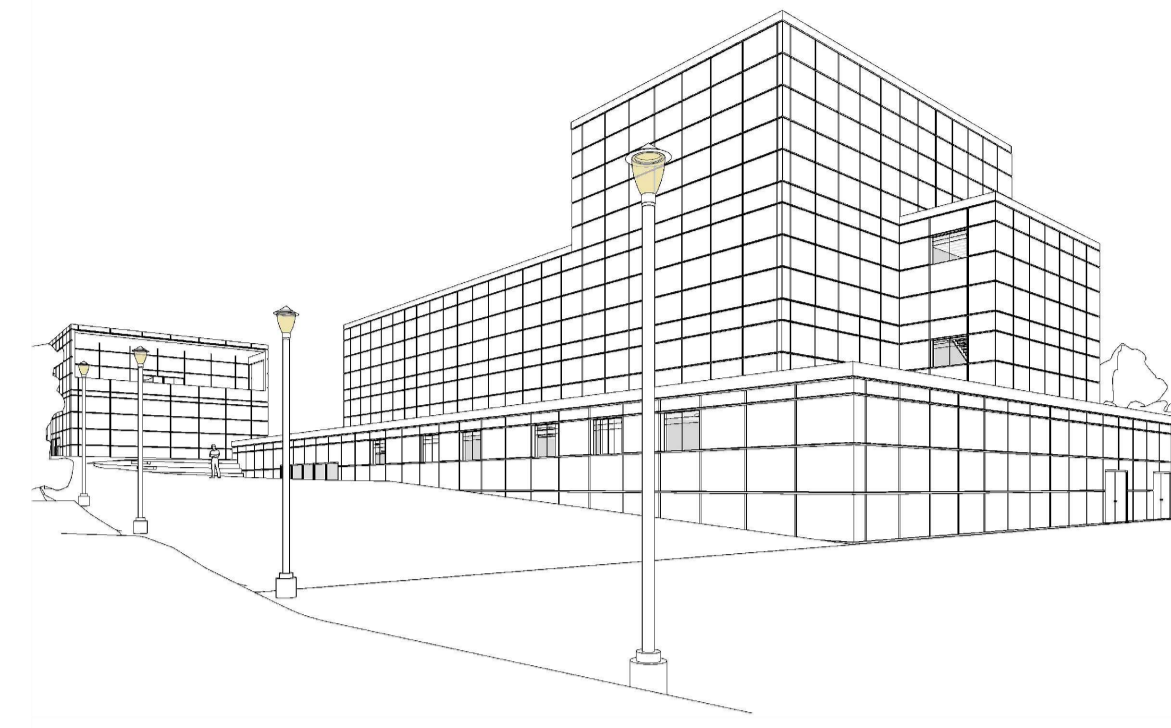
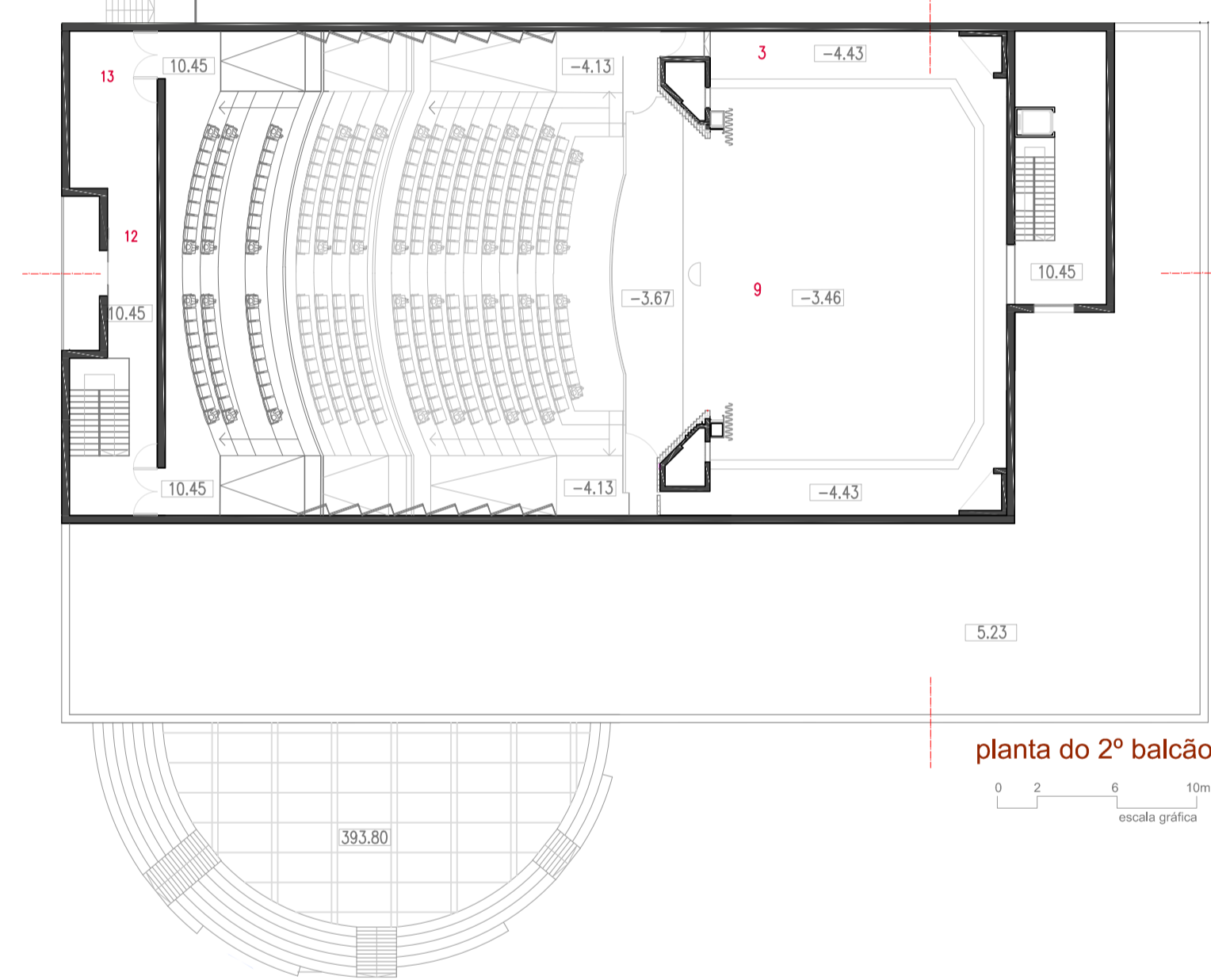
Filomena Safara



- LEGENDA:
1. Entrada/anfiteatro
  2. Foyer
  3. Zona intervalo
  4. Bar
  5. Copa
  6. Plataea
  7. Palco
  8. Antepalco
  9. Armazém
  10. Entrada de serviço e circulação
  11. Camarin individual
  12. Instalação sanitária
  13. Camarin coletivo masculino
  14. Banheiro feminino
  15. Banheiro masculino
  16. Camarin coletivo feminino
  17. Gabinete de segurança
  18. Burgalho
  19. Instalação sanitária
  20. Bilheteira/recepção
  21. Instalações sanitárias
  22. 1º balcão
  23. Área de serviço



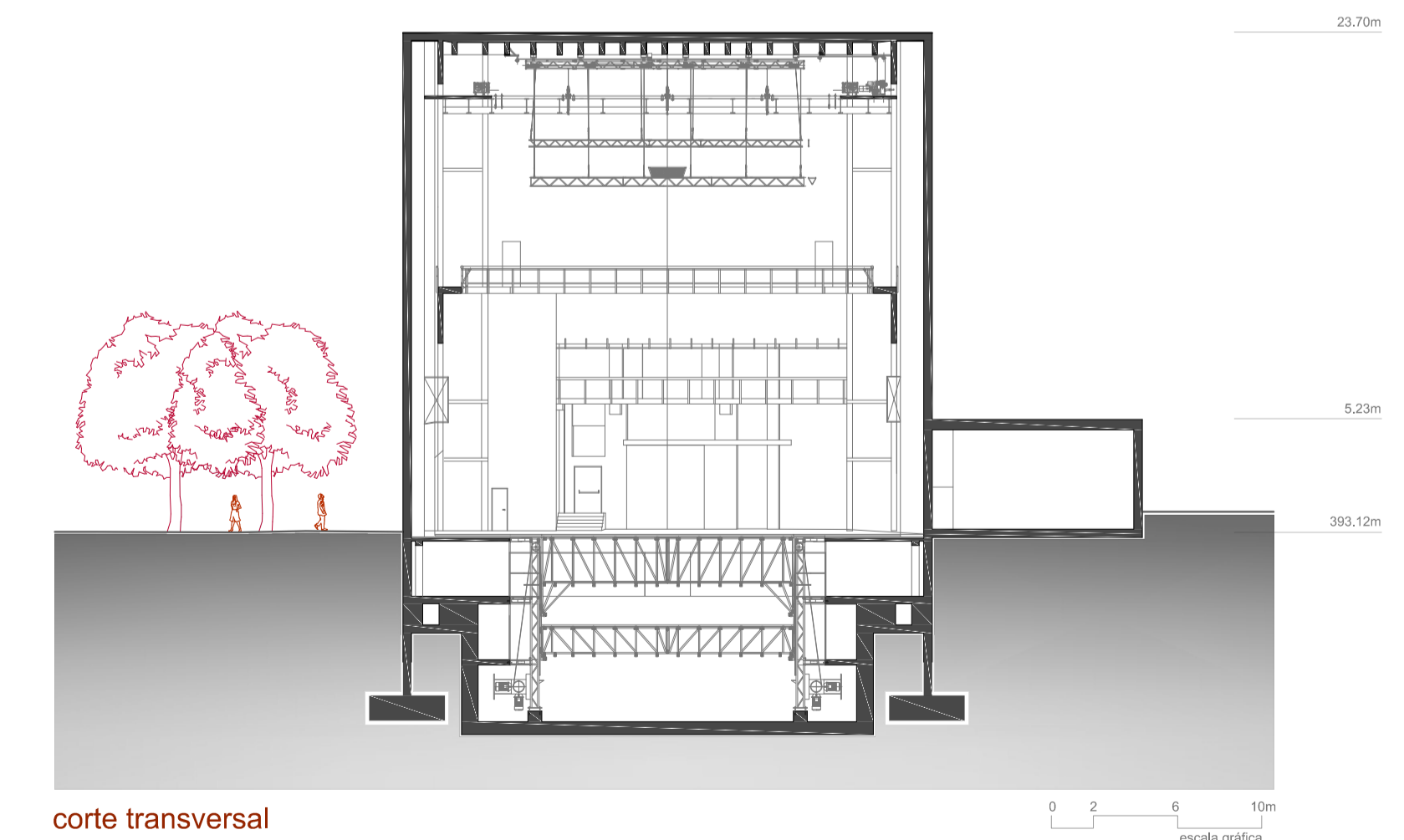
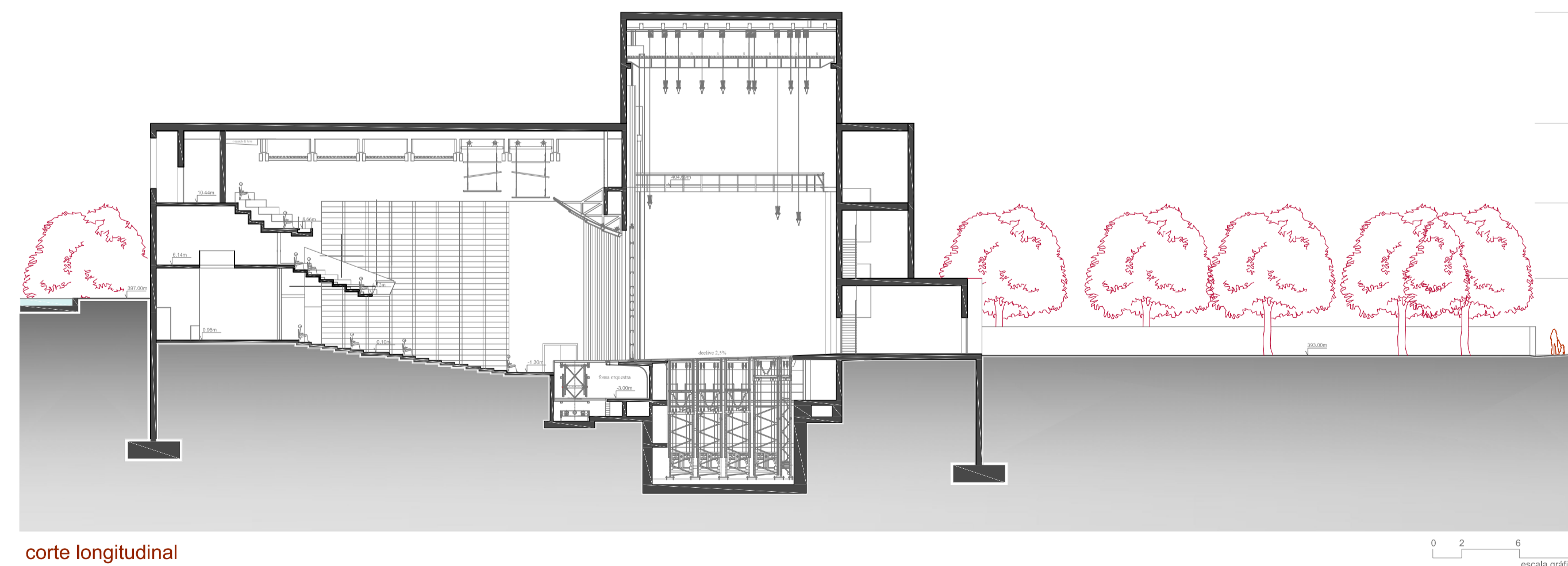
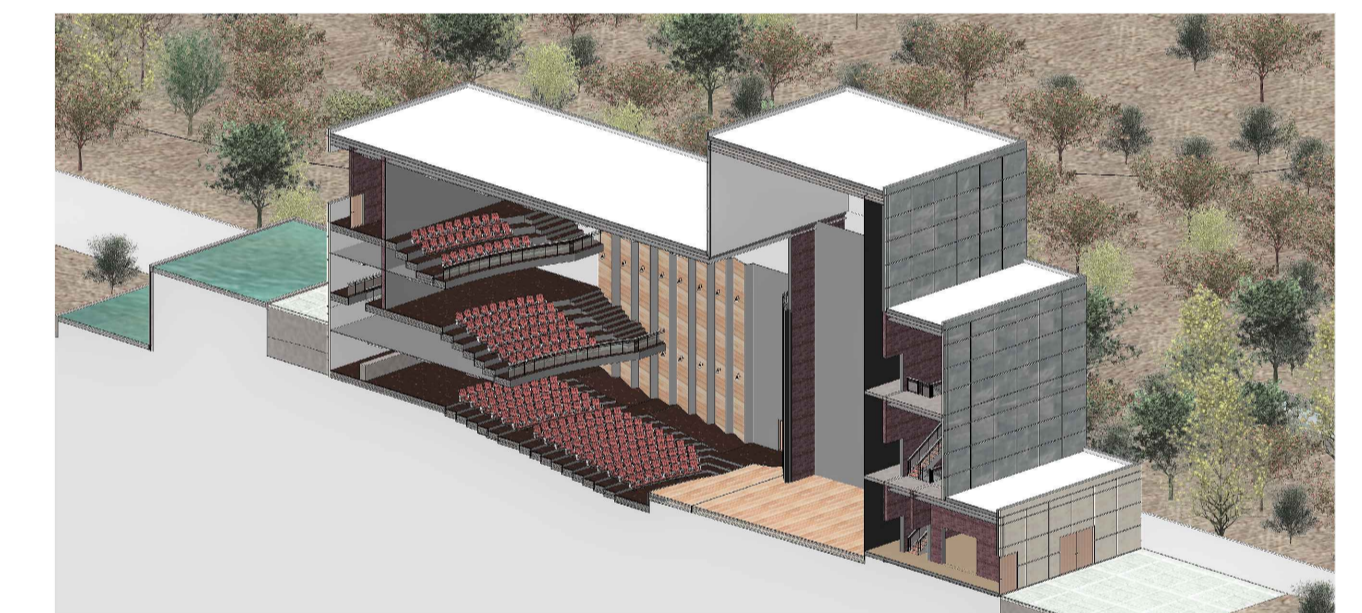
- LEGENDA:
1. Segundo balcão
  2. Varanda
  3. Área de serviço



vista a partir do 1º balcão



vista geral a partir do palco



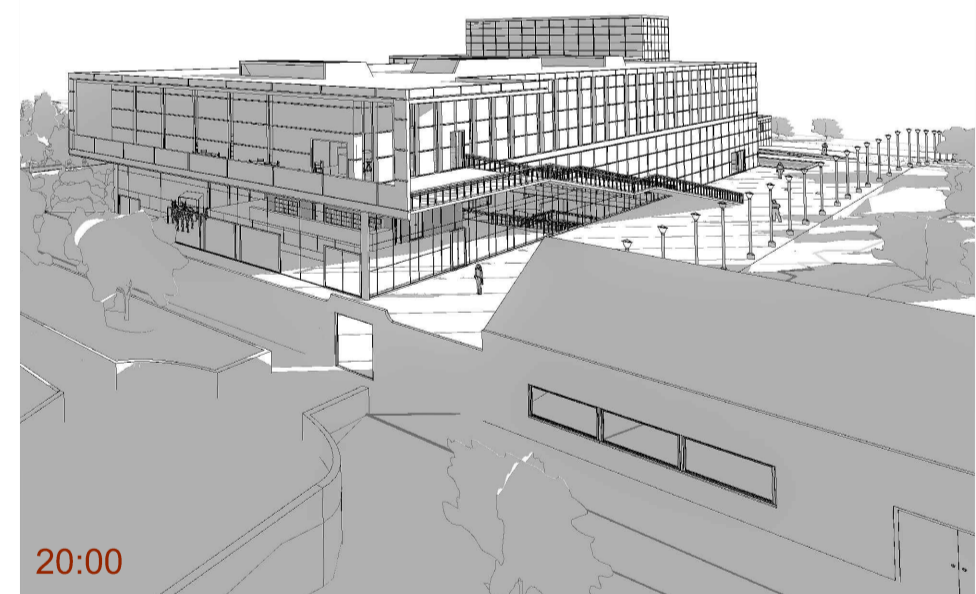
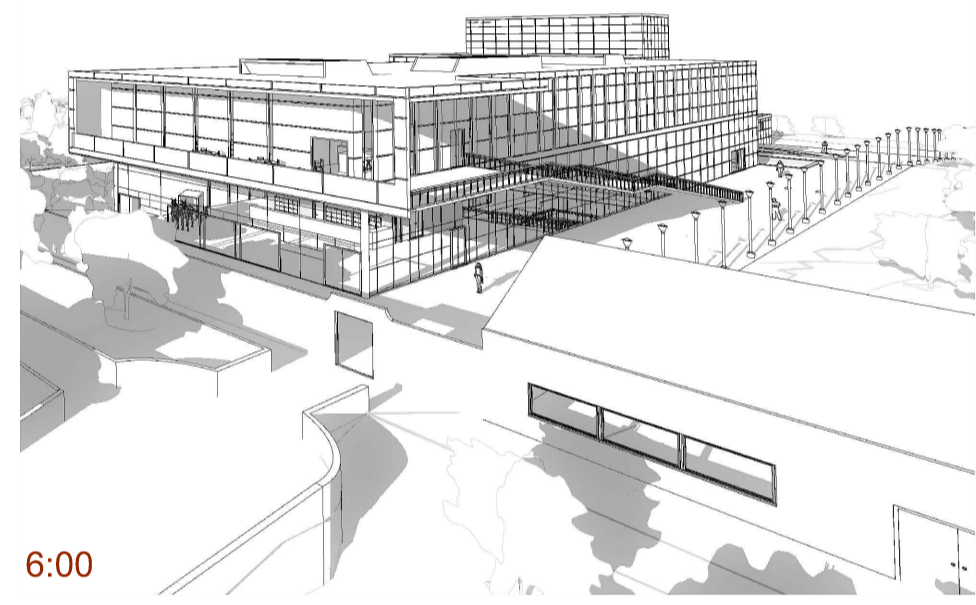


**ILUMINAÇÃO NATURAL**  
**EDIFÍCIO DO CONSERVATÓRIO/MUSEU DAS CARRUAGENS**

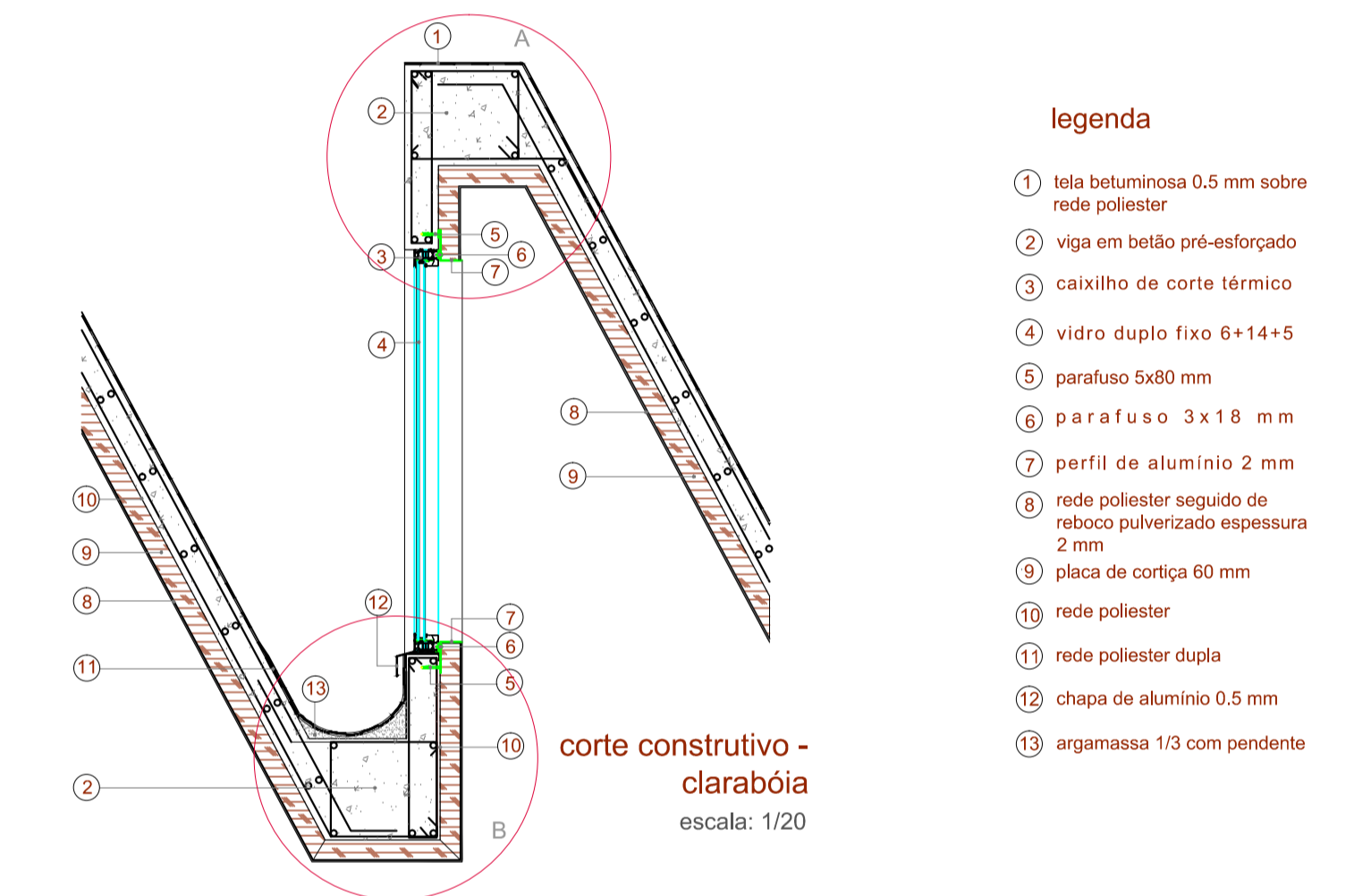
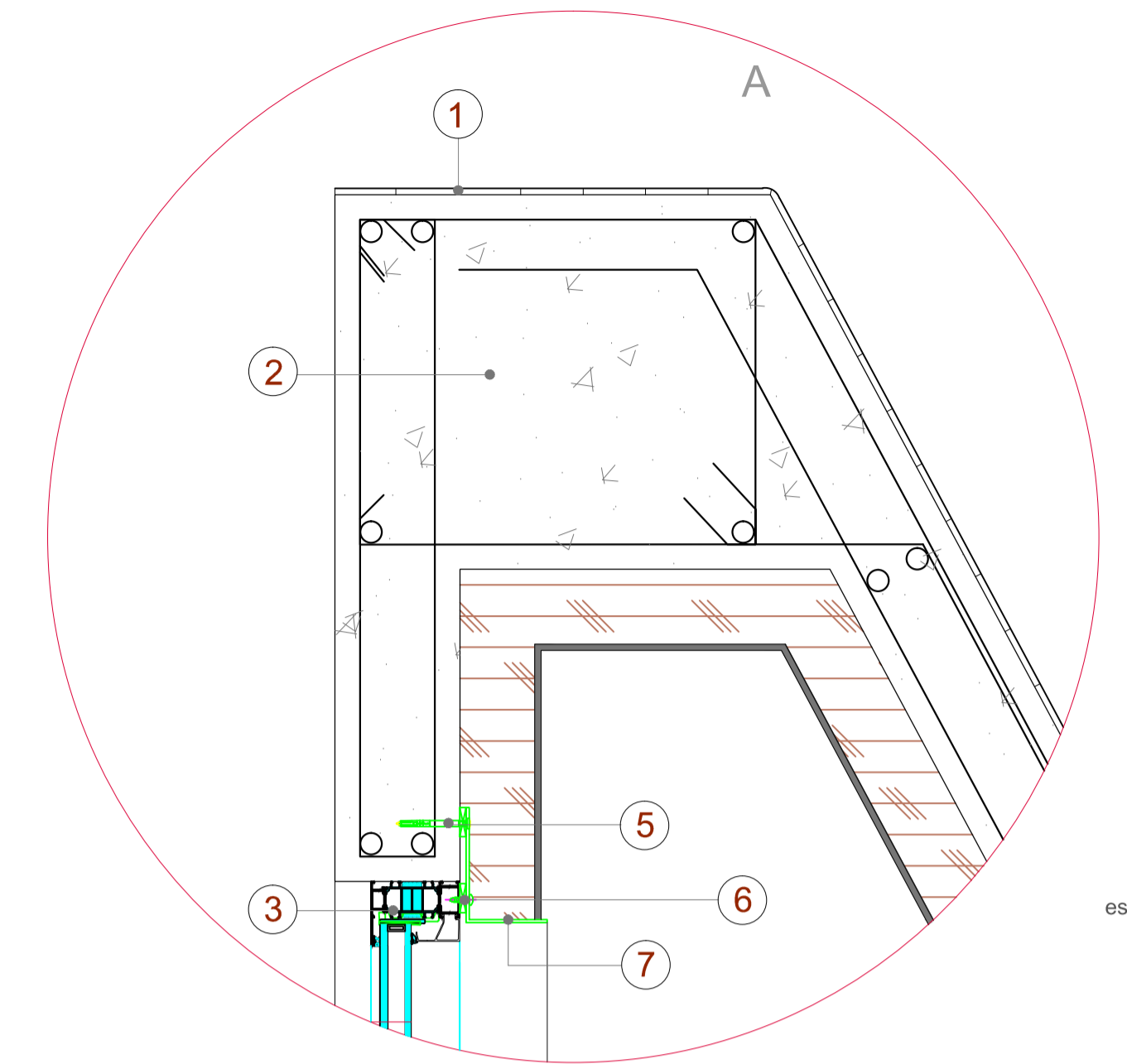
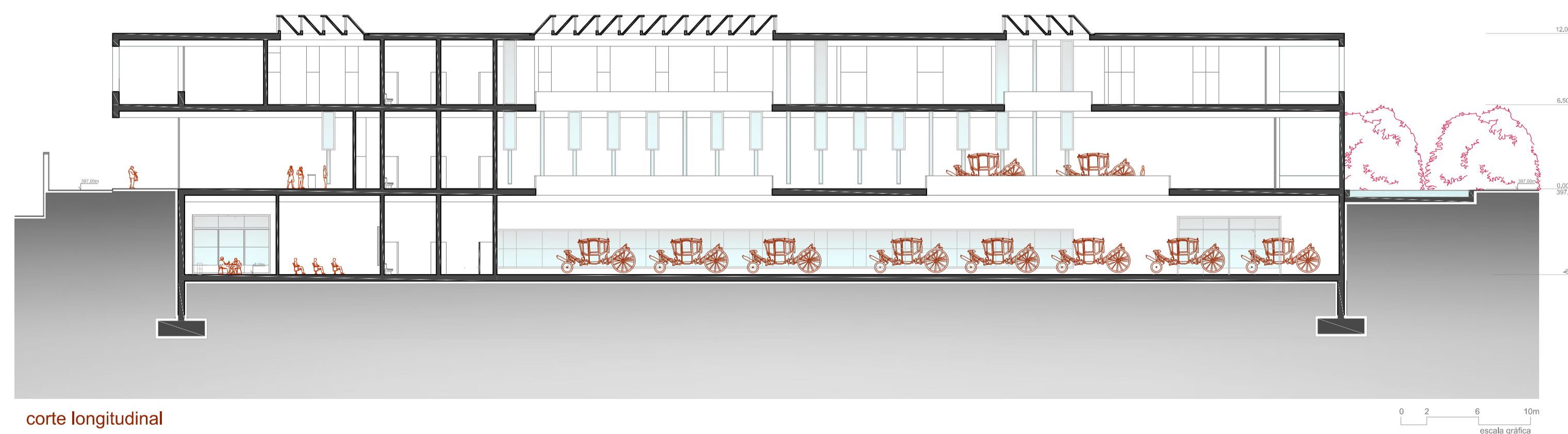
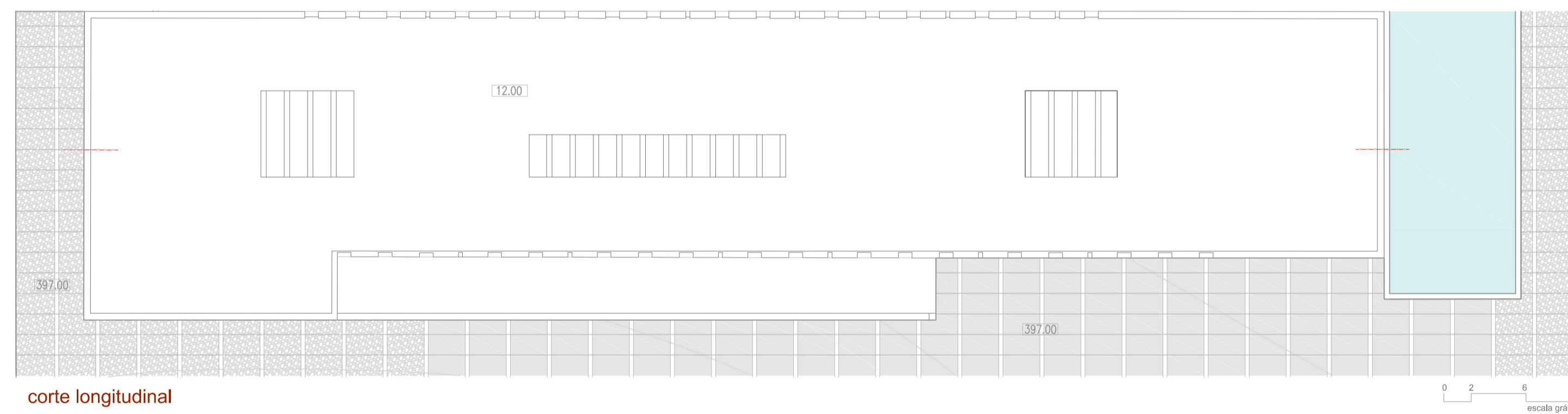
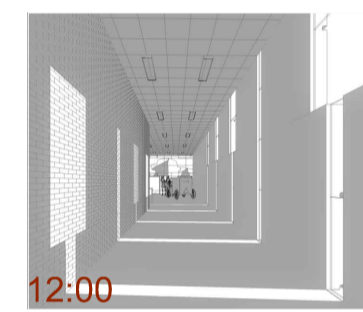
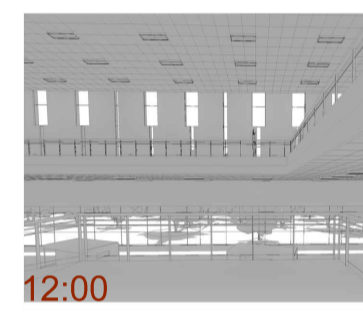
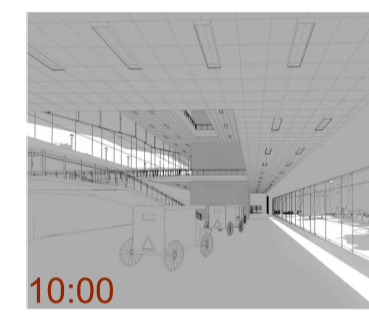
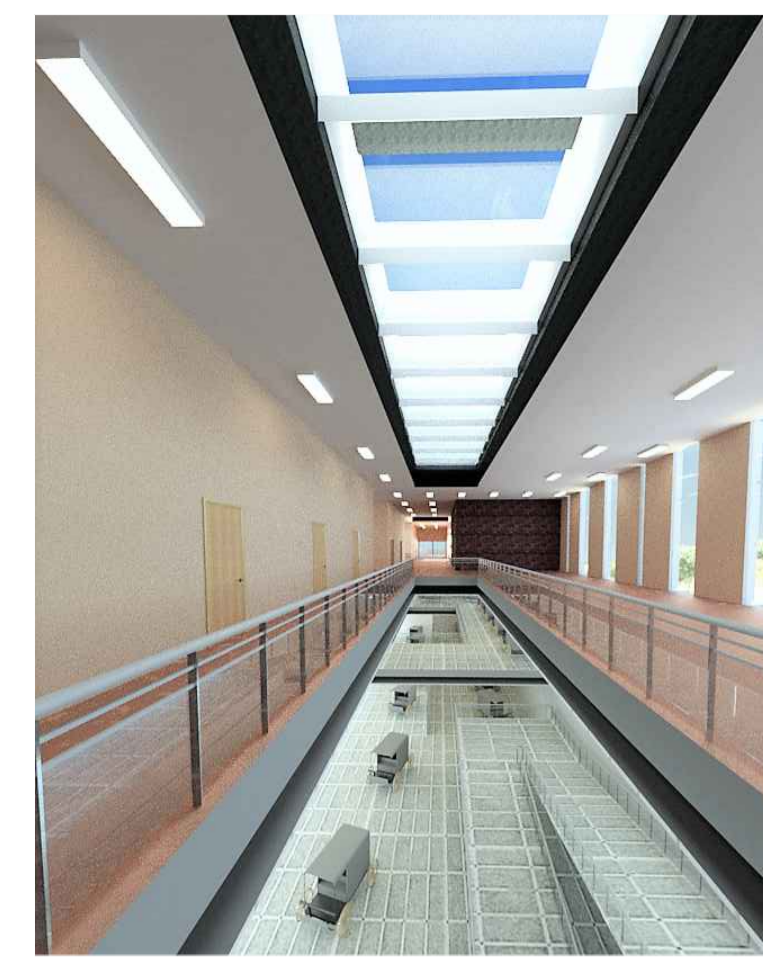
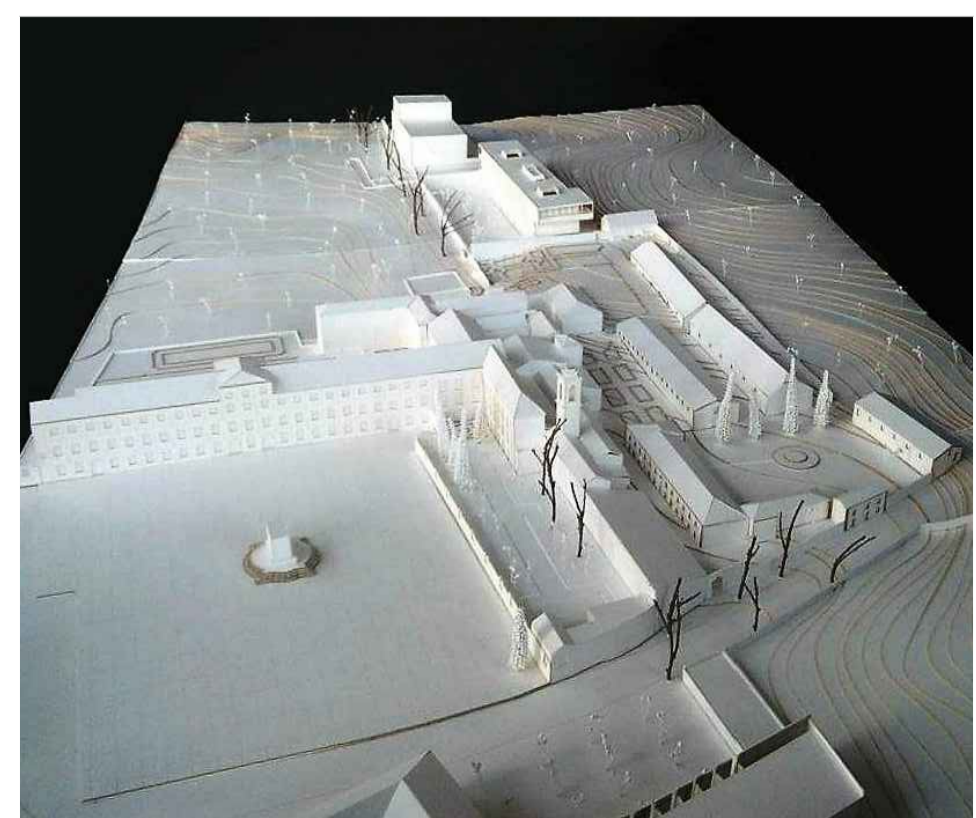
O piso do conservatório, para além dos vãos verticais que fazem parte da fachada, é iluminado por clarabóias para substituição da luz artificial. A iluminação da clarabóia central é refletida até à rampa do piso -1 através dos cortes retangulares feitos nas lajes dos pisos do edifício. Estas clarabóias permitem atenuar os efeitos solares da região do alentejo através de uma iluminação indireta devido à sua geometria construtiva.

O piso de entrada, a Norte e a Nascente, tem um grande envidraçado, que é protegido pela rampa de acesso ao 1º andar e que contorna estes dois lados, não permitindo uma entrada de raios solares muito significativa.

A fachada do piso -1 do museu, a Sul, é rasgada por um envidraçado contínuo, mas como o piso se encontra a um nível baixo, a intensidade de iluminação é a suficiente para que ilumine o espaço e não danifique as peças de museu.

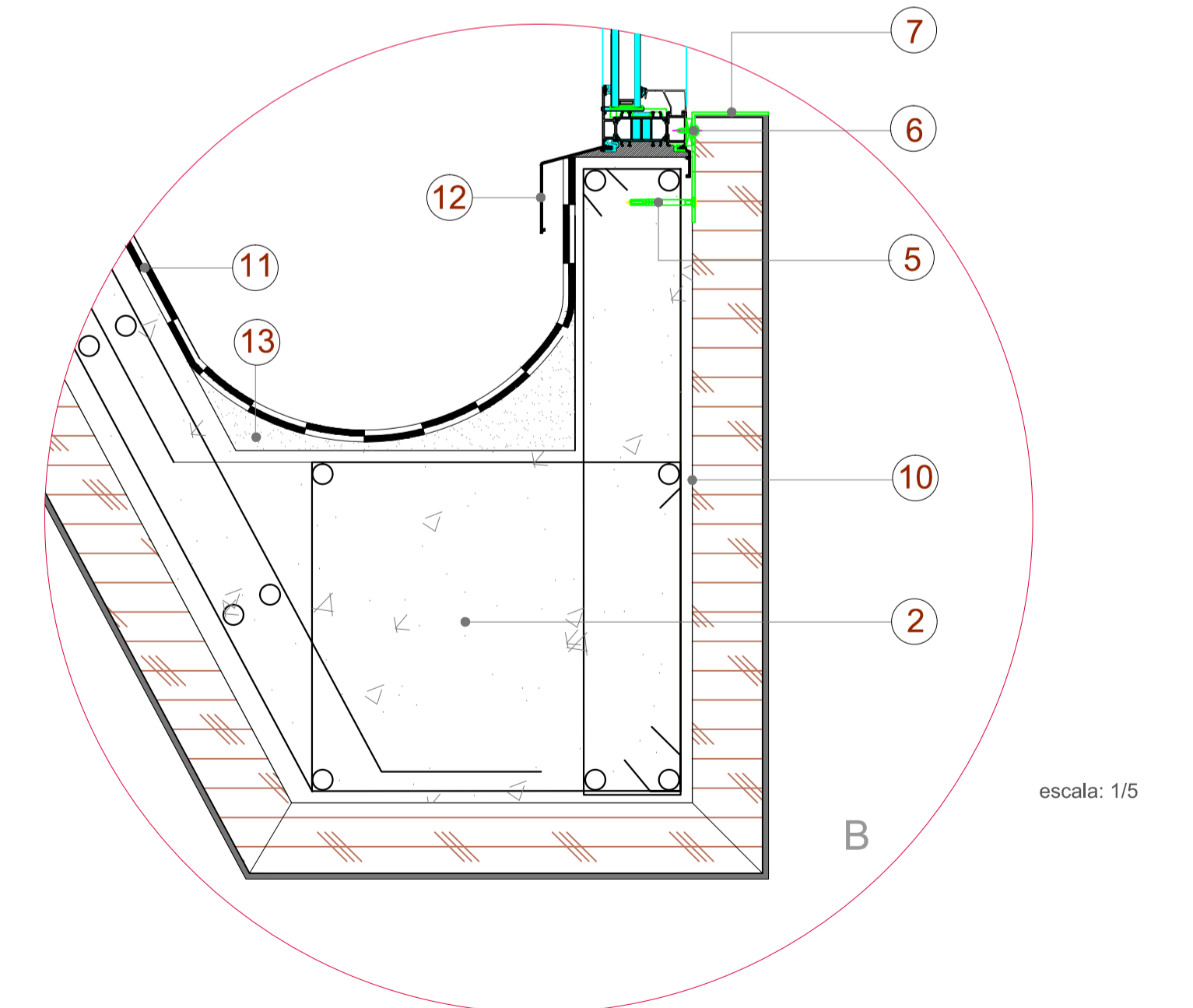


Estudo solar no solstício de verão entre o nascer e o pôr do sol em Vila Viçosa



**legenda**

- 1 tela betuminosa 0,5 mm sobre rede poliéster
- 2 viga em betão pré-esforçado
- 3 caixilho de corte térmico
- 4 vidro duplo fixo 6+14+5
- 5 parafuso 5x80 mm
- 6 parafuso 3x18 mm
- 7 perfil de alumínio 2 mm
- 8 rede poliéster seguido de reboco pulverizado-espessura 2 mm
- 9 placa de cortiça 60 mm
- 10 rede poliéster
- 11 rede poliéster dupla
- 12 chapa de alumínio 0,5 mm
- 13 argamassa 1/3 com pendente





**O SOM EM ESPAÇOS PÚBLICOS**  
**CONSERVATÓRIO – VIDEO WALL - TEATRO**

A relação do ser humano com o espaço no qual se encontra dá-se através dos sentidos pois é através de estímulos externos que sentimos o ambiente que nos rodeia. A arquitetura tem um papel importante no objetivo de estimular a visão, debruçando-se sobre as formas, as cores, a estética e o *design* dos espaços concebidos, mas também no sentido da audição, proporcionando um bom conforto acústico nesses espaços.

O projeto de edifícios deve contemplar um projeto acústico de acordo com a regulamentação em vigor (RGR, DL 9/2007 e RRAE, DL 96/2008), sendo a colaboração entre o Arquiteto e o Engenheiro Acústico essencial para se obter o resultado estético, funcional e acústico pretendido.

Neste trabalho pretende-se ligar o projeto arquitetónico proposto com o estudo da acústica das salas de concerto, de ópera, de teatros e de auditórios, focando-se essencialmente no comportamento do som em recintos fechados destinados à execução e audição musical e da palavra. A acústica arquitetónica, que engloba a acústica de edifícios e a acústica de salas, estuda a geração, propagação e a transmissão do som em espaços fechados, habitações e outros edifícios. A componente da acústica de edifícios debruça-se sobre o isolamento acústico entre divisões do edifício, assim como sobre o seu isolamento com o exterior, tendo o cuidado de analisar os sons transmitidos por via aérea e por via sólida, dita por percussão. Na componente da acústica de salas incluem-se o estudo das salas destinadas à palavra e/ou música, tais como as salas de concerto, salas de ópera, teatros e auditórios.

**TEMPO DE REVERBERAÇÃO:** Tempo que a energia de um campo sonoro reverberante estacionário leva a decair 60dB (TR60) após a extinção da fonte sonora. Qualitativamente, considera-se como o tempo de permanência de um som numa sala após a fonte sonora se ter extinguido.

**ESTUDO DOS ECOS:** A percepção do eco ao ouvido humano acontece quando o som direto e o som refletido é superior a 50ms. Num teatro, o atraso ótimo para ausência de eco entre o som direto e a onda refletida deve estar entre 15 e 35 ms, não devendo a diferença da distância do percurso das ondas ser superior a 10,35m.

O efeito dos ecos nas salas de espetáculo pode ser bastante prejudicial para a inteligibilidade da palavra, mas quando bem realizado poderá criar uma envolvimento benéfica principalmente aquando da sua transformação em difusão sonora em todas as direcções.

**SOM AMPLIFICADO:** O estudo realizado neste trabalho para o teatro não requer qualquer tipo de amplificação, contudo tal pode ser utilizado em casos especiais.

De acordo com as medições de teatros sabe-se que o som é atenuado pela distância da fonte sonora ao auditor, influenciada pela humidade da sala, pelo nº de espectadores, ruídos de fundo e exteriores. Logo poder-se-á utilizar um sistema de som "espalhado" pela sala para compensar essas ondas.



fotos de exposição e da maquete



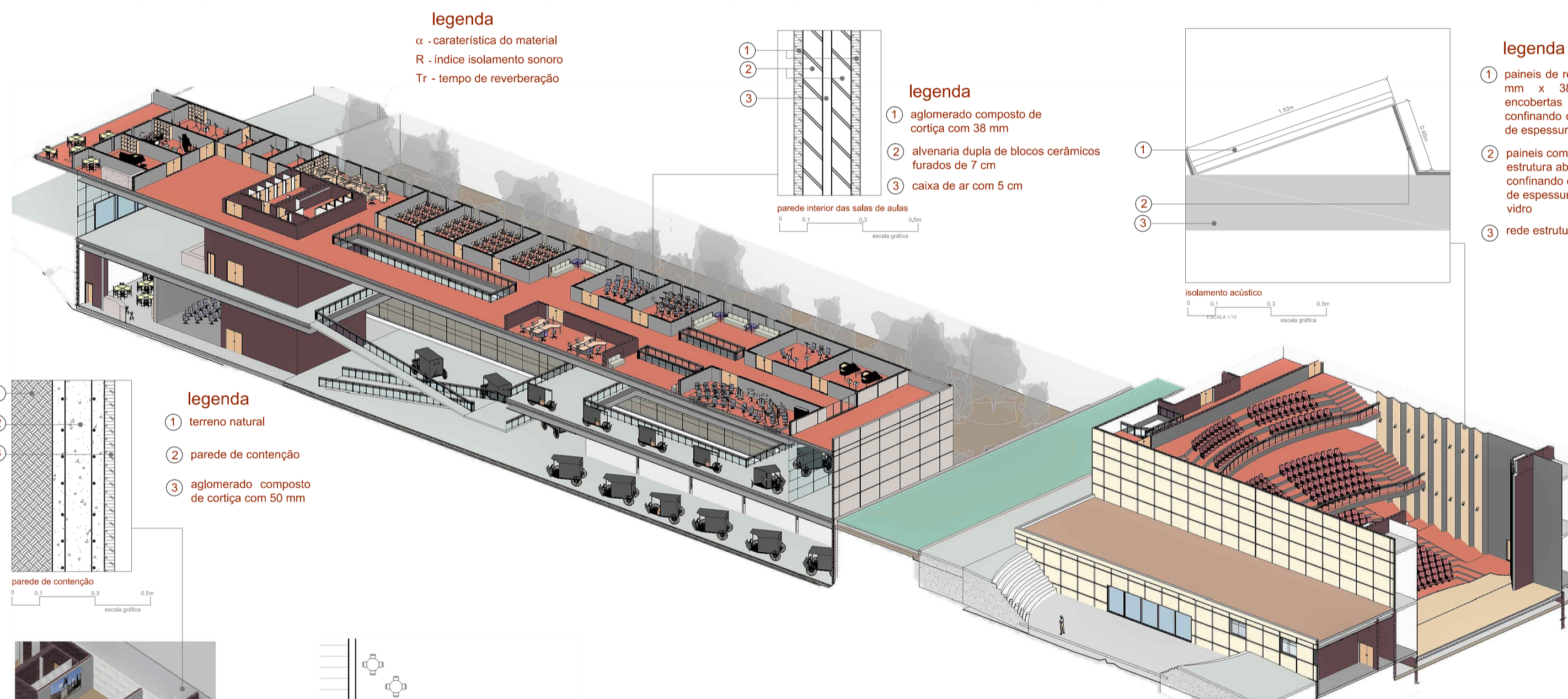
sala musica moderna estudo isolamento acústico e tempo de reverberação

sala de aula estudo isolamento acústico e tempo de reverberação

sala audição de piano estudo isolamento acústico e tempo de reverberação

sala orquestra sinfónica estudo isolamento acústico e tempo de reverberação

teatro estudo isolamento acústico e tempo de reverberação



**legenda**  
α - característica do material  
R - índice isolamento sonoro  
Tr - tempo de reverberação

**legenda**  
1) aglomerado composto de cortiça com 38 mm  
2) alvenaria dupla de blocos cerâmicos furados de 7 cm  
3) caixa de ar com 5 cm

**legenda**  
1) painéis de régua de madeira de 153 mm x 38 mm, com frestas encobertas de 15 mm de largura, confinando camada de ar de 50 mm de espessura  
2) painéis compostos de gesso de estrutura aberta em malha retangular, confinando camada de ar de 20 mm de espessura preenchida com lã de vidro  
3) rede estrutural

**legenda**  
1) terreno natural  
2) parede de contenção  
3) aglomerado composto de cortiça com 50 mm

**legenda**  
1) painel de revestimento perfurado com 1,5 cm  
2) manta de lã mineral com 5 cm  
3) alvenaria dupla de blocos cerâmicos furados de 11 cm  
4) caixa de ar com 5 cm

**legenda**  
1) difusor acústico de madeira ARTNOVION ALPS, operado entre 900 a 8000 Hz, classe anti-fogo, de 71 cm  
2) lã mineral com 5 cm  
3) alvenaria dupla de blocos cerâmicos furados de 11 cm  
4) caixa de ar com 5 cm

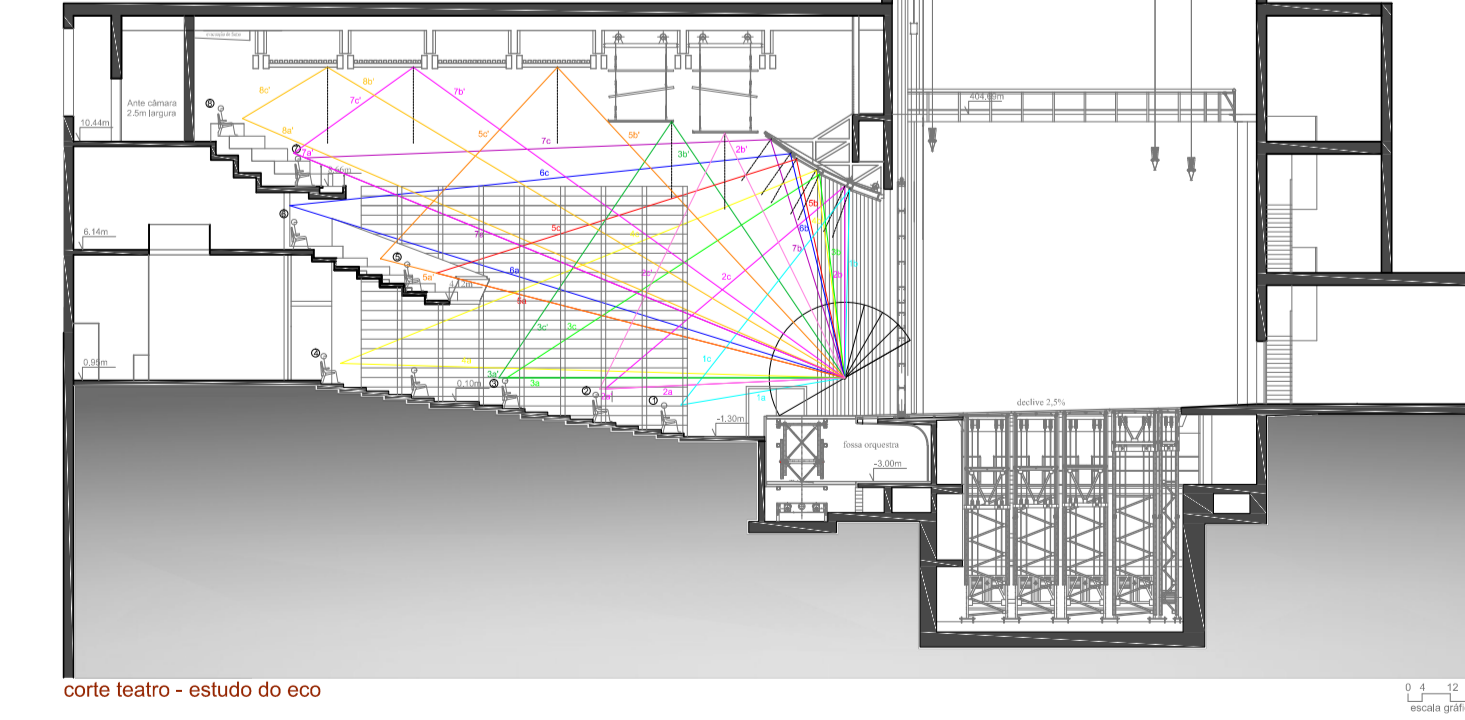
**legenda**  
1) difusor acústico de madeira ARTNOVION ALPS, operado entre 900 a 8000 Hz, classe anti-fogo, de 71 cm  
2) lã mineral com 5 cm  
3) alvenaria dupla de blocos cerâmicos furados de 11 cm  
4) caixa de ar com 5 cm

**legenda**  
1) difusor acústico de madeira ARTNOVION ALPS, operado entre 900 a 8000 Hz, classe anti-fogo, de 71 cm  
2) lã mineral com 5 cm  
3) alvenaria dupla de blocos cerâmicos furados de 11 cm  
4) caixa de ar com 5 cm

**legenda**  
1) alcatifa agulhada com forro de espuma de PVC, com resistência ao fogo (B1-S1), 20 mm  
2) feltro espesso 50 mm  
3) camada de betonilha armada e esquarterada  
4) isolamento térmico Floormate SL 6 cm  
5) tela betuminosa  
6) camada de forma  
7) laje

**legenda**  
1) alcatifa agulhada com forro de espuma de PVC, com resistência ao fogo (B1-S1), 20 mm  
2) feltro espesso 50 mm  
3) camada de betonilha armada e esquarterada  
4) isolamento térmico Floormate SL 6 cm  
5) tela betuminosa  
6) camada de forma  
7) laje

**legenda**  
1) pavimento de mosaicos em mármore 23 mm  
2) camada de betunilha armada e esquarterada  
3) camada de dissipação de vapor  
4) isolamento térmico Floormate SL 6 cm  
5) tela betuminosa  
6) camada de forma  
7) laje



corte teatro - estudo do eco