

2014 / 2015

SEMINÁRIOS DE PROJETO FINAL DE ARQUITETURA

Título

Seminários de Projeto Final de
Arquitetura

Editores

Paula André e Sara Eloy

Design Gráfico

Gabinete de Comunicação e Multimédia
Fábio Rodrigues Correia

ISBN

978-989-732-837-4

Website

www.rcaap.pt/

www.iscte-iul.pt

www.iscte-iul.pt/departamentos/44/

Todos os textos e imagens são da
responsabilidade dos seus autores.

Nota de Abertura

Sara Eloy e Ricardo Resende

Artigos

Espaço Filmado ou O Bairro das Fontainhas nos filmes de Pedro Costa

André Salgueiro Martins

José Carlos Simões Neves (Tutor)

Ana Vaz Milheiro (Orientadora)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11358>

Mobilidade Invisual: wayfinding em espaços públicos interiores

Bruno Colaço

José Carlos Simões Neves (Tutor)

Sara Eloy (Orientadora)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11233>

A topografia como elemento arquitetónico

Carolina Medeiros

José Carlos Simões Neves (Tutor)

Pedro Aguiar Mendes (Orientador)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11221>

Zero Energy Building na Arquitetura Contemporânea Museu da Cidade de Setúbal

Filipe Manuel Martins Teixeira

Pedro Viana Botelho (Tutor)

Vasco Moreira Rato (Orientador)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11238>

Lugares Comuns, Lugares Esquecidos

João Louro

Pedro Viana Botelho (Tutor)

Ana Vaz Milheiro (Orientadora)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11354>

A arquitetura industrial conserveira em Setúbal. De 1924 -1994

Maria João Santinhos

Soraya Monteiro Genin (Orientadora)

Pedro Viana Botelho (Tutor)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11235>

Desenvolvimento de um sistema de sombreamento como apoio aos espaços públicos atuais

Ricardo Cabral

Pedro Viana Botelho (Tutor)

Vasco Moreira Rato (Orientador)

<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/11266>

Nota de Abertura

É com grande satisfação que apresento esta compilação de trabalhos de Projeto Final de Arquitetura realizados no ano letivo de 2014/2015 e apresentados em Júri em Novembro de 2015.

Os sete trabalhos agora apresentados foram escolhidos de um universo de trinta e um trabalhos apresentados a Júri no final do ano letivo e são aqueles que obtiveram melhor classificação final global.

Projeto Final de Arquitetura é uma unidade curricular anual que pressupõe a realização cumulativa de um projeto de arquitetura (vertente projetual) e de uma investigação teórica (vertente teórica). O projeto de arquitetura materializa-se na realização de um exercício de fundo com sequência na abordagem das várias escalas de projeto. O trabalho teórico constitui uma investigação que pode provir da História, da Cultura arquitetónica, das Tecnologias, do Urbanismo, da Economia, da Sociologia ou de uma qualquer outra área disciplinar relacionada com a Arquitetura.

Pretende-se que Projeto Final de Arquitetura seja realizado no âmbito de um rigoroso e abrangente espaço intelectual, providenciado pelos professores responsáveis pela leção da vertente projetual assim como pelos professores que orientam a vertente teórica e que estão associados à transversalidade de saberes nas quais se encontra estabelecido o Mestrado Integrado em Arquitetura do ISCTE-IUL.

Os alunos desenvolvem a vertente projetual inseridos numa turma que responde a um enunciado e acompanhados por um tutor. Na vertente teórica os alunos são orientados por um docente do ISCTE-IUL por si escolhido e elaboram um trabalho numa área ou tema de investigação no qual se enquadrem os seus interesses e objetivos.

O trabalho que aqui é apresentado reflete a intensidade da investigação prática e teórica que se produz no ISCTE-IUL que materializa aquilo que acreditamos ser o trabalho a realizar para obter o grau de Mestre em Arquitetura. Desejamos que a sua publicação seja reconhecimento e incentivo à melhoria contínua.

Sara Eloy, Diretora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do ISCTE-IUL

Ricardo Resende, Vice-Diretor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do ISCTE-IUL

Espaço Filmado ou o Bairro das Fontainhas nos filmes de Pedro Costa

André Salgueiro Martins | ISCTE-IUL

Resumo

Este trabalho visa apresentar uma leitura sobre o Bairro das Fontainhas como visto pelo cinema do realizador português Pedro Costa. Tratando-se de um bairro entretanto demolido, dele sobram vários tipos de registos. O que encontramos nos filmes de Costa não é, no entanto, o registo arquitectónico e urbanístico rigoroso e representativo, é necessariamente diferente. É um olhar pessoal, que privilegia a vida do bairro e das estruturas construídas onde essa vida se desenrola.

Partindo de uma compreensão de como o cinema apreende o espaço, incluindo o espaço urbano, esta dissertação pretende focar a distância que vai do Bairro enquanto lugar físico que teve um crescimento e um fim, ao Bairro como imortalizado pelo imaginário de Costa. Mais ainda, pretende-se compreender como esse imaginário pessoal do realizador pode, além de testemunhar uma forma de vida social que se apagou, iluminar ainda aquilo que é a vida comunitária num bairro de génese ilegal, ou a vida comunitária por si mesma.

Analisar estas questões é importante, não apenas no sentido em que se passa a entender o cinema como instrumento crítico para a arquitectura e o urbanismo, mas igualmente no sentido em que possibilita um teste das fronteiras entre o imaginário e o documental, o todo e a síntese, a comunidade e o olhar que medita sobre ela.

Palavras chave: Arquitectura; Bairro, Cinema, Fontainhas, Pedro Costa.

1 Do Cinema como Geografia Imaginária

Enquadramento Teórico

O cinema é a arte mais irrevogavelmente moderna. O seu nascimento na última década do séc. XIX, coincidindo praticamente com os primeiros avanços da cultura moderna, tornar-se-ia um dos grandes acontecimentos da vida cultural do século XX. O cinema sintetiza muitas das possibilidades das artes visuais, mas também da literatura, da música, da arquitectura, etc. A dimensão que aqui neste trabalho se isola é, no entanto, a percepção do espaço denunciando aquela que é uma das maiores possibilidades abertas pelo surgir do cinema, concretamente, a capacidade que o cinema tem de (re)criar um espaço. Talvez se possa falar do cinema como um dos meios privilegiados para a criação de uma geografia imaginária, expressão que extrapolamos de alguma da ensaística do alemão Walter Benjamin. Benjamin, cruzando o trabalho apurado sobre a linguagem com uma aguda mordacidade literária e uma orientação aparentada com o marxismo, desenvolveu uma obra teórica que, em muitos sentidos, confunde a visão pessoal com a argumentação crítica. A cidade é a metáfora mais recorrente na obra de Walter Benjamin. Muito do seu trabalho teórico constitui uma espécie de rememoração, uma forma de retomar esta casa metafórica. Casa afectiva, mais do que casa concretamente construída. Benjamin dirá, na «Crónica de Berlim»:

“I have long, indeed for years, played with the idea of setting out the sphere of life - bios - graphically on a map. First i envisaged an ordinary map, but now i would incline to a general staff's map of a city centre, if a such thing existed. Doubtless it does not, because of ignorance of the theatre of future wars. I have evolved a system of signs, and on the grey background of such maps they would make a colourful show if i clearly marked in the houses of my friends and girl friends, the assembly halls of various colectives, from “debating chambers” of the Youth Movement to the gathering places of the Communist youth, the hotel and brothel rooms that i knew for one night, the decisive benches in the Tiergarten, the ways to different schools and the graves that i saw filled, the sites of prestigious cafes whose long-forgotten names daily crossed our lips, the tennis courts where empty apartment blocks stand today, and the halls emblazoned with gold and stucco that the terrors of dancing classes made almost equal of gymnasiums.” (BENJAMIN, 1979. p.295)

Como vemos, para Benjamin, a cidade só pode ser entendida enquanto lugar de relações pessoais, de memórias, de reminiscências e de histórias que passam pela política, pela vida literária, pelo entretenimento, pela arte, pelo sexo e pela morte. Esta é uma geografia extraída ao mapa da cidade, ao mapa completo que, significativamente, Benjamin imagina como cinzento. Cinzento porque, provavelmente, é impessoal, sem significado profundo. A cidade ganha sentido, ganha impacto, quando é preenchida pelas cores, símbolos distintos de distintos episódios, mais marcantes ou menos, mas que todos se relacionam com o imaginário pessoal de Benjamin.

Nesse sentido, (re)construir o espaço é (re)construir a identidade. Há entre o Eu e a Cidade um diálogo, uma mútua influência. É isso que Benjamin faz nos seus ensaios mais emblemáticos. Os pequenos fragmentos que constituem «Rua de Sentido Único» são pequenos episódios, aforismos, relatos e reflexões associadas a espaços e objectos a partir dos quais a experiência da cidade, a experiência de vida são recriadas pela memória e a imaginação. Esta experiência concretizava-se pela escrita. Não se trata apenas de assinalar os pontos essenciais da cidade como ela é vivida por alguém, mas igualmente de fixar essa espécie de nova síntese através de um meio de expressão que, no caso de Benjamin, era a literatura.

Mas não será o cinema uma forma ainda mais extrema de fixar uma geografia imaginária como as elaboradas por Benjamin?

Sem pretender estipular diferenças – de resto já abundantemente apontadas entre literatura e cinema, é verdade que a linguagem, por mais descritivo que seja um discurso, é sempre meramente aproximativa, enquanto a imagem (filmada ou outra), apesar da sua capacidade selectiva, é representativa. A expressão que utilizamos, geografia imaginária, não é usada por se entender que os espaços que compõem essa geografia são imaginados mas antes por se tratar de entender o conjunto que formam, como um conjunto emotivo de imagens, porque depende da exclusão de todos os espaços que não interessam, porque depende da resposta emocional de quem os fixa, porque há sempre uma selecção mais ou menos emotiva de um enquadramento do espaço. O cinema, como as memórias que Benjamin fixa nos seus ensaios, desenha um exercício especulativo e necessariamente ambíguo sobre a cidade, uma vez que a cidade está sujeita à transformação que lhe é natural. É um organismo vivo, específico, que se adapta a contingências. Mas é possível que a geografia imaginária de alguém permaneça separada destas transformações. De facto, é até provável que assim seja. Não é apenas de percepção do espaço ou da cidade que se trata, mas igualmente da constituição de memórias. Ligação emocional pessoal, síntese, reenquadramento de fragmentos dispersos numa narrativa inédita: esta parece ser a lógica que estrutura os ensaios referidos de Benjamin, e é a essa lógica que chamamos geografia imaginária. O cinema, a partir do momento em que faz uso do espaço (mais técnico ou mais decorativo) nunca pode evitar formular uma geografia imaginária.

2 O Bairro das Fontainhas

Análise histórica e urbanística

Falemos de um Bairro construído sem arquitectos. Um bairro construído na cintura de Lisboa, resultante da consolidação de antigas tendas e barracas numa zona limítrofe da cidade, franja de contacto entre o concelho da nova Amadora e a velha Lisboa, com uma área de implantação trapezoidal balizado pela estrada militar, a linha de comboio e muros de fábricas. Encurralado, o Bairro das Fontainhas desenvolveu-se como um organismo que se adaptou às necessidades e condicionantes mais imediatas, e assim, foi-se transformando até à sua demolição. Bairro de fluxo constante de alterações, construção, e degradação. Área nomeada estratégica, no Plano Director Municipal de Lisboa e Amadora, para o desenvolvimento das vias de comunicação viária desde a década de 60. Ponto de distribuição funcional destinado a receber o último troço da estrada que circunda Lisboa, a Circular Regional Interior de Lisboa (CRIL). O território correspondente ao Bairro das Fontainhas foi em tempos uma área dedicada a assentamentos esporádicos (festas populares, feiras, etc.). Deslocados vindos do interior do país, e das ex-colónias chegaram aí os primeiros habitantes pressionados pela escassez de capital em áreas rurais, constituindo igualmente uma resposta à falta de mão-de-obra que se fazia sentir. O abrupto movimento demográfico após a atribuição da independência das ex-colónias provocou um intenso fluxo de pessoas e acelerou o processo de consolidação do Bairro das Fontainhas. Desde a década de 1950 até à década de 1990 a população de Lisboa triplicou de 17843 habitantes para cerca de 50000 habitantes. Em 1993 contavam-se no Bairro 401 famílias. Pequenas estruturas montadas de raiz, deixadas por outrem ou assembladas às existentes iam proliferar. Pouco a pouco e às escondidas das entidades controladoras erguiam-se paredes, por trás das existentes, que eram de madeira ou lata, e montavam-se as lajes e escadas para segundos

pisos para acomodar os filhos ou familiares. As casas eram gradualmente construídas, iam crescendo e as pessoas vivendo. Tendo mais ideias, inspiradas pelo próprio processo de habitar e construir, suportada pela participação e entreaajuda comunitária. A descompressão social após a queda do regime fascista permitiu o estabelecimento de algumas frentes de arquitectura popular. As frentes de esquerda que proliferaram pelas autarquias do país, e que reconheciam a inevitabilidade da existência destes organismos urbanos, construídos com o gosto mais imediato, com o desejo não reprimido e tradição apesar de à margem da lei vigente que necessitava adaptar-se. Pretendeu-se, a dada altura melhorar as condições de saúde do Bairro durante o período da sua existência. Imbuídos do espírito pós-revolução, foram formados gabinetes técnicos para levar a cabo a elaboração de planos urbanísticos e a sua discussão com moradores, a contenção da construção clandestina, a construção de equipamentos sociais e de arruamentos, a instalação de redes de águas e esgotos e eletrificação e arborização. Com a aprovação da possibilidade de solidariedade e entreaajuda, as faixas clandestinas foram sendo construídas e consolidadas ao sabor da corrente de liberdade.



Figura 1: Em cima - Ortografia do Bairro das Fontainhas. Em baixo - Ortografia do Bairro das Fontainhas com espaços filmados assinalados.

Sendo charneira entre dois concelhos, rótula de comunicação viária, o bairro facilmente se faz ligar ao centro da cidade através das redes urbanas. Distâncias que colocavam o bairro praticamente no centro da cidade. A vida do bairro e do resto da cidade criaram interdependências. Ainda assim era notória a separação entre a área das Fontainhas e o resto da cidade através de umas linhas imaginárias que definem os limites. Ultrapassar estas linhas implica uma mudança drástica, de sons, cheiros, cores, escala, etc. Esta mudança traduz-se num medo para quem passava, entrava, saía e permanecia. O Bairro das Fontainhas construiu-se virado para si mesmos, criando uma espécie de protecção à realidade exterior e com medo da autoridade. Mas nem só destas linhas envolventes e exteriores o Bairro das Fontainhas era formado. Outras linhas atravessam-no. São ruas sinuosas que compõem uma complexa leitura urbana típica das aldeias de onde vinha quem as construía, mas também dos souks, das medinas ou das cidades medievais. Estrutura urbana composta por ruas e largos repletos de cantos e esquinas, patamares sobrelevados, túneis, becos, volumes em balanço, escadas quintais e pátios. Uma realidade que impõe a surpresa, a complexidade e o desencontro. Sítios da simultaneidade. Há sempre algo de surpreendente na divergência face ao sistema formal vigente. Formam-se hábitos importados e importantes, adaptados e diluídos na turbulência da grande urbe, construindo um microcosmos urbano onde memórias, histórias, dialectos, cheiros, objectos, são aqui sinérgicos de uma nova vivência fundamental. Procuram desta forma vincar uma identidade. Procuram atribuir gravidade à vida social. Os novos hábitos comemoram as memórias mas também o novo quotidiano. São uma necessidade inconsciente de manter por perto e vivo o sentimento de pertença a um lugar. São exercícios de rememoração, das histórias, das pessoas, dos ambientes que ficaram para trás. Nas arquitecturas construídas por essas pessoas estão implícitas essas memórias. Revelam-se nas técnicas de construção, nas cores, na vida contida nesses espaços.

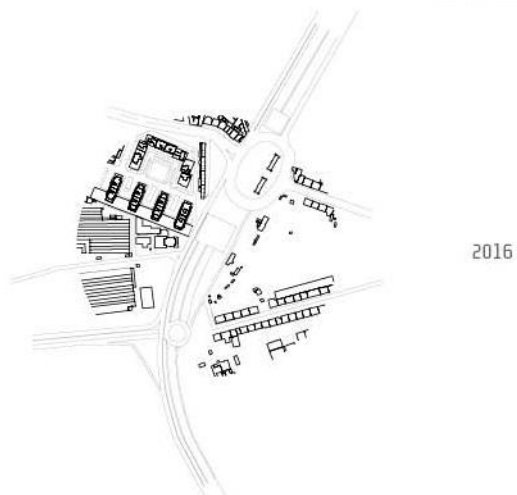
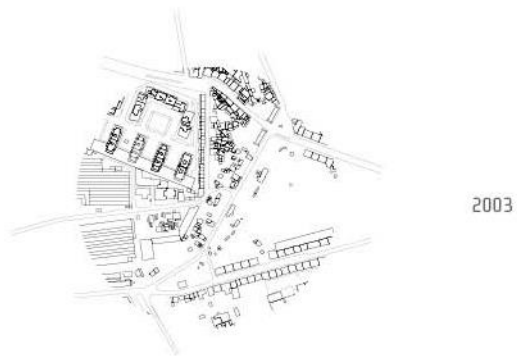


Figura 2: Evolução morfológica do Bairro das Fontainhas.



Figura 3: Esquerda - Assomada, Ilha de Santiago, Cabo Verde. Imagens do filme : Casa de Lava (1994). Direita - Bairro das Fontainhas, Amadora, Portugal. Imagens do filme : Ossos (1994).

3 Espaço Filmado

ou O Bairro das Fontainhas nos Filmes de Pedro Costa

Em *No Quarto da Vanda*, o segundo de três filmes que Pedro Costa dedicou ao Bairro das Fontainhas, vê-se um grupo de pessoas a habitar um bairro em processo de demolição, entre drogas, comércio carente e edifícios em ruínas. Preparam-se para abandonar o bairro, que vai sendo rasgado pelas escavadoras. É-nos sugerida, logo desde início, no título do filme, uma forte relação com o espaço filmado. Cerca de 50% do filme é passado na casa da Vanda. São 67 minutos passados no interior do quarto e 25 noutras dependências da casa. Esse espaço, o Quarto, é, por si só, uma entidade, com características de personagem, mesmo antes de o vermos. É a partir deste espaço, onde a luz do sol parece não entrar, onde não se vê o chão nem o tecto, apenas 3 paredes verdes gastas pelo tempo, uma cama a ocupar a largura dos enquadramentos e que serve de mesa e sofá. É neste espaço no seio do Bairro das Fontainhas, com características de fórum, de ponto de encontro, de sítio da discussão, que Costa fixa um dos centros da narrativa do filme. Costa chegou ao bairro de Vanda em 1995 e é após um processo de familiarização com o bairro e os seus habitantes, que Costa se dirige para o interior do seu Quarto. Processo longo que tem início na entrega das cartas e lembranças trazidas de Cabo Verde, sítio onde gravou o seu segundo filme: *Casa de Lava* (1994). Em *Ossos* (1997) são filmadas as primeiras imagens do bairro e os seus habitantes, mas é entre 98 e 2000 que Costa entra e passa contar as histórias de uma pequena parte deste bairro. É através de imagens sobre essas histórias que nos é possível “reconstruir” a casa da Vanda, o bairro e uma comunidade desaparecida no início do século XXI. No *Quarto da Vanda* serve em si de prova da existência dessa comunidade e do sítio que a envolvia. Vanda mostra-nos ainda a destruição de algumas casas do bairro, oferecendo assim uma visão técnica e a possibilidade de perceber como eram constituídas as paredes, que espessura tinham, com que materiais e técnicas eram construídas. No *Quarto da Vanda* é um filme de interiores. 130 dos 175 minutos totais são filmados em interiores. 92 são em casa da Vanda. Costa explora esse pequeno espaço no limite das suas possibilidades. Costa posicionou-se de forma justa aos metros cúbicos disponíveis. Seriam cerca de 9m² para imaginar a evidência. Em *No Quarto da Vanda*, Costa entra mais e melhor no bairro. O olhar vem de alguém que se encontra dentro. Deixam-se de ver as entradas das casas de fora para o interior, as ruas vistas de cima, e as fendas misteriosas. O filme existe dentro, dirigindo-se para algo que só pode ser ainda mais interior: os habitantes e as suas histórias. Para isto terá também contribuído o facto de Costa ter entretanto ganho confiança com a população da qual necessitava permissão para filmar. Conseguiu também mais tempo para o fazer e desta vez não estava dependente de uma estrutura complexa, composta por diversas especialidades, com agendas que limitam ainda mais o espaço e o tempo para filmar. Trata-se de uma escolha selectiva de momentos que surgem se instalam e evoluem. Uma observação sensorial, visual e auditiva, receptiva a realidade e devaneio. O resultado final é um equilíbrio de ambos. A interpretação do autor é a sua visão a funcionar como filtro para posteriormente transformar pequenos excertos de realidade e amplia-los através das técnicas da montagem cinematográfica. Tudo é feito para nos possibilitar experiências nessas realidades. A estratégia de trabalho de Costa corresponde às características da nova câmara, utilizada em Vanda. O partido que pôde tirar da câmara digital de pequeno porte, levou também a uma nova posição face à matéria. Passou a ser mais do campo da investigação do que do espectáculo. Mais sobre a descoberta do que se esconde sob as aparências, numa espécie de olhar arqueológico sobre o bairro. O trabalho de Costa estabelece/reconstitui um texto pensável sobre o sítio. Trabalho que funciona como filtro que considera tudo o que está à volta, selecciona e monta. Texto num contexto maior que é a obra completa de Costa e a história do Bairro.

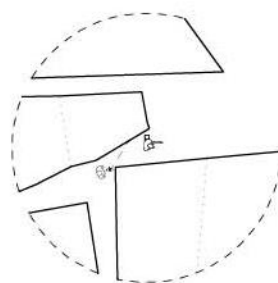
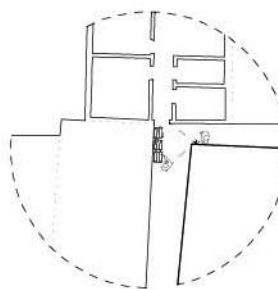
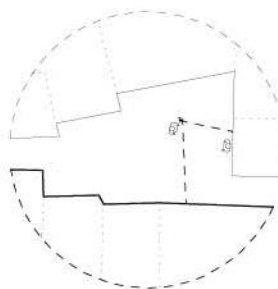
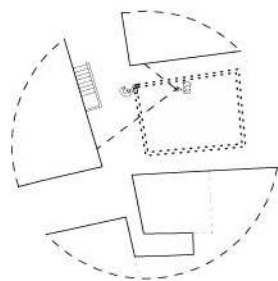


Figura 4 : Esquerda - Fotogramas do filme NQV (2000). Direita - Planimetria das filmagens NQV (2000).

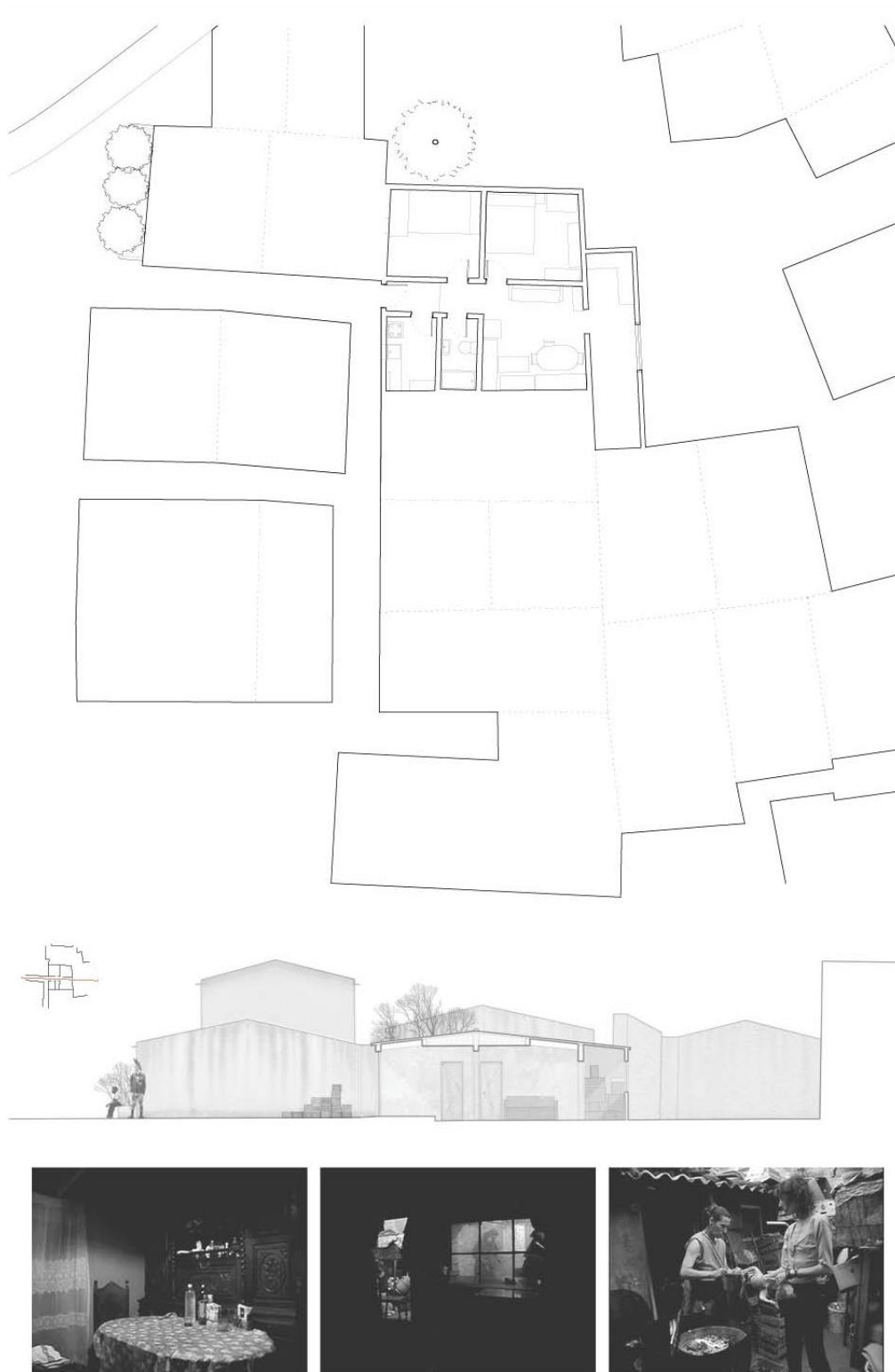


Figura 5 : De cima para baixo - Planta da Casa de Vanda. Corte longitudinal da casa. Aspectos do interior da casa (imagens do filme No Quarto da Vanda).

3.1 Sequência de Imagens e som / Montagem de Espaço

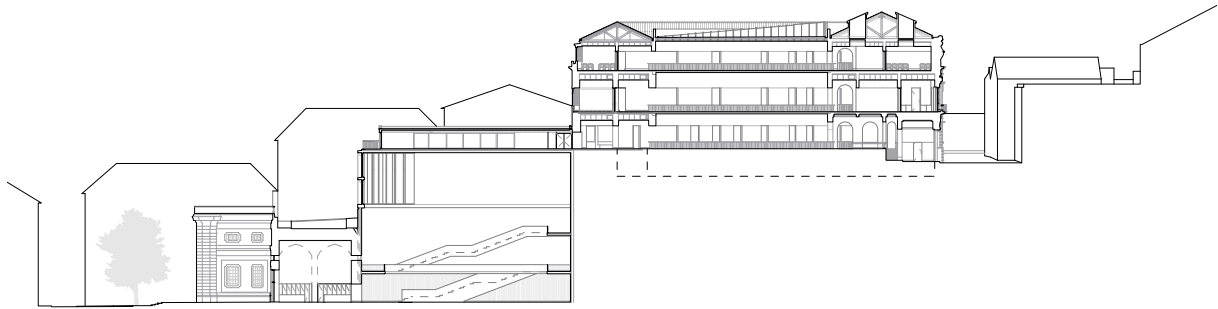
Projectar um espaço é registar as ligações possíveis entre planos. Na arquitectura como no Cinema, montam-se planos. São formas de calcular limites e pontos de vista. É na sequência contínua de planos que nos é dado a ler o espaço. Ele vai sendo montado à medida que o tempo passa e/ou que nos movimentamos. Em ambos os casos, ele é perceptível e memorável, portanto, sentido. Arquitectura e Cinema são criação de espaços. Ao vermos *No Quarto da Vanda* fica-nos uma ideia de como é a casa da Vanda. Estabelecemos contacto com a maior parte das dependências da casa, a partir de diversos pontos de vista, mas a ligação entre eles e entre a casa e o bairro permanecem desconhecidos. Cabe ao espectador completa-los, e cada um construirá uma casa diferente. Não se sabe qual a relação objectiva com o exterior. Ainda assim liberta-nos para uma outra possibilidade: a do espectador enquanto montador de espaço. Tal como o espaço filmado, as personagens, os objectos e as acções parecem não estar organizadas para nos envolver ou descrever uma narrativa linear, um argumento mas sim vários. Em *No Quarto da Vanda* vê-se alguns retratos de habitantes do Bairro. Não são personagens “principais” mas encontramos estes planos próximos do corpo de pessoas que se envolvem na história pontualmente, uma forma subtil de contextualizar o Bairro. Alusões episódicas que são feitas através a introdução destas imagens, e com o verbalizar dos nomes e o descrever de episódios da vida vão-se criando histórias paralelas baseadas na mesma história maior, a do bairro. E como não só de imagem o cinema é composto a montagem do som tem também especial desempenho na descrição e correlação dessas histórias. O som é definidor de espaço. Em *No Quarto da Vanda*, o som funciona em diálogo sobre o que vemos e o que não vemos. Ora confirma e reforça ora contraria a imagem. Por si só o som permite ver o espaço e a acção que nele decorre. Ambiguidades que desencontram o espectador e o colocam num espaço que apenas existe no filme e na memória de quem o vê. A banda sonora nos filmes de Costa são ruídos. São por si só uma assemblagem muito complexa de sons reais, mas ao mesmo tempo, simples e evidente, que constroem uma ou várias narrativas. O som nos filmes de Costa funciona como um filme paralelo. Filme dentro de um filme. Subespaços. Em *No Quarto da Vanda* o som é tão importante quanto a imagem na tarefa de revelar o desaparecimento das Fontainhas. A montagem do som e imagens são nos filmes de Costa ferramentas úteis na construção e na síntese das memórias do bairro. Existe como que um fenómeno psíquico semelhante, em quem produz um filme, o visiona depois de feito e quem percepção um espaço ao percorre-lo.

Referências

- [1] BENJAMIN, Walter, 1979. *One way street any other writings*, London, Penguin.

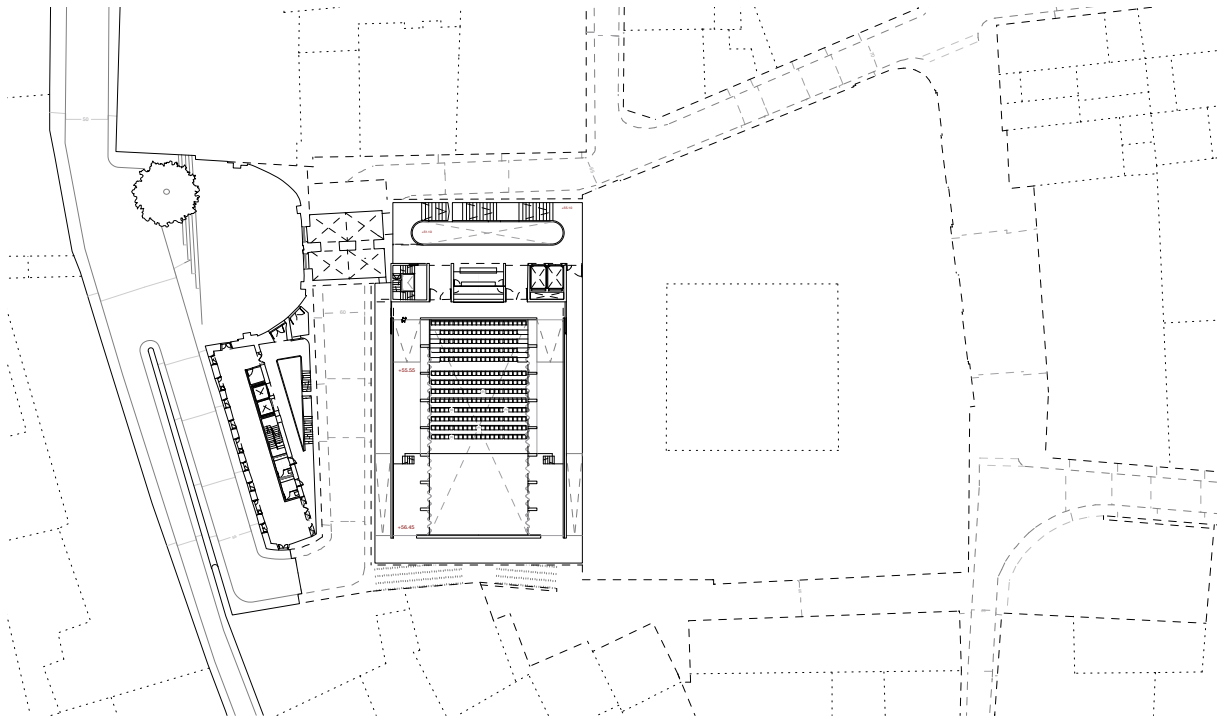
A CIDADE E A MÚSICA

ESCOLA DE MÚSICA DO CONSERVATÓRIO NACIONAL DE LISBOA



CORTE

O Largo barroco, entrada para o Novo Auditório, Sala de Conferências, estúdios de ensaio e gravação. O edifício antigo é reabilitado.

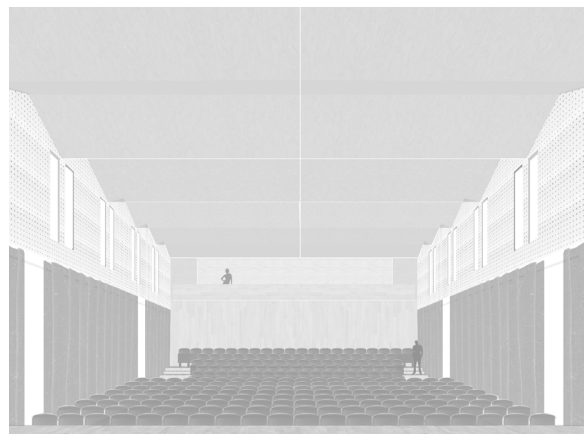


PLANTA PISO - 04 | +55.10 | ESC. 1:200

O novo auditório é articulado com o Largo da Rua do Século, reabilitado, através do espaço abobadado pré-existente.



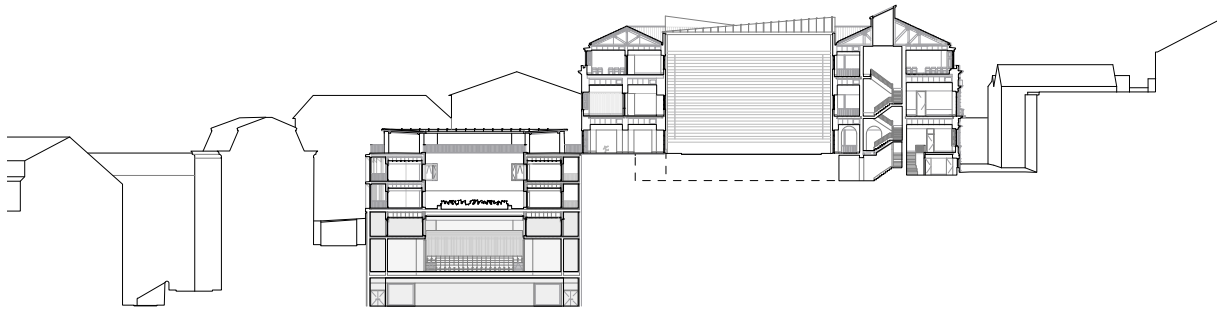
Prevê-se a devolução do Largo à cidade, restabelecendo assim, o sistema de largos pomballinos da Rua do Século.



As salas de ensaio e estúdios de gravação debruçam-se sobre o espaço do auditório.

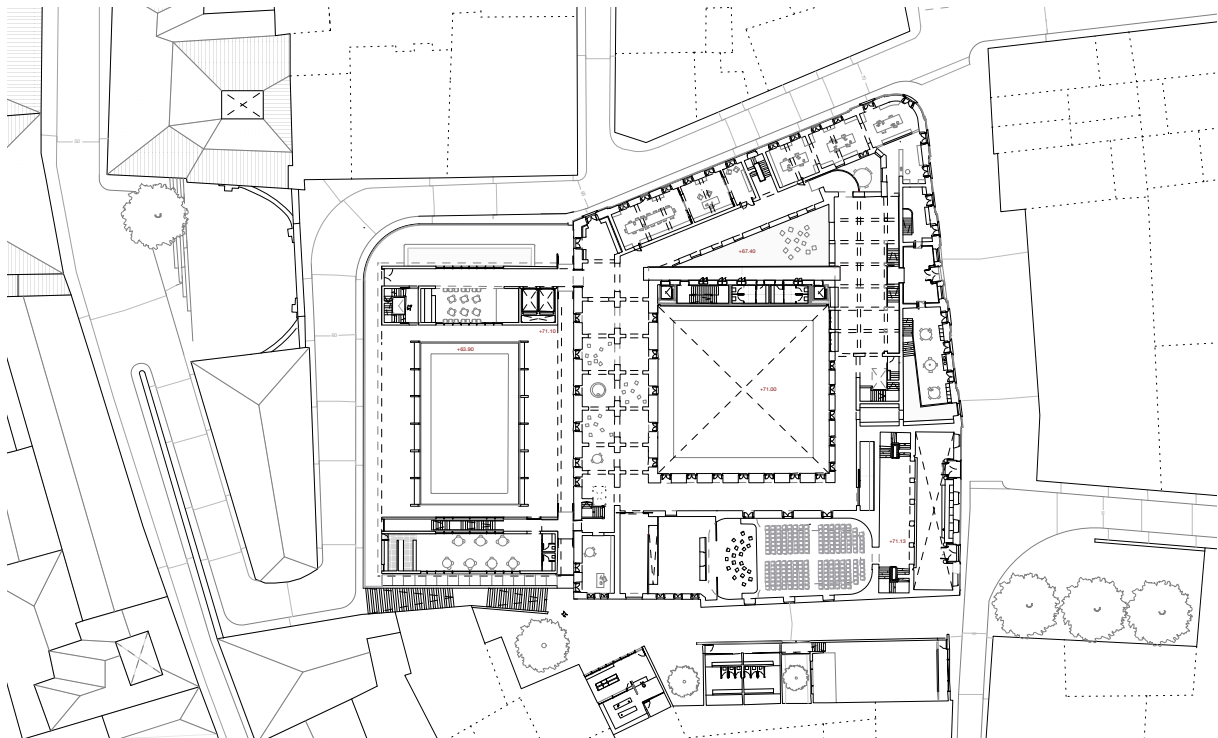
A CIDADE E A MÚSICA

ESCOLA DE MÚSICA DO CONSERVATÓRIO NACIONAL DE LISBOA



CORTE d

O antigo pátio da escola prolonga-se através da sala de convívio dos alunos para o novo recreio coberto em torno do pátio da música, olhando a cidade.



PLANTA PISO 00 | +71.10

As partes colectivas do programa - bar, sala de convívio, serviços administrativos, recreios e Salão Nobre - distribuem-se no piso comum às duas partes da escola - ensino da música e ensino integrado.



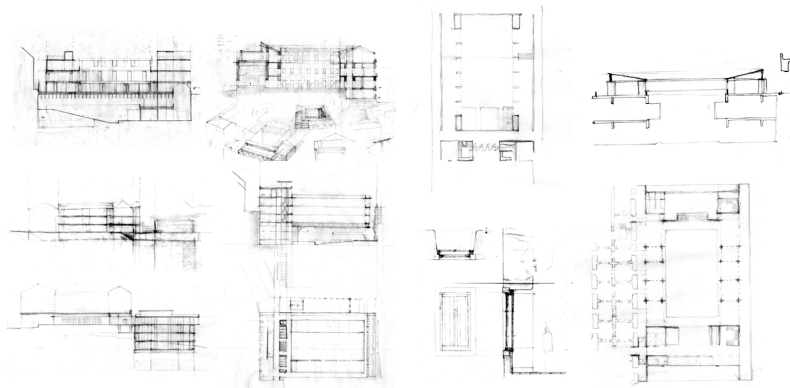
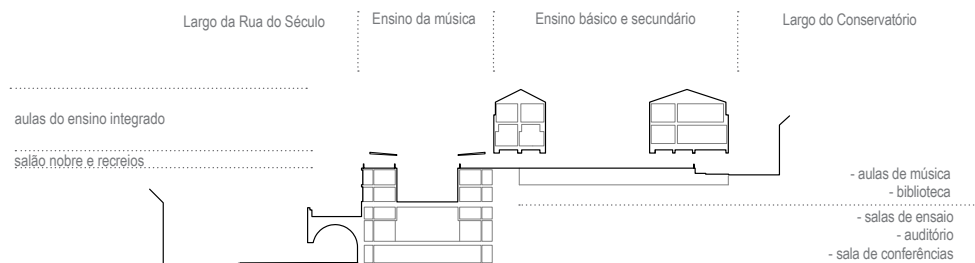
As salas de música de maiores dimensões - orquestra, piano, audições - ligam-se directamente ao novo pátio .



O pátio - antigo claustro - abrigado entre o átrio da escola e a sala de convívio, reconfigura-se através de um novo corpo e abre-se para o recreio exterior, a cidade e o rio.

A CIDADE E A MÚSICA

ESCOLA DE MÚSICA DO CONSERVATÓRIO NACIONAL DE LISBOA



Mobilidade Invisual: wayfinding em espaços públicos interiores

Bruno Colaço | ISCTE-IUL

Resumo

Na arquitetura contemporânea encontra-se uma rutura da realidade sensível no que respeita à experiência e compreensão do espaço arquitetónico. Esta coincide com uma crença renovada nos aspetos mais visuais da realidade espacial. Este foco absoluto na imagem nem sempre é coerente nem tão pouco suficiente para aqueles que possuem limitações no sentido da visão.

Este trabalho apresenta-se como um manifesto do sentido da visão para uma arquitetura completa e integrada. Desta forma, os sentidos e o corpo tornam-se o paradigma para o desenvolvimento do projeto de arquitetura, tendo como ponto de partida o desenho universal. Na sequência deste fenómeno estudaram-se os modos de perceção do espaço e procurou-se compreender de que modo a arquitetura pode estimular outros sentidos para além da visão.

Com este pretexto indicam-se princípios que permitem conferir ao espaço construído uma caracterização a fim de se fornecer informação intuitiva e funcional a todos os seus utilizadores por igual, sejam crianças, idosos, pessoas com deficiência ou homem “normal”.

Palavras chave: Espaço multissensorial, incapacidade visual, inclusivo, perceção, wayfinding

1 Introdução

Atualmente estamos perante um mundo que aclama a imagem. No que diz respeito à arquitetura, esta não é exceção tendo esta vindo a tornar-se num objeto de consumo cujo apelo visual é por vezes mais valorizado do que a funcionalidade e o cumprimento da sua função de responder às necessidades de habitar do homem. Segundo Pallasmaa (2011, p. 18) a “arquitetura tem sido considerada uma forma de arte dos olhos”, perante a qual a sua beleza e formas se sobrepõem muitas vezes à condição social do seu utilizador, nomeadamente à inclusão de pessoas com deficiência.

A nossa cultura tem ordenado e separado de modo ainda mais evidente os cinco sentidos humanos. “A visão e a audição hoje soam os sentidos socialmente privilegiados, enquanto os outros três são considerados resquícios sensoriais arcaicos, com uma função meramente privada e, geralmente, são reprimidos pelo código cultural” (Pallasmaa 2011, p. 16). Sendo a visão o único sentido suficientemente rápido para acompanhar o aumento assombroso da velocidade do mundo tecnológico, quando há a necessidade de criar estratégias de mobilidade (wayfinding), demarcando nas cidades sistemas de circulação e orientação, estes são constituídos na sua maioria por sinais com uma abordagem visual (wayshowing).

O desenho inclusivo está cada vez mais ligado à realidade em que vivemos nomeadamente pelo envelhecimento da população mas, no entanto, este é raramente posto em prática. A mobilidade inclusiva promove a independência, que constitui um fator de motivação para atingir patamares ao nível social de autoestima e de realização pessoal. Contudo, a legislação nacional referente à acessibilidade de pessoas com deficiência é reduzida e está redigida, quase na sua totalidade, para pessoas com incapacidade motora, não sendo consideradas e.g. as especificidades para pessoas cegas e surdas.

Partindo duma abordagem ao design universal, à legislação referente a este e à arquitetura multissensorial, este trabalho procura centrar-se na perceção do espaço arquitetónico perante a ausência do sentido da visão, tendo em conta que “Para que essa descoberta e experiência sejam plenas é necessário usar os sentidos” (Tostões et al 2007, p. 85).

Este trabalho tem como objetivo principal sistematizar os fatores que maior relevância têm na perceção do espaço de modo a permitir projetar espaços mais comunicativos, integrando o design inclusivo e a estimulação sensorial. Pretende-se ainda identificar soluções que valorizem os outros sentidos que não a visão, evocando uma arquitetura sensorial através das questões hápticas, auditivas e olfativas, em resposta ao entendimento visual dominante na arte de edificar.

Como objetivo final deste trabalho, procura-se aplicar o conhecimento adquirido no projeto desenvolvido na componente prática de Projeto Final de Arquitetura e que consiste na reabilitação do Conservatório Nacional de Música de Lisboa, no Bairro Alto.

2 Design universal

O Design Universal ou Design Inclusivo procura dar resposta aos obstáculos que diariamente vivenciamos e pode definir-se como “o desenvolvimento de produtos e de ambientes, que permitam a utilização por pessoas de todas as capacidades.” (Falcato & Bispo 2006, p. 8)

O Design Universal tem como base o desenvolvimento de teorias, princípios e soluções que permitam atingir o mais extenso número de pessoas possível, para que todas possam usufruir dos produtos e ambientes da mesma forma, sejam estes em relação a edifícios ou espaços públicos, meios de comunicação ou produtos de uso diário.

Hoje em dia, quando se fala sobre projeto universal, o ponto central de discussão recai sobre a acessibilidade e mobilidade para deficientes físicos, focando-nos em rampas de acesso para cadeiras de rodas, barras de apoio e largura de portas e corredores. Porém, um crescente número de arquitetos tem levado o tema do desenho universal para lá dos problemas físicos e reconhecem as vantagens do Design Inclusivo para toda a população pensando também noutros tipos de deficiências.

O também dito “Design para todos” tem procurado a definição de produtos que não se associem a dispositivos especiais para um grupo restrito de pessoas mas como algo comum, tentando implementar a ideia de “objetos” para todos, em vez de “objetos especiais”, o que também se aplica em relação aos projetos de arquitetura. O sucesso será atingido quando o design universal for indistinguível de um bom design.

3 A percepção do espaço

A percepção é um processo de interpretação dos estímulos recebidos através dos sentidos. Segundo Berns (2002), “A percepção é o processo através do qual os objetos, pessoas, situações ou acontecimentos reais se tornam conscientes; é o processo pelo qual o cérebro interpreta as mensagens recebidas pelos sentidos” (citado em Pereira 2009, p. 73) “Depois de recebermos um estímulo, o corpo absorve-o e interpreta-o.” (Gamboias 2013, p. 39) Este processo difere de pessoa para pessoa no modo como é interpretado. Deste modo não podemos analisar a percepção e os sentidos sem referenciar a memória, já que esta tem uma grande importância no que diz respeito ao modo como observamos o que nos rodeia.

A predominância visual assente no mundo em que vivemos está concebida para ser percebida pelo humano normovisual, em que as primeiras impressões de tudo o que o rodeia são através do suporte visual. Um portador de deficiência visual não detém essa capacidade e o fato de não ver, ou de ver muito pouco, prejudica o seu conhecimento do mundo em que vive. Para compreender o que o rodeia, desenvolver habilidades e adquirir mobilidade, o indivíduo com deficiência visual necessita de entender o mecanismo de interpretação para poder representar determinadas informações, como uma imagem ou ideia, obtidas através de uma abstração. Assim a pessoa com limitações visuais acaba por estar mais atenta aos sons e cheiros que a envolvem, mas dá mais valor ao toque, pois “só através da observação pelo tato é que elas [as pessoas com deficiência visual] adquirem o conhecimento real dos objetos que as rodeiam, da sua forma, tamanho, peso, dureza, qualidades de superfície, maleabilidade e temperatura” (Pereira 2009, p. 67).

3.1 Os cinco sentidos na arquitetura

Para conhecer e perceber verdadeiramente um espaço, “não é suficiente ver arquitetura; devemos vivenciá-la” (Rasmussen 2002, p. 32), e para isso todos os sentidos têm de interagir entre si, só assim é que se consegue perceber realmente o espaço.

A imagem do corpo é afetada profundamente pelas experiências do tato e da visão no início de nossas vidas. “O sistema tátil é tão antigo como a própria vida; a faculdade de reagir aos estímulos é um dos critérios de base da vida. A vista é o sentido que mais tardiamente se desenvolveu no homem, é também o mais especializado” (Hall 1986, p. 56). Todos os outros sentidos, inclusive a visão, podem ser considerados como extensões do tato. Eles definem a interface entre a pele e o ambiente.

Para que tenha significado, a visão depende das experiências adquiridas tactilmente. Contudo, “o campo visual é muito vasto e cada vez mais está a crescer” (Hall 1986, p. 19), tornando-se por vezes independente. “De facto, é provável que,

nos indivíduos normais, os olhos sejam informadores mil vezes mais eficazes do que os ouvidos. O campo que o ouvido pode recobrir sem o auxílio externo, na sua atividade quotidiana, é muito limitado. O ouvido é muito eficaz num raio máximo de seis metros” (Hall 1986, p. 57), o que leva a querer a audição é um recetor de curta distância. “Para além desta distância, os sinais auditivos elaborados pelo homem são rapidamente reduzidos a nada.” (Hall 1986, p. 19)

No entanto, todos os sentidos são importantes e cada um deles tem a sua própria capacidade de captar e interpretar qualidades espaciais de maneiras diferentes.

3.2 Os elementos arquitetónicos

Seja a partir de massas ou planos as **formas** que a arquitetura gera são espaço para o homem habitar. Estas formas transmitem diferentes estímulos e informações ao corpo humano que são essencialmente percebidas pelo sentido da visão e do tato. “A luz e a sombra são as primeiras impressões que o sistema visual tem para perceber a forma dos objectos” (Pereira 2009, p. 82). Para pessoas cegas, o reconhecimento de formas é feito através do tato, sendo mais facilmente compreendidos pequenos objetos do que grandes espaço, porque conseguem ter uma noção geral do todo.

Indissociável da forma está a sua **dimensão**. Não existe um órgão específico para a percepção dimensional, mas as distâncias entre os objetos podem ser efetivamente estimadas. Isso envolve a percepção da distância e do tamanho relativo dos objetos.

Os materiais são elementos concretos com as suas próprias características e variadas **texturas** que dão referências espaciais e tácteis essenciais. Os **materiais** estão presentes em todo o espaço arquitetónico e a natureza destes influencia profundamente a acústica, afetando e estimulando o sentido auditivo na leitura do espaço. O sentido do olfato também pode ser estimulado quando o odor dos materiais é característico e intenso, como é o caso da cortiça.

Apesar de parecer contraditório, a introdução da **cor** como modo de comunicação no que toca a pessoas com incapacidade visual é muito relevante já que a cor e os grandes contrastes cromáticos são muito importantes para pessoas com visão reduzida, mais do que formas e texturas. Uma das cores mais importantes para uma pessoa com visão reduzida é o amarelo, porque é das últimas cores que as pessoas que estão a perder a visão conseguem identificar e que melhor contrasta com todas as outras cores.

O **som** é outro elemento que pode ser trabalhado na arquitetura apesar de este ser um elemento invisível. “O carácter sonoro de um espaço arquitectónico, enquanto componente indissociável do acto criativo, é tão legítimo como a sua implantação, materialidade, luz e geometria” (Hall, 1986, p. 19), e varia tendo em conta as condicionantes de todos os outros elementos referidos anteriormente. Apesar de não criar som, o edifício acaba por falar à sua maneira, através do ruído do vento nos vidros da janela ou do ranger do soalho.

4 Conservatório Nacional de Música

Nesta secção descreve-se como esta investigação teórica foi útil para o processo de projeto da vertente prática, fazendo a passagem de um espaço discursivo para um espaço arquitetónico real. O exercício prático realizado na unidade curricular de Projeto Final de Arquitetura 2014/2015 foi uma intervenção no Conservatório Nacional de Música em Lisboa, onde se pretendia fazer uma reabilitação e ampliação deste. No que diz respeito ao processo de pensamento sobre a escola, um dos principais objetivos foi o de projetar e articular a escola para que ela corresponda às necessidades especiais dos seus utilizadores procurando criar um lugar onde os alunos se sentissem integrados na comunidade.

A topografia acidentada e o desenho urbano do Bairro Alto fazem com que a chegada ao edifício do Conservatório seja difícil, até mesmo para uma pessoa sem limitações, além disso, a complexidade do edifício existente e o extenso programa pedido tornou este exercício num desafio ainda mais difícil no que toca ao desenho universal.

Esta secção recai sobre uma análise às opções tomadas para três áreas distintas: edifício antigo, projeto de ampliação e pátio exterior.

Por limitações de espaço, a descrição do projeto desenvolvido constante deste capítulo centra-se exclusivamente nos aspetos relacionados com a problemática aqui estudada.

4.1 Edifício antigo

Em relação à parte antiga do Conservatório, as intervenções realizadas tentaram manter o máximo dos elementos preexistentes, de modo a manter a identidade dos espaços, o que não permitiu fazer um desenho completamente livre de barreiras. Para transformar um edifício antigo, como este, num projeto completamente inclusivo teriam que ser realizadas grandes intervenções que alterariam muito o desenho interno.

As intervenções a salientar nesta secção referem-se essencialmente às escolhas de revestimento de pavimentos. Nos espaços sociais dos pisos inferiores foi mantido o pavimento de pedra como forma de identificar estes espaços como zonas de maior movimento e agitação. Nos pisos superiores, onde se encontram as salas de aula, salas de trabalho e biblioteca, o pavimento antigo (soalho de madeira) é substituído por tacos de madeira nos corredores e são criados apontamentos em soalho de madeira nas entradas das salas para distinguir os diferentes acontecimentos no espaço. Este chão de madeira foi trabalhado para dar ao utilizador indicações através da perceção visual e auditiva, pois o som dos passos é sujeito a variações na passagem de um pavimento para outro assim como tátil ao pisar (Figura 1, a)). Nos corredores de acesso às salas, o pavimento de madeira contrasta visualmente em relação às paredes brancas que são interrompidas por molduras de madeira que marcam as entradas das salas. Num dos acessos vertical deste edifício decidiu-se salientar a sua presença forrando os degraus de madeira com tapete (Figura 1, b)), de modo a anunciar a presença destas escadas a um portador de deficiência visual. As mudanças realizadas promovem a estimulação do tato e da audição na leitura dos espaços, sendo estes facilmente percecionados pela variação da acústica, da textura e da temperatura.

Este edifício antigo tem um grande pé direito em todos os pisos, o que levou à aplicação de tetos falsos nas áreas de trabalho, mudando assim o volume dos espaços de modo a controlar e variar a acústica destes (Figura 2).

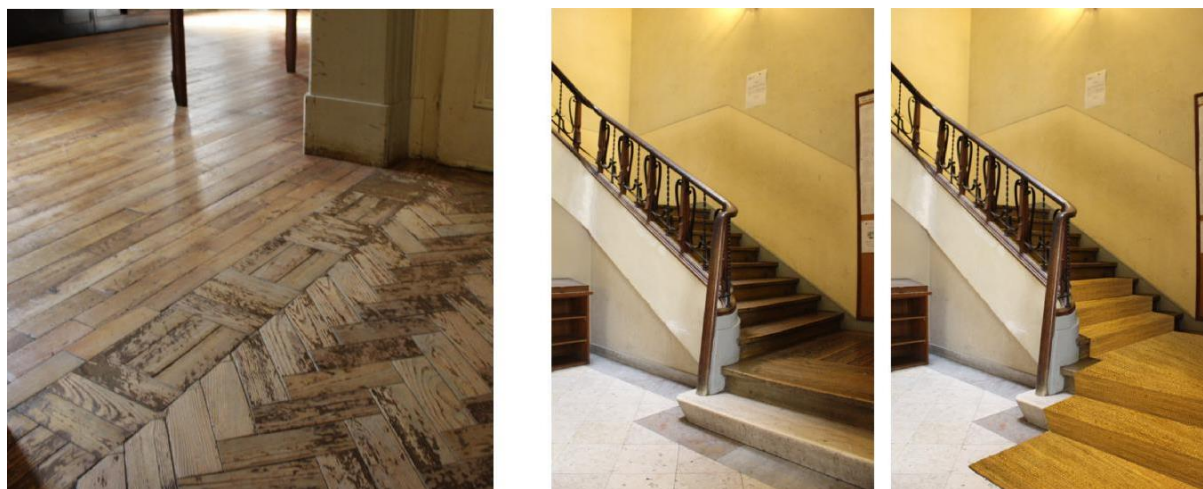


Figura 1 – a) passagem do pavimento de tacos para soalho, existente no conservatório; b) Fotomontagem.

4.2 Projeto de ampliação

O corpo do projeto que foi ampliado integra todo o programa referente ao ensino musical e tal como acontece na obra da Escola Superior de Música do arquiteto Carrilho da Graça, pretende-se que este alcance as condições perfeitas da acústica.

O pavimento de madeira é igual ao do edifício antigo, trabalhando-se a variação do som a partir da mudança entre o soalho e os tacos, de modo a assinalar a entrada nas salas (Figura 3). Ao contrário do que se encontra no espaço antigo, as salas neste corpo funcionam como caixas separadas e a entrada nelas é feita exatamente no espaçamento que há entre elas. Nos tetos também são marcados os espaços de entrada nas salas com uma caixa de teto falso em madeira, que integra também a iluminação artificial.

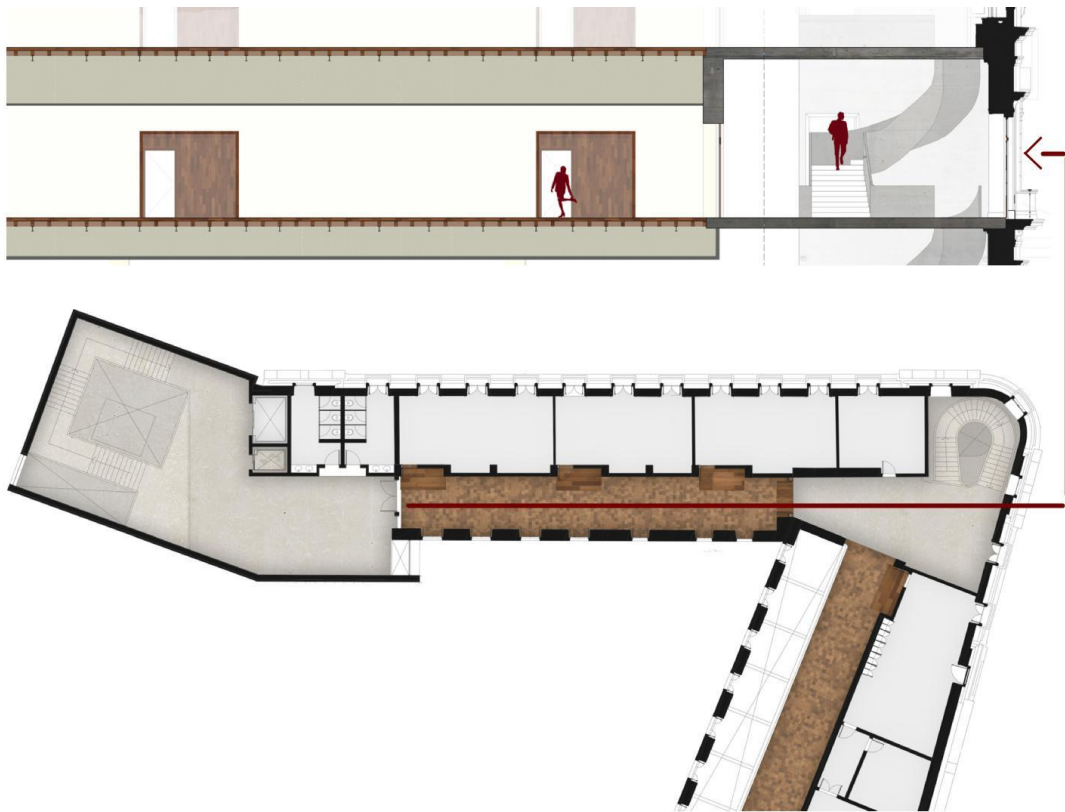


Figura 2 – Planta do piso superior e corte do respetivo corredor, mostrando a mudança de material nas zonas de circulação e a variação de pé direito na transição do espaço de acesso vertical para o corredor

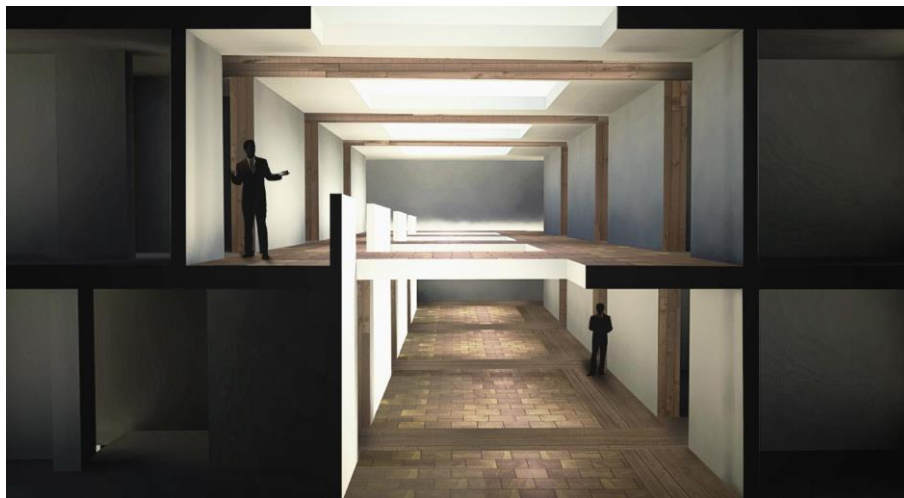


Figura 3- corte do novo edifício, mostrando a zonas de circulação que dá acesso às salas de música

4.3 Pátio central

A interação de interior/exterior é extremamente importante para a definição de uma imagem coerente na perceção do edifício. O pátio exterior estabelece uma relação com todo o sistema de circulação do edifício, seja ela direta ou indireta. Este vazio está dividido ao meio, marcando a separação entre o edifício velho e o novo, e esta delimitação é evidenciada pela diferença de cotas de cada pátio. Dentro destes pátios são integrados três espaços verdes, em que cada um é caracterizado com vegetação de diferentes aromas, assim é possível demarcar zonas a partir do cheiro (Figura 4). Esta sensação olfativa pode passar para o interior do edifício através das janelas, ao mesmo tempo que o

som do vento a bater nas folhas também invade o espaço. A presença do pátio permite que os corpos edificados recebam luz natural de todos os lados, havendo até a possibilidade desta luz ajudar a ter uma noção da localização espacial e temporal.



Figura 4 - corte pelo edifício antigo que mostra o pátio e dois espaços verdes distintos.

5 Considerações finais

O Design Universal tem como objetivo principal garantir a integração de todas as pessoas, independentemente das suas limitações, na sociedade. Para isso é necessário que arquitetos e designers estejam sensibilizados para o modo de projetar e construir.

No entanto, o conceito “universal” é frequentemente considerado demasiado vago e abrangente, o que faz com que se questione a possibilidade de este ser posto em prática. O eventual desenvolvimento de um desenho em que a inclusão seja total e incondicional, ou seja, a ideia de realizar um projeto que respeite todos os princípios do Design Universal, não é realista. Mesmo que o empenho na execução deste seja total, existe sempre um restrito número de pessoas que não vão poder desfrutar deste em pleno.

Barker (2010) constata que “os arquitectos normalmente não possuem conhecimentos inclusivos no campo da deficiência visual.” (citado em Mourão 2013, p. 41) e isso deve-se à dificuldade que há em se colocarem na situação de um deficiente visual. Na sua atividade o arquiteto pode contribuir para reduzir consideravelmente as desvantagens destes grupos de pessoas a partir do desenho de projeto, desenvolvendo competências básicas para a aplicação prática desta matéria na realidade profissional. Para tal, um arquiteto necessita de visualizar o espaço e abstrair das indicações visuais passando a trabalhar nas que não são visuais mas sim dotadas de vários materiais, texturas e contrastes.

Em virtude do estudo teórico empreendido, na parte prática do trabalho procurou-se optar por soluções que ajudassem a obter uma mobilidade informada e introduzir valores sensoriais no projeto. Vários destes valores foram baseados em princípios programáticos, como é o caso da componente auditiva, que revelou ser muito importante para este projeto, pelo facto de se estar a intervir numa escola de música e o som ser a principal matéria-prima.

É imprescindível que, diante dos argumentos expostos, todos se consciencializem de que é necessário fazer com que a arquitetura comunique. Deve haver uma aprendizagem por parte dos arquitetos, que lhes permita saber interpretar os estímulos que o espaço oferece, para que evolução das práticas de projetos inclusivos possa compor uma nova expressão funcional na arquitetura.

Referências

- [1] BAKER, P., 2010. Entrevista presencial. In MOURÃO, C., 2013. *A Dimensão Multi-Sensorial da Arquitectura*. Tese de Doutoramento, Instituto Superior Técnico. Anexo A1.
- [2] BERNIS, R. 2002. *O Desenvolvimento da Criança*. São Paulo: Ed. Loyola.
- [3] FALCATO, J., & BISPO, R., 2006. *Design Inclusivo - acessibilidade e Usabilidade em Produtos, Serviços e Ambientes*. Lisboa: Centro Português de Design.
- [4] GAMBOIAS, H., 2013. *Arquitetura com sentido(s) - Os sentidos como modo de viver a arquitectura*. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura, Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra.

- [5] HALL, E. T., 1986. *A Dimensão Oculta*. Lisboa: Relógio D'Água.
- [6] MOURÃO, C., 2013. *A Dimensão Multi-Sensorial da Arquitectura*. Tese de Doutoramento, Instituto Superior Técnico.
- [7] PALLASMAA, J., 2011. *Os Olhos da Pele*. Porto Alegre: Bookman.
- [8] PEREIRA, M., 2009. *Design Inclusivo - Um Estudo de Caso: Tocar para Ver - Brinquedos para Crianças Cega e de Baixa Visão*. Tese de Mestrado em Design e Marketing, Universidade do Minho - Escola de Engenharia.
- [9] RASMUSSEN, S. E., 2002. *Arquitetura Vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes.
- [10] TOSTÕES, A., CARAPINHA, A., & CORTE-REAL, P., 2007. *Paisagem*. In *Gulbenkian - Arquitectura e Paisagem* (pp. 51-85). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

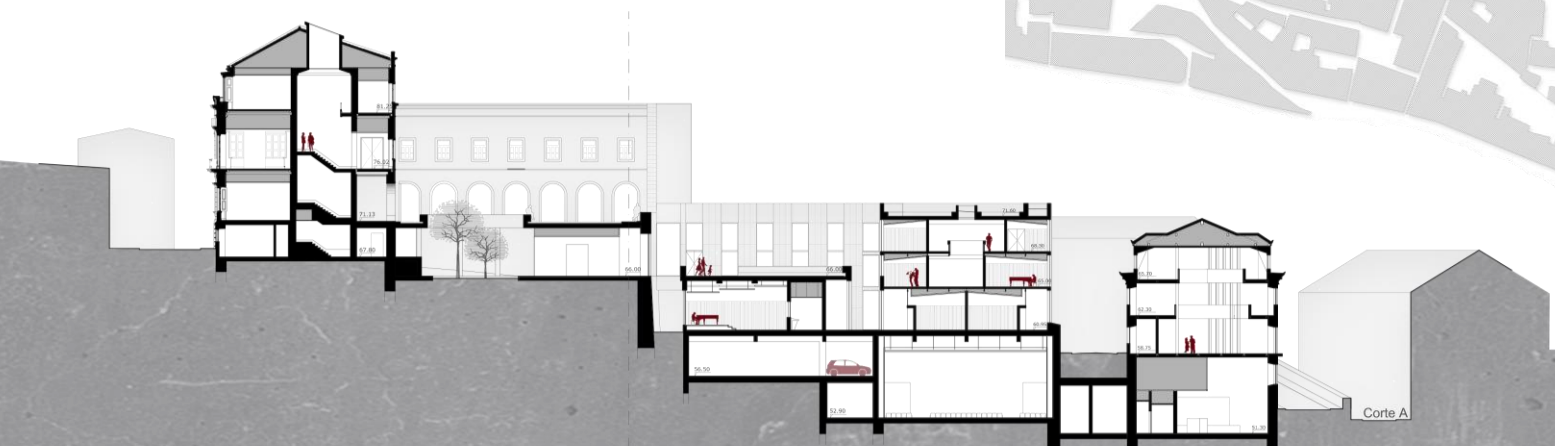
A Cidade e a Música

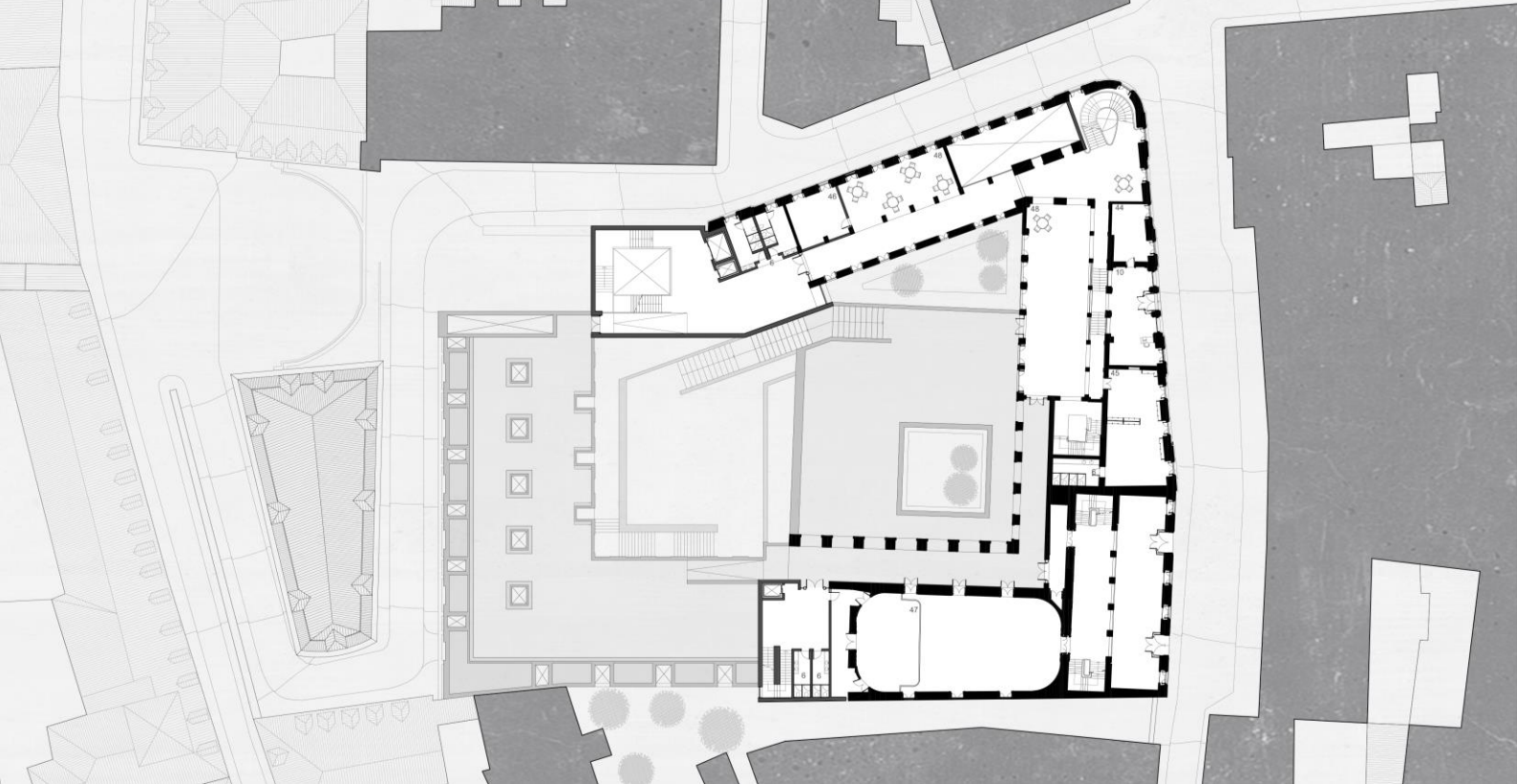
Reabilitação e Ampliação do Conservatório Nacional

Este projeto visa uma intervenção de reabilitação e ampliação do Conservatório Nacional de Música, antigo Convento dos Caetanos.

O conservatório, integrado na malha urbana do Bairro Alto, ocupando um terreno de gaveto e de acentuada inclinação, encontra-se implantado num ponto notável do território, no entanto a presença deste na cidade é silenciada pela grande densidade de edificado que o rodeia.

Para além do seu valor arquitetónico e das memórias de carácter histórico que encerra, o edifício assume um valor cultural destacado pelas funções artísticas que a escola do Conservatório tem desempenhado na formação nos diversos campos da música, contribuindo assim para a criação de um ambiente cultural que caracteriza esta zona do Bairro Alto desde o séc. 19.

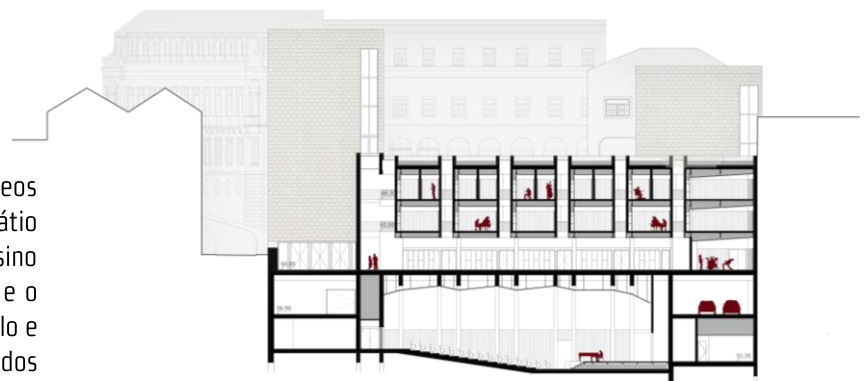




O projeto, que parte de uma ação de destruição brutalista, pretende equilibrar o conjunto a partir da proposta de ampliação, com uma implantação delicada sobre os limites do quarteirão, que se adapta à morfologia do terreno e que se liga ao edifício antigo a partir de dois corpos que rematam e escondem as feridas provocadas pela eliminação do grande corpo que cerrava a estrutura do convento.

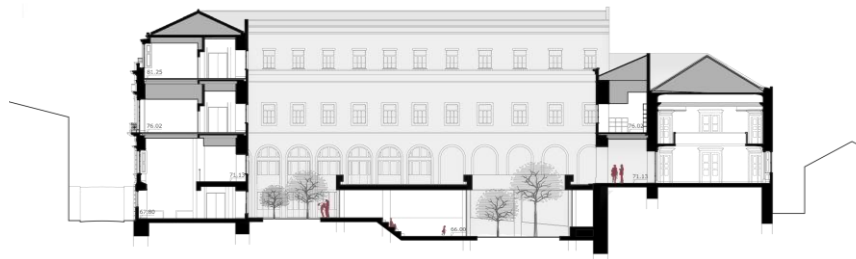
Atendo à paisagem e à envolvente próxima, este edifício foi projetado segundo uma arquitetura presente mas tácita, dominada por dois corpos verticais sinuosos que simultaneamente unem, integram e caracterizam todo o conjunto. O desenho deste novo edifício surge a partir de uma linha melódica, através de uma repetição.

O projeto desenvolve-se a partir de três núcleos principais distribuídos em volta de um grande pátio central: o corpo antigo, que integra a zona do ensino geral; o novo corpo que agrega o ensino musical, e o corpo enterrado que incorpora a zona de espetáculo e se apoia de uma galeria e um café concerto, inseridos no edifício que é ocupado atualmente pela escola de dança.



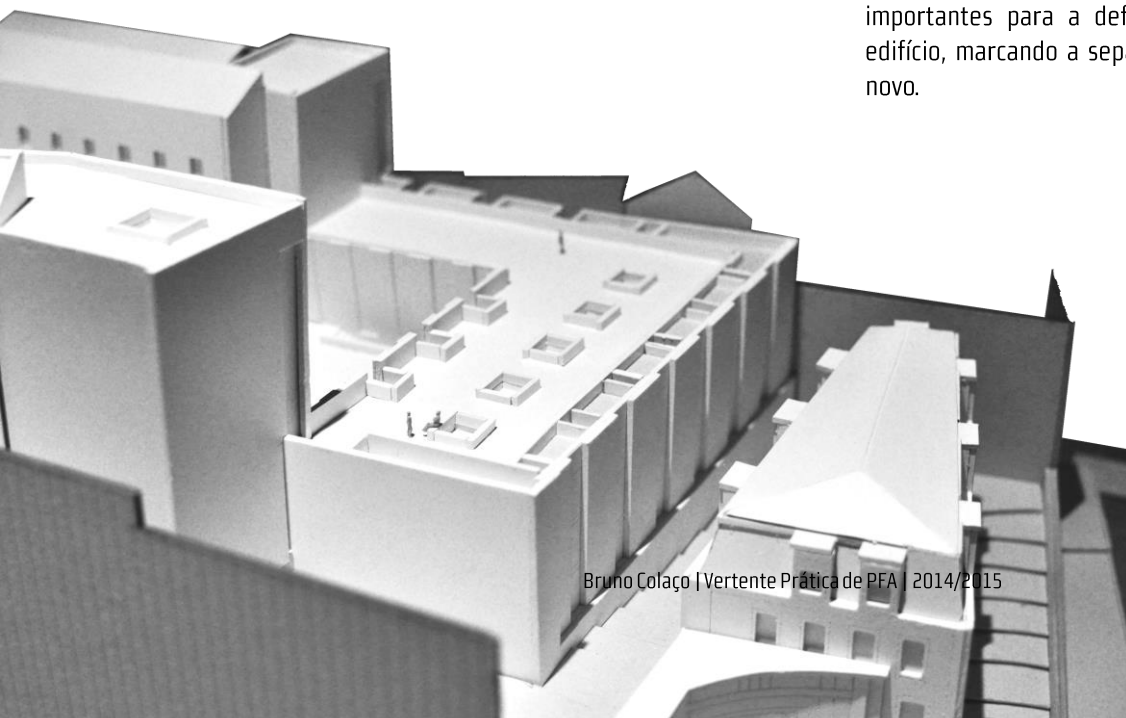


No edifício Antigo do Conservatório, que apresenta agora uma planta em U, as intervenções realizadas tentam manter o máximo dos elementos existentes, de modo a conservar a identidade dos principais espaços. Estas basearam-se na alteração de revestimento das paredes e do pavimento e tentando marcar a transição entre os diversos espaços.



O edifício velho e o novo estabelecem uma relação de contraste e de dependência um do outro, criando uma ligação harmoniosa com o todo, e oferecem ao pátio e à escola um cenário multifacetado e dinâmico.

O grande pátio central divide-se em dois níveis, importantes para a definição da imagem coerente do edifício, marcando a separação entre o edifício velho e o novo.



A topografia como elemento arquitectónico

Carolina Medeiros | ISCTE-IUL

Resumo

O terreno como base de suporte de um edifício constitui-se como matéria arquitectónica. A sua topografia constitui-se como elemento arquitectónico, relevante para a concepção do projecto. Um projecto de arquitectura envolve-se na manipulação da topografia. A forma como se interpreta e integra a topografia na relação com o edifício é distinta consoante os diferentes casos e contextos. O presente estudo procura entender várias aproximações existentes entre a relação da topografia e o edifício. Abordam-se também as características que resultam dessa aproximação, na procura de entender a relação entre a topografia e o edifício enquanto factor determinante para o projecto de arquitectura. Mais do que um objecto arquitectónico sobreposto ao suporte físico do projecto, o edifício pode estabelecer uma relação de mútua influência. Se por um lado o projecto de um edifício pode ser condicionado pelo terreno existente, por outro, o terreno pode ser transformado pelo desenvolvimento do projecto. Pretende-se perceber como se traduz a expressão dos edifícios que surgem numa estreita relação com a topografia, como forma de integração na paisagem. Focando casos de estudo portugueses, identificam-se diferentes abordagens da relação entre a topografia e o edifício. Reconhecem-se também arquitecturas com o desejo de pertencer ao lugar, de estabelecer uma estreita relação com o sítio, procurando no terreno a sua configuração, expressão e materialidade. Pretende-se identificar a singularidade arquitectónica do edifício na relação com o lugar, onde o terreno e a paisagem conformam e diluem os limites construtivos entre ambos.

Palavras chave: Arquitectura, Topografia, Paisagem, Terreno.

1 A topografia como matéria arquitectónica

O terreno para além de suporte para a arquitectura também pode ele próprio ser arquitectura. Todos os projectos de uma forma ou de outra trabalham com a topografia (Hipólito, 2011). A forma como a interpretam e integram no edifício é que varia de acordo com as particularidades do projecto. Esta relação mais próxima entre a construção e o terreno nasce muitas vezes da necessidade de ocultação do volume arquitectónico. Isto surge tanto para preservar e valorizar a paisagem existente, como pelo facto do território não suportar o impacto de mais volumes edificados.

A ocultação de parte do edifício também pode surgir devido à dimensão e extensão do programa arquitectónico definindo de forma hierárquica o que fica enterrado no terreno e o que vem à superfície. Ou até, de um desejo que o edifício se funda com o suporte (Allen, 2011). A natureza do programa arquitectónico, pode em si, incutir uma maior relação com a paisagem, onde o edifício para além de suporte para um programa pode ser desenvolvido em torno das características do território.

Em vez da adaptação recorrente do sítio ao edifício (de quando o terreno só é encarado como suporte), o programa pode ser adaptado ao sítio, ou melhor, pode ainda existir uma adequação entre ambos, onde o terreno e as suas características topográficas, materiais e enquadramento paisagístico dão forma ao edifício. Estas arquitecturas correspondem, maioritariamente, a edifícios que nunca estão totalmente revelados, como se uma parte se agarrasse ao terreno para que outra se revele para fora dos limites e se afirme em relação à paisagem. Este tipo de edifícios assumem a particularidade de através da sua presença artificial, valorizar a circunstância existente, exactamente pela oposição entre o edifício e o seu suporte natural. Através da subtracção da matéria de terreno, o edifício e a topografia passam a constituir uma relação de dependência. O edifício necessita da massa da terra para a configuração dos seus limites.

A topografia enquanto matéria arquitectónica pode ser abordada, pelo menos em três perspectivas distintas. Estas têm em comum o sítio como elemento determinante para a construção, revelando uma constante preocupação com a paisagem circundante. A topografia surge aqui como correspondente à configuração do terreno e o seu relevo, e não como forma de representação. Quando se refere trabalhar com a topografia, aborda-se no sentido de tirar partido da mesma para o projecto como algo determinante, e que atribui a cada edifício um carácter único, de compromisso e

singularidade para com o sítio (Rodrigues,2009). Na noção de topografia também se consideram elementos como os componentes da natureza, os rochedos, as árvores e o enquadramento que compõe a paisagem do lugar.

Estas diferentes formas de trabalhar com a topografia serão abordadas recorrendo a casos de estudo para cada uma das diferentes situações. Os casos de estudo abordados são de autores portugueses e foram seleccionados considerando três tipos de relação entre os edifícios e a topografia, a diversidade de situações, bem como a possibilidade de serem visitados.

1.1 Dissolução do edifício na topografia

Quando se refere dissolução entre a obra, enquanto edifício ou construção, e a topografia, falamos de uma relação de toque e envolvimento entre dois elementos distintos: a matéria natural do terreno e a matéria artificial da construção, do elemento novo (Grillo,2013). A dissolução do edifício na topografia corresponde a um gesto tectónico que pressupõe uma relação muito forte com o existente, com a natureza do sítio, uma relação de complementaridade; como se parte do edifício já estivesse presente no terreno, e onde cabe à construção completá-lo. O que se torna determinante na ideia de dissolução é a materialidade que é fundida, isto é, a forma racional vai buscar à terra a sua expressão, passando o contraste a ser meramente formal.

O caso de estudo correspondente a esta relação, é o Centro de Visitantes da Gruta das Torres, na ilha do Pico, Açores. Projecto do atelier SAMI-arquitectos (figura 1).

A Gruta das Torres corresponde a uma cavidade de origem vulcânica que até à altura do projecto encontrava-se desprotegida e não estava aberta ao público. O projecto do Centro surgiu para dar resposta à necessidade de construção de um edifício, que recebesse os visitantes da gruta, e que simultaneamente protegesse os dois *skylights* que dão acesso ao interior da terra. Estes *skylights* constituem as aberturas de entrada na gruta e correspondem ao abatimento da rocha.



Figura 1: Centro de Visitantes da Gruta das Torres (Medeiros 2015).



Figura 2: Face interior (Medeiros 2015).

Este caso enquadra-se neste grupo dado que o gesto que a construção produz no terreno existente é de integração, de encontro entre o natural e o artificial. Procura no local a sua forma, materialidade, expressão e adequação à escala do sítio. A noção de artificial é construída por elementos da natureza da envolvente. Assiste-se à mimetização da natureza, pela forma como se instala e acomoda à topografia existente, transpondo-a para o interior do edifício. Acompanha a topografia natural onde é implantado, tornando-se, ele próprio, ligeiramente rampeado, e nivelado somente nos espaços de permanência. A forma do Centro de visitantes eleva-se como um volume único de cobertura plana, ligeiramente inclinada, paralela à topografia natural do terreno. Um volume que não se aproxima da ideia de massa volumétrica, mas sim da fusão de um conjunto de elementos que o compõem como elemento tridimensional. Planos curvos que se adaptam ao sítio, muros de pedra estabelecem a camuflagem, de modo a que este volume se dilua na envolvente, para que não haja distinção entre o mesmo e os elementos construídos na paisagem envolvente.

Para além de reinterpretar aspectos da envolvente, reinterpreta, também, elementos existentes no interior da gruta, como a lava vitrificada, rugosa e irregular de um lado e lisa e brilhante do outro. No contacto com o exterior, o edifício é poroso em pedra de basalto (figura 1). A face interior, que contacta com o que protege, é lisa e brilhante, em betão e rebocado a cinza escuro (figura 2). A circunstância programática, a reinterpretação de elementos do interior da gruta bem como a passagem e transição do interior da gruta para o exterior reforçam a relação e dissolução do edifício nesta topografia peculiar.

1.2 Topografias Artificiais

Consideram-se topografias artificiais construções, elementos arquitectónicos, que de forma artificial integram-se na circunstância topográfica do sítio, recriando a situação existente ou reformulando-a radicalmente (Maciel,2006). Edifícios que deixam de se constituir como objectos pousados sobre terreno para se integrarem no mesmo. Surgem recorrentemente da necessidade de preservar a paisagem existente, de forma a evitar a criação de novos volumes na sua circunstância territorial. A cobertura do edifício, ganha muitas vezes a expressão do terreno envolvente numa aproximação e adequação ao local.

O caso de estudo correspondente a esta relação é o Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos, na ilha do Faial, Açores. Projecto do atelier Nuno Ribeiro Lopes arquitectos.

O centro foi concebido para preservar a paisagem dos Capelinhos, após a erupção do Vulcão submarino de 1957. A erupção do vulcão e a sua actividade durante treze meses não só fez crescer a ilha como soterrou de cinzas e areias vulcânicas o farol existente e os edifícios de apoio naquela zona. O projecto do centro de interpretação vem completar e explicar o fenómeno vulcânico, não só dos Capelinhos, como do surgimento das ilhas que formam o arquipélago dos Açores e os vários tipos de vulcões do mundo.

Surge aqui como caso de estudo correspondente a uma topografia artificial porque no lugar do terreno natural foi construído um edifício de cobertura plana camuflada por esse mesmo terreno de areia vulcânica (figura 3). Um novo elemento que surge como momento central e de ligação de forma subterrânea às preexistências.



Figura 3: Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos (Medeiros 2015).



Figura 4: Rasgo na pendente de areia vulcânica (Medeiros,2015).

A presença do edifício é evidenciada pela cobertura do elemento novo, de forma circular, correspondente a um importante espaço do edifício, parece surgir, num sentido ascendente, do interior da terra para fora. Uma topografia artificial por integração, para que o objecto arquitectónico não obstrua a paisagem existente, como uma camuflagem assumidamente artificial constituída por um elemento natural, a areia vulcânica.

O projecto vive de uma circunstância muito particular, e nesse sentido, o significado que o mesmo representa intensifica-se pela implantação surgir entre dois momentos distintos, entre duas cotas que limitam o antes e o depois da erupção do vulcão. A “viagem pelo tempo” inicia-se pelo rasgo (figura 4), e até violento, na pendente do terreno, que nos conduz ao interior do edifício e nos leva ao foyer de forma circular. Esta relação interior-exterior parece resultar desta procura de integração do edifício na topografia, constituída por areia, resultando portanto, em espaços interiores fechados sobre si mesmos, intensificados pela mensagem por detrás do gesto, e culminando em espaço exteriores onde a imensidão da paisagem contrasta com o que se observa no interior.

1.3 Relação de contraste e integração na topografia

O edifício de natureza geométrica e artificial vai buscar à terra a sua configuração formal, a sua materialidade e expressão. Surge da dicotomia de querer pertencer ao sítio, mas no entanto destaca-se do mesmo, com o objectivo de valorizar tanto o objecto arquitectónico como o terreno (Grillo, 2013), e a paisagem existente. Passam a constituir-se como projectos que de alguma forma, partem da integração e adequação ao local para se relacionarem com a topografia. Mas que, no entanto, outros elementos da sua composição contrariam essa postura, procurando assumir a sua posição em relação ao existente.

O caso de estudo correspondente a esta abordagem é o Museu de Arte e Arqueologia do Vale do Côa, em Vila Nova de Foz Côa. Projecto dos ateliers Camilo Rebelo e Tiago Pimentel/Sandra Barbosa.

O edifício surge como caso de estudo de relação de contraste e integração na topografia porque vive de uma relação dicotómica com o lugar. Por um lado integra-se, vai buscar a sua forma à topografia, a materialidade e expressão à paisagem (figura 5). Por outro, o edifício é concebido como uma grande massa geométrica, instalando-se como um marco na paisagem. Um volume que surge do monte e desloca-se do mesmo, desprendendo-se do terreno quando se aproxima do encontro entre o Rio Côa e o Rio Douro. Desenvolve-se a partir da topografia, estabelecendo o acesso pela cota mais alta do terreno, acompanhando o perfil natural do terreno até chegar à cota mais baixa. Deixando que se perceba qual a topografia natural do terreno e qual a artificial, a plataforma edificada que se estende a partir do monte.

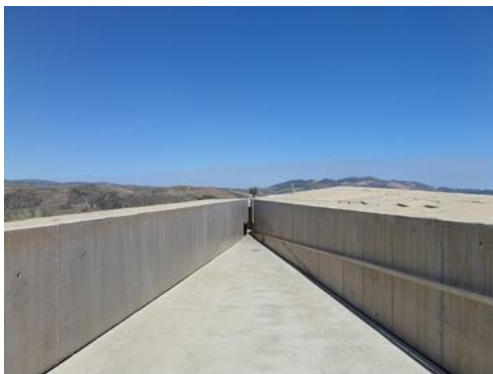


Figura 5: Museu de Arte e Arqueologia do Vale do Côa (Medeiros 2015).

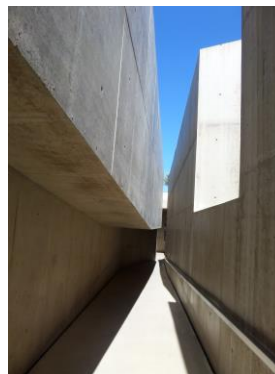


Figura 6: rampa de acesso, aproximação ao vazio central (Medeiros, 2015).

Vive de uma situação com o lugar particular, o percurso até ao edifício por meio de caminhos sinuosos, contrasta com o momento de chegada. O ponto de chegada, a cobertura, corresponde a uma plataforma que lança o visitante para a vista, para a paisagem. E direcciona-nos para um rampa (figura 5) que parece puxar-nos ao interior do edifício, ao vazio central que organiza o programa. Um momento em que o volume monolítico parece fragmentar-se interiormente à medida que acompanha o declive (figura 6). Nesta descida perde-se gradualmente a relação com a paisagem à medida que se aproxima este espaço exterior fechado sobre si mesmo, de modo a relacionar o museu com a ideia de gruta, esculpida como uma rocha. Onde, em alguns momentos, surgem rasgos verticais que acompanham o pé-direito dos espaços.

Estes rasgos fazem correspondência a espaços expositivos do museu, e permitem relação visual com exterior, o exterior de onde vieram muitos dos elementos apresentados no museu, numa espécie de analogia. Constitui-se como um grande volume, aparentemente monolítico, apoiado parcialmente no terreno, onde de outro ponto de vista parece se soltar e estar assente sobre grandes planos de vidro. Um volume em betão que procura assemelhar-se à envolvente, moldado a rochas do local, com inertes das mesmas.

1.4 Síntese – Casos de estudo

Ambos os projectos partem da topografia como forma de se integrarem no sítio e assemelham-se à paisagem circundante. Foram enquadrados em três formas diferentes de se relacionarem com essa mesma topografia, de modo a evidenciar posturas diferentes, que consequentemente atribuem características e especificidades diferentes a cada um (figura 7). Os três exemplos evitam a criação convencional de entrada no edifício. Isto surge pela relação que estabelecem com a topografia que consequentemente influencia a forma como se acede ao mesmo.

Existe, também, a preocupação na transição da escala da paisagem envolvente para o interior do edifício. E, essa transição é estabelecida pela forma como acompanham a topografia e resolvem o momento de chegada ao interior. O Museu de Arte e Arqueologia do Vale do Côa e o Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos, com um programa mais extenso que o Centro de visitantes da Gruta das Torres, resolvem essa transição com uma intensidade maior, são os rasgos nos volumes que fazem o visitante aproximar-se a um percurso que transporta até um espaço mais fechado, perdendo-se o contacto com o exterior gradualmente. De certo modo, a sua semelhança programática, enquanto Museu e Centro de interpretação, dotados de espaços expositivos, pode ter proporcionado o seu desenvolvimento de uma forma mais intensa. Intensa no sentido de haver a percepção de um afunilamento, de perda gradual na relação com a paisagem à medida que se aproxima da entrada. No Centro de visitantes, também se estabelece essa transição, adequada à escala do edifício, através de um pátio exterior com espelho de água que antecede a porta de entrada.

Uma das questões que os distingue, também proporcionada e condicionada pela relação com a topografia, é a organização dos espaços e respectiva circulação. O acompanhamento da topografia aliado ao programa do edifício traduz-se na organização. No centro de visitantes, a circulação é linear e segue o contorno do edifício. Uma circulação que acompanha a inclinação do terreno e distribui para os espaços. O Centro de Interpretação dos Capelinhos organiza-se de forma sequencial, isto é, de espaço para espaço, seguindo essa circulação uma lógica expositiva. Iniciando-se esse percurso, interior, por um átrio circular. No Museu de Arte e Arqueologia a circulação desenvolve-se de uma forma linear onde se parte de átrios de distribuição, desembocando para os espaços, por entre as funções programáticas.

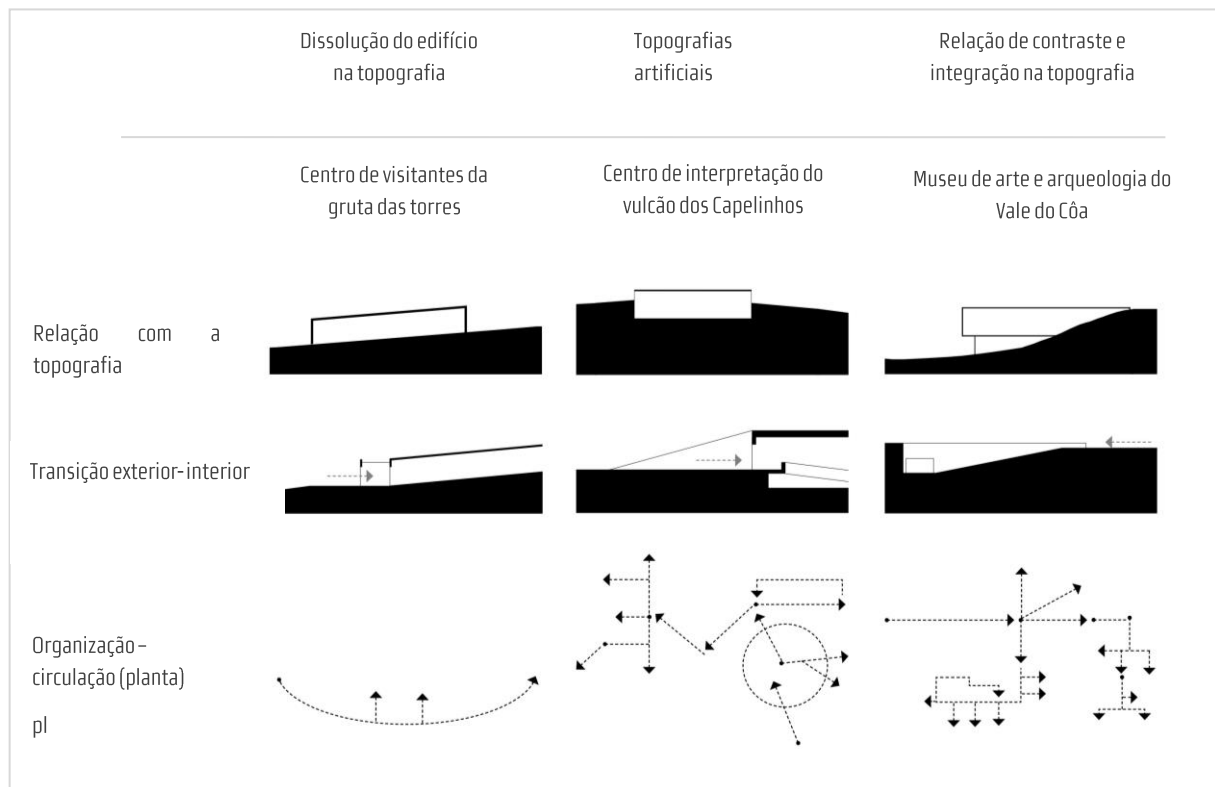


Figura 7: esquema síntese dos casos de estudo (Medeiros, 2015).

2 Conclusão

Neste estudo procurou-se entender, com recurso a casos de estudo, se a relação com a topografia é um factor determinante para os projectos de arquitectura. O que se conclui, é que de facto, não é determinante, isto é, pode-se desenvolver o projecto a partir da “tábua rasa”. Trabalhar com a topografia não é determinante, mas a partir do momento em que se elege a topografia como matéria de projeto para a criação de uma relação de integração, a mesma passa a ser determinante para todo o desenvolvimento da obra. Desta forma a topografia constitui-se como condicionante do projecto e, em muitos casos uma componente, que depois de ser integrada atribui características específicas que leva a que o edifício passe a depender do sítio para a sua conformação. O edifício deixa de ser desenhado para cumprir os requisitos e propósitos da sua existência mais elementar para, passar a incorporar as especificidades do seu contexto físico, do universo que o envolve e do que o suporta. Estamos perante um encontro, em que se por um lado o edifício, enquanto elemento construído, inevitavelmente altera as configurações do local, por outro, procura no mesmo as referências que lhe vão dar corpo e matéria.

Desta forma de trabalhar uma arquitectura em que a topografia surge como matéria que pertence à mesma, e com um papel determinante, conclui-se algumas características comuns dos casos de estudo. Este tipo de obras que manipulam a topografia, surgem em situações em que se torna necessário manipular o impacto do programa arquitectónico. Por outro lado são edifícios que surgem num contexto de um certo isolamento, em circunstâncias de pouca densidade construída, e quando a paisagem envolvente vive de características únicas e de grande importância. Estas circunstâncias sugerem, muitas vezes, essa abordagem, atribuindo características únicas ao edifício. Um maior compromisso entre o construído e a topografia, entre o interior e o exterior do edifício, entre natural e artificial. Quando este cruzamento entre estas circunstâncias específicas, o propósito do edifício, a construção, a topografia existente, as vistas, os materiais locais, com sensibilidade na sua tradução arquitectónica, essa preocupação traduz-se numa carga quase emocional, sentida ao percorrer os espaços. Um carácter único e exclusivo de cada um destes lugares construídos, resultante do cruzamento desses factores.

Um dos processos implícitos em alguns destes projectos, é a transição do material da envolvente para a construção. Em muitos, são materiais térreos, e até, com elementos constituintes do terreno, numa procura da presença maciça no sítio, de carácter permanente, de um desejo de se parecer com a envolvente, de nascer do lugar.

Estes projectos, que nascem da topografia como forma de se integrarem na paisagem, nascem de uma sensibilidade incalculável por uma máquina. Só surgem desta forma por um processo natural e empírico, de interpretação do Homem sobre o conjunto de articulações e relações complexas de que é feita a arquitectura, e a arquitectura para um lugar.

Referências

- [1] ALLEN, S., MCQUADE, M., 2011. *Landform building: architecture's new terrain*. Baden: Lars Müller Publishers.
- [2] GRILLO, A., 2013. Paisagens híbridas: abstracção e mimese, ornamento e delito [Online]. Disponível em: http://www.citcem.org/3encontro/docs/pdf/part_07/59%20-%20A%20Grillo%20-%20TEXTO.pdf [Consult. 17 Julho 2015].
- [3] HIPÓLITO, F., 2011. *Sítio, projecto e arquitectura*. Cascais: True Team Publishing & Design.
- [4] MACIEL, C. A., 2006. Topografias ou a construção como paisagem. In *Mdc revista de arquitetura e urbanismo* [Online]. Disponível em: <https://mdc.arq.br/2006/02/28/topografias-ou-a-construcao-como-paisagem/> [Consult. 27 Dezembro 2014].
- [5] RODRIGUES, S. F., 2009. *A casa dos sentidos*. Lisboa: ARQCOOP.

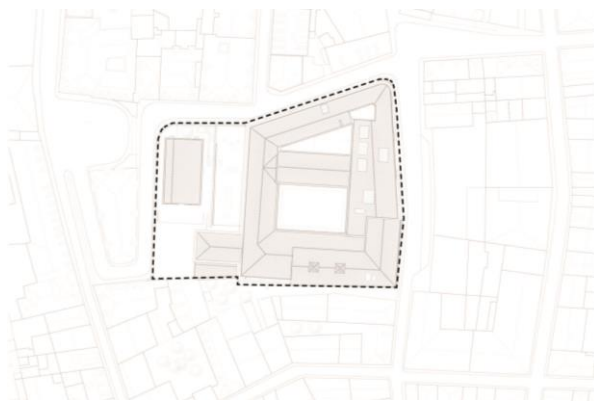
A Cidade e a Música

A proposta da vertente prática de projecto final de arquitectura incide sobre a escola de música do conservatório nacional, situada numa zona limite do Bairro Alto. Onde, curiosamente, devido à topografia, o seu quarteirão é uma excepção, sendo muito distinto dos restantes no interior do bairro, o que lhe atribui como potencial uma vista dominante sobre a cidade.

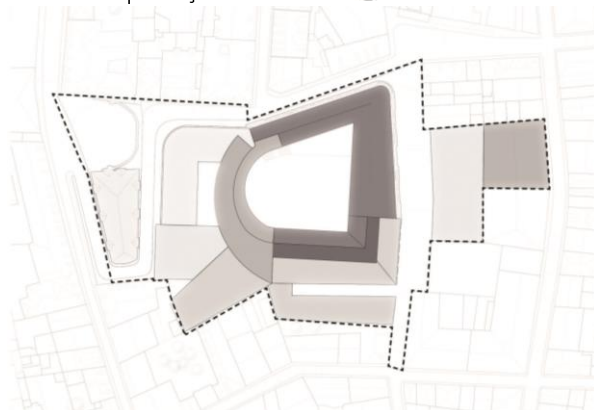
O edifício, com o decorrer do tempo foi se adaptando às necessidades funcionais e programáticas enquanto escola. Por tal, a sua pré-existência é constituída, actualmente, por um conjunto de intervenções. Este conjunto, traduz-se numa sobreposição de construções que alterou todo o sistema construtivo primitivo do edifício.

Enquanto instituição, o conservatório, mantém uma relação aberta com as pessoas, no entanto, o edifício enquanto elemento físico fecha-se sobre si mesmo. Vive em torno de um pátio e os seus elementos edificados não comunicam com a estrutura urbana. Os espaços exteriores, à excepção do pátio, surgem como resultantes do vazio entre construções, principalmente, no espaço poente, onde um muro de contenção suporta uma plataforma com anexos sobrepostos.

É a partir desta zona poente que se procura desenvolver uma nova relação com a cidade, quer visual, quer urbana. O edifício passa a viver de uma relação intensa com as mesmas, abrindo-se para a vista poente. Procurou-se uma certa extroversão do conservatório, abrindo-o para a cidade, criando volumes como binóculos que procuram alcançar a vista e estendem-se para fora dos limites existentes.



Planta de Implantação - existente



Planta de Implantação - proposta

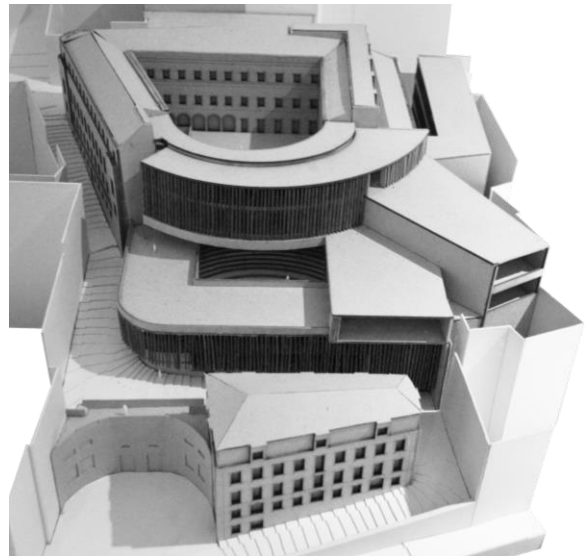
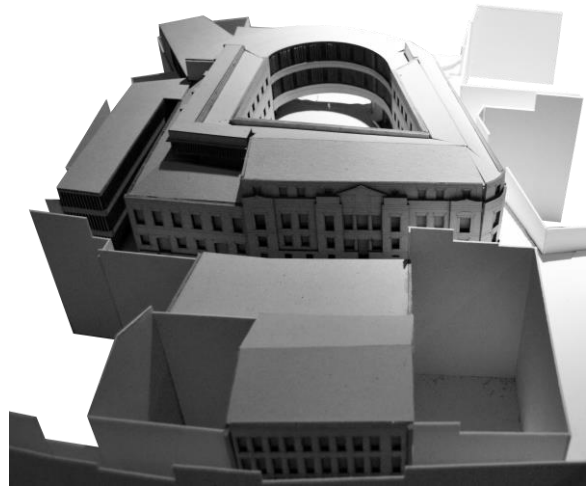


Implantação - existente



Implantação - proposta

Sendo o título do trabalho A Cidade e a Música, procurou-se que o mesmo fosse transposto para a proposta, trazendo a cidade para a música, isto é, para o conservatório através dos programas públicos no conservatório. Como também, expandir a música para a cidade, pela colocação de alguns desses programas fora dos limites do conservatório, de modo a tirar partido da posição do conservatório face à cidade. Assim, surgiu a ideia de criar uma espécie de rua dos espectáculos. Esta rua abrange a entrada para o conservatório, a entrada para o salão nobre e para o café-concerto, ambos servidos pelo mesmo foyer já existente, e a entrada para o novo auditório que se prevê o novo foyer que serve tanto a nova proposta como o Teatro do Bairro, tirando partido de uma entrada e recepção comum. A Rua João Pereira da Rosa, a poente, ganha um passeio coberto, acompanhado de comércio que segue a pendente da mesma. Situando-se o edifício numa espécie de membrana que se vai desenvolvendo e tornando-se permeável. Também o Largo de Santa Catarina e o edifício a ele adjacente ganham uma nova vida, o Museu. A escola ganha uma nova pele e oferece-se à comunidade através dos programas públicos.



A intenção centra-se em clarificar a situação existente, simplificando a sua organização. Assim, o edifício perde um braço pesado e maciço que fechava o pátio para ganhar uma extensão desse mesmo pátio, extensão física e visual para a paisagem. Deixa de se fechar sobre si mesmo para se debruçar sobre a circunstância local, através de um elemento curvo que se eleva sobre o pátio. Este novo elemento agarra-se às duas pontas que restam a poente, e desenvolve-se como um elo de ligação que estabelece a articulação entre os dois braços de dimensões distintas.

O pátio, que até agora era o único espaço exterior qualificado, utilizado pelos alunos, abre-se para poente relacionando-se com o exterior, para que o ambiente exterior contamine o interior do edifício, passando este pátio a viver da dicotomia entre o antigo edifício e o novo.



Planta do primeiro piso, onde se situam as salas de ensino de música e biblioteca. Organizadas e dispostas segundo o tipo de instrumento e dimensão necessária.



Planta do último piso do edifício, onde continuam as salas de ensino de música. As cabines de estudo, sobrelevam-se para não interferirem com o salão nobre, ao mesmo tempo que tiram também partido da vista e recriam, de certa forma, ideia de sótão.



Zero Energy Building na Arquitetura Contemporânea

Museu da Cidade de Setúbal

Filipe Manuel Martins Teixeira | ISCTE-IUL

Resumo

Um *nearly zero-energy building* (NZEB) é um edifício que produz tanta ou mais energia quanto a que consome num ano típico. As medidas de eficiência energética assumem um papel de tal forma preponderante na redução das necessidades de consumo que, através da captação de energias renováveis, se torna possível alcançar um balanço de energia zero. Atualmente, a abordagem mais comum é usar a rede pública como fonte e dissipador de energia elétrica. O conceito tem-se expandido de forma notória, dentro ou fora do território nacional, sendo hoje possível aprendermos os conceitos inerentes aos edifícios de energia zero a partir de importantes projetos, como é o caso do edifício Solar XXI em Lisboa.

Este documento procura abordar o tema de forma prática e acessível, do ponto de vista das preocupações da arquitetura. Para isso, contribui com um caso de estudo que pretende compor uma lógica integradora de várias estratégias determinantes no comportamento térmico do edifício, com intenções de arquitetura contemporânea que se querem fiéis aos seus princípios.

Palavras-Chave: *Zero Energy Building*, Eficiência Energética, Conforto térmico

1 Introdução

As mudanças climáticas são evidentes em todo o planeta, estando incontestavelmente relacionadas com as emissões de carbono que derivam em boa parte da produção e utilização da energia (Höfler, et al., 2014). Estima-se que os edifícios sejam responsáveis por cerca de 40% da energia utilizada no mundo e tornou-se um facto inegável que medidas e mudanças na forma de conceção dos edifícios resultam em poupanças substanciais de energia (Dionysia, et al., 2010). É, desta forma, urgente um incentivo a alterações sérias que respondam aos desafios do impacto dos gases com efeito estufa no clima mundial, ao aumento dos custos de energia e à constante dependência da energia proveniente de recursos naturais fósseis em edifícios, sendo estes enormes consumidores deste recurso no planeta (Pascoalinho, 2013) (Aelenei, et al., 2012). Assim, surge o conceito *Zero Energy Building* (ZEB) que define os edifícios que se tornam energeticamente eficientes, pela contribuição de estratégias bioclimáticas e pela integração de tecnologias de energias renováveis, com ganhos a nível ambiental, económico e social (Luís da Cunha & Fernandes, 2010). No entanto, para além da necessidade de se atingirem os objetivos ZEB, a exigência passa cada vez mais por conciliar as implicações e condicionantes que estes princípios podem gerar, numa arquitetura que se quer fiel às suas intenções.

O conceito ZEB é já aceite na comunidade científica, mas ainda bastante desconhecido por arquitetos e projetistas. Tendo em consideração que a conceção destes edifícios começa a ganhar cada vez mais relevância no panorama das políticas europeias, entre outras, torna-se desta forma urgente um maior conhecimento sobre esta matéria por parte de todos os profissionais envolvidos. Apesar de ser um conceito bastante simples, a conceção e realização de edifícios ZEB requer uma abordagem totalmente diferente da que é mais comum nos edifícios convencionais (Kang, et al., 2010). A forma como os objetivos ZEB são definidos é essencial para que se possa desenvolver o projeto numa correta relação entre medidas de eficiência energética e energias renováveis. Segundo Torcellini et al, estes edifícios, altamente eficientes, deverão ter ganhos conseguidos por medidas de eficiência de tal forma vantajosas, que as necessidades de energia possam ser satisfeitas com captação de energias renováveis, fazendo com que o edifício produza tanta energia quanto a que consome num ano típico (Torcellini, et al., 2006).

2 Definição de Estratégias de Eficiência Energética

	Objetivos		
Zonas/ Espaços	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
Zona 1. - Sala Polivalente (Orientação a Sul)	Controlar excesso de radiação solar direta e de intensidade de luz difusa mantendo uma permeabilidade de vistas entre interior/exterior	Restringir perdas por condução no inverno e ganhos por condução no verão	Promover ganhos solares de inverno e restringir ganhos solares de verão
Zona 2. - Corredor de exposições (Orientação a Nascente)	Promover ganhos solares de inverno e restringir ganhos solares de verão	Restringir perdas por condução no inverno e ganhos por condução no verão	
Zona 3. - Salas de Exposição (Sem orientação Solar)	Evitar iluminação artificial das salas	Restringir perdas por condução no inverno e ganhos por condução no verão	
Zona 4. - Grande Nave de Exposições (Todas as Orientações)	Promover ganhos solares de inverno e restringir ganhos solares de verão	Restringir perdas por condução no inverno e ganhos por condução no verão	Possíveis situações de sobreaquecimento exigem estratégias de ventilação
Zona 5. - Gabinetes Técnicos (Orientação a Poente)	Restringir ganhos solares de verão	Restringir perdas por condução no inverno e ganhos por condução no verão	Possíveis situações de sobreaquecimento exigem estratégias de ventilação

Tabela 1- Objetivos de projecto

	Estratégias de Eficiência / Soluções Arquitetónicas		
Zonas/ Espaços	Solução 1	Solução 2	Solução 3
Zona 1. - Sala Polivalente (Orientação a Sul)	Utilização de revestimento escuro para absorção da luz. Utilização de palas em acrílico para difusão da luz. Colocação de pano em black-out	Bom isolamento dos elementos da envolvente	Criação de palas verticais e horizontais através do recuo do vão (orientado a Sul), permitindo uma otimização anual
Zona 2. - Corredor de exposições (Orientação a Nascente)	Árvores de folha caduca permitem sombreamento no verão e ganhos solares no inverno	Bom isolamento dos elementos da envolvente	
Zona 3. - Salas de Exposição (Sem orientação Solar)	Aberturas de luz zenital. Entradas nas salas com aberturas até ao teto para aproveitamento da luz indireta.	Bom isolamento térmico da cobertura	
Zona 4. - Grande Nave de Exposições (Todas as Orientações)	Sombreamento horizontal de envidraçados no período entre 12 de março e 30 de setembro na fachada orientada a Sul	Bom isolamento dos elementos da envolvente: dupla fachada ventilada no caso da fachada envidraçada a Sul; isolamento pelo exterior na cobertura e no piso. Piso radiante	Tubos enterrados, ventilação por convecção natural (noturna)
Zona 5. - Gabinetes Técnicos (Orientação a Poente)	Dispositivos de sombreamento verticais reguláveis	Bom isolamento dos elementos da envolvente	Aberturas na fachada e poço central com ventilação ascendente

Tabela 2 - Estratégias de Eficiência / Soluções Arquitetónicas

As estratégias de projeto passíveis de serem aplicadas como resposta a estratégias de eficiência energética no contexto de um projeto de arquitetura para um museu na cidade de Setúbal estão sintetizadas na Tabela 1 e na Tabela 2. Este conjunto de soluções tem ainda como objetivo adicional a sua integração em arquitetura e o conforto térmico interior. Tendo em consideração que cada espaço merece uma preocupação específica no que respeita à otimização energética, decidiu-se pensar o edifício por zonas térmicas. Cada zona define um determinado espaço ou conjunto de espaços com especificidades próprias, determinando a orientação, condições de conforto, ventilação, inércia térmica, incidência solar, existência ou não de sistemas de climatização e padrões de ocupação.

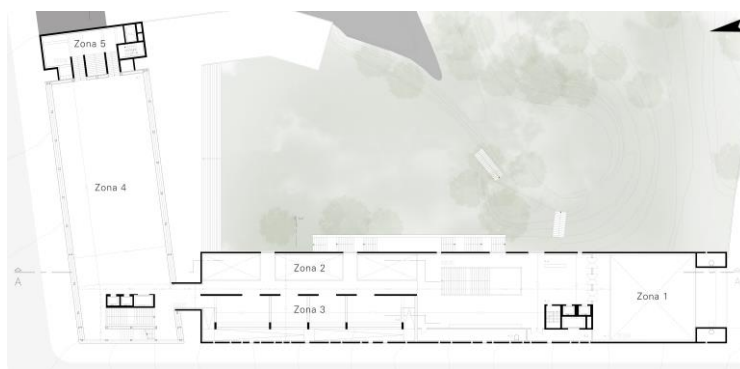


Figura 1 – Planta tipo do museu

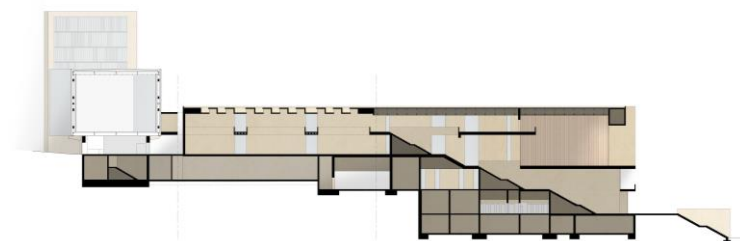


Figura 2 – Corte tipo do museu

De modo a avaliar de forma precisa o impacto das estratégias atrás mencionadas, foi efetuado um estudo da avaliação térmica e energética do edifício a partir de modelos desenvolvidos para cada zona a analisar. Para o estudo e análise do comportamento térmico e energético do edifício, recorreu-se ao programa Ecotect Analysis 2011, desenvolvido pela Autodesk. A partir de um ficheiro climático de Setúbal, com os dados relativos à geometria de cada zona, às propriedades termofísicas dos materiais, aos padrões de ocupação e aos sistemas e regimes de climatização foi possível chegar a conclusões relativas aos recursos necessários para arrefecimento e aquecimento ao longo do ano nas zonas climáticas do edifício em termos de utilização de energia (Wh). O cálculo é feito com base no balanço de perdas e ganhos de calor por condução a partir dos elementos construtivos.

Tendo em consideração que estas zonas vão precisar sempre de aquecimento e arrefecimento mecânico face à dimensão do edifício, considerou-se para efeitos de simulação a utilização de um sistema de ar condicionado.

À parte das conclusões que se podem tirar para cada zona específica, existem situações comuns a salientar, tendo sido utilizado para esse efeito a zona 1 como exemplo. Em termos dos elementos opacos da envolvente, optou-se para todas as zonas (à exceção da grande nave) pela utilização de paredes de betão armado com 25 cm de espessura, isoladas pelo interior com 5 cm de poliestireno expandido e alvenaria de 11 cm, o que corresponde a um coeficiente de transmissão térmica, $U=0,55 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Para as superfícies envidraçadas, foram considerados vidros duplos, $U=2,41 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ e para as coberturas, betão armado com 15 cm de espessura (laje colaborante) com 6 cm de isolamento térmico, $U=0,38 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Quanto aos pavimentos, o sistema construtivo varia consoante haja ou não áreas de perda de calor. A solução base de cada zona analisada diz respeito aos sistemas construtivos acima referidos. A partir desta base foram feitas variações, de forma a tirar conclusões pertinentes que enriqueçam e validem a tomada de decisões para o projeto final.

Todos os valores de necessidades de energia a seguir referenciados foram arredondados, de forma a garantir clareza na informação.

A primeira análise permite verificar que, através do aumento de 10 cm no betão, alcançam-se poupanças relativamente significativas em necessidades de aquecimento (253000 wh), mas absolutamente residuais (1700 wh) em necessidades de arrefecimento. Mesmo partindo do princípio que a redução energética se consegue a partir de um correto dimensionamento do isolamento térmico, a análise mostra que o betão também influencia positivamente na redução desse mesmo aquecimento.

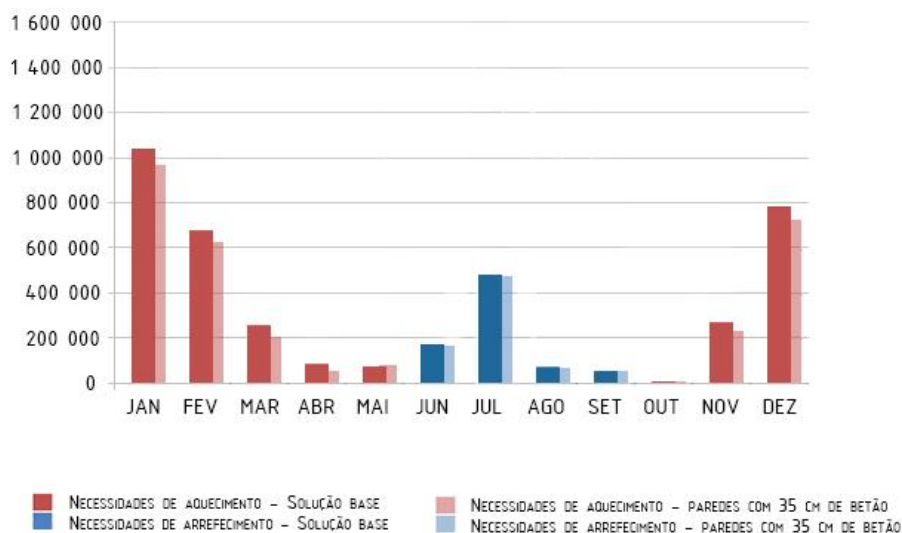


Gráfico 1 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que as paredes de betão passam de 25cm para 35cm.

Na seguinte simulação foi analisado o aumento de espessura do isolamento de 5 cm para 9 cm. Verificou-se uma situação claramente idêntica à das situações anteriores, com um aumento residual das poupanças, menor face ao esperado para estes resultados. As necessidades de aquecimento representam assim menos 306000 wh que a solução base e as necessidades de arrefecimento menos 4000 wh. Pode-se assim concluir que o isolamento contribui efetivamente para a capacidade de reduzir ganhos ou perdas por condução em paredes exteriores, mas a partir de determinada espessura do isolamento essa capacidade pode não aumentar de forma tão expressiva.

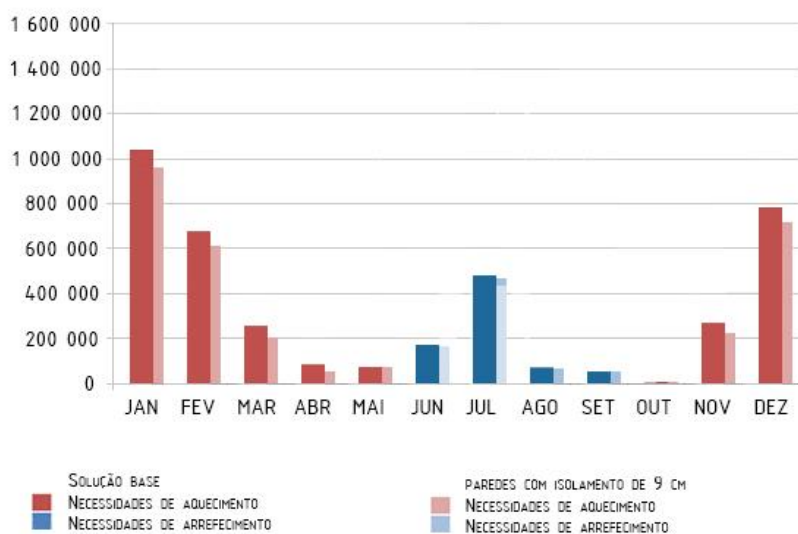


Gráfico 2 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que a espessura do isolamento passa de 5cm para 9cm.

Quando comparada a solução base com uma solução de paredes em que o sistema construtivo não inclui qualquer tipo de isolamento, as diferenças tornam-se bastante significativas e reforçam o argumento atrás mencionado. Uma solução sem isolamento nas paredes implicaria um acréscimo de 1 874 000 wh em necessidades de aquecimento e de 2 979 000 wh em necessidades de arrefecimento. Nos dois gráficos anteriores, tanto se verifica uma situação mais favorável para o inverno, com um aumento do isolamento em 4 cm, como se verifica uma situação menos prejudicial neste mesmo período, numa solução em que o isolamento é excluído, tendo em consideração que neste caso os gastos são indiscutivelmente inferiores.

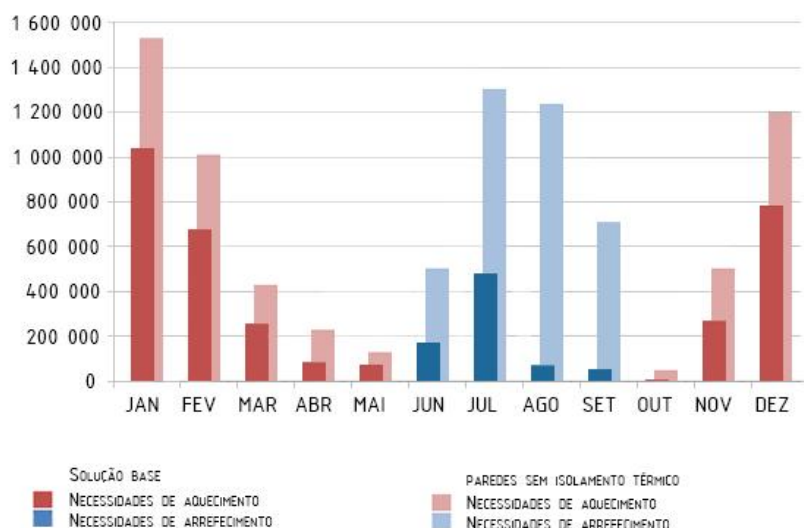


Gráfico 3 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que o Isolamento Térmico é excluído do sistema construtivo das paredes.

A seguinte análise surge de forma a compreender o impacto da alvenaria no sistema construtivo. Se as paredes fossem projetadas apenas com betão e isolamento, as necessidades de aquecimento quase se manteriam inalteradas, enquanto que as necessidades de arrefecimento iriam adicionar consumos de energia na ordem de 692 000 wh. Isto mostra a importância que um pano de alvenaria pode fazer ao ser adicionado a um sistema construtivo no desempenho térmico de um espaço. Aquilo que permite reduzir os gastos em necessidades de arrefecimento num sistema construtivo que inclua a alvenaria é o facto de este ter maior inércia térmica, o que permite reter o calor correspondente aos ganhos solares, retardando o seu efeito no aumento da temperatura interior.

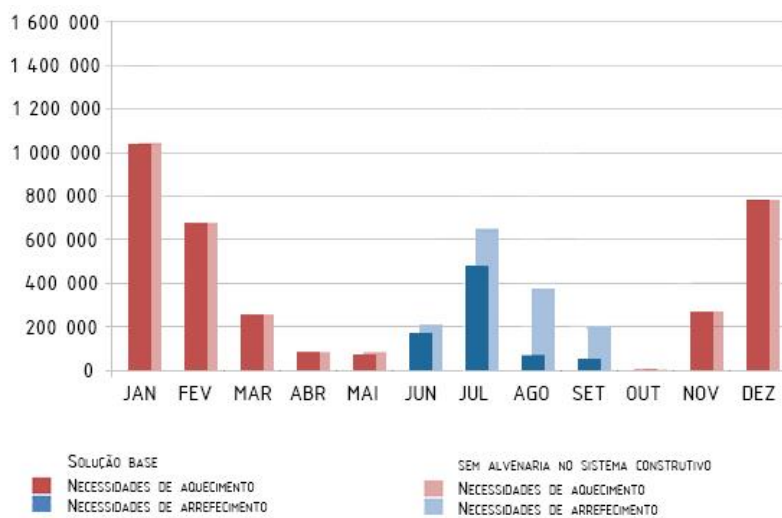


Gráfico 4 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que a alvenaria é excluída do sistema construtivo.

Da mesma forma foi analisada uma solução que substituisse integralmente o betão de 25 cm e o pano de alvenaria de 11 cm por apenas dois panos de alvenaria, cada um com 11 cm. Os resultados mostram que esta solução iria implicar um aumento do consumo de energia em todos os meses do ano. Quanto às necessidades de aquecimento, o consumo aumenta em 609000 wh e quanto às de arrefecimento, o consumo aumenta em 302000 wh. O betão, para além de ser um elemento que representa no projeto uma importante presença na condição formal da arquitetura do edifício, é também do ponto de vista das necessidades de consumo de energia mais vantajoso. Contudo, o betão representa uma clara desvantagem do ponto de vista do impacto ambiental em termos de energia e carbono incorporados.

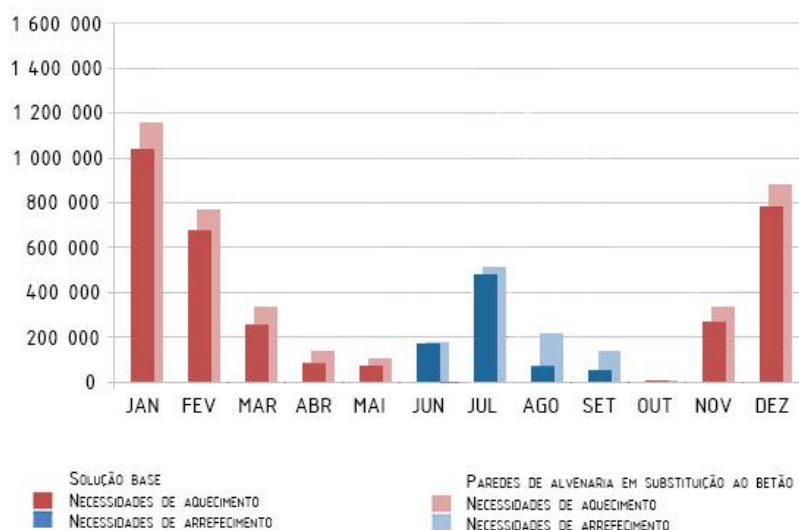


Gráfico 5 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que o betão é substituído pela alvenaria.

Esta análise permite verificar que com a substituição do vidro duplo por vidro simples se alcançariam poupanças em aquecimento pouco expressivas (21000 wh). Já os valores referentes às necessidades de arrefecimento aumentariam o consumo em 508000 wh. Isto deve-se essencialmente ao fato de a simulação ter determinado que, pelo vão se localizar orientado a Sul, no inverno, existem maiores ganhos solares apesar das perdas de calor, tendo em consideração que o valor U do vidro simples é mais elevado. No verão, existem mais ganhos solares e mais ganhos de calor por condução.

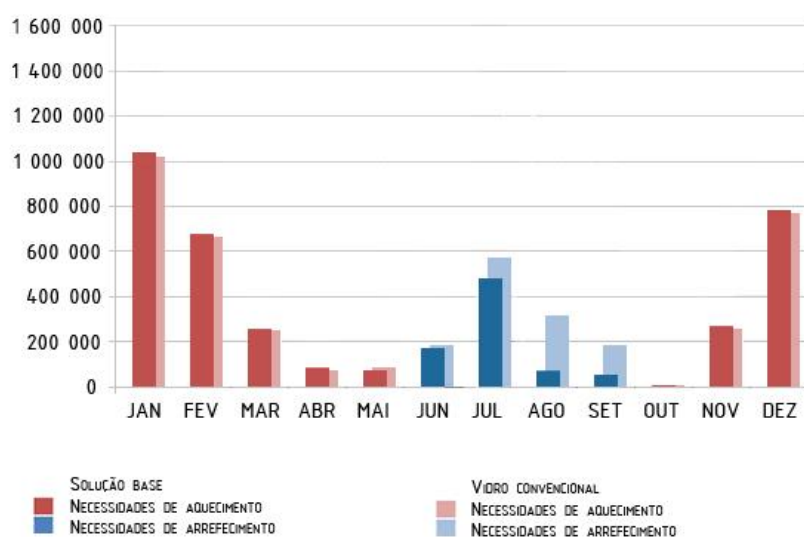


Gráfico 6 – Zona 1: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que o vidro duplo é substituído por vidro simples (convencional).

Uma das situações que poderia variar de forma expressiva de uma zona para a outra diz respeito justamente à análise do vidro simples, em substituição do vidro duplo. Se na situação anterior o vidro simples se revelou prejudicial no verão e vantajoso no restante período, devido ao vão orientado a sul, nesta situação, com vãos orientados a nascente, o vidro simples é prejudicial durante todo o ano. No caso das necessidades de arrefecimento, os consumos aumentam em 576000 wh e, no caso das necessidades de aquecimento, os consumos aumentam 691000 wh. Assim, considera-se a utilização de vidro duplo uma melhor solução, já que apresenta valores de consumos de energia bastante inferiores aos do vidro simples, tanto nas fachadas a sul como nas fachadas a nascente/poente. Isto deve-se principalmente à componente de transmissão térmica do vidro duplo utilizado, 2.7 W/(m²K), valor bastante abaixo dos 6 W/(m²K) do vidro simples.

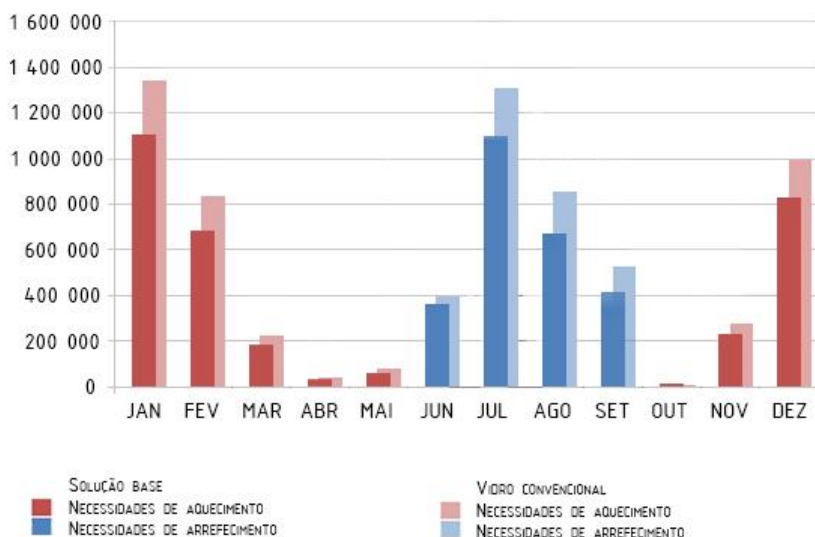


Gráfico 7 - Zona 2: Comparação entre consumos de energia na Solução Base e numa Solução em que o vidro duplo é substituído por vidro simples (convencional).

De forma a compreender como seria o comportamento das necessidades de arrefecimento e aquecimento, consoante se aumentassem ou diminuíssem as áreas envidraçadas, procedeu-se a uma análise que simulasse quatro situações distintas. Verificou-se que, apesar da diferenciação entre áreas de envidraçados ter sido incrementada de forma constante (adicionados 14,4 m² em cada solução), os resultados mostram que, quanto maior for essa área, mais expressivos são os resultados. Por exemplo no mês de julho, o aumento de 35 m² para 78,2 m² de área de vãos cria consumos em arrefecimento em mais de 5 vezes superiores. No entanto, verifica-se que esse consumo nem sempre teve um percurso ascendente, havendo um período em que, na segunda solução, os valores descem consideravelmente face à solução base. Isto pode significar que, nas fachadas a nascente (ou poente), o excesso de áreas envidraçadas pode significar encargos avultados em energia, assim como a impossibilidade de garantir conforto térmico sem sistemas de climatização. Por outro lado, considera-se que possa existir um momento em que um possível incremento da área de vãos signifique uma solução melhor, do ponto de vista dos consumos, que uma solução de vãos mais reduzidos. Não se optou neste caso por aumentar a área dos vãos até à segunda opção, o que representaria uma poupança anual de 298000 wh em aquecimento e 1180000 Wh em arrefecimento, porque funcionalmente isso iria criar uma incoerência na hierarquização dos espaços, já que iriam aumentar as passagens superiores que ligam aos envidraçados. Essas passagens não poderiam, de forma alguma, ter maior largura que o corredor principal, pois não se trata de um local de estadia. Assim, assume-se esta simulação como um exercício que permite, por um lado, determinar o dimensionamento correto dos vãos envidraçados de forma a evitar consumos desnecessários de energia e, por outro, compreender que a relação entre arquitetura e estratégias de eficiência depende de decisões ponderadas, por parte dos arquitetos, que possam gerar um equilíbrio entre estas duas matérias.

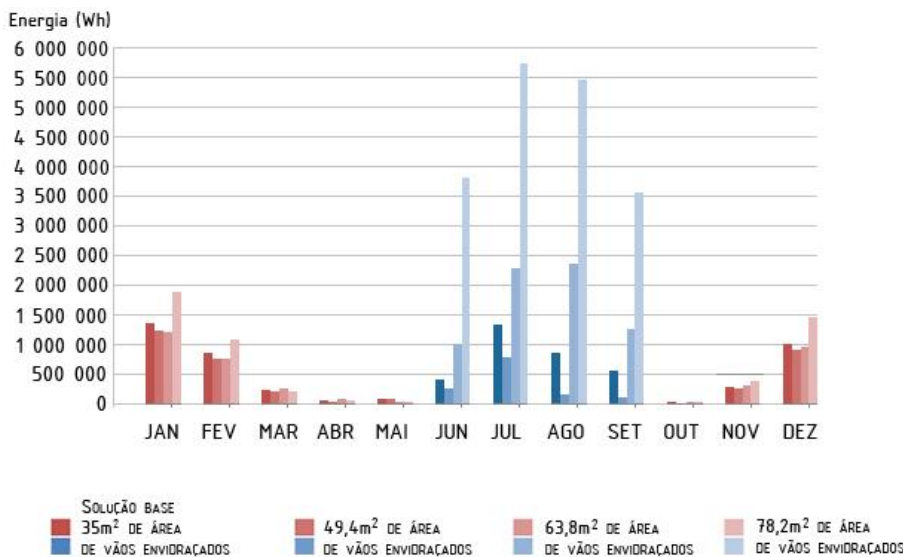


Gráfico 8 – Zona 2: Comparação entre consumos de energia em várias soluções com diferentes áreas de envidraçados.

As salas de exposição, à semelhança do corredor expositivo, são espaços em que os vãos foram desenhados com a mesma orientação (nascente) e, por isso, foi importante compreender de que forma um eventual incremento da área dos envidraçados daria origem a diferentes valores, quando comparado com a zona anterior. Neste caso, esse incremento foi ainda mais significativo (adicionados 22,8 m² em cada solução), mas os resultados foram bastante menos expressivos. Isto pode ser explicado através de duas razões: primeiro porque as dimensões do espaço face à área de envidraçados são bastante menores, quando comparadas com a zona anterior; a segunda razão diz respeito ao facto de a luz entrar no espaço de forma difusa (através de lanternim na cobertura) e não de forma direta, contribuindo assim para valores que já não se revelam tão elevados como na solução base.

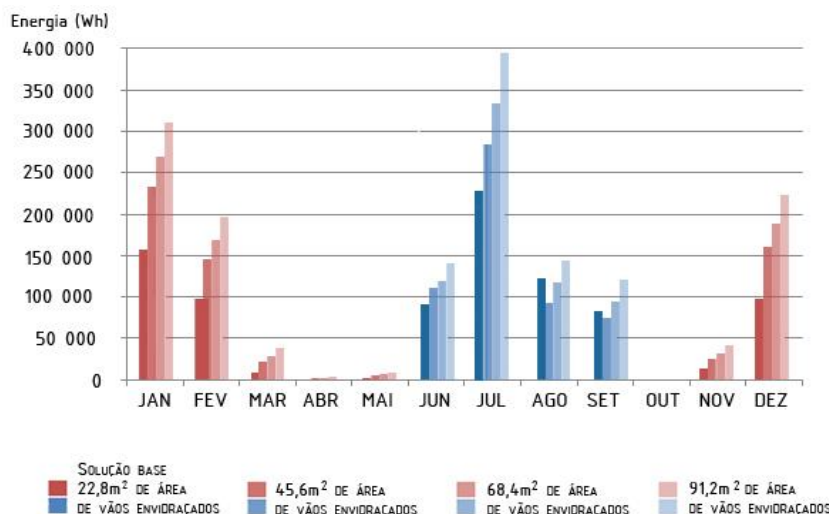


Gráfico 9 - Zona 3: Comparação entre consumos de energia em várias soluções com diferentes áreas de envidraçados.

3 Análise Crítica do Processo

De que forma a procura de estratégias de eficiência condicionou a solução arquitetónica? É a arquitetura perfeitamente compatível com as intenções NZEB? Considera-se claramente que estas opções são, na sua maioria, essencialmente intuitivas e, por isso, não pode existir um modelo sobre como devem os arquitetos definir as suas prioridades no ato de projeto. Não existe uma compatibilidade fácil, ela pode eventualmente existir se o arquiteto estiver presente na tomada de decisões. Mas torna-se claro que, ao ser adicionado mais um requisito ao projeto, a complexidade dificulta a criação de um equilíbrio. Este trabalho pretende representar uma tentativa desse equilíbrio,

de como pensar o projeto de arquitetura em conjunto com estratégias passivas de energia, com o apoio de ferramentas de cálculo que fornecem importante informação adicional para o processo de decisão. Mas se parece óbvio que, em projetos como o Edifício Solar XXI (LNEG), se parte de estratégias de eficiência para o objeto arquitetónico, torna-se igualmente óbvio que neste trabalho se procedeu de forma inversa na maioria das situações. A solução final a que se chegou, enquanto solução morfológica, não foi muito influenciada pelos objetivos de eficiência, tendo depois sido resolvida sobretudo através dos sistemas construtivos. O método parece à partida igualmente válido, mas não contempla o facto dos aspetos formais da arquitetura serem bastante mais flexíveis em termos de alternativas que as próprias estratégias de eficiência.

Todo o processo de desenvolvimento desta investigação foi composto por este tipo de condicionalismos. Claro que a necessidade de aliar o rigor formal e funcional do edifício à necessidade de reduzir os gastos em energia não pode ser representada como um condicionalismo, mas sim como o desafio verdadeiramente central do trabalho. No entanto, existiram condicionalismos que dificultaram um conciliar de ambições NZEB no projeto final. Contudo, e embora se possa admitir que grande parte das medidas de eficiência tenham sido pensadas após o desenvolvimento do projeto, numa fase em que o conhecimento sobre o tema ficou mais aprofundado, houve uma intenção constante em incorporar as medidas de eficiência desde cedo.

4 Considerações Finais

É possível concluir que o resultado final, em matéria de soluções de arquitetura, foi bastante positivo, já que dá resposta às necessidades específicas de cada zona, entrando num diálogo constante com a necessidade de obter um bom resultado do ponto de vista formal. Esta condição deu origem a que a maioria das estratégias tivessem sido resolvidas sobretudo através da alteração dos sistemas construtivos nos elementos opacos da envolvente. No entanto, não sendo esta uma solução errada, dificultou em algumas situações um compromisso sério entre arquitetura e estratégias de eficiência.

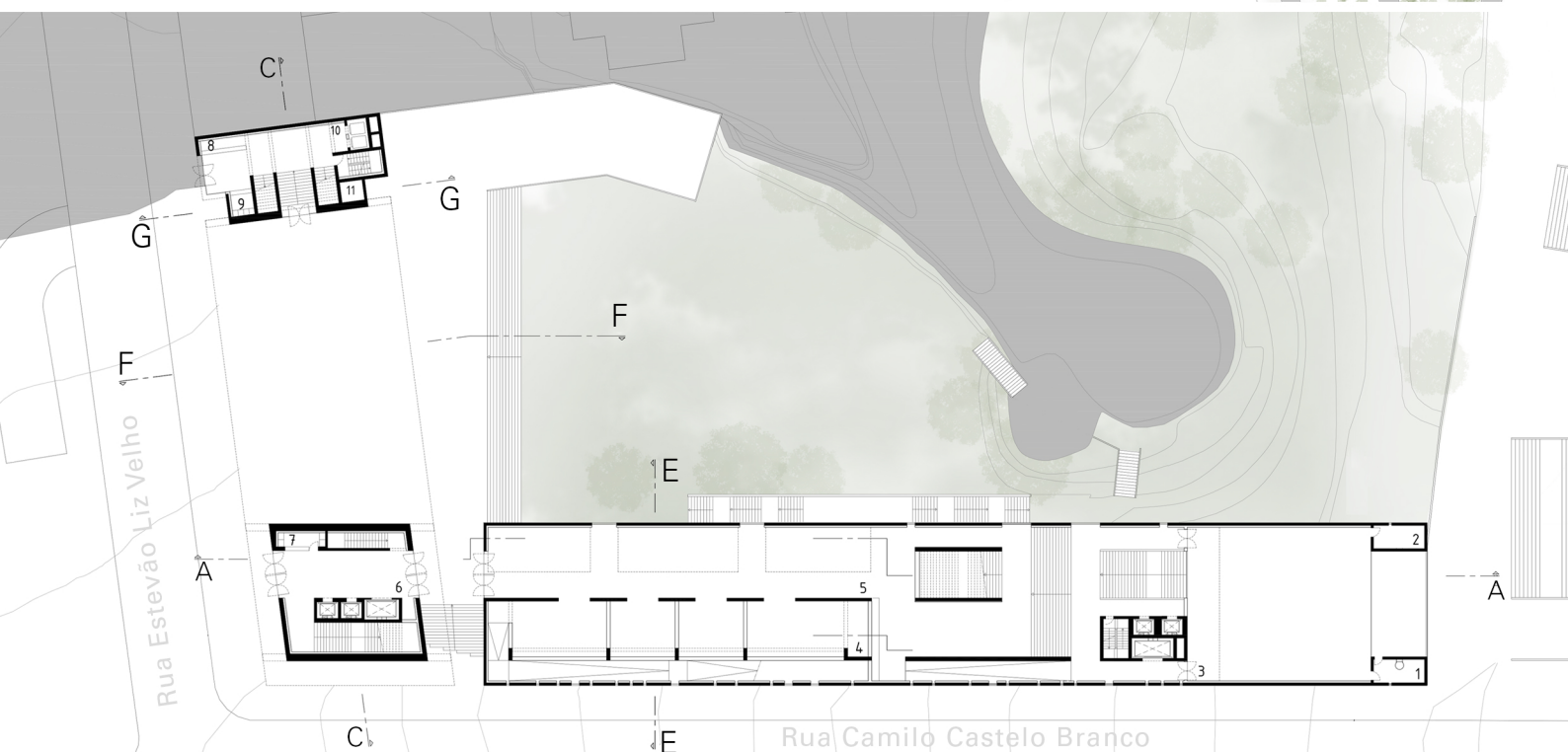
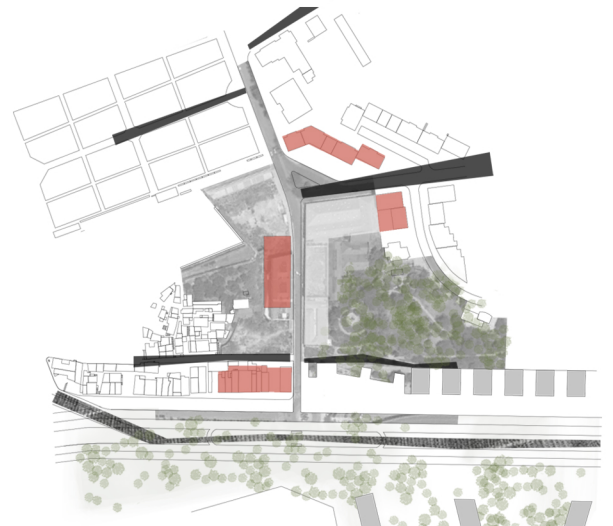
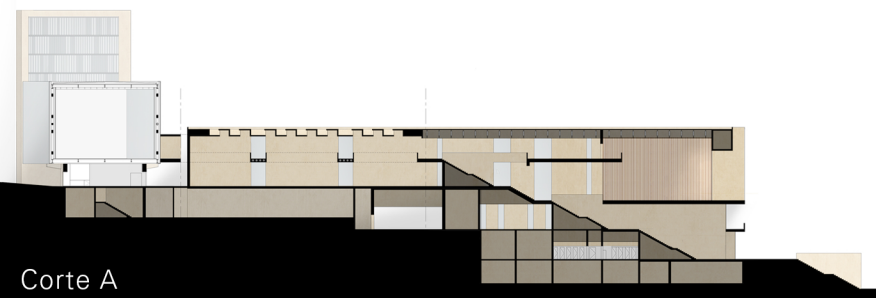
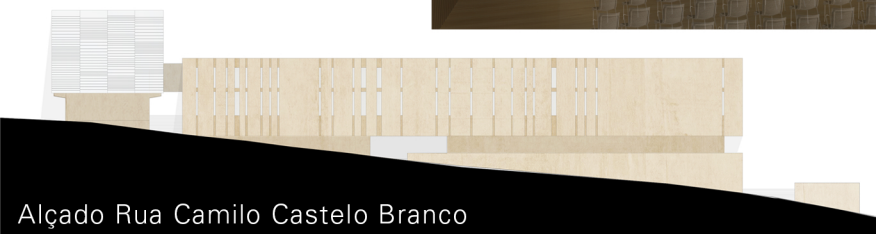
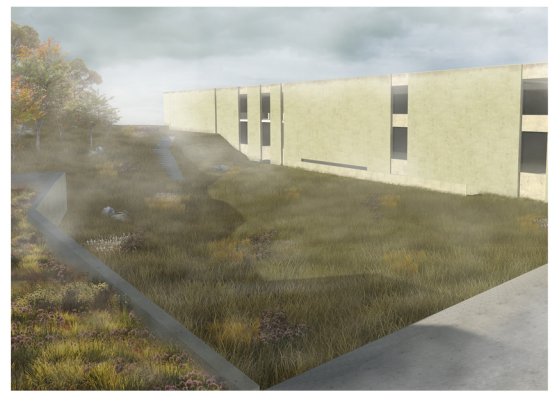
Já as análises por simulação dos modelos revelaram-se bastante esclarecedoras, para confirmação da viabilidade das soluções que tinham sido previamente estabelecidas, e permitiram criar diversas interpretações sobre os resultados apresentados. No entanto, as simulações mostram também que algumas zonas, apesar das várias soluções, se apresentam com valores ainda demasiado elevados em relação ao que seria expectável. Em determinadas situações teria sido possível reduzir ainda mais os consumos, se se tivesse gerido a relação entre arquitetura e medidas de eficiência numa fase anterior do trabalho. O arquiteto deverá ter claramente em consideração a forma como gere este balanço, tendo bem claro que as medidas de eficiência se assumem, geralmente, menos flexíveis face à solução arquitetónica, a qual poderá sempre ter diversas possibilidades de execução. Por essa mesma razão, deverá ponderar a colocação de estratégias de eficiência logo numa fase preliminar do projeto, para que a arquitetura não assuma uma posição de domínio sobre essas mesmas estratégias.

De forma a concluir, o caso de estudo não procurou uma solução única para os problemas abordados, mas sim informar sobre possíveis soluções, comparar soluções através de análises de energia e refletir sobre a relação entre a arquitetura e as medidas de eficiência energética.

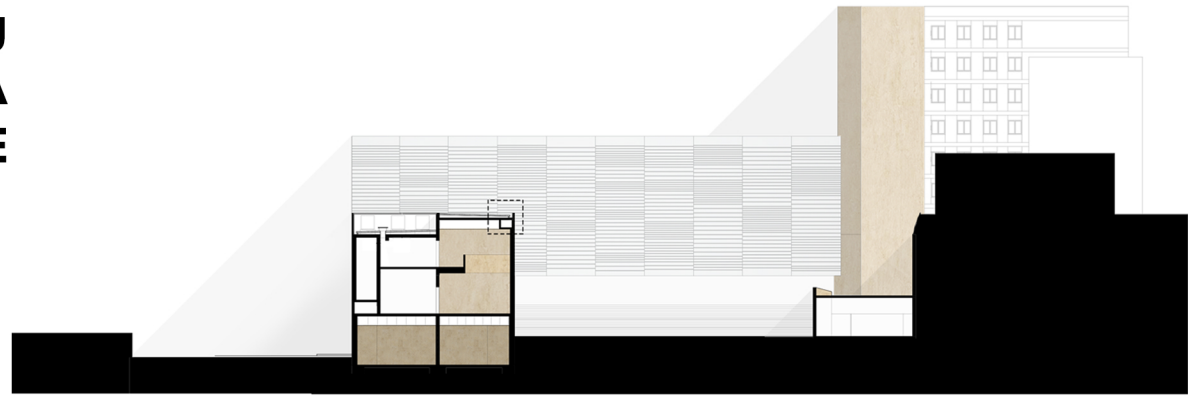
Referências

- [1] AELENEI, L., AELENEI, D., GONÇALVES, H. & LOLLINI, R., 2012. Design Issues for Net Zero-Energy Buildings In: *ZEMCH 2012 - International Conference*, Glasgow, UK, 20-22 August, 2012.
- [2] DIONYSIA, K., ROVAS, D., KOSMATOPOULOS, E. & KALAITZAKIS, K., 2010. A roadmap towards intelligent net zero- and positive-energy buildings. *Solar Energy* 85, p. 3067.
- [3] HÖFLER, K., JULIA, M. & David, V., 2014. Shining Examples of Cost-Effective Energy and Carbon Emissions Optimization in *Building Renovation* (Annex 56).
- [4] KANG, H., LEE, S. & RHEE, K., 2010. A study on the design process of Zero Emission Building, Cit: Zeiler, W. & Gert, B., 2012. *Net-zero energy building schools*, p. 4.
- [5] LUÍS DA CUNHA, F. & FERNANDES, R., 2010. Especificações para a Reabilitação Sustentável de Edifícios. In: Aveiro: p. 50.
- [6] PASCOALINHO, A., 2013. NZEB e os novos revestimentos. In: Lisboa: p. 01.
- [7] TORCELLINI, P., PLESS, S., DERU, M. & CRAWLEY, D., 2006. *Zero Energy Buildings: A Critical Look at the Definition*. pp. 1-3.

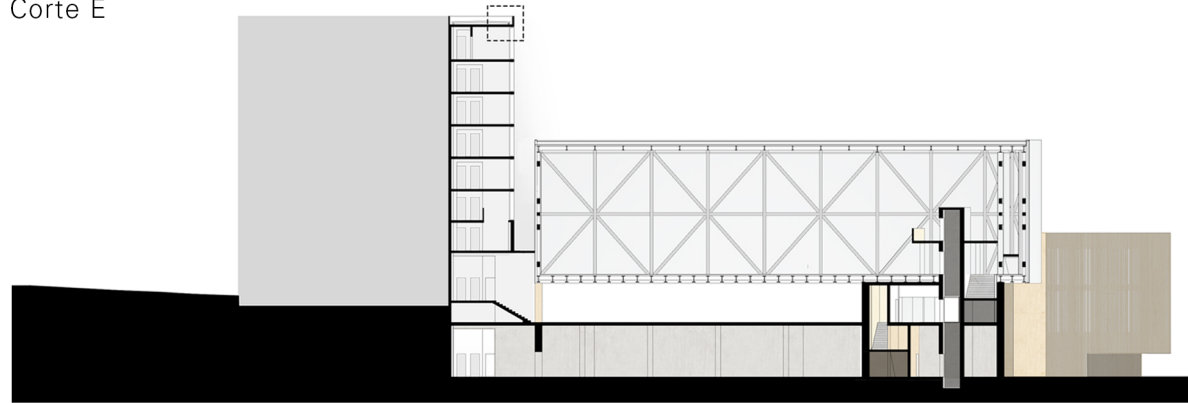
MUSEU DA CIDADE



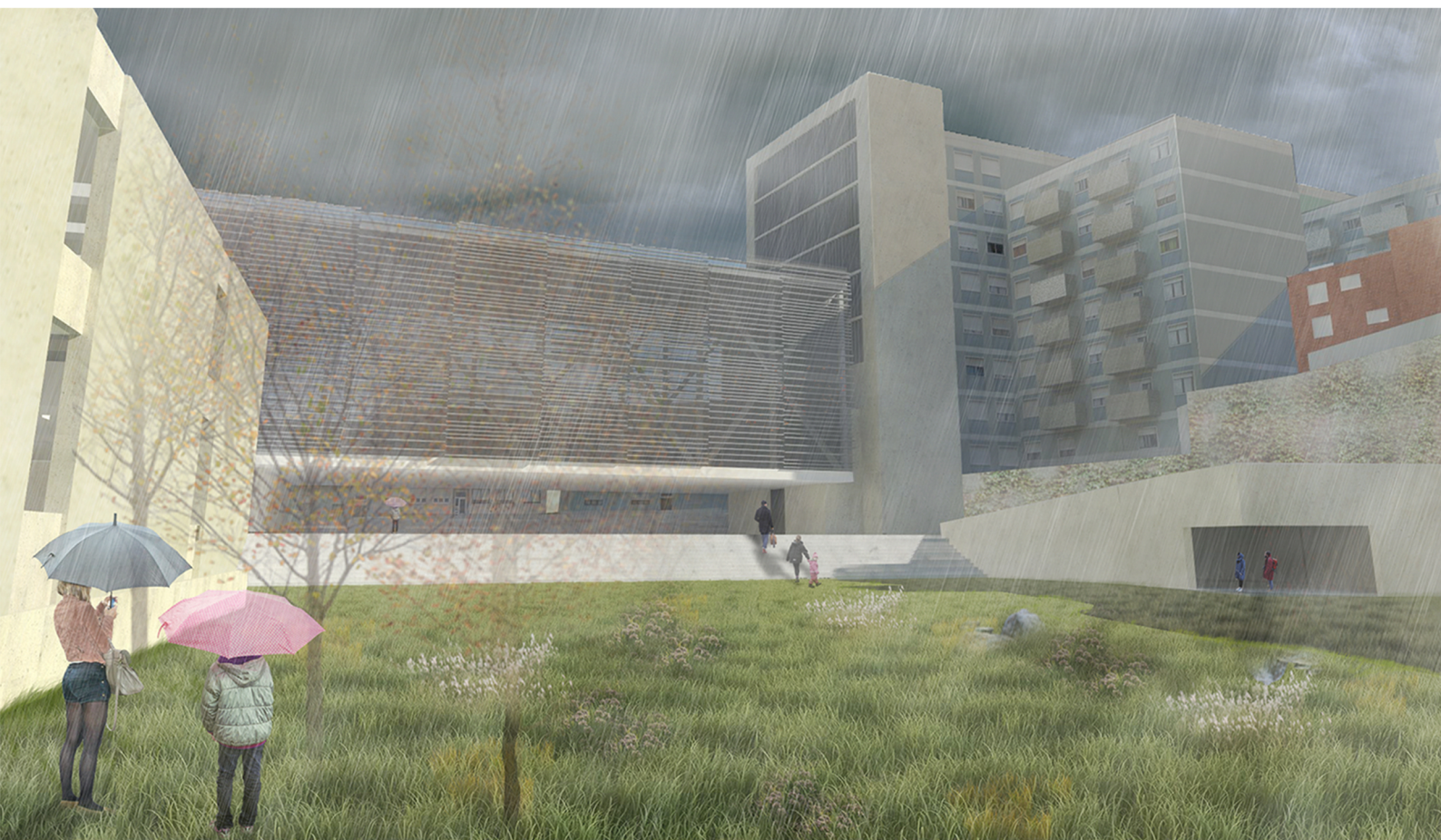
MUSEU DA CIDADE



Corte E

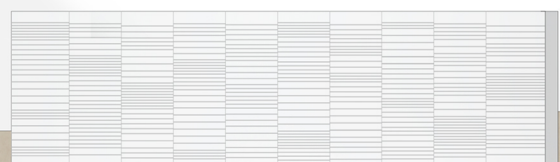
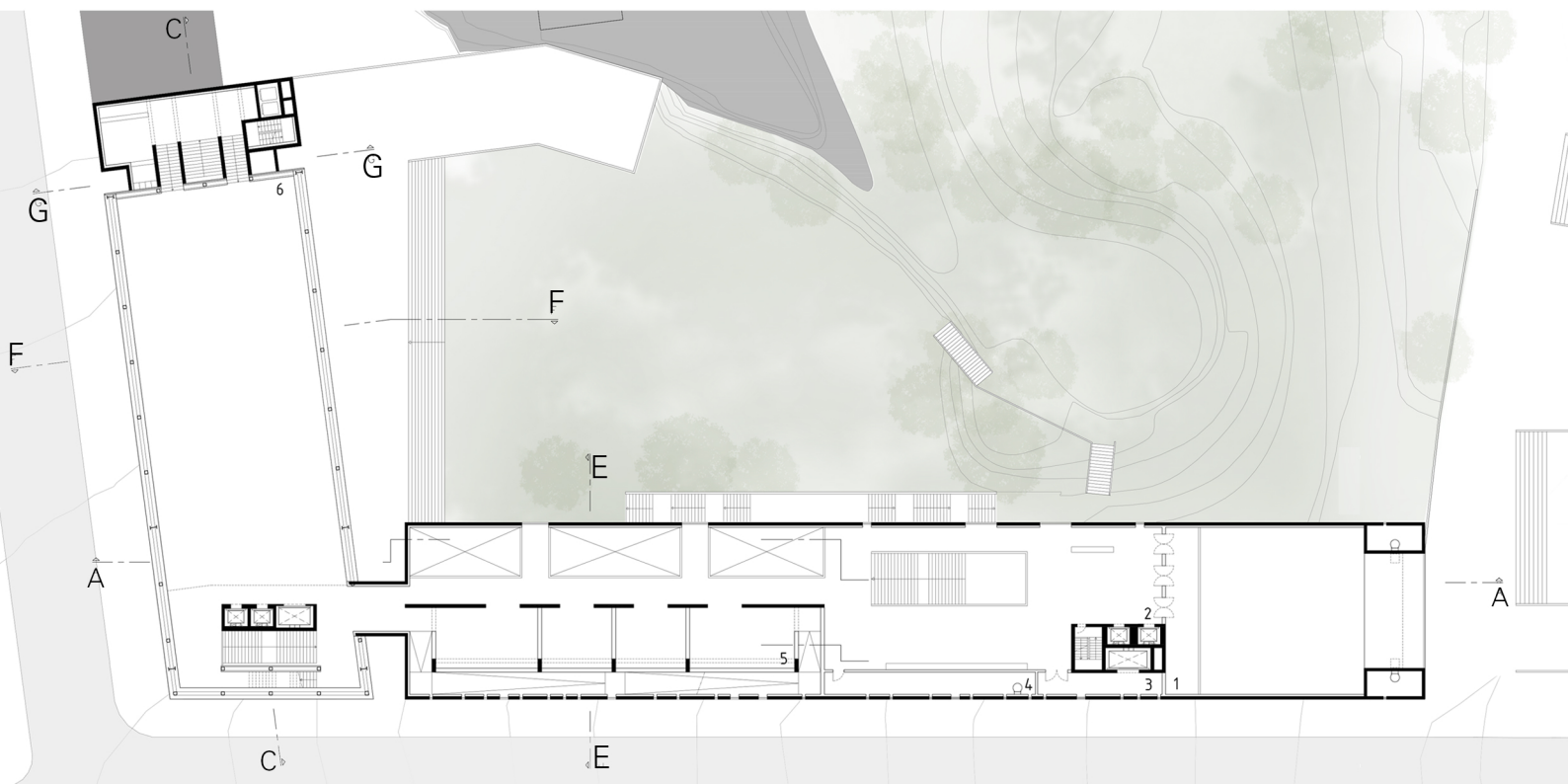
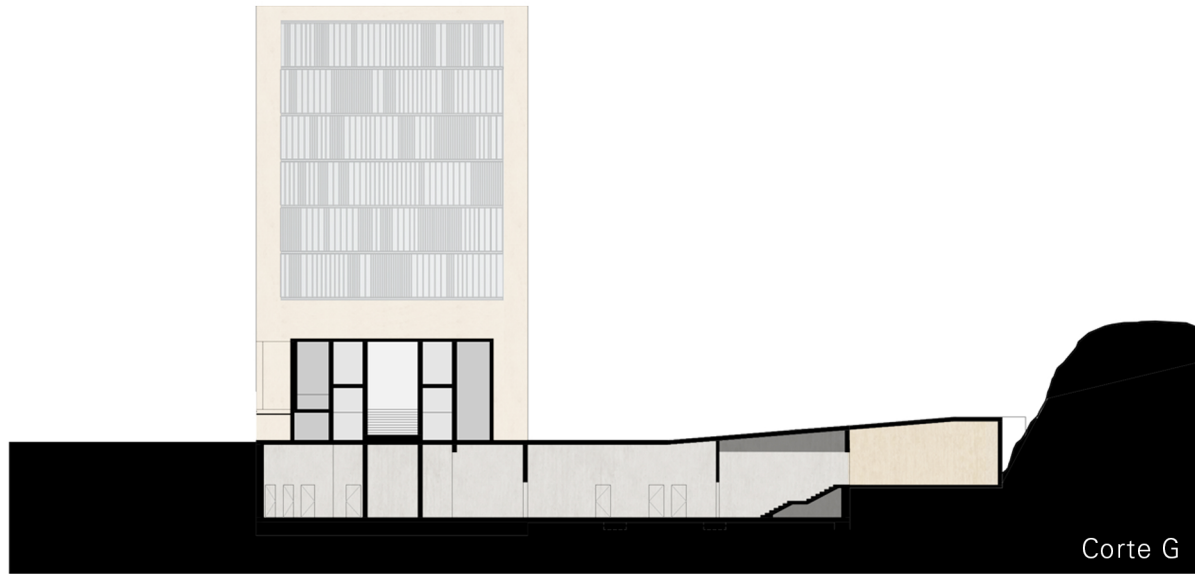


Corte C



Corte F

MUSEU DA CIDADE



Alçado Rua Liz Estevão Velho

Filipe Teixeira | Vertente Prática de PFA | 2014/2015

Lugares Comuns, Lugares Esquecidos

João Louro | ISCTE-IUL

Resumo

Sintra e a sua Serra, no que se refere à paisagem, arquitetura e ocupação humana, revelam-se desde há muito como um todo, sendo, desde então, uma paisagem cultural única no território nacional. Esta condição assenta num vasto património natural e numa forte, prematura e permanente ocupação humana deste território desde há vários séculos, tendo sido o lugar de vilegiatura da corte e a região predileta de segunda residência.

Esta região sofreu um grande desenvolvimento no período de transição para a década de 1960, altura em que foi posto em prática o Plano Diretor da Região de Lisboa (PDRL), com o objetivo de associar o desenvolvimento económico num modelo de ordenamento para a região. Este plano projetou, numa perspetiva mais alargada, a estruturação da área de Lisboa, definindo um conjunto de infraestruturas e equipamentos públicos essenciais, assim como várias novas vias com um objetivo que ia muito para além dos limites da cidade.

Impulsionado pela implementação dos caminhos-de-ferro, que datam de 1887, e pela criação da IC19 (1985/1995), *Lugares Comuns, Lugares Esquecidos*, pretende ser uma reflexão perante este território em concreto que é Sintra, tendo como principal objetivo compreender o impacto destes dois grandes eixos de transportes no desenvolvimento e transformação da imagem do território e da paisagem.

A partir do traçado da evolução da mancha urbana, realizado também no âmbito deste trabalho, foi possível identificar um conjunto de zonas que ao longo dos anos, foram sendo absorvidas na grande explosão urbanizada que a periferia de Lisboa sofreu.

E é também a partir do desenho e do registo fotográfico que este ensaio debruçou o olhar sobre os vários lugares que ficaram esquecidos no tempo, realçando os enormes contrastes de culturas, modos de vida assim como as várias épocas de construção.

Sendo Sintra uma zona com um impacto histórico bastante relevante, e tendo já sido extremamente abordada noutros momentos por variados autores, pretendeu-se com este ensaio focar o olhar para um "outro lado" de Sintra, salientando lugares que foram outrora "engolidos" por inúmeras e gigantescas urbanizações, cortados por novas vias de circulação e edifícios de habitações e/ou comércio, assim como lugares que passam despercebidos na paisagem e que de certa maneira foram esquecidos pelo tempo.

Esta dissertação foi desenvolvida como contributo para a compreensão do fenómeno de expansão da Área Metropolitana de Lisboa, onde se insere o caso de estudo analisado no âmbito do projeto de investigação: "Habitações para o maior número Lisboa, Luanda, Macau" (referência FCT:TDC/ATP-AQI/3707/2012), coordenado pela minha orientadora Ana Vaz Milheiro.

A estrutura do trabalho divide-se em três grandes capítulos: *Memória, Expansão e Metamorfose*. Estes conceitos-chave pareceram ser os mais corretos para contextualizar a região, a sua evolução face a Lisboa e também para evidenciar a sua constante transformação, sendo encarada não como um obra acabada, mas como um processo em desenvolvimento.

Palavras-chave: Paisagem, Arquitetura, Limites, Periferia, Sintra, Desenho, Lugares.

1 Memória

1.1 O Lugar - Sintra

Por diversos motivos associados, entre os quais, o particular clima, a fertilidade das terras, a relativa proximidade do rio Tejo e a vizinhança com a velha Olisipo (França 1989, p.12), desde cedo a região de Sintra foi alvo de uma intensa ocupação humana, que ainda hoje perdura um pouco por toda a parte, revelando vestígios das várias épocas da História da Humanidade e tendo o seu período de maior relevância entre o final do séc. XVIII e todo o séc. XIX (Câmara Municipal de Sintra, 2013).

De acordo com o disposto no portal da Câmara Municipal de Sintra, descrito por Francisco Rodrigues Lobo, durante o domínio espanhol (1580-1640), Sintra foi um dos territórios preferidos para o "exílio" dos nobres que desejaram distanciar-se da Corte. (Idem)

Foi com a construção da linha do caminho-de-ferro, já no século XIX, que se iniciou o "traçar" da mancha urbana, a partir da edificação das casas dos engenheiros e outros responsáveis ferroviários, na "Correnteza" (França 1989, p.12).

O seu centro histórico tem sido protegido, desde 1949, pelo Plano de Urbanização de Sintra, da autoria do urbanista Étienne de Gröer, abrangendo também parte dos bairros de São Pedro de Penaferrim, da Estefânia e da Portela, refugiando-se pela encosta.

1.2 A História

Após a conquista de Lisboa, em outubro de 1147, por D. Afonso Henriques, Sintra, ou "*Sintria*" (Serrão 1989, p.77), foi definitivamente introduzida no espaço cristão. Logo após a tomada de posse do Castelo, D. Afonso Henriques construiu a primeira sede, a igreja de São Pedro de Canaferrim (Serrão, 1989).

Em 1154 D. Afonso Henriques deu a Carta de Foral aos habitantes da Vila, com as respetivas regalias. A Carta de Foral determinava o Concelho de Sintra, cujo termo passou a abranger um extenso território.

Até finais do século XVII, este grandioso Paço Real demonstrou ser um dos principais lugares de vilegiatura da corte. Nos finais do século XV, a iniciativa mecénática de D. Manuel I (1495-1521), "*faustoso por excellencia, feliz sem cessar e rico sem limites*" (Serrão 1989, p.43), transformou e enriqueceu a Vila, como descreve Vítor Serrão "*uma das fases de maior esplendor*" (Serrão 1989, p.40), atribuindo-lhe ainda a conotação de "*centro cortesão por excelência, incentivada pela presença de uma aristocracia em ascensão (...)*" (Serrão 1989, p.48).



Figura 1: Estrada em Rio de Mouro.

Tendo o seu apogeu entre o final do século XVIII e todo o século XIX foi, precisamente, nesta altura que teve início a redescoberta da magia de Sintra, com o espírito romântico dos viajantes estrangeiros e da nobreza portuguesa, redefinindo, por sua vez, os seus lugares e, sobretudo, a excentricidade da sua paisagem e do seu clima. (Câmara Municipal de Sintra, 2013)

Com as primeiras décadas do século XX, Sintra teve a sua época mais "urbana", apoiada no caminho-de-ferro que ligava a Vila a Lisboa, vulgarizando assim o trajeto (Figura 1).

Desde esta época e até inícios da década de 1970, o território sintrense transformou-se numa zona privilegiada para uma segunda residência, sobretudo para umas férias calmas.

Com o aparecimento de novos bairros habitacionais, uma enorme desorganização urbanística instaurou-se e prevaleceu até meados de 1980, mantendo-se, no entanto, longe do Centro Histórico e em direção oposta à Serra.

1.3 A Capital do Romantismo

O apogeu do desenvolvimento da paisagem de Sintra, "época qualitativamente crucial da vivência deste espaço" (Serrão 1989, p.10), foi atingido com o reinado de D. Fernando II, ou D. Fernando de Saxe-Coburgo-Gotha (1836-1885), Rei-consorte de Portugal, o qual, juntamente com a rainha D. Maria II, foi protetor da Academia Real de Belas-Artes, fundada em 1836 (Serrão 1989).

Muito ligado à região e à sua paisagem, pela qual nutria um grande afeto, este rei-artista implantou aqui o Romantismo de uma forma esplendorosa e única para as várias regiões mediterrânicas (Figura 2). O rei adquiriu o "Conventinho de Nossa Senhora da Pena" (Serrão 1989, p.45), em 1839, transformando-o num soberbo palácio romântico-revivalista, dando-lhe uma enorme dimensão artística e uma imensa sensibilidade estética. Além disso, D. Fernando II envolveu o palácio com um extenso jardim poético percorrido de caminhos mágicos sem igual em nenhum outro lugar (Câmara Municipal de Sintra, 2013).

Foi também muito importante o restaurar das florestas da Serra onde milhares de árvores foram plantadas, incluindo variadas espécies que contribuem, ainda hoje, para o seu carácter romântico, que se estabeleceu desde então, como uma paisagem cultural de um valor singular (Câmara Municipal de Sintra, 2013).



Figura 2: O Romântico.

2 Expansão

2.1 Lisboa: o ponto de Partida

A Área Metropolitana de Lisboa possui importantes recursos naturais associados à variedade oferecida pelas condições naturais e foi, sobretudo, na década de 1990 que se fizeram importantes investimentos para melhorar as acessibilidades, requalificar os territórios adjacentes, aumentando a competitividade à escala internacional, sendo que ainda está muito longe de poder ser considerada uma intervenção finalizada.

Os bairros de cariz ilegal foram a matriz do crescimento periférico e alojam, ainda hoje, uma parte avultada da população. Perante estas novas formas de aglomeração urbana e dos seus vários modelos de consolidação, foram impostas normas e regulamentos fundamentais para a continuidade desses mesmos aglomerados (Ferreira, 2009).

A dificuldade de controlar a expansão urbana, apesar dos limites demarcados, foi imensa, dando asas a um crescimento urbano, disperso à medida que se ia distanciando das velhas aglomerações, originando formatos mais complexos que se alastraram para a periferia (Ferreira, 2009).

2.2 Periferia

Com alguma naturalidade, associa-se os tecidos periféricos a algo que está para além de uma ordem identificável, planeada como um todo, reconhecendo-os como formas de agregação e delimitações menos precisas, onde poderá estar ainda um planeamento em curso. Os "limites" da cidade são importantes, pois serão sempre alvo de variadas reflexões sobre as formas da expansão urbana (Ferreira, 2009).

Apesar das semelhanças entre os vários processos de crescimento urbano, a diversidade das matrizes do território, dos ritmos de desenvolvimento económico e das condições de mobilidade levam a realidades urbanas distintas. A periferia descreve-se pela forte fragmentação do espaço, com diferentes usos e conteúdo social diversificado.

Esta "*explosão da cidade*" (Pereira 2004), marcada pela ausência de planos regulamentares e pelo o forte crescimento imobiliário do passado, deu origem à dispersão de atividades e fluxos pelo território, assim como à transformação dos próprios aglomerados urbanos.

A década de 1960 caracterizou-se como o período que atribuiu à Área Metropolitana de Lisboa uma configuração de território alargado, socialmente diversificada e, sobretudo, dependente da cidade de Lisboa. Nas três décadas posteriores assistiu-se à consolidação da mesma, através das várias promoções imobiliárias legais e ilegais, gerando uma estrutura urbana em que o défice de planeamento e gestão, articulados com todo este território em transformação, originaram constantes contradições entre os mais variados interesses coletivos e privados. O crescimento explosivo e disperso de uma periferia, associada à rápida densificação dos eixos radiais rodoviários e ferroviários marcou o território metropolitano até ao final da década de 1990, tendo sido o caminho-de-ferro um dos grandes responsáveis pelo estender da mancha urbana. (Soares 2003)

A população ganhou maior mobilidade e privilegiou o tempo da deslocação e a facilidade de estacionamento em detrimento da distância percorrida. Este facto explica a expansão das grandes superfícies comerciais e de lazer (Salgueiro 2001). Assim sendo, com o aumento do índice de motorização e o uso constante do automóvel nas deslocações, a dita "urbanização" desenvolve-se de forma pouco densa, atingindo lugares mais segregados não servidos pelos transportes coletivos de massa.

2.3 Fenómeno Industrial

O afastamento da indústria das áreas urbanas citadinas é um processo natural devido à alteração das necessidades de espaço e das mudanças nas técnicas de fabricação e transporte, o que torna difícil a expansão nos tecidos mais pressionados do centro, onde os terrenos são caros e o difícil tráfego é uma constante, para além da incompatibilidade de usos que se verificam com as áreas residenciais. (Idem)

Nos finais da década de 1950, inícios de 1960, com o aumento dos transportes rodoviários, acelerou-se a implantação da indústria na periferia da Área Metropolitana de Lisboa, umas vezes por realocização e ampliação de estabelecimentos localizados anteriormente na cidade, outras vezes resultado de novas instalações, originando periferias urbanas distintas daquelas criadas pela revolução industrial. (Idem)

A cidade foi-se alastrando, como se de uma mancha de óleo se tratasse, já que os contornos iniciais não suportavam a afluência de novas atividades e habitantes, originando tecidos urbanos densos, fortemente dependentes da cidade original/centro histórico. (Pereira 2004)

2.4 Fenómeno Imobiliário

No final da década de 1960, o desenvolvimento periférico teve duas variações: o surgimento dos aglomerados agregados aos principais eixos de ligação à cidade, assim como várias urbanizações e terrenos expectantes de produção legal e ilegal, dispersos pelo território (Pereira 2004).

O forte investimento público em infraestruturas e o aumento exponencial das taxas de motorização transformaram as condições de mobilidade na região e, consequentemente, estimularam o interesse imobiliário sobre áreas até então pouco interessantes. Contudo, a Área Metropolitana de Lisboa continua muito dependente da cidade centro, onde se concentram os principais serviços, emprego e equipamentos. (Idem)

Este gradual e natural desenvolvimento urbano, o fraco, ou quase inexistente, planeamento e a lei da oferta e da procura, foram os principais motores da chamada "bolha imobiliária" (Portas 2012, p.120), acrescendo o facto de os municípios não terem controlado o sobredimensionamento dos planos que aprovavam. Além disso, a população começou a procurar casas fora da cidade, pois estas apresentavam valores mais acessíveis economicamente, melhores condições, proximidade de familiares, deslocação para o emprego, etc.

Os movimentos de descentralização e realocação de atividades para a periferia não seriam meramente da indústria, verificando-se importantes propagações das atividades de comércio e serviços, particularmente através da construção de grandes centros comerciais, centros de escritórios e parques tecnológicos.

2.5 Mobilidade e Transportes

Os eixos suburbanos desenvolveram-se à custa das classes médias, trabalhadores e imigrantes recentes que, pelo alargamento da zona terciária central, foram forçados a sair da cidade (Idem).

Quando se aborda o tema das acessibilidades na Área Metropolitana de Lisboa, surgem como tópicos principais o constante congestionamento rodoviário e a saturação dos meios de transportes. Os seus residentes realizam, diariamente, inúmeras viagens que estão relacionadas, maioritariamente, com a deslocação para o trabalho ou escola. (Julião, s.d.)

Outro fator que ajuda a justificar o forte congestionamento das infraestruturas rodoviárias na Área Metropolitana de Lisboa é o elevado índice de motorização, como já referido anteriormente. Como foi possível verificar, o índice de motorização:

"(...) é superior ao do País (329 veículos por 1 000 habitantes em 1997 contra os 303 do Continente), embora se registem fortes contrastes no seu interior, com a taxa de motorização em 1997 a variar entre os 158 veículos por 1 000 habitantes do concelho da Moita e os 607 de Lisboa." (Julião 2003)

3 Metamorfose

3.1 Lugares Comuns, Lugares Esquecidos

Como escreve o arquiteto Nuno Portas, a cidade dos nossos dias ultrapassa os seus limites, inclusive os zoneamentos que os planos regulamentavam, constituindo-se hoje como um enorme mosaico fragmentado de variadas morfologias e estilos de vida, colocando frente-a-frente, a cidade propriamente dita e a "não-cidade", os lugares e os "não-lugares", não obedecendo a uma determinada ordem estabelecida. (Portas 2012)

"A extensão das cidades deixa de se fazer na «continuidade» física e coloniza as novas ou antigas infra-estruturas entre-cidades, quando a mobilidade rodo ou ferroviária reduz a distância-tempo associada à formação de metrópoles e conurbações" (Julião 2003)

Neste capítulo realizou-se uma breve caracterização da área em estudo com as várias freguesias que se estendem ao longo da via-férrea e da via principal de tráfego automóvel, a IC19, seguindo-se os vários casos de estudo (Figura 3).

Com isto, pretende-se focar o olhar para um "outro lado" de Sintra, realçando os lugares que outrora foram "engolidos" por inúmeras e gigantescas urbanizações, cortados por novas vias de circulação, transformados por edifícios de habitações e/ou comércio e, sobretudo, sobre os lugares que passam despercebidos na paisagem que, de certa maneira, foram esquecidos pelo tempo (Figura 4).

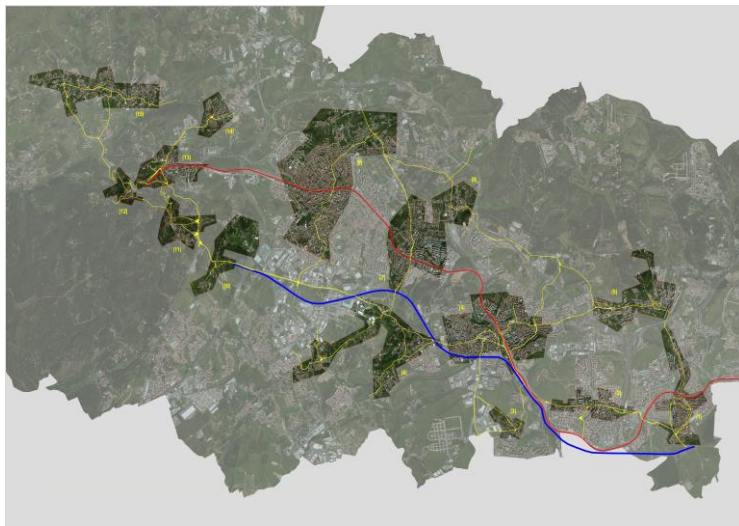


Figura 3: Eixos e lugares.



Figura 4: Esquecido pelo tempo.

3.2 Os Caminhos-de-Ferro - A Vontade

O transporte ferroviário foi sempre um dos principais elementos na estruturação territorial da Área Metropolitana de Lisboa, pois foi ao longo da sua extensão que se desenvolveram várias áreas suburbanas e a sua consequente consolidação. Nos dias de hoje, a rede ferroviária continua a ser um elemento determinante na estruturação urbana e suporte à mobilidade (Figura 5). (Julião 2003)

A linha de Sintra ganhou uma importância predominante relativamente aos outros eixos, "*sendo os seus 366 comboios diários utilizados mensalmente por mais de 5 milhões de passageiros*" (Julião 2003).

Segundo o Atlas da Área Metropolitana de Lisboa, no capítulo referente às infraestruturas, transportes e acessibilidades, as linhas de Sintra e Cascais atravessam os concelhos de onde provem maior parte da população que diariamente faz o seu trajeto para Lisboa. "*Segundo dados do inquérito à mobilidade de 1998, os concelhos da Amadora, Cascais, Oeiras e Sintra contribuíam com cerca de metade do fluxo pendular da área metropolitana de Lisboa*" (Julião 2003).



Figura 5: Paisagem, transportes e turismo.

3.3 A IC19 - A Confirmação

Embora a redução dos investimentos públicos na década de 1960 tenha sido considerável, a importância do transporte rodoviário para as atividades económicas foi notável e começaram a desenvolver-se áreas industriais e armazéns no exterior da cidade com ligação às principais vias de tráfego rodoviário como sucedeu, por exemplo, com a zona industrial de Queluz de Baixo e Mem Martins (Idem).

A partir da segunda metade da década de 1980, muito devido às ajudas financeiras provenientes da União Europeia, o governo português deu um novo impulso à rede rodoviária. Na região de Lisboa, com a conclusão da autoestrada de Cascais, de Sintra, entre outras, foi acentuada a estrutura radio concêntrica com o objetivo de movimentar a população para dentro e fora de Lisboa. (Idem)

A EN249, uma estrada nacional integrada na rede nacional de estradas de Portugal, tinha como principal objetivo ligar Lisboa a Sintra, mas foi progressivamente desclassificada em prol da Via Rápida, construída entre 1985 e 1995, que à data da sua conclusão, foi reclassificada como IC19.

Como referido anteriormente, a IC19 teve o seu início de construção em 1985, ligando a Buraca a Queluz, mas só em 1995 deu por terminada a ligação a Ranholas. No ano de 2000 iniciou-se o alargamento no nó de Alfragide e em 2006 concluiu-se o alargamento da via desde a Buraca até ao Cacém. No final de 2006 concretizou-se um novo ramal de acesso no Cacém. Dentro do conselho de Sintra, a IC19 desenvolve-se pelas freguesias de São Pedro de Penaferrim, Rio de Mouro, Cacém, São Marcos, Massamá, Monte Abraão e Queluz.

3.4 Ruralidade

Quando se fala de Sintra, provavelmente, a última coisa que nos ocorre será atribuir a esta zona o "rótulo" de rural. Contudo existem, abundantemente, situações de confronto entre ambientes mais rurais e outros mais urbanizados, os "*transgénicos*" (Domingues 2009, p.246).

Sintra atualmente apresenta uma imagem fragmentada, maioritariamente urbana, tendo na sua origem um conjunto de aglomerados de pura ruralidade (Domingues 2009, p.127-137) (Figura 6).

Com a complexidade do território metropolitano e a dificuldade de uniformizar soluções e processos de gestão, facilmente se percebe a imensa dificuldade que é sentida nas áreas de transição urbano-rural, onde a fragmentação da classificação dos espaços é mais notória e onde se procura conciliar a existência de espaços rurais com a preservação de estruturas com valor paisagístico e ambiental e com outros usos de caráter urbano (Soares 2003).

Na maioria dos casos, verifica-se uma divisão, de tal forma artificial, entre espaços urbanos e rurais, que não permite obter uma visão integral de um espaço com a complexidade e diversidade que caracterizam as regiões metropolitanas na generalidade (Figura 7) (Idem).



Figura 6: Ruralidades.

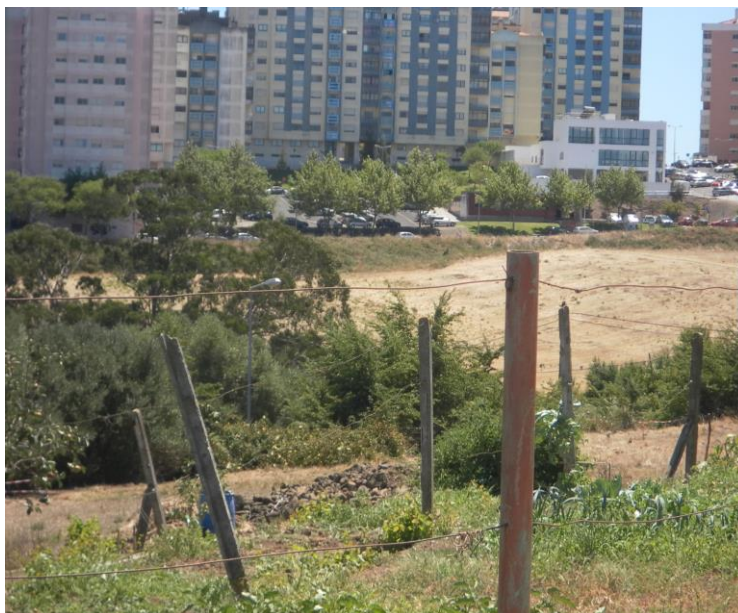


Figura 7: Transgénicos.

3.5 Comentário Final

Lisboa teve vários planos sem uma política urbana assumida, gerando-se um desenvolvimento extensivo e caótico nas franjas da cidade. Ao contrário de formas tradicionalmente pensadas para uma boa forma urbana, os novos tecidos, com o seu desenho fragmentado e disperso, deram origem a "novas" paisagens urbanizadas.

Os caminhos-de-ferro foram extremamente importantes para o desenvolvimento das zonas periféricas e, no concelho de Sintra, isso não foi diferente. Só a partir da década de 1960/70 é que os imensos aglomerados dispersos começaram a ganhar contornos de maior dimensão, pois a cidade de Lisboa foi, ao longo dos anos, perdendo capacidade de dar resposta à população que procurava melhores condições de habitação e salubridade e preços mais acessíveis, além de que a indústria precisava de mais espaço. Nesta mesma altura foi posto em prática o Plano Diretor da Região de Lisboa, com o objetivo de articular o desenvolvimento económico num modelo de ordenamento para a região, estruturando-a e definindo um conjunto de infraestruturas e equipamentos públicos essenciais, assim como várias novas vias. Posteriormente, na década de 1990, os PDM viriam a ser as ferramentas cruciais, sobretudo, para a organização e contenção dos vários municípios periféricos.

Com o aumento exponencial do uso do automóvel, as zonas periféricas tendem, atualmente, a serem policêntricas e fragmentadas. Contudo, estas "novas centralidades" são resultado de um jogo de oportunidades do mercado imobiliário pouco regulado, do aumento dos serviços, da expansão das atividades de lazer, das importantes mudanças nas acessibilidades, de processos de realocização e recentralização, da construção de escritórios, centros comerciais e de congressos, condomínios de luxo para habitação. No caso de Sintra, estes múltiplos centros surgiram a variadas distancias entre si, ao longo dos eixos de circulação mais importantes ou junto aos respetivos nós de acesso, tendo um uso misto e grande capacidade de alcance e atração.

Os problemas indissociáveis destes processos de urbanização materializam-se em dinâmicas de organização espacial muito difíceis de solucionar, sendo estritamente necessário, atualmente, pensar o território de forma diferente daquela que tem sido feita até agora, dando resposta aos variados problemas que se emergem, mas também à renovação dos instrumentos urbanísticos em vigor que, de alguma maneira, tornam a sustentabilidade destes aglomerados um grande desafio. Assim sendo, é extremamente importante que as futuras intervenções sejam, sobretudo, uma forma de expansão urbana que preserve a identidade municipal e metropolitana.

Este trabalho serviu para desmitificar e entender um pouco melhor a imagem urbana que Sintra apresenta e que não é indissociável do seu passado. A imagem urbana que o concelho de Sintra transmite, atualmente, deve muito aos seus eixos de acessibilidade de maior importância: a linha do comboio e a via rápida de trânsito automóvel (IC19). Estes dois grandes eixos contribuíram, de forma direta e indireta, para a imagem da paisagem do concelho de Sintra. Mais do que pensar nas futuras intervenções é necessário entender a justaposição de várias conjunturas de diferentes épocas na malha urbana dos dias de hoje que, por sua vez, escondem os mais variados recantos e lugares.

Referências

- [1] CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA, 2013. *Câmara Municipal de Sintra*. [Online] Available at: <http://www.cm-sintra.pt> [Acedido em 10 Outubro 2014].
- [2] DOMINGUES, Á., 2009. *A Rua da Estrada*. 1ª Edição ed. Porto: Dafne Editora.
- [3] FERREIRA, C. H., 2009. *Universidade Técnica de Lisboa: Repositório*. [Online] Available at: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1484/1/Carlos%20Henriques%20Ferreira.pdf> [Acedido em 11 Outubro 2014].
- [4] FRANÇA, J.-A., 1989. *Lisboa: Urbanismo e Arquitectura*. 2ª Edição ed. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa.
- [5] JULIÃO, R. P., 2003. In TENEDÓRIO, J. A. (direcção e coordenação), 2003. *Atlas da Área Metropolitana de Lisboa*. [Online] Available at: <http://www.aml.pt/—aml/app/index.php?&iLevel1=actividades&iLevel2=smig&iLevel3=atlas&iContent=index.html> [Acedido em 19 Outubro 2014].
- [6] PEREIRA, M., 2004. As Metamorfoses da Cidade Dispersa. In GeolNova "Cidades e Habitats de Inovação", nº10. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa. P. 130-142 [Online] Available at: <http://fcsh.unl.pt/geoinova/revistas/files/n10-7.pdf> [Acedido em 10 Outubro 2014].
- [7] PORTAS, N., 2012. *Os Tempos das Formas, volume II: A Cidade Imperfeita e a Fazer*. 1ª Edição ed. Minho: Escola de Arquitectura da Universidade do Minho.
- [8] SALGUEIRO, T. B., 2001. *Lisboa, Periferia e Centralidades*. 1ª Edição ed. Oeiras: Celta Editora.
- [9] SERRÃO, V., 1989. *Sintra*. 1ª Edição ed. Lisboa: Editorial Presença.
- [10] SOARES, L. J. B., 2003. Ordenamento e Planeamento do Território. In TENEDÓRIO, J. A. (direcção e coordenação), 2003. *Atlas da Área Metropolitana de Lisboa*. [Online] Available at: http://www.aml.pt/—aml/app/webstatic/actividades/smig/atlas/docs/atlas_13.pdf [Acedido em 19 Outubro 2014].

SETÚBAL - RIO, TERRITÓRIO E FRAGMENTOS | Museu do Sado

João Louro | ISCTE-IUL

1 A Cidade

A cidade de Setúbal, localizada na margem norte do rio Sado e rodeada a noroeste pela serra da Arrábida, encontra-se profundamente ligada ao estuário do Sado. A partir dos vestígios arqueológicos encontrados ao longo dos anos, verifica-se que a ocupação humana deste território remonta ao início da Idade do Ferro (século VII a.C.)

Até à Revolução Industrial, a economia de Setúbal subsistia daquilo que lhe estava mais perto, sendo constituída, sobretudo, por três elementos: a terra (altamente produtiva), o mar (abundante em peixe) e o Sado (excelente meio de navegação) (Quintas, 2003). Com o desenvolvimento económico do século XIX, a modernização do porto foi considerada indispensável, facto que, com investimentos provenientes de Lisboa, se materializou na grande avenida marginal: a Avenida Luísa Todi, conquistada ao rio Sado na sequência da construção do porto.

A partir do século XX Setúbal teve um crescimento explosivo que, até à data, podia ser considerado contido e tímido. O seu desenvolvimento económico, promovido maioritariamente pela indústria, fez-se coincidir com um dos períodos de maior crescimento populacional, originando um maior dinamismo no processo de urbanização da cidade (Pinto, 1966).

Em 1930 iniciaram-se as obras do porto de Setúbal, projeto do Eng.^o Cid Perestrelo, contemplando cerca de 600 000m² de terraplenos, três docas e seis estacadas acostáveis. Devido à construção de uma plataforma de aterro foi possível construir-se vários edifícios nesta zona (Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA, s.d.).



2 A Estratégia

Um dos principais objetivos do enunciado de Unidade Curricular de *Projeto Final de Arquitetura*, referente ao exercício da vertente de projeto, passou por estabelecer a relação da malha urbana com a frente de rio. Pretendeu-se estabelecer uma relação mais direta no quadrante sudeste da cidade que atualmente, por variados motivos, é quase inexistente.

Aproveitando o facto da Avenida Luísa Todi oferecer as condições ideais para a permanência de pessoas, contendo vários espaços de estar e lazer, fez parte da estratégia "estender" essa realidade para o lado nascente, criando uma continuidade de espaços verdes e espaços públicos qualificados, fortalecendo assim a relação entre a cidade e o rio. Esta continuidade que se pretendeu obter surgiu como uma espécie de "corredor" e, ao longo da sua extensão, propôs-

se a reabilitação de alguns espaços que não são propícios à permanência humana, constituindo-se como grandes oportunidades de intervenção.

Ao longo deste "corredor" e dos variados espaços revitalizados implementaram-se uma série de equipamentos como: um lar de idosos; a extensão do clube náutico existente para uma vertente de alta competição; um museu da cidade; vários edifícios de escritórios; um centro de formação profissional; uma biblioteca municipal; novos edifícios de habitação e comércio; um novo cais para os ferry's, com estacionamento e, por fim, uma residência de estudantes.

Em prol de uma maior permeabilidade pedonal e uma maior relação da cidade com a sua frente de rio, propôs-se a substituição da linha de comboio pesado por um tram-train, criando uma série de paragens em pontos estratégicos. Este sistema permite que a população circule livremente pela linha férrea em toda a sua extensão, abdicando de acessos pontuais e com maior segurança, devido às baixas velocidades.

As vias rodoviárias existentes no quadrante sudeste sofreram um alargamento, permitindo um maior tráfego e melhores acessos. Além disso, permitiria a separação entre o tráfego "pesado" dos camiões de transporte de mercadorias e o tráfego dos automóveis ligeiros.



3 O Projeto

Tendo em consideração no enunciado da unidade curricular de *Projeto Final de Arquitetura* na sua vertente prática, o programa escolhido para desenvolver foi um museu. Este edifício foi pensado para que tivesse uma amplitude à escala da cidade, indo muito para além dos limites do lugar a implantar e que, de certa forma, promovesse o desenvolvimento urbano, cultural e social, agregando todo espólio setubalense num único lugar.

Setúbal é uma cidade com uma vertente histórica e patrimonial muito grande e, por esse motivo, a escolha do programa a desenvolver surgiu de forma natural.

O edifício surge conjugando dois grandes volumes dispostos na horizontal e na vertical, respetivamente. O volume horizontal preenche o terreno em todo o seu comprimento e faz a relação entre a cota mais a cima e a cota mais a baixo e, ao mesmo tempo, constitui uma frente da Rua Camilo Castelo Branco. O volume disposto na vertical surge contrapondo o volume horizontal e, ao mesmo tempo, faz o remate da Rua Camilo Castelo Branco com a Rua Estevão de Liz Velho, criando uma nova entrada no jardim Camilo Castelo Branco. No lado sul, virado para a estrada da Graça, o edifício apresenta-se como um elemento elevado, permitindo a circulação das pessoas e enaltecendo a sua relação com o rio não prejudicando a circulação no sentido Este/Oeste. Esta aproximação ao rio é reforçada pela criação de um passadiço que se estende até à doca do comércio, abraçando um conjunto de embarcações de pesca antigas, ancoradas naquele preciso local.



Ainda pelo exterior, é recriado um muro que, cumprindo a função de conter as terras referentes à cota do jardim, transmite uma noção de memória, pois apresenta uma configuração fiel àquela que foi sendo deixada ao longo dos anos, resultante das demolições dos edifícios que outrora ocuparam aquele lugar.

Pelo interior, o edifício organiza-se em duas grandes zonas: as zonas laterais, onde se encontram os acessos e os espaços de apoio; e a zona central, onde se encontram os espaços de maior importância, nomeadamente, o auditório e os espaços expositivos.

O edifício tem três entradas: a entrada principal, situada a sul, na cota de baixo; a entrada a norte, na cota de cima, mais direcionada para os serviços e administração; e a entrada lateral, também na cota de cima, orientada para o jardim. Na entrada lateral é criado um espaço exterior que, envolvido por uma rampa, proporciona ao seu utilizador o foco sobre o manto verde que o rodeia e, ao mesmo tempo, permitindo o acesso aos mais condicionados.

No seguimento deste novo espaço exterior, é introduzido um acesso pedonal junto ao edifício e em todo o seu comprimento, pretendendo-se que este seja a relação entre o jardim Camilo Castelo Branco e o interior do edifício, oferecendo uma atmosfera de reflexão e isolamento alimentando um olhar diferente e mais íntimo do lugar e da cidade.

O acesso à cobertura é feito a partir dos átrios de entrada, seja pela cota de baixo ou pela cota de cima, configurando-se num dos mais valiosos miradouros sobre o rio Sado.

O desenvolvimento do Museu do Sado pretende, principalmente, dotar a cidade da capacidade de gerar cultura para além dos seus limites, atrair multidões de outros pontos do país, contribuindo para o aumento do turismo e da economia local e, sobretudo, consolidar a importância da cidade de Setúbal, face ao panorama nacional. Pretende-se, com a criação deste novo ícone arquitetónico, contribuir para o enaltecimento de Setúbal.

Referências

- [1] ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE SETÚBAL E SESIMBRA, SA, s.d. *Porto de Setúbal*. [Online] Available at: <http://www.portodesetubal.pt> [Acedido em 07 Setembro 2015].
- [2] PINTO, M., 1966. *Setúbal - Cidade Centenária*. Setúbal: s.n.
- [3] QUINTAS, M. d. C., 2003. *Porto de Setúbal: um actor de desenvolvimento : história de um passado com futuro*. Setúbal: Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra.

A arquitetura industrial conserveira em Setúbal. De 1924-1994.

Maria João Santinhos | ISCTE-IUL

Resumo

O presente artigo tem por objetivo analisar o Património industrial de Setúbal, nomeadamente a indústria conserveira documentada no Registo Notarial, em atividade entre 1924 e 1994. Complementa o inventário elaborado por Ana Alcântara em *A Indústria conserveira e a evolução urbana de Setúbal (1854-1914)* (2010) e responde a um dos princípios enunciados em Cartas e Recomendações Internacionais, a inventariação como meio prioritário de Salvaguarda do Património Arquitetónico.

A recente valorização do património industrial, da segunda metade do século XX, é ainda de difícil aceitação e reconhecimento, não integrando, por isso a grande maioria dos inventários realizados. Por essa razão, apresenta-se neste artigo, um inventário da indústria conserveira de Setúbal, informação inédita, que tem por base um trabalho exaustivo de pesquisa de documentos em diversos arquivos de Setúbal. Analisam-se os registos do Cartório notarial, os processos de obras das fábricas e a proposta de alteração do Porto de Setúbal de 1933, contextualizando-os num enquadramento político-histórico. O inventário que aqui se expõe surge da importância de preservar uma memória destes edifícios que, em muitos casos, se encontram num estado de irremediável finitude. A partir do inventário foi possível localizar a maior parte das fábricas e analisar a sua situação atual (edifício existente, demolido ou em ruína), com base na observação direta.

Palavras-chave: Setúbal, Património industrial, Indústria Conserveira, Memória.

1 Património Industrial

O cuidado em proteger o património industrial e de investigar sobre as raízes das sociedades industrializadas e vestígios da Revolução Industrial até aos nossos dias é uma manifestação recente, surgida na segunda metade do século XX. Folgado menciona que:

“Se em finais do século XIX, inícios do século XX o desafio era salvaguardar a cidade do imparável ritmo mutante provocado pela industrialização, agora esta contenção da mudança tem de passar para o que a industrialização nos legou e que uma sociedade e economia pós-industrial teima em destruir” (Folgado 2004, p. 30).

Como referido e assumido pela Direcção-Geral do Património Cultural (Direcção-Geral do Património Cultural, s.d.) a causa deste atraso prende-se com a reduzida aceitação do património mais recente e com o desenquadramento deste nos modelos do património clássico. A compreensão deste arquétipo reside na enumeração dos valores consensualmente defendidos nas diversas cartas e documentos patrimoniais e na sua respetiva contextualização, procurando-se assim esclarecer o conceito de “*património industrial*”.

“O património industrial compreende os vestígios da cultura Industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetónico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infra-estruturas, assim como os locais onde se desenvolveram actividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação” (TICCIH 2003, p. 3).

Para além dos valores enunciados nas cartas parece haver um valor que determina, em muitos casos o destino das ruínas edificadas, a afetividade. Neto explica que “*numa era quase sacral do processo tecnológico, a Europa parece sentir necessidade de equilibrar a veia iluminista com valores de natureza sentimental de íntima emoção humana*” (Neto 2002, p. 95). Deste modo, a identificação e gestão do património pressupõe mais que uma valorização universal, uma valorização regional. De facto é na memória coletiva de cada comunidade e na consciência do seu passado que se

encontram os valores que dão sentido à preservação do património. Folgado constatou-o ao dizer que *“o valor afectivo da memória parece ser o que consolida as marcas do passado com maior significado (...)”* (Folgado 2005, p. 358).

Ora se de facto o Homem preserva aquilo que o emociona como disse Folgado de acordo com as ideias proferidas por Marc Guillaume (2005), qual a razão que leva à destruição do património industrial conserveiro de Setúbal, com qual se mantém uma relação temporal mais próxima e que leva apenas edifícios de outras épocas, a integrar a arca patrimonial. Enquanto qualquer operário ou sujeito pertencente ao universo industrial poderá apreender uma memória deste passado transportando-a para o seu domínio pessoal, devido à relação direta que manteve, a outra parte da sociedade, mais distante, dificilmente a conseguirá alcançar. Estamos perante a noção de memória autorizada refere Folgado, perante uma conservação que nos é exterior e sobre a qual ora se tenta justificar uma acumulação de objetos desmedida e pouco refletida ou acredita-se que a influência económica justifica a destruição (Folgado 2005).

Setúbal reflete o segundo caso, onde a constante degradação física, ou mesmo a perda efetiva destas antigas unidades conserveiras marcam a cidade. Por ser de impossível cumprimento defender como património aquilo que se desconhece, tornou-se imprescindível uma procura metódica de informação relativa às unidades conserveiras de Setúbal. A falta de informação sobre esta matéria, bem como a falta de uma conveniente conservação dos edifícios e documentos de arquivo, conduziu a um exaustivo processo de investigação que teve início com a identificação das sociedades industriais que em Setúbal estabeleceram fábricas.

2 Caso de estudo: Setúbal

2.1 Inventário da indústria conserveira

A história da cidade de Setúbal é indissociável da indústria conserveira. Nas palavras de Albérico Afonso e Carlos Mouro, *“a economia, a população, os valores culturais e, mesmo, o traçado urbano, seriam outros se esta atividade não tivesse aqui florescido”* (1990, p. 1). A fábrica estimulou o crescimento da cidade rural e piscatória durante a passagem do século XIX para o século XX, marcando profundamente o território e a economia de Setúbal. A presença de uma comunidade piscatória conhecedora da tradição secular da salga e de preparados de peixe esteve na génese deste desenvolvimento que atingiu o seu apogeu nos anos 20, período que chegou a contar com cerca de cento e trinta unidades conserveiras em funcionamento¹ (Fernandes et al., 1988).

Contudo, a grande maioria das unidades conserveiras que noutros tempos potenciaram esta indústria já se encontram demolidas ou em processo de demolição, bem como os seus arquivos administrativos, dificultando a recuperação da informação referente às suas sociedades. O inventário apresentado (Tabela 1) baliza-se entre 1924 e 1994, data das últimas escrituras no Fundo do Cartório Notarial de Setúbal, consultado no Arquivo Distrital de Setúbal.

O período aqui inventariado divide dois momentos da indústria. Folgado² denomina o primeiro, período paleotécnico, definindo-o entre a década de 80 do século XIX e a década de 30 do século XX e, o 2º, período da Indústria neotécnica, atribuído, principalmente, ao espaço de tempo delimitado entre a década de 30 e a década de 60 do século XX. Alho & Mouro (1990) delimitam, relativamente à indústria conserveira, quatro períodos referentes à evolução de diferentes técnicas e ao ritmo de implementação das estruturas fabris na cidade. Os dois primeiros períodos encaixam-se nos modelos já definidos por Folgado, o 3º período estabelece-se entre 1880 até ao final da década de 20 do Século XX e o 4º entre a década de 20 até à atualidade.

¹ Na comunicação “O futuro do pôrto de Setúbal como pôrto comercial, industrial e de pesca” de 1931, A. Perestrelo documenta, que o número aumentou de 80 para 160. (Perestrelo 1931)

² A cada período associa-se um determinado processo tecnológico: A fase eotécnica desenvolveu-se entre o Século X e o Século XVIII, e tal como o nome sugere, depende da energia proveniente do vento, mas também da água e da madeira; a fase seguinte, paleotécnica, iniciada a partir de 1750, corresponde ao momento da primeira Revolução Industrial onde a máquina a vapor é a principal responsável pela produção; por fim, a indústria neotécnica, associada a uma outra fonte de energia, a eletricidade (Folgado 2009).

Estas balizas temporais estão diretamente associadas ao desenvolvimento da tecnologia, onde a forma de produzir e a substituição da energia a vapor pela energia elétrica, determinou alterações territoriais, sociais, tipológicos e arquitetónicas.

Embora não tenha sido possível obter todas as datas de fundação e dissolução das sociedades como seria desejado, foi possível confirmar que a indústria conserveira se ressentiu na década de 30.

No primeiro período contabilizaram-se 50 fábricas em atividade, das quais três encerraram. Registou-se, ainda que Entre os anos 30 e 60, 19 das 54 unidades conserveiras³ param a sua produção. As restantes 35 suspendem atividade até à década de 90. Apenas 21 fábricas são fundadas a partir de 1933. O número reduzido de fábricas do segundo período poderá resultar da Lei nº 1956, da década de 30, implementada pelo Estado Novo (1933-1974), que obriga as sociedades de qualquer indústria à obtenção de autorização prévia para qualquer ato, instalação, venda e alterações da fábrica ou maquinaria (Folgado 2009, p. 94).

Verifica-se, em ambos os períodos uma constante mudança dos proprietários. As novas firmas, na sua maioria já possuíam fábrica noutros locais do país.

2.2 Obras de requalificação das unidades conserveiras

“A qualidade, a modernização, a concentração, a dimensão mínima da indústria dependiam da incorporação de um conjunto de inovações tecnológicas, de práticas, nomeadamente da modernização do equipamento; da adopção da base científica da produção (onde a ciência é aplicada à indústria); na especialização; na normalização da produção; na arquitectura e na limpeza dos edifícios industriais e na qualificação da mão-de-obra” (Folgado 2009, p. 100).

É precisamente num contexto de maturação da indústria⁴ que começam a surgir as primeiras preocupações por parte dos industriais, com as questões formais, higienistas e do equipamento. Graças à lei nº1956, encontramos no A.D.S. diversos projetos referentes a 15 fábricas. Os processos de obra datados entre 1935-1945 constituem um importante testemunho das fábricas conserveiras de Setúbal.

Os projetos refletem o início do pensamento moderno. Os projetos de algumas empresas, como Établissements F. Delory; Marques, Neves & C^a, Lda.; F. M. Lino da Silva, Lda.; Santos, Gomes, Gamito & C^a, Lda.; Conservas São Pedro, Lda.; Benzinho, Lda.; Alberto Soares Ribeiro, Lda.; Manuel José Joaquim, Lda., revelam cuidados com o aspeto funcional e formal da fábrica. Procuravam adaptar o espaço às diferentes funções, ampliar e melhorar as condições de salubridade, sobretudo a iluminação e a ventilação. Os materiais utilizados são o ferro, o vidro e o betão, ainda que em soluções aparentemente simples. Argumentavam, na sua maioria, que as alterações propostas iriam melhorar a envolvente urbana da cidade.

Destaca-se o projeto da fábrica de Marques, Neves & C^a, Lda. que já em 1942 refletia a procura de *“linhas que permitissem simplicidade não isenta de elegância”* contrariando o aspeto abarracado e pobre da fachada antiga.

O projeto da firma Alberto Soares Ribeiro, Lda. revela preocupações sociais, propôs em 1943 a instalação de uma creche, anexa à fábrica, para os filhos das operárias que lá trabalhavam.

Como se referiu, estas obras refletem a preocupação com a melhoria das condições de salubridade. Havia muitas fábricas sem instalações sanitárias. As entidades oficiais como a Direção Geral da Indústria pressionavam à instalação de sanitários e de balneários. São exemplos os projetos das firmas União Industrial de Conservas, Lda., Alves, Mendanha & C^a, Lda. e Gandara, Haz, Rábago & C^a.

³ Não entraram na contagem as fábricas das quais não se tem referência.

⁴ Salienta-se que desde a primeira Guerra Mundial se reivindicava, pelos sindicatos, a melhoria das condições de trabalho e melhores salários.

2.3 Os vestígios das fábricas conserveiras

Retratar os vestígios da arquitetura industrial em Setúbal é hoje falar numa memória que paulatinamente se apaga. Embora a cidade se tenha afirmado verdadeiramente como um sólido polo industrial no início do Século XX, grande motor de desenvolvimento da urbe sadina, hoje assistimos, nas freguesias urbanas do extremo ocidental e oriental da cidade, respetivamente, Nossa Senhora da Anunciada e São Sebastião, outrora áreas fortemente ocupadas por infraestruturas fabris e habitacionais associadas à indústria conserveira, restam ruínas mas sobretudo chaminés que marcam a paisagem.

Do nosso inventário (Tabela 1, Figura 1) constata-se que de um total de 71 unidades fabris, apenas 27 fazem parte atualmente do tecido urbano de Setúbal, 22 foram destruídas e 16 não foi possível localizar. Analisando os 27 que ainda persistem, 17 edifícios encontram-se ocupados com outros usos⁵ (Figura 2, Figura 3, Figura 4), os restantes 10 encontram-se em ruína.

Edifício existente (27)	Outros usos (17)	(1) Société des Etablissements F. Delory; (2) Société des Etablissements Arsène Saupiquet, Lda.; (5) P. Monteiro & C ^a , Lda.; (9) L. Branco, Lda.; (16) Marques, Neves & C ^a , Lda.; (28) M. Perienes, Lda.; (32) Casimiro & Nascimento, Sucres, Lda.; (41) Benzinho, Lda.; (44) Conservas Estrela, Lda.; (51) Alberto Soares Ribeiro, Lda.; (55) João C. Gargalo & Herdeiros, Lda.; (56) Sadiconser – Industrias Reunidas de conservas do Sado, Lda.; (60) Lopes da Cruz & C ^a , Lda.; (66) Domingos José da Costa; (70) António & Henrique Serrano, SARL: Produtos Alimentares; (49) G. Mariz; (43) A. J. Fradique.
	Em ruína (10)	(6) Viegas & Lopes, Lda.; (21) Alves, Mendanha & C ^a , Lda.; (27) Société de Conserves de Setúbal, Lda.; (33) Conservas António Alonso, Lda.; (41) Benzinho, Lda.; (42) Aires, Raimundo & Silva; (45) Empresa Ind. De Conservas Poker, Lda.; (52) Luças & C ^a , Lda.; (66) Domingos José da Costa; (69) Fábrica de Conservas Vasco da Gama, Lda.
Demolido (22)		(4) Ferdinand Garrec & Companhia, Suc., Lda.; (7) Santarém & Palhão, Lda.; (12) Araújo & Bastos, Lda.; (13) J. Silva & Lêdo, Lda.; (18) União Industrial de Conservas, Lda.; (19) F. M. Lino da Silva, Lda.; (20) Sociedade de Conservas Atlas, Lda.; (22) Mariano, Lopes & C ^a , Lda.; (23) Conservas Silva, Lda.; (30) Algarve Exportador, Lda.; (31) Silvas, Coelho, Lda.; (35) Lopez Valeiras, Lda.; (36) Gándara, Haz, Rábago & C ^a , Lda.; (37) Conservas São Pedro, Lda.; (47) Sociedade de Conservas Rainha do Sado, Lda.; (54) Francisco Alves & Filhos, Lda.; (58) Conservas Unitas, Lda.; (59) Bonifácio Lázaro, Lda.; (62) E. Bliebernicht; (65) Lage, Ferreira & C ^a , Lda.; (68) Empresa Exportadora Lusitânia.
Sem Localização (16)		Sociedade Conserveira, Lda.; Viuva & Herdeiros de Albert Rouillé; Madeira & Tenório; Sociedade de Conservas "A Conservadora", Lda.; Empresa de Conservas alimentícias Portugal, Lda.; Abecassis; Irmãos & C ^a , Lda.; Cordeiro, Santos & Ferreira, Lda.; Tenório & Madeiras, Lda.; Oliveira, Neves & Aires, Lda.; Comp. de Conservas Pavilhão, Lda.; Conservas Supremo, Lda.; Adão Polónia & C ^a , Lda.; Jaime Serrano Junior; Manoel dos Santos Forreta; Veiga, Lda.; António Alonso Cuenca.

Tabela 1 – Inventário do estado atual das Unidades conserveiras em atividade entre 1924-1994⁶

⁵ Não é possível confirmar se ocupam na íntegra as antigas instalações fabris, uma vez que não se sabe, na maioria dos casos, o aspeto exato da fábrica ou os edifícios que ocupava.

⁶ Os números que antecedem as firmas na tabela indicam, no mapa (figura 1), a localização dessas mesmas firmas.



Figura 1: Planta com a localização das unidades conserveiras de Setúbal, em atividade no período 1924-1994.



Figura 2: Número 45 - Fábrica de conservas Poker. (Freguesia de Nossa Senhora da Anunciada, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 3: Número 51 - Chaminé e edifício da fábrica de conservas Gizela. (Freguesia de Nossa Senhora da Anunciada, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 4: Número 27 - Fábrica de conservas da firma Sociéte de Conserves de Setúbal, Lda. (Freguesia de Nossa S. da Anunciada, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 5: Número 69 - Vista geral da fachada da fábrica de conservas Vasco da Gama. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)

Não existe qualquer projeto de salvaguarda e/ou valorização das indústrias conserveiras de Setúbal⁷. Contudo, o terceiro ponto do artigo 3º da Lei de Bases do Património Cultural refere que, “*o conhecimento, estudo, proteção, valorização e divulgação do património cultural constituem um dever do Estado, das Regiões Autónomas e das autarquias locais*” (Diário da República nº 209/1 - I Série A, 2001).

Observe-se, então o número excessivo de destroços industriais que caracterizam a cidade. A modernização trouxe consigo o abandono, a obsolescência, o silêncio, a destruição. Os vestígios que ainda perduram são, atualmente, locais de lixo, despojados do seu equipamento, marcados pelo desmazelo e pela voz do vento, a única que ainda lá reside. São como memórias fragmentadas, onde a maioria já nem permite apreender a fábrica no seu aspeto físico. Assim testemunham as nossas fotografias (Figura 5; Figura 6; Figura 7; Figura 8; Figura 9; Figura 10). Ainda, assim co-habitam com o tecido urbano envolvente, que lhes nega qualquer importância. Isolados na cidade tornam-se elementos desconexos que poucos conseguem compreender ou, mesmo dar valor. É certo que destas unidades restam vazios urbanos (Figura 11; Figura 12; Figura 13; Figura 14), que se tentam esconder com pequenas intervenções que pouco melhoram a situação atual. Porém, paradoxalmente algumas estão envoltas numa neblina de simbolismos, e representam um período histórico de mudanças económicas, sociais, arquitetónicas, técnicas e territoriais desta cidade.

⁷ Informação oral da arquiteta da Câmara Municipal de Setúbal Maria de Jesus Banza.



Figura 6: Número 69 - Interior da fábrica de conservas Vasco da Gama. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 7: Número 69 - Secção de enlatamento da fábrica de conservas Vasco da Gama. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 8: Número 35 - Fábrica de conservas Bella Vista. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 9: Número 6 - Fachada da fábrica de conservas da firma Viegas & Lopes, Lda. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 10: Número 21 e 55 - Fábrica de conservas Aurora, chaminé e edifício da fábrica de conservas Gargalo (direita). (Freguesia de Nossa S. da Anunciada, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 11: Chaminés de algumas fábricas de conservas. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 12: Número 54 - Parede exterior sul da fábrica de conservas Estrela do Sul. (Freguesia de S. Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 13: Números 35 e 54 - Chaminés das fábricas de conservas, Bella Vista, não identificada e Estrela do Sul. (Freguesia de São Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)



Figura 14: Número 37 - Chaminé e parede da fábrica de Conservas São Pedro. (Freguesia de S. Sebastião, Concelho e Distrito de Setúbal)

Um ou outro caso de salvaguarda da indústria conserveira deve aqui ser referido, como a fábrica Vasco da Gama (Figura 5; Figura 6; Figura 7) praticamente isolada no lado nascente da cidade. Ainda de pé, esta fábrica foi a última a cessar atividade. Exteriormente, o seu aspeto imponente, embora abandonado marca a Estrada da Graça. É possível ler na fachada os grandes janelões (Figura 5), assim como os azulejos com o nome da fábrica. No seu interior, ainda se podem encontrar as colunas que suportavam a cobertura (Figura 6), as bancadas da secção de enlatamento (Figura 7), a chaminé e o reservatório.

A pesquisa realizada permitiu perceber o valor histórico da fábrica de Viegas & Lopes. Atente-se a nota de Américo Ribeiro:

“Visitaram Setúbal alguns operários alemães da organização Força pela Alegria. Cerca de 60 pessoas, de ambos os sexos, que visitaram os arredores da cidade onde gostaram da Serra da Arrábida. Foram recebidos na fábrica José Viegas, ou Viegas & Lopes, onde tiveram uma recepção e foi servido um Moscatel de Setúbal com diversas conservas da fábrica. Também vieram importadores alemães e jornalistas”⁸.

Hoje, as suas fachadas estão entaipadas⁹ e o seu futuro não parece promissor (Figura 9).

2.4 As chaminés de tijolo

Quando as unidades fabris caem em ruína, as suas chaminés resistem à passagem do tempo (Figura 13) e por isso adquirem um valor significativo remanescente da atividade fabril e são em certa medida um ícone da respetiva indústria conserveira. Como referido anteriormente pontuam a paisagem urbana, entre edifícios de habitação, como é o caso da Rua Camilo Castelo Branco (Figura 8), ou em zonas amorfas (Figura 14) como por exemplo na Estrada da Graça. Em ambos os casos apresentam-se desintegradas da malha urbana, resultado de um crescimento urbano pouco acautelado no que respeita ao seu valor patrimonial.

O artigo *Chaminés de alvenaria de tijolo: Sistema construtivo de chaminés para fábricas no Porto entre o século XIX e XX*, refere que as chaminés eram na sua maioria construídas por operários, mestres-de-obras ou fabricantes de tijolo, o que levou esse conhecimento a ser transmitido apenas verbalmente. Contruíam-se de duas formas, pelo interior ou pelo exterior. As chaminés construídas pelo interior foram inspiradas nos modelos ingleses e franceses, e eram edificadas com vigas de ferro atravessadas por dentro e onde se colocavam os andaimes para trabalhar. A construção pelo lado exterior, menos utilizada, consistia em andaimes feitos de pranchas de madeira cruzadas colocadas até à altura necessária (Costa et al., 2014). Recorrendo à explicação apresentada e observando as chaminés da cidade sadina, reconhece-se que a maior parte possui uma base de planta quadrada e o fuste, corpo central, tem uma forma tronco-cónica. Esta opção para além de ser mais económica oferece mais resistência ao vento e ao movimento dos gases. Este processo de construção oferece à chaminé uma enorme resistência, facto que garantiu a sua permanência ao longo dos anos. As chaminés parecem incólumes face às ações que levam à destruição completa das unidades fabris, no entanto, o seu estado de conservação é questionável. Encontram-se ao abandono e patenteiam grandes problemas de estabilidade, que conduzem, em última instância, à sua ruína.

Em *Portugal em ruínas* é referido que “as ruínas com acúmulo do tempo de abandono, deixam de ser recuperáveis e passam a ser «não-lugares sem memória»” (Silva 2014, p. 44). É esta «desculpa» que justifica na maioria dos casos a demolição.

Promove-se o progresso e a modernidade, mas descarta-se o testemunho da memória. Se é certo que em muitos casos, a substituição do edificado é uma mais-valia para a cidade, a verdade é que em Setúbal, na zona oriental, a demolição dá lugar a vazios sem sentido. E no entanto as chaminés mantêm-se. A sua conservação deve-se à sua qualidade construtiva e importância arquitetónica na paisagem urbana. Surgem em grande número, em tecidos urbanos regenerados mas dos quais não se integram, apresentando-se por isso como fragmentos de uma memória.

⁸ Nota de Américo Ribeiro que acompanha a sua reportagem fotográfica à fábrica Viegas & Lopes. In Arquivo Fotográfico Américo Ribeiro [Acessível na Casa Bocage].

⁹ À data de início deste trabalho (Setembro de 2014) ainda era possível entrar nas ruínas desta fábrica.

Conclusão

A edificação da indústria conserveira em Setúbal alterou sem dúvida o território, a economia e a sociedade desta cidade. Durante os anos que se seguiram à I Grande Guerra Mundial esta indústria intensificou-se, sendo a principal fonte de rendimento para a cidade, impulsionando o êxodo rural que permitiu um crescimento exponencial da cidade.

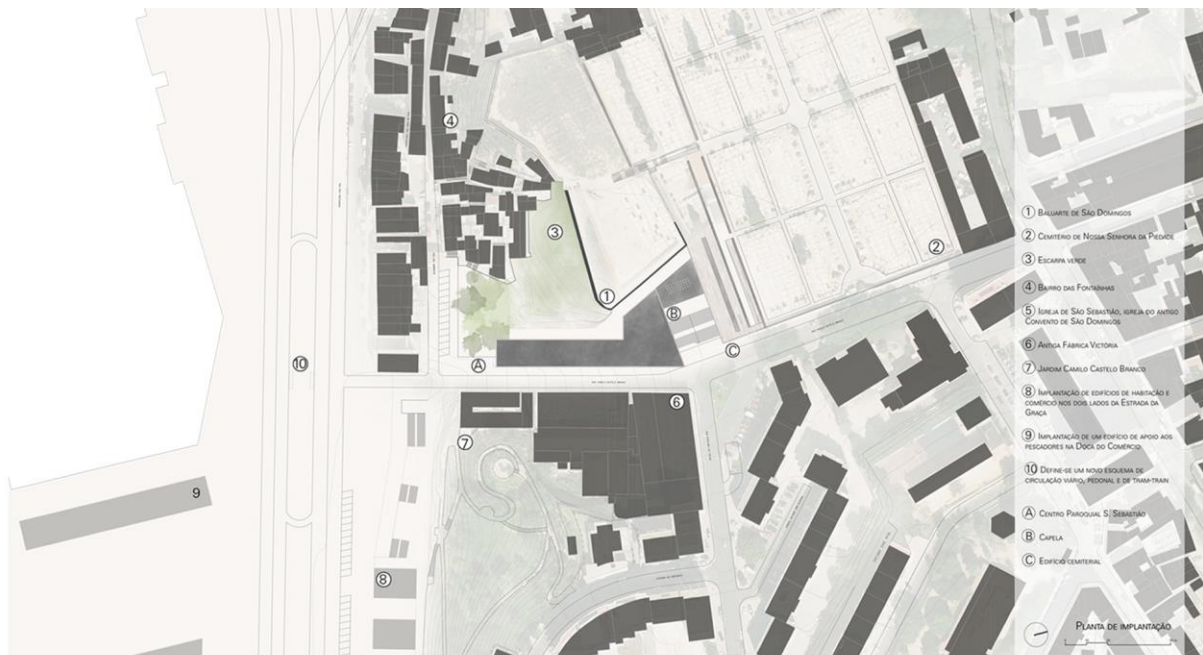
Na década de 30 esta indústria entrava em claro declínio. Almejou-se a qualificação da fábrica, com o propósito de combater a sua desorganização na cidade, assim como a sua precariedade. Desde cedo o Porto de Setúbal esforçou-se por retirar da sua zona central as fábricas que aí se instalavam. Paralelamente surgiram projetos de reabilitação das fábricas e suas maquinarias, que promoviam alterações formais, melhorias sociais (condições de salubridade e conforto dos operários). Contudo, o número de indústrias conserveiras continuou a decrescer até ao abandono. Hoje encontra-se em Setúbal um número excessivo de ruínas fabris.

A função da fábrica perdeu-se, mas é importante perceber o valor dos seus vestígios e ouvir as histórias que contam. Uma chaminé não representa por si só uma unidade fabril e contudo permanece como um estandarte à indústria conserveira, um farol, que testemunha o passado de uma vasta indústria local, os seus aspetos sociais, arquitetónicos, territoriais e tipológicos. No entanto a chaminé isoladamente não basta, ainda que possua valor arquitetónico e histórico. Inventariar, estudar, refletir o valor do património industrial é de extrema importância, antes de ditar o seu destino, tendo em conta a sistemática destruição que se tem verificado nos últimos anos. A destruição irrefletida destas ruínas apenas resulta em vazios urbanos.

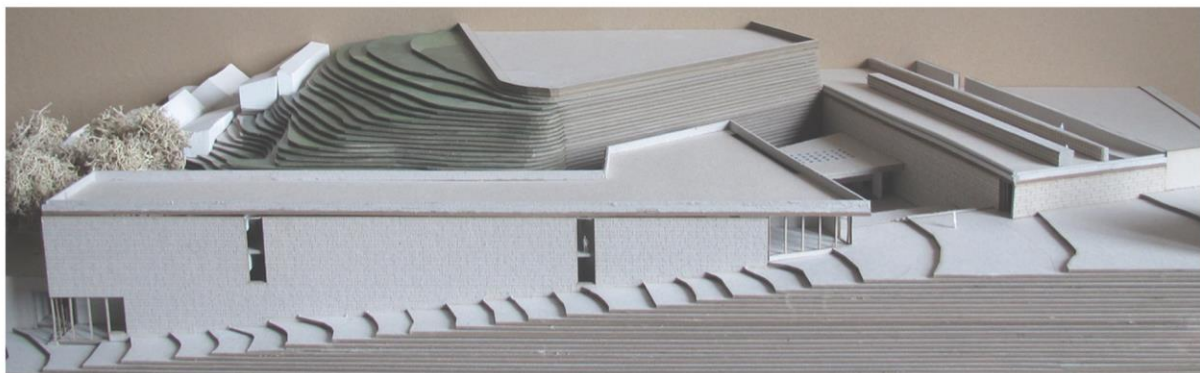
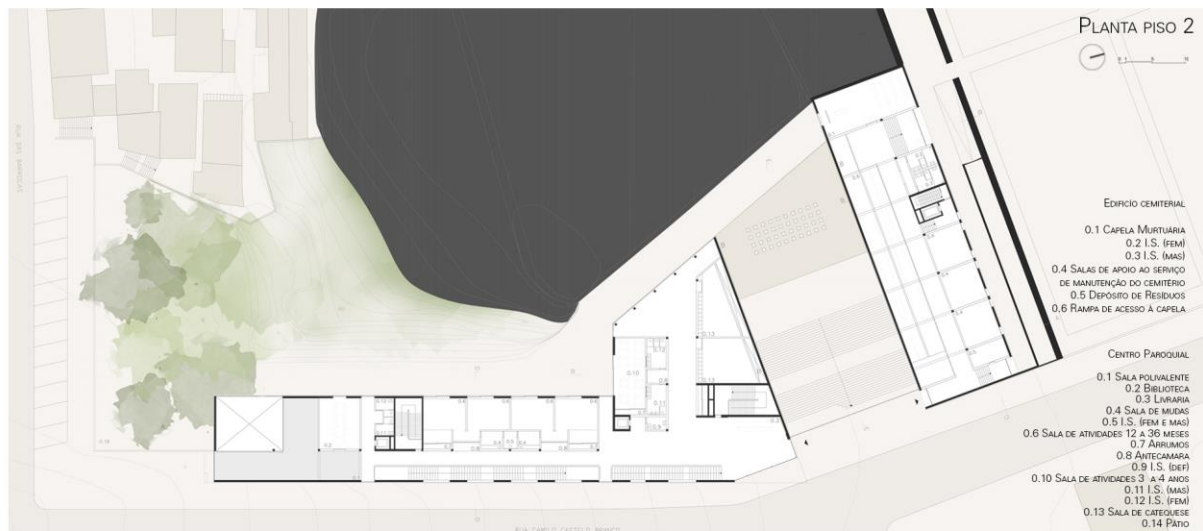
Referências

- [1] ALCÂNTARA, A., 2010. A Indústria conserveira e a evolução urbana de Setúbal (1854-1914). *MUSA - Museus, Arqueologia & Outros Patrimónios*, Vol. 3, 237-246.
- [2] ALHO, A. A. C. & MOURA, C., 1990. *Linhas de evolução da indústria conserveira em Setúbal*. 1ª ed. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- [3] COSTA, A., ORNELAS, C., GUEDES, J. M. & PAUPÉRIO, E., 2014. Chaminés de alvenaria de tijolo: Sistema contrutivo de chaminés para fábricas no Porto entre os séculos XIX e XX. *Anuário do património: Boas práticas de conservação e reabilitação*, 216-221.
- [4] DIÁRIO DA REPÚBLICA nº 209/1 - I Série A, 2001. *Decreto de Lei nº 107/2001 de 8 de Setembro*. Lisboa: Assembleia da República.
- [5] DIREÇÃO-GERAL DO PATRIMÓNIO CULTURAL, s.d. *Património Cultural*. [Online] [consult. em Janeiro 2015] Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/itinerarios/industrial/> Consult. em Janeiro 2015.
- [6] FERNANDES, J. M., Afonso, A. & Moura, C., 1988. *A indústria conserveira em Setúbal - Retratos*. Setúbal: Museu do Trabalho e Câmara Municipal de Setúbal.
- [7] FOLGADO, D., 2004. 'Memória ao Negro' ou a salvaguarda como reduto da memória. *Estudos, Património*, Vol. 6, 20-32.
- [8] FOLGADO, D., 2005. Património industrial. Que memória? Em: Jorge, Vítor, 8ª *mesa-redonda da Primavera - Que conservar?*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 355-366
- [9] FOLGADO, D., 2009. *A nova ordem industrial. Da fábrica ao território de Lisboa. 1933-1968*. Doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- [10] NETO, M. J. B., 2002. Carta de Cracóvia 2000. Os princípios de restauro para uma nova Europa. *Património Estudos*, Vol. 3, 93-99.
- [11] SILVA, G. d. B., 2014. *Portugal em ruínas*. 1ª ed. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- [12] TICCIIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage), 2003. *Carta de Nizhny Tagil sobre o Património Industrial*. Nizhny Tagil. [Online] [consult. em Fevereiro 2015] Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>

Requalificação do Cemitério N.º 5.ª da Piedade, Capela e Centro Paroquial S. Sebastião



A recente destruição de construções fabris a sul, das quais permanecem somente as suas chaminés, do lado poente da rua Camilo Castelo Branco expôs o baluarte de São Domingos, um importante troço da fortificação da muralha seiscentista de Setúbal. O perímetro da antiga muralha encontra-se agora delimitado a Norte, pelo cemitério de Nossa Senhora da Piedade, edificado na segunda metade do século XIX e, ainda pela encosta a Sul, onde assenta o bairro das Fontainhas, um bairro pouco coeso a nível urbano. É precisamente neste local e neste contexto que se estabelece o novo equipamento social.



Requalificação do Cemitério N.º 5.ª da Piedade, Capela e Centro Paroquial S. Sebastião

ALÇADO NASCENTE . RUA CAMILO CASTELO BRANCO

0 1 2 3m



CORTE A

0 1 2 3m



ALÇADO POENTE . PÁTIO

0 1 2 3m



PÁTIO



SALA DE ATIVIDADES



ZONA DE CIRCULAÇÃO

Acompanhando a Rua Camilo Castelo Branco surge um corpo longitudinal, que alberga o centro paroquial. Afastada da estrutura pré-existente que encerra, a nova volumetria revestida a lioz branco proporciona um espaço exterior contido e íntimo que se desdobra a sul num grande pátio, elevado em relação à cota da rua e marcado pela sombra dos plátanos que aí se elevam. A capela apresenta-se a um nível inferior ao da rua, flanqueada por dois planos verticais, o do cemitério e o do centro paroquial, e desenvolve-se através de uma escadaria ampla que leva ao pátio-adro com o intuito de estabelecer a continuidade entre a rua e a muralha.

Procurou-se projetar uma volumetria que no decorrer do tempo se unisse de forma natural com o lugar, apagando-se a imagem de um objeto novo que ali foi acrescentado. O edifício do cemitério preserva, por isso a altura do muro e materializa-se como algo tumular, monolítico até, ao assumir um carácter puro através de uma volumetria simples que remata e clarifica o espaço cemiterial.

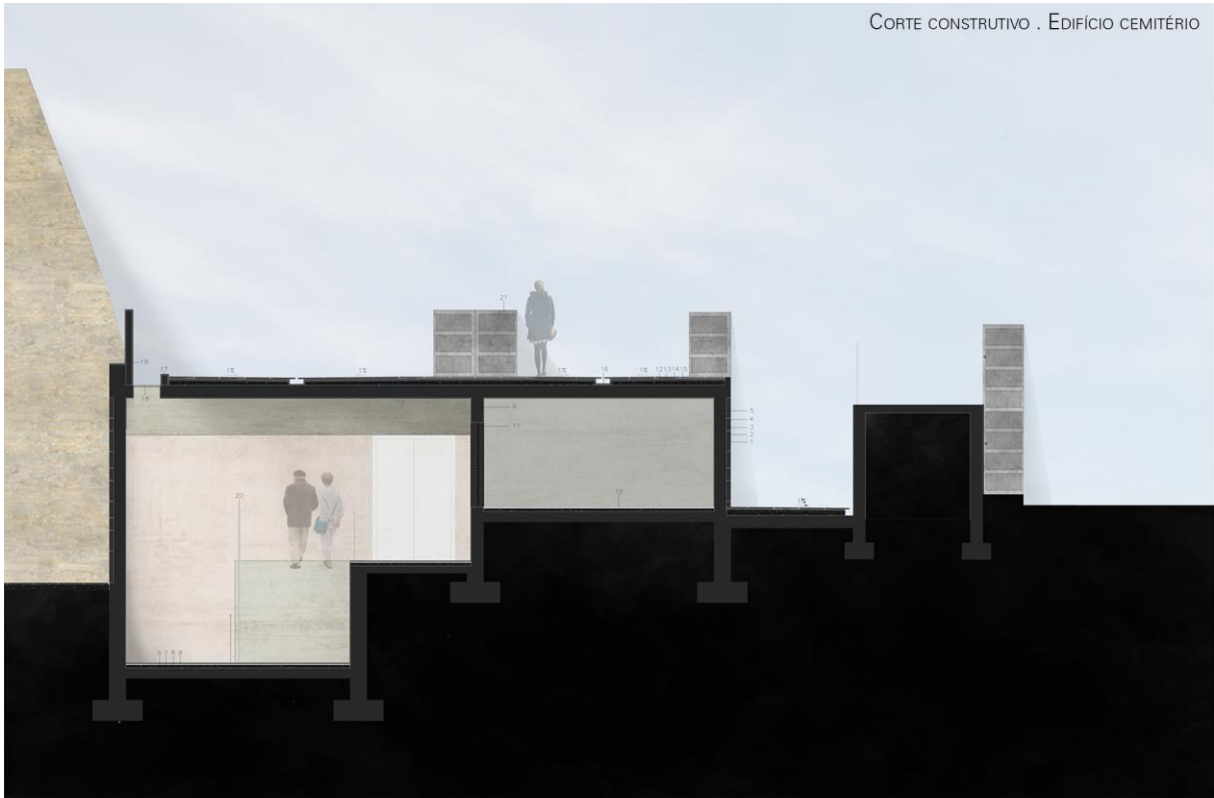


CAPELA

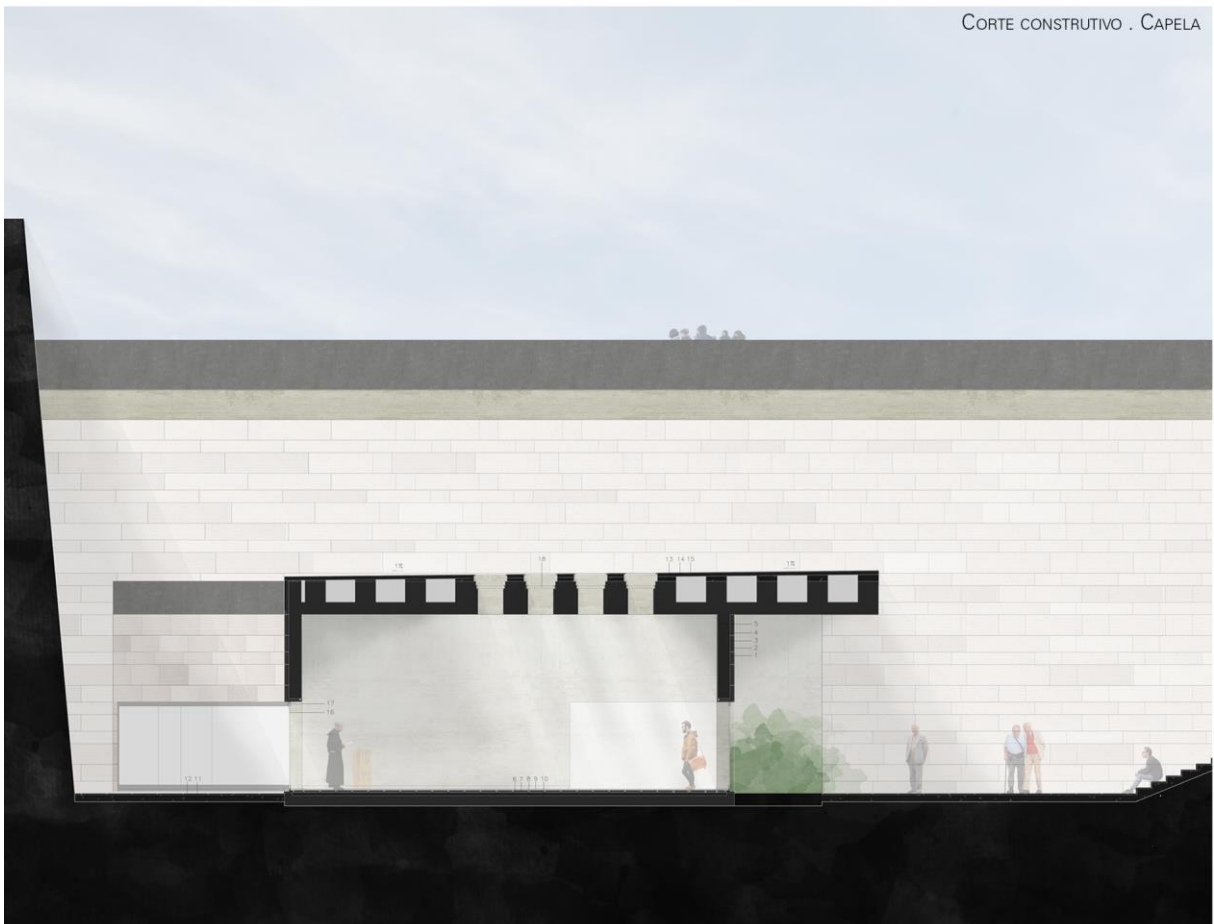


EDIFÍCIO CEMITÉRIO

CORTE CONSTRUTIVO . EDIFÍCIO CEMITÉRIO



CORTE CONSTRUTIVO . CAPELA



Desenvolvimento de um sistema de sombreamento como apoio aos espaços públicos atuais

Ricardo Cabral | ISCTE-IUL

Resumo

Os espaços públicos têm sofrido grandes transformações ao longo do tempo, devido às constantes alterações dos paradigmas da cidade e da sua população. A preocupação actual prende-se à sua flexibilidade e sustentabilidade, de forma a garantir espaços alternativos e viáveis para funções distintas e agradáveis ao longo do ano.

Como tal, o presente trabalho vem ao auxílio das necessidades atuais dos espaços públicos e da população, por meio de um sistema de sombreamento de carácter efémero, que se adapta às diferentes amplitudes registadas ao longo do dia e do ano, sem comprometer a fisionomia do espaço. Pretende-se que o modelo reproduza na sua essência as qualidades térmicas e visuais, reconhecidas na sombra produzida pelas árvores, reforçando desta forma as condições de conforto no espaço público.

Objetivamente a estratégia consistiu em manipular a radiação solar de acordo com o seu ângulo de incidência, por meio de um processo geométrico que permitiu por sua vez deferir os períodos do dia e do ano em que se pretendia uma maior ou menor protecção solar. Resultando num conjunto de peças pequenas, sobrepostas e espaçadas entre si que permitem tanto a circulação e a refrigeração do ar, como a constante alteração dos padrões de sombra alcançados ao longo do dia e do ano.

Verifica-se que os respectivos padrões alteram-se por iniciativa da incidência solar, provocando um jogo de cheios e vazios que se revelam estimulantes visualmente à semelhança da sombra produzida pelas árvores. Desta forma foi possível aproximar os modelos da natureza à arquitetura, proporcionando por sua vez condições favoráveis para a prática de diversas actividades nos espaços públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Sombreamento, Espaços Públicos, Sombra, Árvores, Radiação Solar

1 Introdução

A necessidade de aproximar a arquitetura aos modelos naturais tem vindo a revelar-se iminente, uma vez que o espaço construído resulta da intervenção do homem sobre a paisagem natural e a nossa inserção neste meio tem vindo a desvirtuar muitas das suas características. A pertinência deste estudo justifica-se pela necessidade de colmatar as problemáticas atuais dos espaços públicos uma vez que são a chave para o bom funcionamento das cidades. É neles que a sociedade tem a possibilidade de se expressar e se fortalece como um todo, devendo por este motivo ser o mais flexíveis possível, de forma a garantir espaços alternativos e viáveis para funções distintas e agradáveis. Pretende-se que estes espaços possam em simultâneo responder às necessidades térmicas dos seus utilizadores, proporcionando por sua vez condições favoráveis para a prática de atividades coletivas nos distintos períodos do dia e do ano.

Nesta conjuntura, o objectivo desta pesquisa prende-se ao desenvolvimento de um sistema de sombreamento de carácter efémero, que na sua essência reproduza as qualidades térmicas da sombra das árvores e ajude por sua vez a quebrar a rigidez encontrada em várias estruturas projetadas para o espaço público. Deseja-se que desta forma o modelo proposto consiga responder às distintas amplitudes registadas ao longo do dia e do ano, protegendo da radiação solar nos meses mais quentes, possibilitando por outro lado a transmissão de calor nos meses mais frios.

A estratégia consiste em manipular a luz solar conforme o seu ângulo de incidência por meio de um conjunto de peças pequenas e que por consequência da sua posição possibilitem, à imagem das árvores: um controle da luz solar ao longo do dia e do ano, a circulação e a refrigeração do ar e por conseguinte se estabeleçam padrões de sombra dinâmicos e estimulantes visualmente, fortalecendo por conseguinte as condições de conforto no espaço público.

Para que seja possível estabelecer parâmetros que fundamentem e ajudem a definir critérios de construção para o respetivo sistema de sombreamento, foram abordadas questões inerentes à incidência da luz natural e ao impacto da vegetação no meio ambiente, prendendo-se objectivamente ao entendimento das suas características e respetivas consequências face ao nosso conforto térmico e visual no espaço público. Portanto, entender como o espaço construído pode condicionar e ser condicionado foi determinante para o desenvolvimento deste trabalho, possibilitando assim a aproximação dos modelos da natureza à arquitectura.

2 Sistema de sombreamento

Partindo do princípio, como nos mostra Fernandes, os espaços públicos são a chave para um bom funcionamento da cidade, ao afirmar que: "...o espaço público não é meramente o espaço vazio entre edifícios e ruas, nem um espaço vazio público por razões exclusivamente jurídicas. É mais do que isso. É um espaço multifuncional que serve de palco à sociedade; é um espaço físico, simbólico e político onde as relações sociais se estabelecem" (2012, p.4).

Promover a utilização do espaço público nunca foi tão importante, numa época em que a tecnologia parece ter-se esquecido destas premissas, focando-se apenas em aspetos que valorizam as necessidades individuais em detrimento das coletivas. O sucesso de um espaço público é obtido por uma série de factores que estão directamente ligados às necessidades dos seus utilizadores e às características / condicionantes de cada local.

As árvores são normalmente o meio encontrado para dar resposta a estas questões, estabelecendo condições de conforto térmico e visual no espaço público. No entanto, o processo lento do seu crescimento e a necessidade de se fixar ao solo como forma de sustento, são muitas vezes incompatíveis com as necessidades efectivas de um determinado local.

Na arquitetura, as árvores por si só desempenham um papel fundamental no nosso conforto tanto a nível visual como fisiológico. A obtenção da sua sombra, a qualidade do ar circundante, a absorção das águas da chuva e fundamentalmente o equilíbrio entre a natureza e o espaço construído são exemplos do impacto que estas têm na nossa existência.

A realização de um sistema de sombreamento para o espaço público, que na sua essência reproduza as qualidades térmicas da sombra das árvores, foi neste sentido o meio encontrado para se estabelecer uma relação entre os modelos da natureza, a arquitetura e as pessoas. Um olhar atento sobre as suas características e comportamentos permitiram estabelecer parâmetros que fundamentaram e ajudaram a definir o sistema de sombreamento.

O modelo proposto vem ao auxílio das necessidades atuais dos espaços públicos, que se querem o mais flexíveis possível, de forma a garantir o maior número de atividades distintas para o mesmo local, sem comprometer a fisionomia do próprio espaço. Portanto, a concretização de um sistema de sombreamento de carácter efémero, que responda às necessidades temporárias de um determinado local, vem nesta medida ajudar a quebrar a rigidez encontrada em várias estruturas projetadas para o espaço público.

2.1 Parâmetros de desenvolvimento

Como ponto de partida, foi fundamental um pleno entendimento das características que definem a luz natural e um olhar atento sobre os atributos que garantem as qualidades térmicas da sombra das árvores, permitindo definir parâmetros a serem trabalhados para a realização deste sistema de sombreamento.

A estratégia desenvolvida para a elaboração do modelo proposto consistiu em reduzir a árvore à sua essência, aproximando desta forma os modelos da natureza aqui estudados aos modelos artificiais. Revendo-se na sua composição, o sistema de sombreamento é composto por duas camadas que se sobrepõem, concebidas por um conjunto de peças pequenas e espaçadas entre si criando um conjunto, que permite:

- uma luz controlada, (ao longo do dia e do ano);
- a circulação do ar;
- uma sombra que estabeleça padrões dinâmicos e estimulantes visualmente;

Neste sentido, foi determinante prosseguir para a escolha do local da sua implantação, possibilitando desta forma definir valores em concreto relativamente aos parâmetros estabelecidos acima. Revelou-se pertinente eleger o ISCTE como palco desta experiência no sentido de divulgar aos restantes alunos e professores da universidade o trabalho final desenvolvido no âmbito do curso de arquitetura. O terraço do edifício 2 foi o local escolhido para a implantação deste modelo, uma vez que corresponde aos propósitos do desenvolvimento do trabalho. Caracteriza-se pela sua extensa amplitude e polivalência, no entanto a inexistência de qualquer elemento de protecção à incidência solar, resulta num espaço termicamente desconfortável e por conseguinte pouco utilizado.

3 Controle da incidência solar

Como primeira abordagem, foi determinante analisar os índices de temperatura que se fazem sentir ao longo do dia e do ano, tendo como base a localização estabelecida para implantação do modelo proposto. Segundo dados climáticos constantes do programa Sol Term, LNEG foi possível determinar as temperaturas médias máximas e mínimas, definindo desta forma os meses e os dias mais quentes e os mais frios do período 1961 - 1990. Estas medidas foram determinantes na obtenção de critérios para o desenvolvimento deste sistema de sombreamento indo ao encontro das necessidades de conforto do ser humano relativamente ao espaço público.

Seguindo o mesmo ponto de vista e com o apoio de um diagrama solar estereográfico foi possível relacionar a inclinação da incidência solar com o período do dia e do ano, tendo em conta a nossa posição terrestre e as correspondentes coordenadas. Neste caso o diagrama apresentado na Figura 1 teve como base as coordenadas correspondentes à cidade de Lisboa (38.0° , -9.1°).

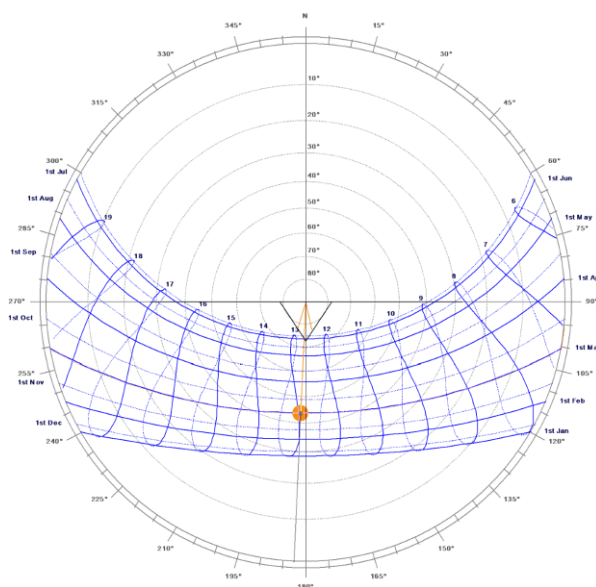


Figura 1: Diagrama Solar Estereográfico, 2011 com base em Solar Tool Ecotect Analysis

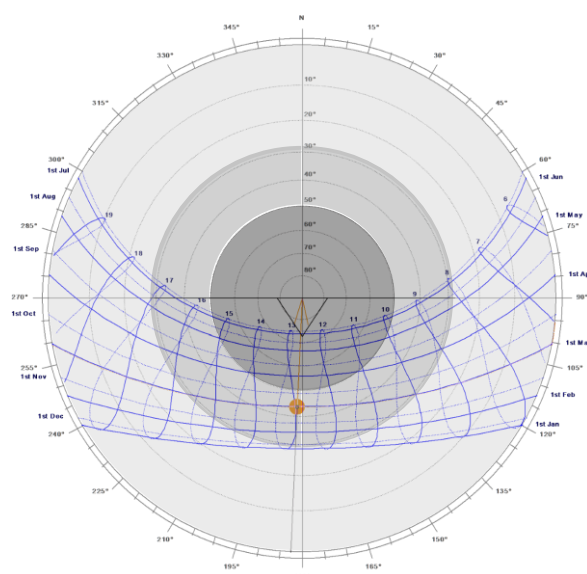


Figura 2: Diagrama Solar Estereográfico: Indicação dos períodos do dia e do ano que se pretende uma maior e menor proteção solar

Neste sentido, foram representados numa escala de cinzas do mais escuro para o mais claro, respetivamente os períodos do dia e do ano em que se pretendia uma maior e menor proteção solar, conforme as necessidades humanas de iluminação no espaço público.

Como se verifica na Figura 2, ficou estipulado, e representado com uma mancha cinza escura, que se deveria evitar a incidência directa da luz solar quando esta atingisse entre os 50° e os 75° de inclinação. Desta forma, foi possível garantir uma maior proteção solar nos meses mais quentes, nomeadamente Junho, Julho e Agosto. Por consequência, os meses Abril e Maio surgem por se considerar Agosto (alturas solares iguais, com “eixo de simetria” em 21 de Junho). Conciliando por sua vez com os períodos do dia em que a temperatura atinge níveis mais elevados, nomeadamente entre as 10:00 horas e as 15:30 horas.

Por outro lado, nos meses mais frios do ano o processo é inverso, ou seja pretende-se uma menor proteção solar, para que os ganhos de calor possam contribuir para o nosso conforto no espaço público. Como tal, ficou estipulado que se

deveria obter ganhos solares quando a sua incidência atingisse entre os 29° e os 50° de inclinação. Desta forma foi possível garantir que nos períodos entre as 8:00 horas e as 10:00 horas, e as 15:30 horas e as 17:00 horas, tanto nos meses mais quentes como nos meses mais frios, uma menor proteção face à inclinação da incidência solar.

Já os valores assentes na periferia do gráfico, representados numa mancha ainda mais clara, assinalam os períodos do dia em que o sol se apresenta com uma menor inclinação, equivalentes ao “nascer” e ao “por do sol”. Mais precisamente entre as 5:00 horas e as 7:00 horas no período da manhã e posteriormente no final do dia no intervalo das 18:00 horas às 20:00 horas. Neste sentido, ficou assente que o controlo de ganhos ou perdas solares dentro destes intervalos de tempo eram insignificantes para o conforto térmico e visual e conseqüentemente para o desenvolvimento do sistema de sombreamento proposto.

Como se pode ver nas figuras abaixo, um esquema em corte foi o modo encontrado para demonstrar de uma forma geral o método desenvolvido na elaboração deste sistema de sombreamento. O modelo é composto por duas camadas sobrepostas, mas distanciadas por (h), permitindo desta forma a circulação do ar e a proteção da radiação solar, conforme a sua inclinação ao longo do dia e do ano. Por sua vez, ficou estipulado que o sistema de sombreamento ficaria a 3 metros do solo, de modo a que a sua sombra não se afastasse muito nos meses em que a inclinação da incidência solar é menor (Figura 3 e 4).

Admitir a incidência da luz solar de forma gradual, num intervalo compreendido entre os 29° e os 50° de inclinação, foi o ponto de partida para a definição deste esquema. Foram desenhadas duas linhas com os respectivos ângulos e intersectadas na camada superior, permitindo desta forma definir (h), face à transmissão de calor desejada neste intervalo. O resultado obtido foram peças com 0,79 metros de comprimento (x/y) e distanciadas entre si 0,50 metros (a/b).

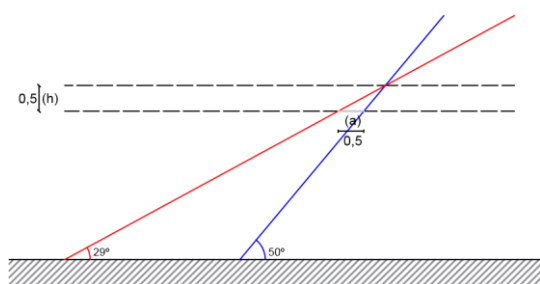


Figura 3: Processo geométrico: Obtenção do valor (a)

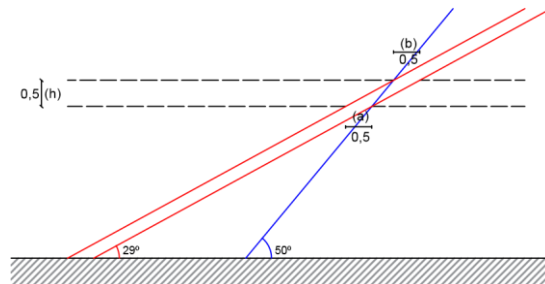


Figura 4: Processo geométrico: Obtenção do valor (b)

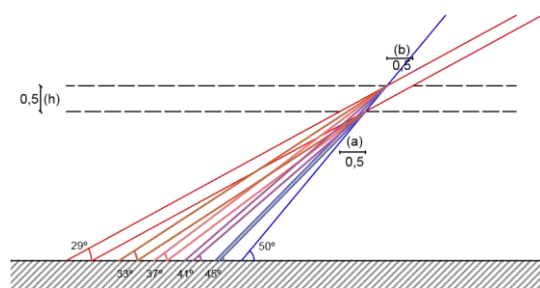


Figura 5: Processo geométrico: Entrada da luz solar de acordo com o seu ângulo de incidência

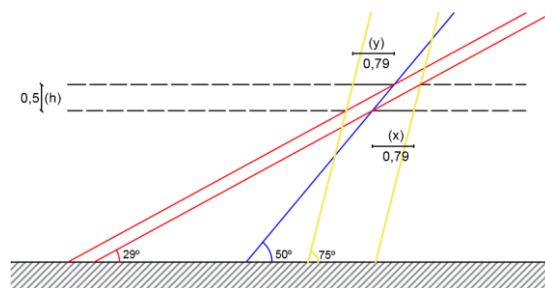


Figura 6: Processo geométrico: Obtenção dos valores (y) e (x)

Verifica-se que é possível bloquear por completo a incidência solar num intervalo compreendido entre os 50° e os 75° de inclinação, reduzindo de forma significativa a transmissão de calor, tanto nos meses mais quentes do ano como nas horas de maior incidência solar (Figura 5 e 6).

Nesta conjuntura foi possível manipular de forma progressiva a transmissão de calor desejada, permitindo desta forma vislumbres de luz que se escapam entre as duas camadas proporcionando uma sombra semelhante à das árvores, como ilustra a imagem seguinte (Figura 7).

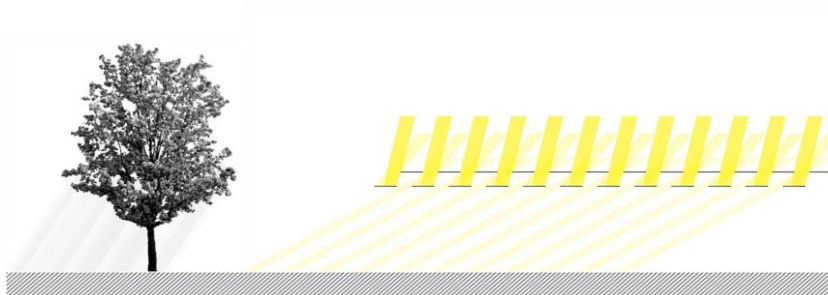


Figura 7: Comparação entre o modelo proposto e o sombreamento produzido pelas árvores

3.1 Padrões de sombreamento

O sol é uma fonte de luz de posição variável, tanto durante o ano como ao longo do dia, o que provoca alterações na duração da luz disponível, na temperatura e na sua incidência. Esta variação da luz natural proporciona um contraste de sombras que se evidenciam como elemento primordial e estimulante, para a nossa percepção do espaço e do tempo. Por conseguinte, estes estímulos prendem-se a questões mais sensoriais como explica o arquitecto Juhani Pallasma: “A sombra dá forma e vida ao objecto sob a luz. Ela também cria o ambiente no qual surgem as fantasias e os sonhos. Da mesma maneira, a arte do claro-escuro é um talento do mestre-arquitecto. Em espaços de arquitectura espectaculares, há uma respiração constante e profunda de sombras e luzes; a escuridão inspira e a iluminação expira a luz.” (2011, p.44) A estratégia utilizada para que o sistema de sombreamento respondesse a todas estas questões, foi encontrada novamente nos modelos naturais, nomeadamente na sombra das árvores. Uma observação atenta no que diz respeito à sua sombra projectada no solo, ao longo do dia e do ano, permitiu entender que devido às diferentes inclinações da incidência solar, durante estes períodos, os seus padrões de sombreamento também se alteravam.

Seguindo estes pressupostos, foi desenvolvida uma malha que permitisse ao sistema de sombreamento proposto alcançar uma sombra dinâmica ao longo do dia e do ano, conciliando com a redução ou transmissão de calor nos períodos do ano mais e menos críticos. Por conseguinte, foi representado um esquema em planta, possibilitando deste modo definir a regra a ser utilizada no sistema de sombreamento, por consequência das dimensões alcançadas no corte Norte-Sul.

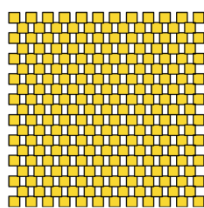


Figura 8: Camada inferior

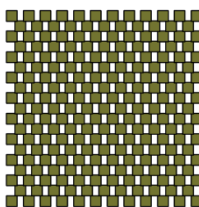


Figura 9: Camada superior

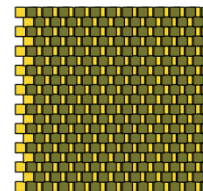


Figura 10: Planta de cobertura

Como se verifica nas Figuras 8 e 9, a estratégia consistiu em criar um módulo quadrado com 0.79m de lado que se repete a cada 0.50m na direcção Norte-Sul. Por outro lado, na direcção Nascente-Poente, a posição das peças e dos vazios são invertidas relativamente à direcção anterior. Por sua vez, a sobreposição das duas camadas, resultou num jogo de cheios e vazios criando um padrão dinâmico possível de ser multiplicado ou subtraído, conforme as condicionantes espaciais de cada local (Figura 10).

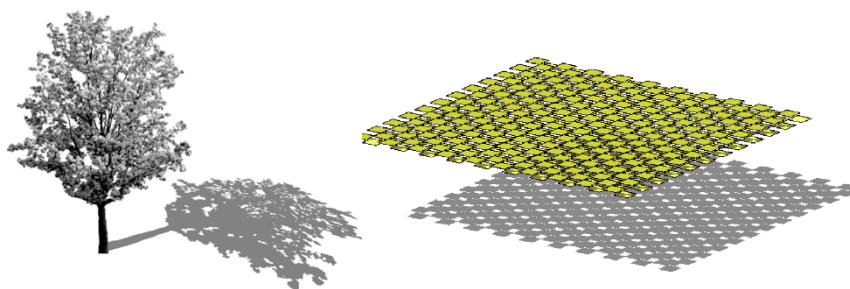


Figura 11: Sombra obtida pela sobreposição das duas camadas

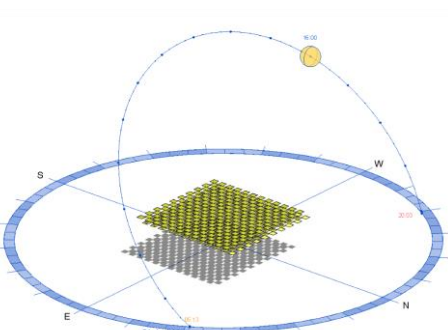
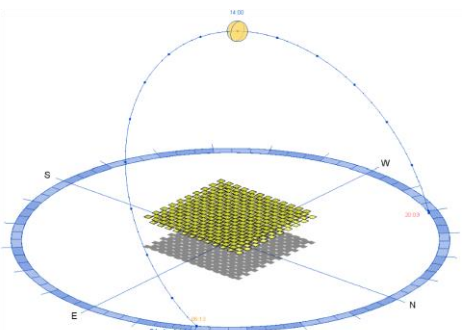
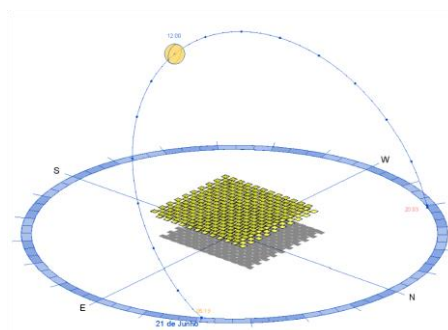
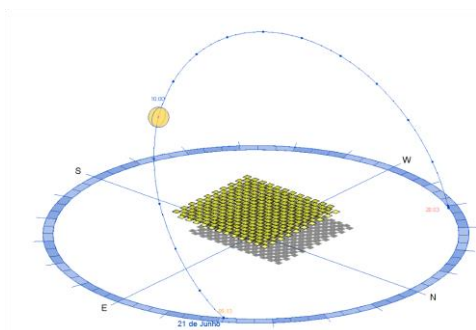
Após o cruzamento de todas estas questões e com o apoio do software Revit, foi possível partir para a realização de um modelo em três dimensões. Esta ferramenta permitiu simular a incidência solar relativamente ao período do dia e do ano que se pretendia analisar. As imagens seguintes ilustram os padrões de sombra obtidos nos solstícios do Verão e Inverno, e posteriormente nos equinócios da Primavera e Outono, nomeadamente às 10:00h, às 12:00h, às 14:00h e às 16h.

Verifica-se que no período matinal, nomeadamente às 10:00h as sombras obtidas nos solstícios do Verão e Inverno apresentam um padrão regular e estimulante visualmente, permitindo a proteção da incidência solar direta por meio da sua distribuição.

Por outro lado às 12:00h e às 14:00h os padrões de sombra comportam-se de forma distinta nestes períodos do ano. Enquanto no Verão é dada prioridade à protecção da radiação solar, no Inverno pretende-se dar primazia aos ganhos de calor, alcançando desta forma um padrão com menores contrastes de luz e sombra no Verão do que no Inverno. No entanto, às 16:00h o sol apresenta-se numa posição mais baixa e os níveis da temperatura tendem a descer, permitindo a entrada de uma luz controlada à imagem da sombra produzida pelas árvores.

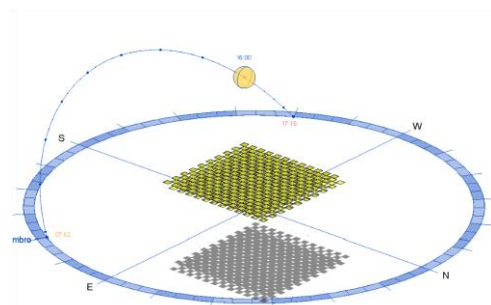
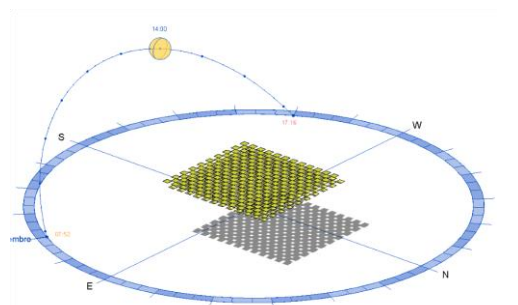
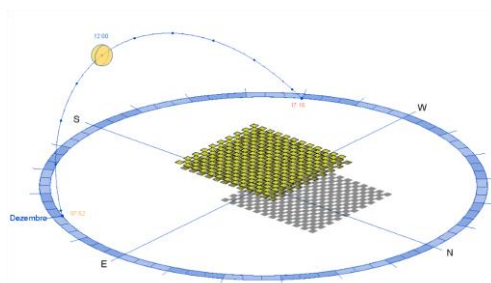
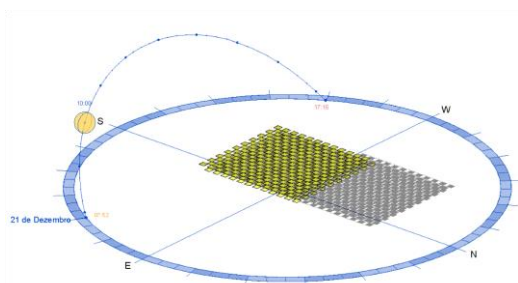
Ao contrário do que acontece no solstício do Verão e do Inverno, o sol apresenta-se numa posição semelhante no equinócio da Primavera e do Outono, resultando desta forma em padrões de sombreamento quase idênticos, nomeadamente no dia 20 de Março e no dia 22 de Setembro. Como se verifica nas respetivas imagens, foi dada primazia à proteção solar no intervalo entre as 12:00h e as 14:00h por sinalizar o período do dia em que a temperatura atinge níveis mais elevados.

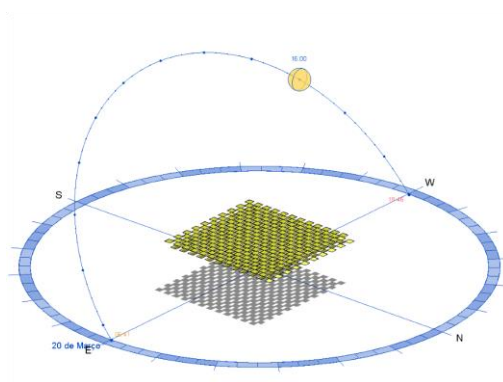
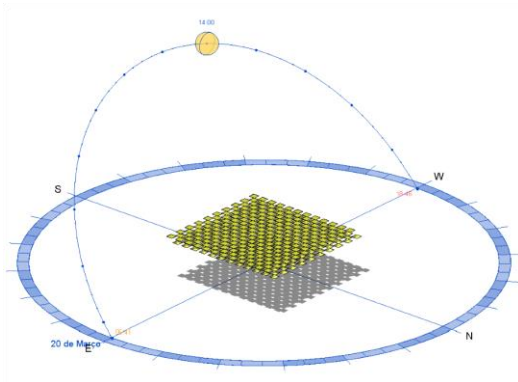
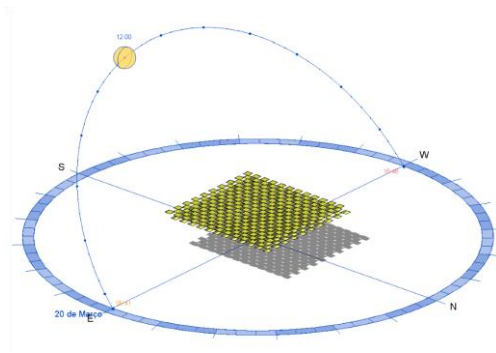
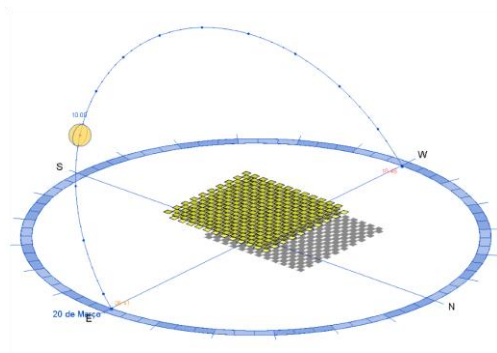
Por outro lado, às 10:00h e às 16:00h o sol apresenta-se numa posição mais baixa e os níveis da temperatura tendem a ser mais reduzidos, resultando desta forma num padrão de sombreamento em que o contraste de luz e a sombra se torna evidente. Portanto, os padrões de sombreamento alcançados nestes períodos apresentam formas dinâmicas e estimulantes visualmente, estabelecendo à partida condições de conforto ao longo dos distintos períodos do dia.



21de Junho

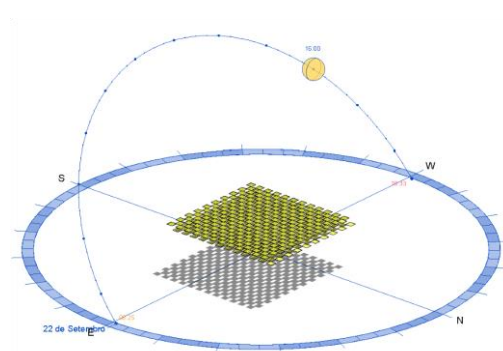
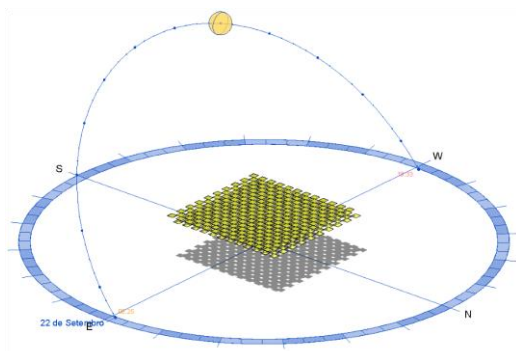
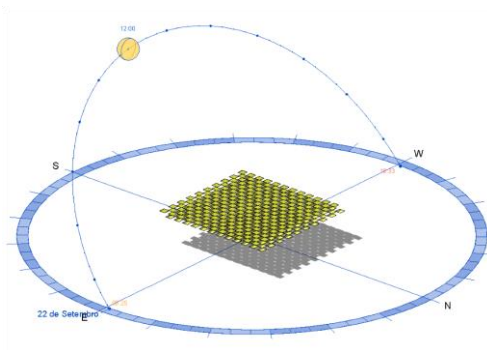
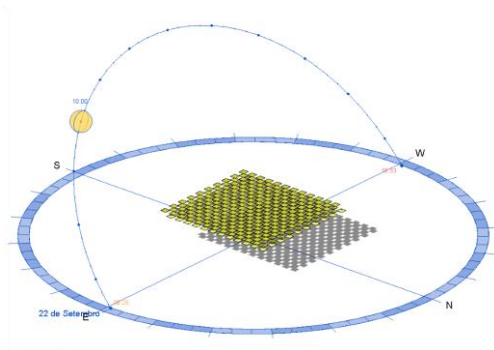
21de Dezembro





20 de Março

22 de Setembro



4 Materiais e sistema construtivo

A escolha do material a ser utilizado nas peças que compõem o respetivo sistema de sombreamento teve como base o seu desempenho em relação à incidência solar. Ainda assim o material proposto teria que responder a uma série de requisitos impostos pelo sistema construtivo, nomeadamente à sua durabilidade, resistência e peso.

Portanto, uma avaliação e um controle sobre estas questões permitiram eleger a cortiça como o material capaz de responder em simultâneo aos objetivos pretendidos. Para além do seu poder isolante também tem a vantagem de ser um material de carácter renovável, resistente, leve e durável.

Pretende-se que o sistema de sombreamento possa resistir às intempéries que por vezes afetam o nosso planeta como o vento e a chuva. Não obstante deverá ser leve o suficiente para não sobrecarregar a sua estrutura e facilitar no processo de montagem e desmontagem do respetivo sistema de sombreamento.

Com base na malha estabelecida, resultante da manipulação das diferentes amplitudes registadas ao longo do dia e do ano foi possível a integração de um sistema construtivo simples e de enorme eficácia. Consiste num conjunto de peças quadradas em cortiça, unidas e suportadas por cabos de aço à tensão. Por sua vez são colocados no sentido nascente-poente de forma a intersectar todas as peças.

A sua composição consiste num jogo de cheios e vazios intercalados entre si, possibilitando desta forma travar o movimento das peças no sentido contrário ao dos cabos.

Foram criadas condições para que em termos construtivos não ficassem “marcas” no respetivo local de implantação. Ou seja o sistema de sombreamento poderá ser suportado por cabos de aço fixos às fachadas envolventes ou mesmo de forma mais convencional, por elementos verticais, distribuindo a sua carga para o solo. Portanto, a manipulação de todos estes factores resultou na criação de um sistema de sombreamento de carácter efémero e que responde às necessidades atuais do espaço público, sem comprometer a sua fisionomia.

5 Conclusão e desenvolvimentos futuros

O presente trabalho vem ao auxílio das necessidades atuais dos espaços públicos e da população, por meio de um sistema de sombreamento de carácter efémero que se adapta às diferentes amplitudes registadas ao longo do ano e que reproduz na sua essência as qualidades térmicas e visuais da sombra das árvores sem comprometer a fisionomia do espaço.

Com base no desenvolvimento de um processo geométrico foi possível manipular de forma simétrica a luz solar de acordo com o seu ângulo de incidência, protegendo da radiação solar nos períodos do dia e do ano mais quentes e garantindo por outro lado a transmissão de calor nos períodos do dia e do ano mais frios. A estratégia consistiu na realização de um sistema de sombreamento composto por duas camadas que por sua vez são constituídas por peças pequenas e espaçadas entre si, possibilitando desta forma uma entrada de luz controlada tal como a circulação e a refrigeração do ar.

Por outro lado a sobreposição das duas camadas resultou na constante alteração dos padrões de sombra alcançados ao longo do dia e do ano, provocando um jogo de cheios e vazios à semelhança da sombra produzida pelas árvores. Conclui-se que os diferentes padrões de sombra alcançados ao longo do dia e do ano alteram-se por iniciativa da variação da incidência solar, indo ao encontro das necessidades térmicas e visuais de quem utiliza o espaço público.

Ainda assim, este trabalho assume-se como um ponto de partida para o desenvolvimento de trabalhos futuros. Nomeadamente a realização de um sistema paramétrico que possibilite ao modelo proposto adaptar-se às diferentes latitudes e longitudes do nosso planeta, tal como o controlo assimétrico da protecção solar, tanto ao longo do dia como ao longo do ano, revelam-se como as questões mais pertinentes a serem desenvolvidas no futuro.

Pretende-se desta forma que os resultados obtidos nesta dissertação sirvam de apoio e incentivo às novas gerações, dando continuidade às questões aqui abordadas e estabelecendo por conseguinte novas respostas que acompanhem as necessidades atuais dos espaços públicos e da população.

Referências

FERNANDES, 2012. *Requalificação do Espaço Público Urbano: Caso de Estudo – Bairro Olival de Fora*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

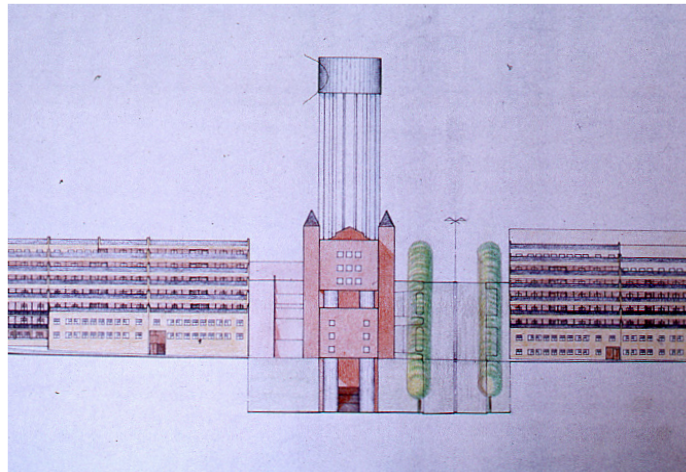
PALLASMAA, J., 2011. *Os Olhos da Pele: A arquitetura e os sentidos*. Porto Alegre: Bookman

CONJUNTO HABITACIONAL E RESIDENCIA DE ESTUDANTES DO BAIRRO DA BELA VISTA

O Local a intervir recaiu sobre o território no qual se insere o conjunto habitacional do Bairro da Bela Vista, recolhido como um lugar emergente de requalificação e que parece ter caído no seio do esquecimento.

A sua história permanecesse suspensa, por um conjunto de intenções que não passaram de promessas registadas em desenho. O “bacalhau” de Aldo Rossi, é neste sentido o caso mais evidente desta constatação. Apesar de não ter sido construído a sua memória permanece assente no território actual, surge como um “carimbo” no terreno que denuncia a sua ausência e reclama por uma existência. Portanto, um olhar atento sobre a história da arquitectura permitiu colocar o exercício do projecto no tempo.

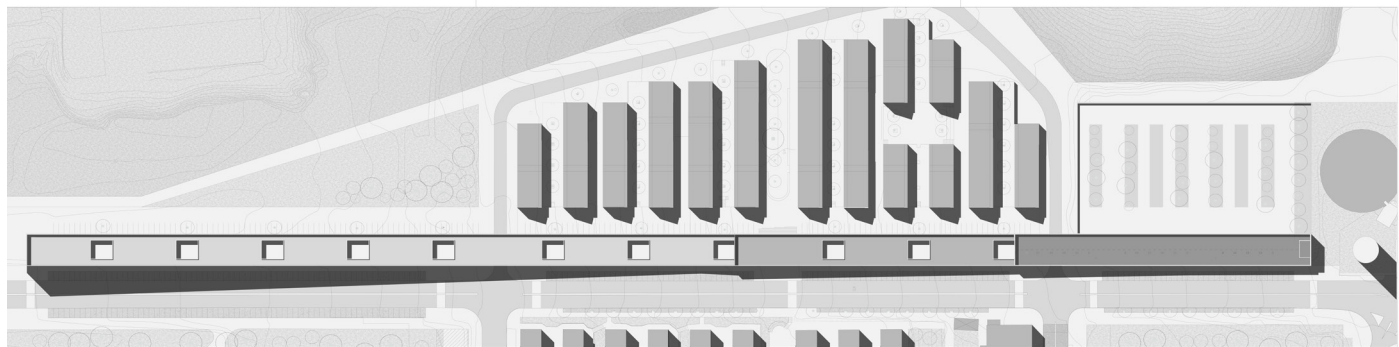
Foi desenvolvida uma nova frente edificada ao longo da Av. Belo Horizonte, densa e contínua que integra uma residência de estudantes, habitação, comércio, serviços e equipamentos. Estabelecendo-se como um marco referenciador que possibilita a consolidação de um eixo de mobilidade de carácter intensamente urbano. A inclusão de uma nova classe social e a criação de novas condições de apoio aos moradores, foi a estratégia adoptada no sentido de dinamizar o bairro na sua vertente social e económica.



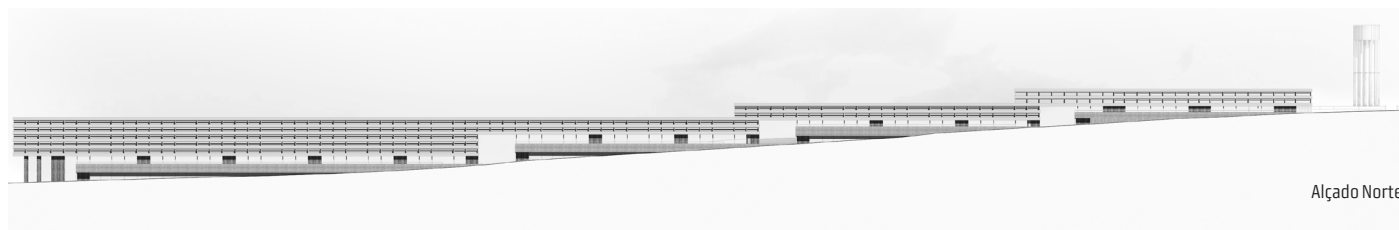
“Bacalhau” de Aldo Rossi - 1975



Local de Intervenção



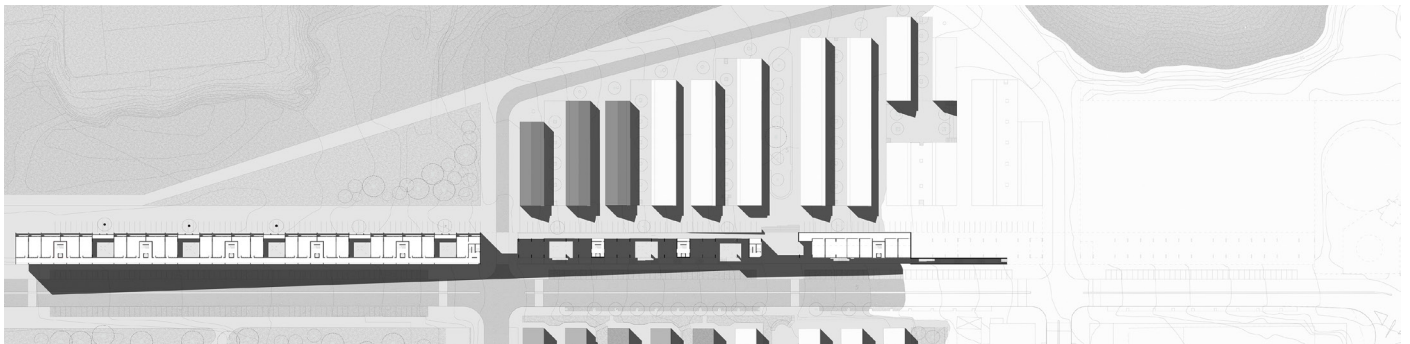
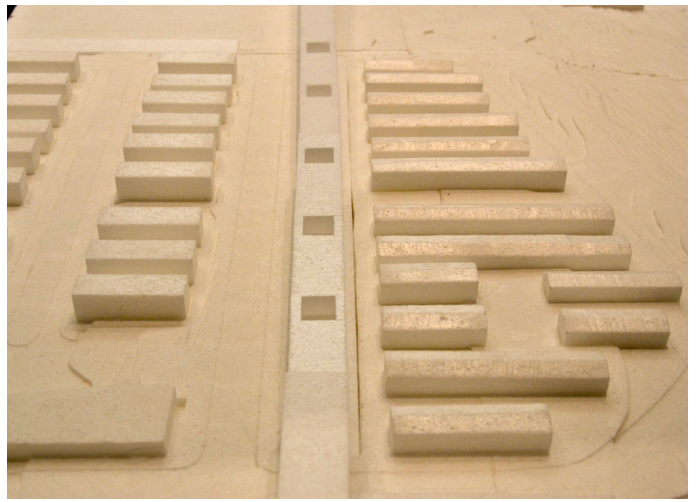
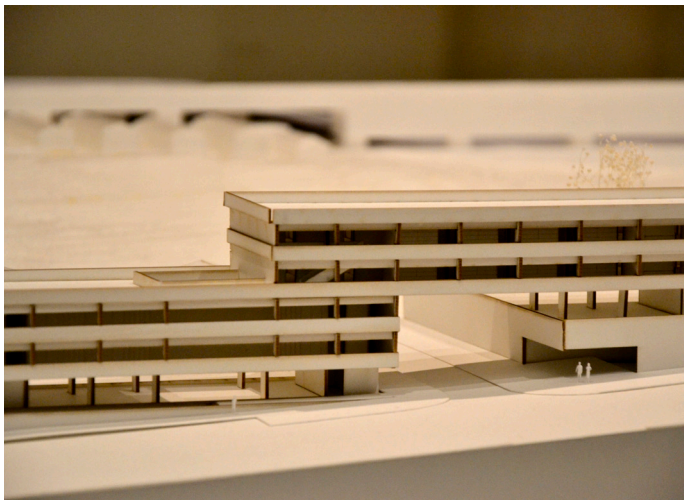
Planta de Implantação



Alçado Norte



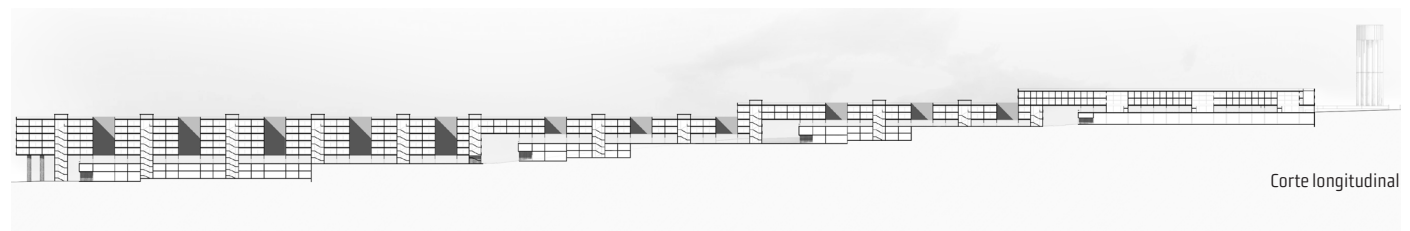
Alçado Sul



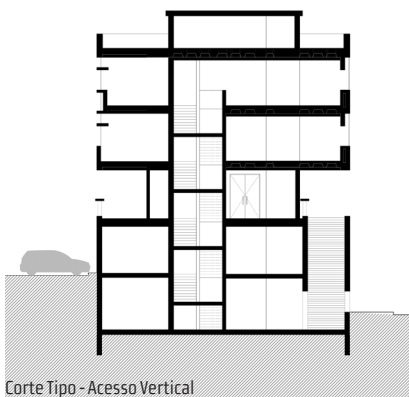
Planta 01



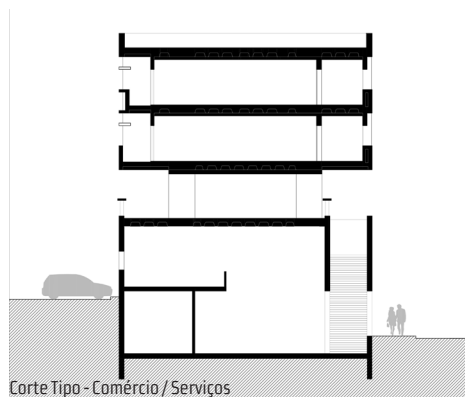
Planta 02



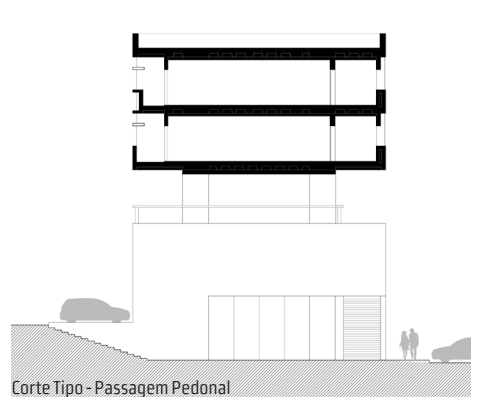
Corte longitudinal



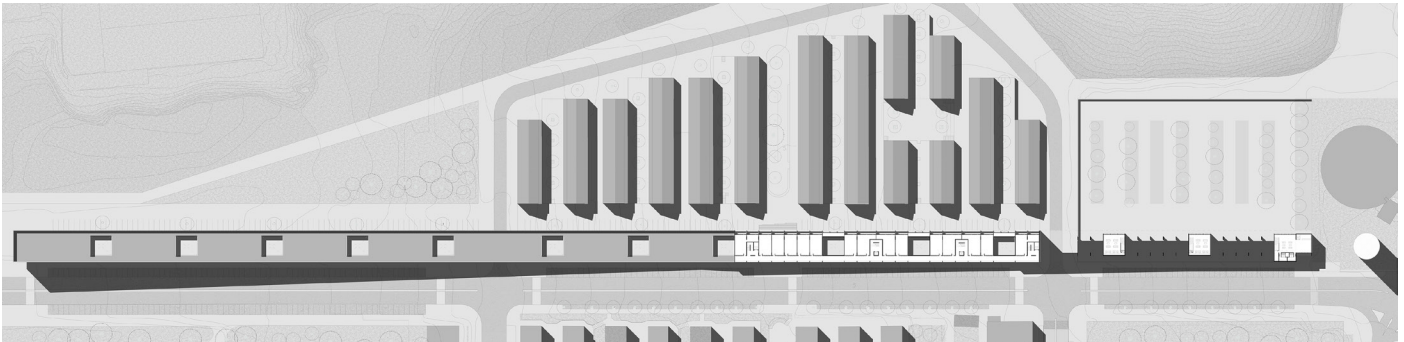
Corte Tipo - Acesso Vertical



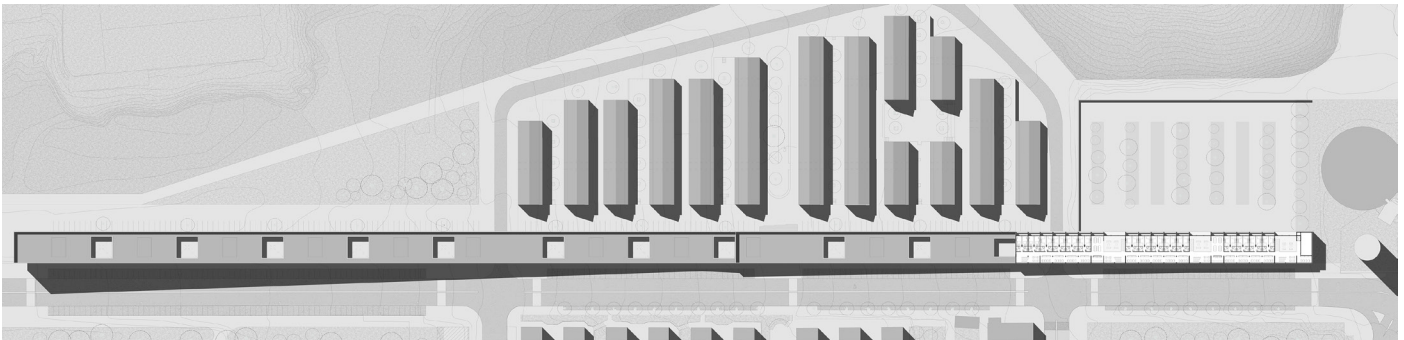
Corte Tipo - Comércio / Serviços



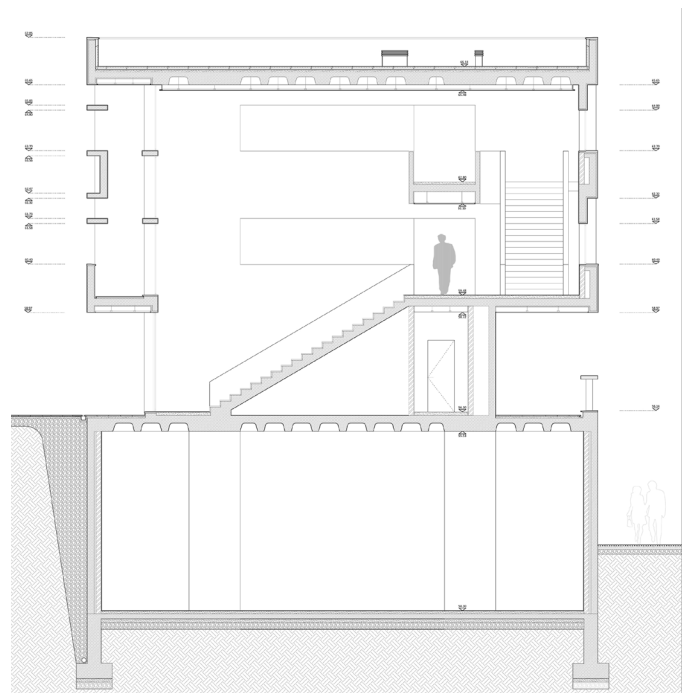
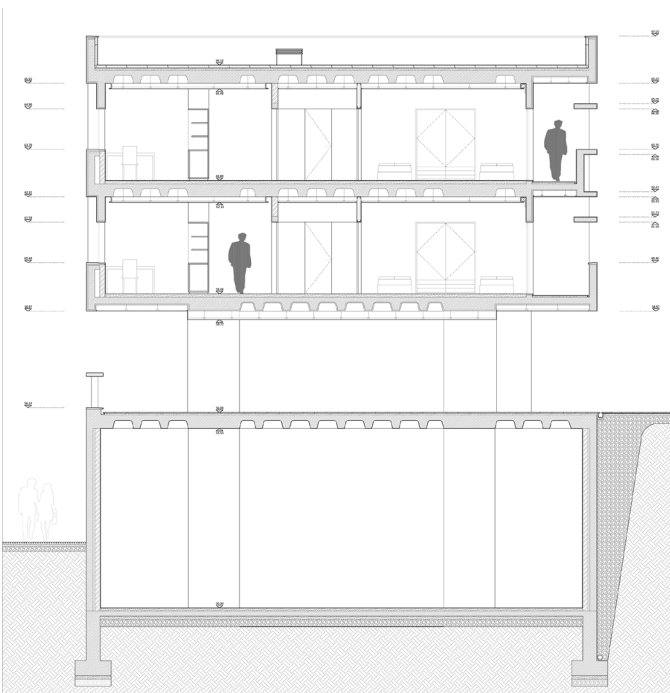
Corte Tipo - Passagem Pedonal



Planta 03



Planta 04



Projeto Final de Arquitetura

Coordenadora: Teresa Madeira da Silva

Tema Gerais

1. A Cidade e a Música – A Escola de Música do Conservatório Nacional – Tutor: José Neves

2. Requalificação de Setúbal Nascente – Tutor: Pedro Viana Botelho

Estudante	Tema do trabalho teórico	Tutor Vertente prática Orientador vertente teórica Coorientador vertente teórica
Ana Isabel Ferreira Lopes	Urbanismo Emergente, Desenho e Planeamento em Situações Pós-Catástrofe	José Carlos Simões Neves Alexandra Rebelo Paio
André Machado Pereira da Rocha	Cartografias do Ruído: Pensar a Cidade do Ponto de Vista do Ambiente Sonoro	José Carlos Simões Neves Teresa Marat-Mendes
André Salgueiro Martins	O Espaço Filmado ou O Bairro das Fontainhas nos Filmes de Pedro Costa	José Carlos Simões Neves Ana Vaz Milheiro
Beatriz Silvestre Couto	Borealis sound: Parede Interativa em Projeto de Arquitetura	Pedro Viana Botelho Sara Eloy Pedro Faria Lopes
Bruno Filipe Pereira Colaço	Mobilidade Invisual – Wayfinding em Espaços Públicos Interiores	José Carlos Simões Neves Sara Eloy
Carolina Gonçalves Medeiros	A Topografia como Elemento Arquitetónico	José Carlos Simões Neves Pedro Aguiar Mendes
Cristina Alves de Campos Romão	O Papel do Arquiteto em Processos Participativos	Pedro Viana Botelho Alexandra Rebelo Paio
Diana Filipa Lopes Margarido	Gestão e Água em Reabilitação de Edifícios Públicos	José Carlos Simões Neves Vasco Moreira Rato
Diogo da Cruz Ferreira Pinto	Espaços Verdes na Cidade	Pedro Viana Botelho Teresa Marat-Mendes
Fábio Daniel Marques Costa	O Virtual sobre a Realidade: Estudo de Ferramenta para aumentar Maquetas Reais	Pedro Viana Botelho Sara Eloy
Filipe Manuel Martins Teixeira	Zero Energy Building na Arquitetura Contemporânea. Caso de Estudo: Museu da Cidade de Setúbal	Pedro Viana Botelho Vasco Moreira Rato
Inês Abrantes Ferreira Almeida Cayolla	A Cidade (des)continua – O Debate Identitário Atual. O Caso de Leça da Palmeira	José Carlos Simões Neves Ana Vaz Milheiro
João Pedro Completo Louro	Lugares Comuns, Lugares Esquecidos	Pedro Viana Botelho Ana Vaz Milheiro
José Pedro Subtil Lopes Piteira	Arquitetura nos Videojogos: Espaço, Narrativa e Gameplay	José Carlos Simões Neves Sara Eloy Helder Pinto
Juliana Madruga Inácio	Padrões Espaciais e a Vida Pública	José Carlos Simões Neves Maria Rosália Guerreiro

Temas Teóricos

Estudante	Tema do trabalho teórico	Tutor Vertente prática Orientador vertente teórica Coorientador vertente teórica
Leandro José Viegas Alves	VIARmodes4BIM: Interação Multimodal com Informação BIM em Realidade Virtual Imersiva	Pedro Viana Botelho Sara Eloy Miguel Sales Dias
Malema Carvalho Ribeiro	O Contributo da Arquitetura Tradicional para uma Habitação “Informal” Sustentável em Moçambique	José Carmo Simões Neves Teresa Madeira da Silva
Maria João Ferreira Santinhos	A Arquitetura Industrial Conserveira em Setúbal: 1924-1994	Pedro Viana Botelho Soraya Monteiro Genin
Marta Catarina Pacheco Jardim	Interdisciplinaridades na Arquitetura	José Carmo Simões Neves Paula Cristina André
Olegário Manuel Goulart Moraes	O Culto do Espírito Santo e a Organização do Espaço Físico e Ritual da Ilha do Pico - Açores	José Carlos Simões Neves Paula Cristina André Rui de Sousa Martins
Rafael André Neves Felisberto Estrelo	Ponto de Equilíbrio numa Cidade de Contrastes	Pedro Viana Botelho Teresa Madeira da Silva
Raquel Sales Martins	O Aspeto Social da Fabricação Digital	José Carlos Simões Neves Alexandra Rebelo Paio
Ricardo Alexandre Fogaça de Carvalho	Materiais Emergentes na Arquitetura	Pedro Viana Botelho Vasco Moreira Rato
Ricardo Luís Medeiros Cabral	Desenvolvimento de um Sistema de Sombreamento como Apoio aos Espaços Públicos Atuais: Interpretação da Sombra Produzida pelas Árvores	Pedro Viana Botelho Vasco Moreira Rato
Sara Alexandra da Silva Lopes	Noções de Espaço Arquitetónico / Perspetiva para o Espaço / Vazio, Objeto e Superfície	José Carlos Simões Neves Bernardo Pizarro Miranda
Sara Margarida Vaz Lança	Actuação do Programa POLIS na Frente Ribeirinha de Setúbal: Estudo Comparativo do Espaço Público de 1900 a 2015	Pedro Viana Botelho Mafalda Teixeira Sampaio
Sofia Castela Veludo	Sustentabilidade na Arquitetura: Escolhas Projetuais mais Eficientes	Pedro Viana Botelho Vasco Moreira Rato
Steven Ramos Martins Gomes	Realidade Aumentada Aplicada nos Mapas de Arquitetura	Pedro Viana Botelho Sara Eloy Miguel Sales Dias
Tiago Cunha Tavares	O Empreendedorismo na Arquitetura: a Profissão de Arquiteto no Contexto de um Mercado Globalizado, a Aplicação de um Go to Market Strategy	Pedro Viana Botelho Vasco Moreira Rato
Tiago Miguel Rodrigues de Figueiredo	De Hospício e Convento dos Caetanos a Conservatório Nacional: Análise dos Projetos e Obras	José Carlos Simões Neves Soraya Monteiro Genin
Vera Aresta Branco Viegas Cantante	A Cidade e a Música: Estratégias Sócio-Espaciais para uma Cidade Contemporânea Conectada	José Carlos Simões Neves Bernardo Pizarro Miranda