

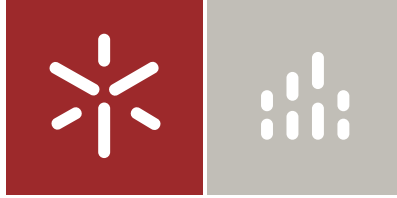


Universidade do Minho
Escola de Arquitectura

Daniel Filipe da Costa Gonçalves
BLIND HOUSE:
Exploração dos sentidos enquanto percepção espacial na habitação

Daniel Filipe da Costa Gonçalves

BLIND HOUSE:
Exploração dos sentidos
enquanto percepção espacial na habitação



Universidade do Minho
Escola de Arquitectura

Daniel Filipe da Costa Gonçalves

BLIND HOUSE:
Exploração dos sentidos
enquanto percepção espacial na habitação

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Arquitectura

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Bruno Acácio Ferreira Figueiredo

Anexo 3

Declaração

Nome: Daniel Filipe da Costa Gonçalves

Endereço electrónico: daniel_12@iol.pt

Telefone: 916547178

Número do Bilhete de Identidade: 13975572

Título tese: "Blind house": Exploração dos sentidos enquanto percepção espacial na habitação

Orientador:

Professor Doutor Bruno Acácio Ferreira Figueiredo

Ano de conclusão: 2017

Mestrado Integrado em Arquitectura

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: Daniel Filipe da Costa Gonçalves

Agradecimentos

Ao Professor Bruno Acácio Ferreira Figueiredo, pela orientação, partilha de conhecimentos e tempo disponibilizado.

Aos responsáveis pela delegação da ACAPO de Braga, por terem acolhido este projecto com disponibilidade e entusiasmo, e pela ajuda na organização das entrevistas.

Aos amigos, pelo acompanhamento e conselhos dados relativamente ao desenvolvimento do projecto.

À família por todo o apoio incondicional.

Resumo

“Blind House” é um projecto de habitação para um cliente cego. É um trabalho que tem como objectivo explorar os sentidos no contexto da percepção dos espaços. Foca-se no desenvolvimento de um projecto de habitação em que os sentidos, à excepção da visão, são trabalhados enquanto ferramentas projectuais de concepção espacial. Estes sentidos auxiliam indivíduos que não obtêm informação visual dos seus ambientes a assimilar o carácter espacial dos diferentes momentos que compõem o projecto.

São introduzidos e desenvolvidos teoricamente um conjunto de temas que contextualizam este projecto com outras habitações que foram surgindo nas últimas décadas. Esta contextualização foca-se nas posturas adoptadas por parte dos arquitectos em relação à especificidade do cliente. O seu fim é o suporte teórico à premissa do projecto, bem como legitimar e informar a escolha do cliente tipo, um indivíduo cego.

É desenvolvida uma pesquisa focada em entender mecanismos de percepção espacial que podem ser aplicados no contexto deste exercício. A pesquisa também passa por entrevistas a pessoas cegas, com o objectivo de perceber as principais dificuldades e obstáculos que estas têm nos espaços habitacionais. Assim, estabelecem-se uma série de argumentos e premissas que suportam o trabalho prático

Este projecto, que se propõe implantar entre a praia de Ofir e o rio Cávado, é composto por um conjunto de elementos e dispositivos que se centram em mecânicas que auxiliam a percepção espacial. Dotam os espaços de momentos que estimulam os sentidos activos do cego, tendo como objectivo incutir memórias de noção espacial, cujo fio condutor são esses mesmos sentidos.

Palavras-chave: Habitação; Cego; Percepção; Estímulos

Abstract

Blind House is a habitation project for a blind client. It is a work that has as its goal the exploration of the senses in the context of spatial perception. It focuses itself on developing a project for a house in which the senses, except the vision, are crafted as tools of project and spatial conception. These senses aid individuals who cannot obtain visual information from their environments to assimilate the spatial context of the different moments that compose the project.

A set of themes are introduced and developed which contextualize this project with other houses that were emerging in the last decades. This contextualization is focused on the postures adopted by the architects with regards to their clients specificity. Its end is the theoretical support to the project's premise, as well as to legitimize and inform the choice of the client, a blind individual.

The research is developed in a way that focuses on understanding spatial perception mechanisms, which can be applied in the context of this exercise. The research was also focused on interviewing blind people, with the intent of understanding the main difficulties and obstacles that they have in their habitation spaces. Thus, a series of premises and arguments are established which support the theoretical work.

This project is proposed to be implanted between the beach of Ofir and the Cávado river. It is composed by a set of devices and elements which are centralized in mechanical aids to spatial perception. They provide the spaces with moments which stimulate the remaining senses of the blind person, whose goal is the installment of notions of spatial memory, which have the other senses as its guiding thread.

Keyword: Habitation; Blind; Perception; Stimuli.

Índice:

Introdução	1
Estrutura e Metodologia	7
1. Definição do contexto de trabalho	11
1.1.0 Habitar	11
1.2.0 habitante cego	15
1.3. Behaviorismo e Architectura	23
1.3.1. Introdução e contextualização do behaviorismo	23
1.3.2. Diferentes Visões do behaviorismo	27
1.3.3. Condicionamento operante, de B. F. Skinner	31
1.3.4. Experiências	35
1.3.5. Behaviorismo e os espaços	39
1.4. Influências da obra de Fernando Távora	43
2. Questionário	47
2.1. Introdução	49
2.2. Percepção espacial através dos sentidos	53
2.3. Estratégias de composição espacial	59
2.4. Obstáculos e principais dificuldades nos espaços da habitação	61
3. Escolha e descrição do lugar	65

4.0 projecto	75
4.1.Memória descritiva	75
4.1.1.Implantação	75
4.1.2. Programa	79
4.1.3.Volumetria	83
4.1.4.Proporções, métrica, estereotomia	87
4.1.5.Luz natural, abertura de vãos	91
4.2.Dispositivos fenomenológicos	101
4.2.1.Som	101
4.2.2.A aplicação dos conceitos behavioristas	113
4.2.3.Tacto	117
Conclusão	129
Bibliografia	131

Anexos:

Folha 1: Planta Ofir (1:10000); Planta implantação (1:1000);

Folha 2: Planta coberturas (1:100);

Folha 3: Planta piso 1 (1:100);

Folha 4: Planta piso 0 (1:100);

Folha 5: Planta geral (1:100);

Folha 6: Alçado sudeste (1:100); Alçado noroeste (1:100);

Folha 7: Alçado Sudoeste (1:100); Alçado nordeste (1:100);

Folha 8: Corte A – A' (1:100); Corte B – B' (1:100);

Folha 9: Corte C – C' (1:100); Corte D – D' (1:100);

Folha 10: Corte E – E' (1:25);

Folha 11: Corte F – F' (1:25);

Folha 12: Pormenores constructivos (1:10)

Folha 13: Pormenores constructivos (1:10)

Índice de Figuras:

Figura 1 - Villa Savoye, 1928. Le Corbusier	2
http://static.dezeen.com/uploads/2016/07/villa-savoye-le-corbusier-poissy-france-unesco-world-heritage_dezeen_936_2.jpg	
Figura 2 - Fallingwater House, 1939. Frank Lloyd Wright	2
http://www.fallingwater.org/img/home_assets/FW_FALL_01.jpg	
Figura 3 - Farnsworth House, 1951. Mies van der Rohe	2
http://farnsworthhouse.org/wp-content/uploads/2014/10/Main-Image_960x528.jpg	
Figura 4 - Alfabeto Braille, criado por Louis Braille	4
http://radioaltominho.pt/wp-content/uploads/2017/01/braille-alphabet-and-braille-numbers1.png	
Figura 5 - Metodologia, organização do trabalho	9
Desenho do autor	
Figura 6 - Villa Arpel – A máquina de habitar de Jacques Tati: “a casa positivista”	12
http://images.adsttc.com/media/images/55e7/0b50/8450/b5b8/8b00/13bb/large_jpg/mon_oncle.jpg?1441205065	
Figura 7 - Casa Vanna Venturi, Robert Venturi, 1962-1964: “a casa existencialista”	12
http://images.adsttc.com/media/images/50ca/b298/b3fc/4b70/6200/0275/medium_jpg/1275423876-mariabuszek.jpg?1414184085	
Figura 8 - The Factory, Andy Warhol – “o loft nova-iorquino”	12
http://1.bp.blogspot.com/-sykTEPxnrc/UCpbwUkCTel/AAAAAAAAAFg/MolzZgV4UB0/s1600/IMG_1458.JPG	
Figura 9 - Recording and projecting architecture, a library for the blind in the city of Rome	18
http://www.archiprix.nl/national/domain/nl/projects/2014/P14-10232/P14-10232_8644_blowup.jpg	
Figura 10 - Exemplo de reforço positivo, ciclovias	32
http://viatrolebus.com.br/wp-content/uploads/2012/02/2rruikm.jpg	
Figura 11 - Exemplo de reforço negativo, medidas contra os sem-abrigo nas cidades	32
http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/07/03/article-0-13E72117000005DC-269_964x640.jpg	
Figura 12 - Experiência do pequeno Albert, 1920	34
https://i.kinja-img.com/gawker-media/image/upload/s--5WgUGkvB--/c_scale,fl_progressive,q_80,w_800/zm9h3r5bcqdx8q9qot.jpg	
Figura 13 - Skinner box, ou câmara do condicionamento operante	36
https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/41/10/f9/4110f997f775280775317416254fdbdc.jpg	
Figura 14 - Planta de uma loja do IKEA	38
http://68.media.tumblr.com/e235a0633c0083e77dc1306360831e09/tumblr_inline_o47cloj8tb1t1f1wh_500.jpg	
Figura 15 - Planta da casa “Dr. Ribeiro da Silva” (casa de férias em Ofir)	42
http://1.bp.blogspot.com/-GLTuSaM0TAE/TVRpR2uLxAI/AAAAAAAAAQY/wO5g6KOoOIs/s1600/fernando%252Btavora.jpg	
Figura 16 - Foto da casa “Dr. Ribeiro da Silva” (casa de férias em Ofir)	44
https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/e0/9f/0a/e09f0a7be526ae96773363cef8b00adf.jpg	
Figura 17 - Foto da Escola primária do Cedro, Vila Nova de Gaia	44
http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/cache/94/a8/94a88507a0cf41b900170b158ceb796d.jpg	

Figura 18 - Pormenor base dos armários	60
Desenho do autor	
Figura 19 - Foto do rio Cávado vista da extremidade do terreno	64
Foto do autor	
Figura 20 - Foto do Oceano Atlântico, vista das torres de Ofir	64
https://www.playocean.net/i/portugal/beaches/esposende/ofir/praiadeofir-5.jpg	
Figura 21 e 22 - Planta e Ortofotomapa de Ofir, foz do Cávado	66
Desenho do autor e imagem retirada de https://www.google.pt/maps , editada pelo autor	
Figura 23, 24, 25, 26 - Fotos do terreno, "zona do pinhal"	70
Fotos do autor	
Figura 27, 28, 29, 30 - Fotos do terreno, "zona deserta"	71
Fotos do autor	
Figura 31, 32, 33 – Fotos dos acessos e percursos em torno do lote	72
Fotos do autor	
Figura 34 – Foto do portão de entrada no lote, elemento a manter	73
Fotos do autor	
Figura 35, 36, 37, 38 - Fotos dos materiais identificados no terreno	74
Fotos do autor	
Figura 39 e 40 - Planta e corte, respectivamente, do levantamento do terreno	76
Desenhos do autor	
Figura 41 - Organigrama, conteúdo programático	81
Desenho do autor	
Figura 42 - Alçado Sudoeste, Zona deserta	84
Desenho do autor	
Figura 43 - Alçado Nordetse, Zona pinhal	84
Desenho do autor	
Figura 44 - Alçado Sudeste	85
Desenho do autor	
Figura 45 - Alçado Noroeste	85
Desenho do autor	
Figura 46 - Proporções, desenho da habitação segundo a modulação 90x90cm	89
Desenho do autor	
Figura 47 - Corte C - C', foco de calor, relação entre volumetria e iluminação	93
Desenho do autor	
Figura 48 - Vista aérea, sentido Norte-Sul	96
Desenho do autor	
Figura 49 - Vista aérea, sentido Oeste-Este	96
Desenho do autor	

Figura 50 - Vista aérea, sentido Sul-Norte	96
Desenho do autor	
Figura 51 – Planta geral do projecto	97
Desenho do autor	
Figura 52 - Corte D-D'	99
Desenho do autor	
Figura 53 - Água enquanto estímulo auditivo	101
Desenho do autor	
Figura 54 - Circuito de água enquanto estímulo auditivo	103
Desenho do autor	
Figura 55 - Esquema do funcionamento do circuito de água	105
Desenho do autor	
Figura 56 - A ardósia enquanto estímulo auditivo	107
Desenho do autor	
Figura 57 - As ardósias enquanto estímulo auditivo	109
Desenho do autor	
Figura 58 - Pormenor construtivo da ardósia	110
Desenho do autor	
Figura 59 – Cruzamento de paredes, toque mão	118
Desenho do autor	
Figura 60 - Corte B - B', cruzamento de paredes, toque mão	120
Desenho do autor	
Figura 61 - Pormenor construtivo da mudança de pavimentação	124
Desenho do autor	
Figura 62 - Planta "saliências", estímulo do tacto. Escala 1/250	126
Desenho do autor	

Introdução

A arquitectura, desde a última metade do século XX até ao início deste século, teve maioritariamente como base de inspiração os grandes mestres do movimento moderno, como Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Mies van der Rohe, entre outros, sendo este fenómeno visível nas obras que foram surgindo ao longo dos últimos anos, o denominado “estilo internacional”¹.

Apesar de, na sua génese se considerarem princípios funcionalistas e higienistas, específicos de uma época positivista, de crença no desenvolvimento tecnológico, a linguagem formal do “estilo internacional” perpetua-se, ou melhor, não se assistiu a uma ruptura clara com os princípios formais que originou. Hoje, a maioria da produção arquitectónica contemporânea é ainda subsidiária de uma conotação de vanguarda.

Esta forma de concepção arquitectónica, sintetizada numa imagética específica, nomeadamente pela sua divulgação e circulação nos diferentes média, estagnou de certa forma novas concepções criativas e originais de produção de edifícios durante vários anos, como se a fórmula de produzir arquitectura tivesse que passar por esse “estilo” a nível formal. Talvez seja o facto de as novas gerações de arquitectos que foram surgindo terem recebido os seus conhecimentos através dos grandes mestres do movimento moderno e suas obras, ou simplesmente, pelo facto de ser uma arquitectura visualmente apelativa, o que é certo é que parece que a arquitectura esteve durante muitos anos “presa” a este “estilo” pelas suas características estéticas.

“Instead of an existentially grounded plastic and spatial experience, architecture has adopted the psychological strategy of advertising and instant persuasion; buildings have turned into image products detached from existential depth and sincerity.”²

¹ “International style” - Termo que surge na exposição de Modern Architecture, international exhibition, no MOMA, em Nova York, em 1932, com a publicação do livro dos arquitectos Henry-Russell Hitchcock e Philip Johnson, com a curadoria do último.

² (Pallasmaa, 2005, p. 30)



Figura 1 - Villa Savoye, 1928. Le Corbusier



Figura 2 - Fallingwater House, 1939. Frank Lloyd Wright



Figura 3 - Farnsworth House, 1951. Mies van der Rohe

Porém, esta forma de conceber arquitectura, aqui descrita, que preencheu a segunda metade do século XX, até aos dias de hoje, focou-se bastante em torno da imagem, do aspecto visual e formal. A arquitectura começou na sua função, começou como uma utilidade, como um abrigo necessário à sobrevivência sedentária. O aspecto visual é sem dúvida importante nesta actividade, ainda que este não se deva sobrepor à função, onde esta muitas vezes é desvalorizada em prol da estética.

Este tema “Blind House”, surge da crítica ao “*ocularcentrism*”³ que não é exclusivo da arquitectura, e está enraizado no comportamento das sociedades contemporâneas, onde a imagem é o meio mais forte de seduzir e persuadir. O mundo da arquitectura acabou ele também por se vincar, inevitavelmente, a esta tendência da sociedade.

“Blind House” tem como objectivo desenvolver um projecto de habitação que toma como premissa a não valorização do sentido da visão, onde o aspecto formal passa para último plano, e a função e percepção se tornam fundamentais. Numa tentativa de ignorar as características visuais surgiu imediatamente um cliente de características específicas onde a visão não faz parte do seu modo de vida: o deficiente visual, o cego. Sem a visão, os outros sentidos e seus estímulos passam a determinar a percepção, tornam-se fundamentais para o seu modo de vida e habitar.

“The art of the eye has certainly produced imposing and thought-provoking structures, but it has not facilitated human rootedness in the world. The fact that the modernism idiom has not generally been able to penetrate the surface of popular taste and values seems to be due to its one-sided intellectual and visual emphasis, modernist design at large has housed the intellect and the eye, but it has left the body and the other senses, as well as our memories, imagination and dreams, homeless.”⁴

³ Ocularcentrism – expressão em inglês, sem tradução directa, significa o favorecimento da visão em detrimento dos outros sentidos.

⁴ (Pallasmaa, 2005, p. 18)

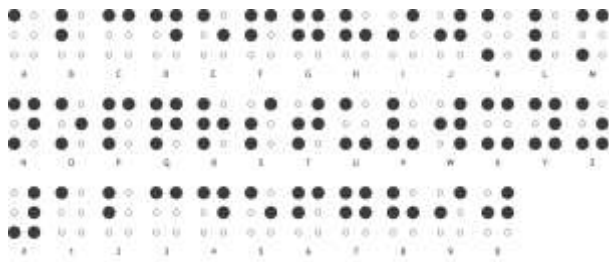


Figura 4 - Alfabeto Braille, criado por Louis Braille

Este será um projecto que se foca essencialmente no desenvolvimento de processos de percepção, ao explorar os sentidos remanescentes do cego, fomentando os mesmos através dos elementos arquitectónicos que compõe a habitação. Será uma casa que criará noções espaciais através de estímulos e sensações, onde a lógica predomina, com base em usos intuitivos e lógicos dos espaços, como é sabido os cegos baseiam-se bastante em codificações para se orientarem ou terem leitura de algo, exemplo disso é o braille⁵.

Em suma, este trabalho visa desenvolver um processo de projecto que se centra na criação de espaços passíveis de serem interpretados, utilizados e compreendidos por uma pessoa que não tem visão. Para isso serão trabalhados e manipulados os elementos formais, construtivos e materiais da arquitectura bem como a memória e o raciocínio do cliente, do habitante.

⁵ Braille é um sistema de leitura táctil criado para cegos por Louis Braille em 1824

“O pragmatismo contrapõe uma concepção individual e subjectiva do mundo à grande máquina positivista. (...). O tempo que o pragmatismo privilegia é o dos factos pragmáticos, o das acções, o tempo do presente, um tempo que não é amnésico, porque tem memória de si mesmo através deste exercício móvel de metáforas no qual as novas se alinham, um tempo ‘que usa os sucessos do passado para informar o presente’, tal como Dewey escreveu ⁶. ”⁷

⁶ Dewey, J., *Art as experience*, Peregee Books, Nova Iorque, 1980

⁷ (Ábalos & Penna, 2003, p. 175)

Estrutura e Metodologia

Após uma primeira introdução, onde se enunciam e fundamentam os motivos que levaram à escolha deste tema, uma habitação para um cego, expõem-se brevemente a estrutura e metodologia deste trabalho, desenvolveram-se quatro capítulos centrais do trabalho, seguidos de uma conclusão breve.

O primeiro destes capítulos, o capítulo 1, trata uma série de questões que irão conduzir à definição da ideia do cliente e do projecto. Dividido em quatro momentos, este capítulo inicia-se pela exploração de alguns temas em torno do tipo de cliente para a qual se destina a habitação, e do seu modo de vida, de uma forma geral, ou seja, sem especificar a condição do sujeito. No subcapítulo seguinte levanta-se a premissa estabelecida, do cliente cego, em relação à habitação, e o que esta condição irá alterar nas intenções do trabalho.

Em seguida, no subcapítulo, 1.3., introduz-se um novo tema, o behaviorismo, este analisa o comportamento do Homem, pretende-se com esta matéria desvendar formas de auxílio à percepção do cego, nos espaços da habitação, e maneiras de induzir memórias que apoiem a mesma. Dado o contexto onde se desenvolve o trabalho, um loteamento de moradias de veraneio entre a praia de Ofir e o rio Cávado, é ainda introduzido um último subcapítulo, referente à influência e herança que Fernando Távora terá neste projecto, através do seu singular projecto da casa de Ofir (1956-1958).

Os dois capítulos seguintes estabelecem uma transição entre a parte teórica da pesquisa e a parte teórica do projecto. O capítulo 2. Questionário, centra-se na elaboração de um inquérito, a realizar junto de pessoas que não possuem o sentido da visão, e subsequente organização e compilação dos resultados obtidos por temas, como por exemplo: o âmbito em que foi realizado o questionário, e o número de inquiridos; de que forma é que os restantes sentidos contribuem para a percepção espacial; reflexão em relação a certas vontades que os inquiridos revelam; enumeração dos obstáculos e principais dificuldades que os cegos têm na habitação. O capítulo 3. Escolha e descrição do lugar, é referente ao enquadramento e análise do local proposto para o desenvolvimento do projecto, onde se justifica os motivos da escolha do mesmo.

Por último, para além da conclusão, apresenta-se o capítulo referente ao projecto, onde se justificam todas as intenções projectuais concebidas, bem como a memória descritiva do mesmo. Este capítulo divide-se em dois grandes subcapítulos, onde o primeiro, 4.1.Memória descritiva, descreve as intenções gerais relativas à composição da habitação, formal e funcional, como: implantação; programa; volumetria; relações proporcionais e desenhos de estereotomias; tratamento de luz natural. O segundo, 4.2.Dispositivos fenomenológicos, é referente a elementos pontuais, de escala mais reduzida, pormenores, denominados neste trabalho de “dispositivos fenomenológicos”. Estes elementos arquitectónicos complementam o restante desenho de projecto, tendo o objectivo de produzir estímulos sensoriais de auxílio à percepção dos espaços

Em suma, este trabalho divide-se em três momentos, conforme ilustrado na figura 5: o primeiro, referente à criação do cliente, onde se definem as premissas de projecto que irão suportar o trabalho prático, e especificidades referentes à condição do sujeito; o segundo, relativo a questões de ordem fenomenológica, onde se procura entender o papel que os outros sentidos poderão ter na percepção dos espaços; o terceiro, referente ao projecto em si, à justificação das opções tomadas na criação do mesmo.

Em certa medida, a estrutura da tese reflete a metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho. Esta apoia-se em temas centrais, como as várias (re)formulações de projectos de habitação ao longo do século XX e o enquadramento de teorias do behaviorismo em arquitectura. Temas que marcaram o momento inicial da investigação aos quais se associou a ideia de pensar o espaço arquitectónico para pessoas cegas.

Neste sentido, houve necessidade de compreender e sistematizar necessidades e questões de percepção espacial que são específicas a cegos. Após um levantamento bibliográfico sobre os temas de interesse para o desenvolvimento do projecto elaborou-se um questionário e respectivas entrevistas que visaram entender as principais dificuldades destes indivíduos nos espaços da habitação, bem como as principais “fontes” de percepção espacial.

Por último deu-se a escolha do lugar e respectivo levantamento fotográfico e topográfico, e conseqüentemente o desenvolvimento do trabalho prático, de projecto.

Introdução			
Metodologia			
<p>1. Definição do contexto de trabalho</p> <p>Levantamento de tópicos e temas que interesam em relação à habitação e ao cliente. A introdução do behaviorismo como suporte à especificidade do cliente.</p>	1.1. O habitar	Temas que andam em torno da habitação referentes ao cliente, e às suas especificidades.	<p>The bar chart consists of three vertical bars labeled A, B, and C. Bar A is the tallest, reaching the top of the '1.1. O habitar' row. Bar B is shorter, reaching the top of the '1.2. O habitante cego' row. Bar C is the shortest, reaching the top of the '1.4. Távora' row. The bars are filled with a gradient from light gray at the top to black at the bottom.</p>
	1.2. O habitante cego	O que irá mudar com a premissa do cliente ser cego, o que se pretende dar resposta.	
	1.3. Behaviorismo e arquitectura	O que é o behaviorismo, e como este tema pode ser explorado em arquitectura e dar o seu contributo na manipulação dos espaços.	
	1.4. Távora	Influência de Távora e da sua obra neste projecto	
<p>2. Questionário</p> <p>Capítulo de transição entre o trabalho teórico e o prático, transição entre o trabalho de investigação e o de projecto. Realização de entrevistas para levantar temas projectuais em relação à condição do indivíduo.</p>	Perguntas realizadas.		<p>The bar chart consists of three vertical bars labeled A, B, and C. Bar A is the tallest, reaching the top of the '2.1. Introdução' row. Bar B is shorter, reaching the top of the '2.2. Percepção espacial através dos sentidos' row. Bar C is the shortest, reaching the top of the '2.4. Obstáculos e principais dificuldades nos espaços da habitação' row. The bars are filled with a gradient from light gray at the top to black at the bottom.</p>
	2.1. Introdução	O âmbito e contexto no qual foi realizado o questionário	
	2.2. Percepção espacial através dos sentidos	Desvendar e compilar a forma como os 5 sentidos contribuem para a percepção espacial.	
	2.3. Estratégias de composição espacial	Reflexão em relação a certas premissas ou vontades que os inquiridos referem nas entrevistas que se revelam contraditórias em relação às suas dificuldades.	
	2.4. Obstáculos e principais dificuldades nos espaços da habitação	Enumeração e compilação das principais dificuldades que os cegos têm na habitação, reveladas nas entrevistas.	
3. Escolha e descrição do lugar	Justificação da escolha do sitio		<p>The bar chart consists of three vertical bars labeled A, B, and C. Bar A is the tallest, reaching the top of the '3. Escolha e descrição do lugar' row. Bar B is shorter, reaching the top of the '4.1. Memória descritiva' row. Bar C is the shortest, reaching the top of the '4.2. Dispositivos fenomenológicos' row. The bars are filled with a gradient from light gray at the top to black at the bottom.</p>
4. O projecto	4.1. Memória descritiva	Intenções gerais relativas à composição da habitação, formal e funcional, como: Programa, volumetria, implantação, iluminação, etc.	
<p>4. O projecto</p> <p>Descrição e justificação das opções projectuais tomadas ao longo de toda a habitação. Introdução de mecanismos de percepção.</p>	4.2. Dispositivos fenomenológicos	Introdução de dispositivos e elementos arquitectónicos que estimulam o som e o tacto, para proporcionar uma melhor percepção dos espaços da habitação.	<p>The bar chart consists of three vertical bars labeled A, B, and C. Bar A is the tallest, reaching the top of the '4.1. Memória descritiva' row. Bar B is shorter, reaching the top of the '4.2. Dispositivos fenomenológicos' row. Bar C is the shortest, reaching the top of the '4.2. Dispositivos fenomenológicos' row. The bars are filled with a gradient from light gray at the top to black at the bottom.</p>
	Conclusão		

Figura 5 - Metodologia, organização do trabalho

1. Definição do contexto de trabalho

1.1.0 Habitar

A ausência de visão, trata-se apenas de uma condição de um cliente específico. No contexto deste trabalho é uma premissa estabelecida para resolução de um exercício de projecto, que será aqui tomada enquanto potencial para diferentes abordagens e ferramentas de intervenção nos espaços da habitação. Apesar do mote para este exercício ser um cliente cego, este continuará inevitavelmente a debruçar-se sobre questões precedentes à sua especificidade, questões que sempre estiveram em debate sobre a criação da habitação, transversais a todos os indivíduos e clientes, independentemente das suas especificidades, como questões sociais, organizacionais, espaciais, tecnológicas, etc..

Um dos principais temas de debate presente nas várias (re)formulações da habitação ao longo dos anos, principalmente durante o século XX, foi o modo de vida do cliente para a qual se destinaria essa mesma habitação. As principais preocupações debruçavam-se sobre como este levaria a sua vida pessoal, profissional e social para assim aproximar ao máximo a projecção da habitação à imagem do cliente⁸.

A condição do cliente sempre foi crucial para o desenvolvimento da sua habitação e levanta inevitavelmente questões de aplicabilidade prática, por exemplo: se o indivíduo for de valores mais conservadores, em que o seu agregado de coabitação remete para uma família tradicional, a sua habitação terá que estar preparada para receber uma eventual família (Figura 7); ou se este for um artista liberal, com um estilo de vida boémio, a sua habitação terá que estar preparada para albergar um atelier ou uma oficina para este trabalhar na própria habitação (Figura 8). Estes são apenas alguns exemplos entre muitos, interessa salientar é que a habitação deve responder ao estilo de vida do cliente para a qual se destina.

⁸ Considerações tendo como referência a obra: Ábalos, I., & Penna, A. D. (2003). *A boa-vida : visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili.



Figura 6 - Villa Arpel – A máquina de habitar de Jacques Tati: “a casa positivista”⁹



Figura 7 - Casa Vanna Venturi, Robert Venturi, 1962-1964: “a casa existencialista”⁹



Figura 8 - The Factory, Andy Warhol – “o loft nova-iorquino”⁹

⁹ Exemplos integrado na obra: Ábalos, I., & Penna, A. D. (2003). *A boa-vida : visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ao longo do século XX foram surgindo múltiplos ensaios de projectos que tentavam conceber uma habitação à imagem do que seria o modo de vida ideal da época e do futuro, que espelhasse e reproduzisse a maneira de estar do Homem, do cliente, no mundo¹⁰. Em “A boa vida” de Iñaki Abalos são enunciados uma série de exemplos de “tipos” de habitações que foram ensaiadas neste período para diferentes modos de vida dos respectivos clientes. Estas habitações, eram um reflexo da maneira de estar no mundo dos mesmos, como por exemplo: a casa fenomenológica, a casa positivista, a casa do pragmatismo, etc..

Contudo, no processo de catalogação do cliente surgem algumas intransigências ou determinismos, as ideologias variam de pessoa para pessoa, sendo cada caso uma situação específica, os valores morais e sociais não são transversais a todos os Homens. Ou seja, a criação de tipologias deve ter em conta as possíveis discrepâncias entre indivíduos e não debruçar-se sobre generalizações. Deve considerar-se ainda outro factor inerente à condição humana, o da evolução, da transformação do indivíduo. Ao construir um projecto está-se a criar um “objecto” duradouro, que persiste no tempo, pelo que não se pode focar apenas no modo de vida, fixado num determinado tempo da existência de uma pessoa.

O arquitecto não deve impor a sua interpretação do que é o ideal para o cliente, deve deixar espaço para a mutabilidade e personalização, principalmente quando se pensa na habitação, sendo este um espaço tão pessoal não se deve assumir uma posição “ditatorial” e fazer com que o indivíduo viva à imagem do que o arquitecto idealizou.

Neste contexto, um dos objectivos deste exercício passa por desenvolver um projecto de habitação que possa ser apropriado por indivíduos com diferentes modos de vida e maneiras de estar na sociedade. O facto de ser um exercício com elevado grau de abstracção, por não existir um cliente concreto ou um programa pré-estabelecido à partida, obrigará a pensar um projecto que possa receber pessoas com diferentes valores e ideais, no qual se pretende dar espaço à personalização e versatilidade.

¹⁰ Considerações tendo como referência a obra: Ábalos, I., & Penna, A. D. (2003). *A boa-vida : visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili.

1.2.0 habitante cego

O tema central do projecto, uma habitação para um indivíduo cego, vem numa primeira estância dar resposta a uma questão social: as pessoas que se encontram nesta condição estão incapacitadas de entender visualmente os espaços, como tal pretende-se desenvolver novos mecanismos de domínio e compreensão espacial, mais especificamente na habitação, competências estas subdesenvolvidas no papel do arquitecto.

O facto de existir uma série de obstáculos e dificuldades para os indivíduos que se encontram nesta condição, em particular ao percorrer e entender os espaços comuns da habitação, lança o mote para o desenvolvimento do projecto. Será então realizado um questionário e respectivas entrevistas¹¹ de forma a entender quais as principais adversidades que os cegos têm na habitação.

Pretende-se explorar os elementos arquitectónicos, para além das suas características ópticas, sejam estes meramente estéticos ou funcionais, e propor ferramentas projectuais com o fim de otimizar a vivência, a compreensão e a experiência dos deficientes visuais no espaço, assim como trabalhar os mesmos através de outra perspectiva, a perspectiva de quem não vê.

“Blind House” é um projecto de habitação para cegos em geral, ou seja, não tem um sujeito específico como cliente, daí tratar-se em certa parte de um exercício abstracto. Porém, a premissa estabelecida, que o proprietário desta habitação é cego, não deteriora outras questões inerentes à habitação, isto é, o facto de o cliente estar privado do sentido da visão é tanto uma condição como uma condicionante, no entanto existem temas posteriores que devem ser tidos em conta na habitação, uma vez que esta não suprime questões primárias inerentes ao projecto de habitação, temas de ordem programática e funcional.

¹¹ Consultar capítulo 2.Questionário

“Assim como, no sujeito que ouve, a ausência de sons não rompe a comunicação com o mundo sonoro, da mesma forma num sujeito surdo e cego de nascença a ausência do mundo visual e do mundo auditivo, não rompe a comunicação com o mundo em geral, há sempre algo diante dele, o ser para decifrar, uma omnitude realitatis e essa possibilidade é fundada para sempre pela primeira experiência sensorial, por mais estreita ou por mais imperfeita que possa ser”¹².

¹² (Merleau-Ponty, 1994, p. 437)

A especificidade imposta, pela condição do cliente, irá assim permitir trabalhar a arquitectura para além do seu aspecto físico e estético, procurando desafiar alguns métodos convencionais de produção arquitectónica que se debruçam sobre qualidades visuais. Sendo assim este projecto pretende potenciar os elementos constituintes da habitação enquanto estimulantes dos outros sentidos do ser humano, para além da visão.

Pretende-se assim explorar através do projecto da habitação as seguintes questões:

- Como é que a arquitectura pode comunicar e ser apreendida por quem não a vê?
- Como poderão ser identificados e percorridos os espaços da habitação se não podem ser entendidos visualmente?
- Como é que cada espaço e respectiva função podem ser compreendidos e usados sem serem observados?

Estas são algumas das questões sobre as quais as decisões projectuais se debruçarão, não podendo contar com o sentido da visão, a habitação irá inclinar-se sobre os outros sentidos do ser humano, passíveis de serem explorados em arquitectura¹³, como o tacto e a audição. Estes serão explorados enquanto estimulantes, activadores de sensações e principalmente fornecedores de informações sobre os espaços da habitação.

¹³ Questão explorada mais adiante, na sequência da realização das entrevistas, capítulo 2.2. Percepção espacial através dos sentidos

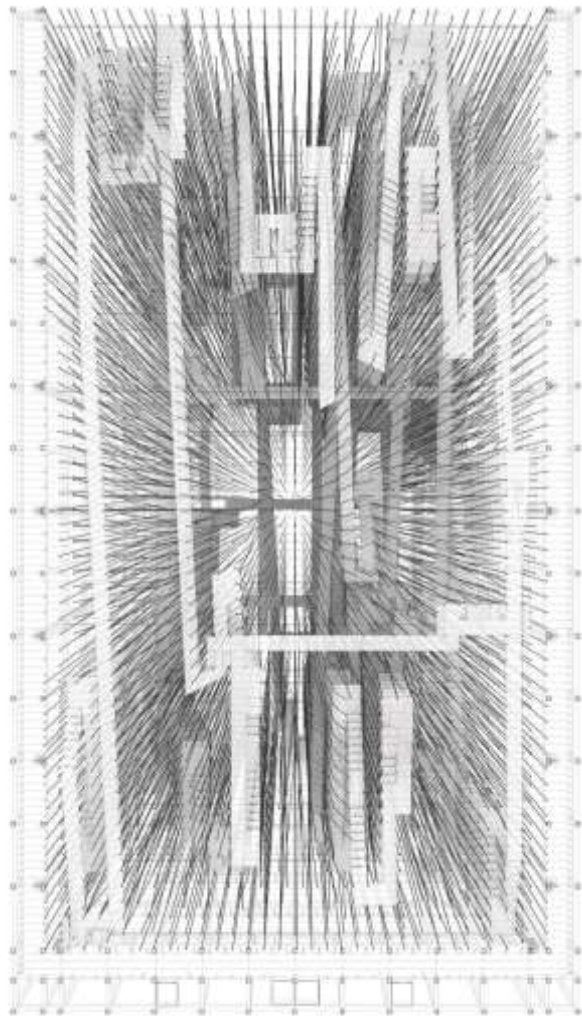


Figura 9 - Recording and projecting architecture, a library for the blind in the city of Rome, Fillipo Maria Doria.

Os domínios sensoriais que aqui se propõe explorar têm como principal objectivo as sensações que podem ser activadas ao nível da psique humana, ou seja os aspectos sensoriais no seu lado mais “poético”, como o despertar de sensações emocionais, passarão para um plano secundário, dado procurar-se sensações de raciocínio lógico, com um carácter mais científico, objectivo e funcional. Pretende-se então criar e manipular espaços habitacionais, e seus elementos constituintes, que despertem reacções intuitivas através da memória e da associação de dados. Estes dados serão obtidos pela vivência, pelo hábito, tendo sempre como condicionante a premissa inicial de que estas memórias ou informações não serão captadas pelo olhar, mas sim pelos outros sentidos do Homem compatíveis com a leitura e a percepção espacial.

Interessa explorar e trabalhar os elementos básicos que compõem a habitação ao nível da sua aptidão para solicitar associações de dados e construções de memórias, que facilitem ou melhorem a vivência e o uso dos espaços habitacionais, desencadeando progressivamente movimentações e acções espontâneas, através de associações e repetições de práticas no decorrer e usufruto dos mesmos. Procura-se que o sujeito percorra um processo de aprendizagem na leitura da casa através de um exercício mental, onde a interiorização das memórias associadas a objectos serão apreendidas por estímulos.

“For a Blind, there is always an intermediate phase between the confrontation with physical reality and the formation of an internal image of space, where the function of the eyes is substituted by an additional intellectual effort. Lacking the sense of vision as a spontaneous interpretation of space, the blind is constantly forced to codify the external into verbal and numerical systems in order to delineate the characteristics of his surroundings. It is therefore common practice between blinds that of counting their steps to measure distances in the city, or relying on names and descriptions to recognize places and objects. Without sight, spaces loses its certainties and become a conjecture, an hypothesis.”¹⁴

¹⁴ DORIA, Filippo Maria, Graduation project, Recording and projecting Architecture: A library for the blind in the city of rome Project em Delft University of Technology Faculty of Architecture. Entrevista no âmbito de recepção do Archiprix international prize, 2015

Para uma pessoa “comum”, não privada do sentido da visão, o percorrer, o uso e a leitura dos espaços é algo que se desenrola de imediato, naturalmente, as suas movimentações e acções nos espaços são orientadas e delimitadas pela informação captada visualmente. A leitura do percurso, dos obstáculos, dos momentos espaciais são informações que são transmitidas directamente na sua verdadeira configuração, sendo assim, estes indivíduos podem desfrutar da leitura dos espaços dentro de outros contornos, por exemplo, estéticos sem terem de se preocupar em entender o espaço para o percorrer. Os olhos juntamente com a prontidão do cérebro reconhecem o meio sem ter que recorrer a um raciocínio extra. Pode-se então considerar que para estas pessoas o entendimento e consequente uso dos espaços é algo que acontece espontaneamente e intuitivamente.

Quando se considera um indivíduo que é cego consegue-se entender que este estará condicionado em relação ao entendimento e à leitura espacial. Para poder utilizar os espaços, o invisual não os reconhece pela sua forma geral ou aparência estética, mas sim por noções, por concepções mentais que ele próprio constrói em relação a características específicas de elementos que compõem os espaços. Estes estão sujeitos a um “filtro” mental que tenta descodificar o espaço, ou seja, o invisual pensa o espaço para se orientar.

“The inhumanity of contemporary architecture and cities can be understood as the consequence of the negligence of the body senses, and an imbalance in our sensory system.”¹⁵

Um dos objectivos deste exercício será conceber um projecto em que o invisual não tenha que estar constantemente a “decifrar” os espaços para os manusear, voltar a induzir o imediatismo que foi retirado com a visão. Pretende-se implementar técnicas e métodos projectuais que permitam o uso intuitivo e fluido dos momentos da habitação, sem ter que se sujeitar a um esforço mental constante para evitar qualquer tipo de eventualidade indesejada. Procurar-se-á que os espaços sejam dotados de estímulos sensoriais que informem, que forneçam dados relativos à composição espacial e ao seu uso funcional.

¹⁵ (Pallasmaa, 2005, pp. 17-18)

“Edward Casey writes of the interplay of memory and actions – The experience of home is structured by distinct activities – cooking, eating, socializing, reading, storing, sleeping, intimate acts – not by visual elements. A building is encountered; it is approached, confronted, related to one’s body, moved through, utilized as a condition for other things. Architecture initiates, directs and organizes behavior and movement.”¹⁶

¹⁶ (Pallasmaa, 2005, p. 63)

1.3. *Behaviorismo*¹⁷ e Arquitectura

O uso deste tema, o *behaviorismo*, tem como objectivo uma mediação e análise dos ideais das várias correntes do mesmo, para poder utiliza-las enquanto intervenções espaciais, sem ceder às intransigências e determinismos impostas por cada uma. Procura-se o exteriorizar de conceitos, ideais e métodos da filosofia em si no geral, focando um ou outro ponto específico de algumas, sem limitar a investigação a uma vertente específica do *behaviorismo*, para poder assim ponderar e transpor estes métodos de configuração comportamental para uma visão de projecto arquitectónico.

1.3.1. Introdução e contextualização do *behaviorismo*

As teorias do *behaviorismo*, ou comportamentalismo, têm como precedência e alicerce as teorias do comportamento dos filósofos russos Vladimir Mikhailovich Bechterev (1857-1927) e Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936). Estes foram dos primeiros intelectuais a propor um olhar, mais objectivo e pragmático, sobre a psicologia que se baseia essencialmente na análise e estudo do comportamento do Homem.

O termo *behaviorismo* surge num artigo de John B. Watson (1878-1958), *Psychology as the Behaviorist views it*, publicado em *Psychological review*¹⁸, em 1913. Esta publicação, bem como a teoria, surgem em oposição à tendência filosófica intelectual que se desenvolvia na época, assente numa vertente mais filosófica, focada em processos psicológicos internos e subjectivos, como a emoções, consciência, e sensações.

¹⁷ Neste trabalho recorre-se ao termo behaviorismo, originário do termo inglês "*Behaviorism*". Behaviorismo é fundamentalmente o estudo e análise do comportamento humano, é considerada a ciência do comportamento.

¹⁸ *Psychological Review* é uma revista científica que publica artigos sobre ciências da psicologia, fundada em 1894 por James Mark Baldwin (1861-1934) e James McKeen Cattell (1860-1944), esta é ainda hoje uma das revistas, da América do norte, mais influentes da psicologia.

“Psychology as the behaviorist views it is a purely objective experimental branch of nature science. Its theoretical goal is the prediction and control of behavior. Introspection forms no essential part of its methods, nor is the scientific value of its data depend upon the readiness with which they lend themselves to interpretation in terms of consciousness. The behaviorist, in his efforts to get a unitary scheme of animal response, recognizes no dividing line between man and brute.”¹⁹

¹⁹ (Watson, 1913, pp. 158-177)

O termo *behaviorismo*, proposto por Watson, desenvolve-se numa série de correntes, naturais no processo evolutivo da teoria, cada uma com as suas idiossincrasias, mas assentes sobre a mesma base ideológica. Esta debruça-se sobre um método de investigação psicológico que se baseia em análises mais objectivas do comportamento humano, e da sua causa-efeito, focando-se em factos e dados evidentes do seu comportamento.

Esta corrente teórica, sendo ela baseada no comportamento humano, foca-se na experimentação e observação das reacções dos indivíduos perante estímulos. O *behaviorismo* envolve o entendimento e a justificação de como os comportamentos são apreendidos em relação ao ambiente, para assim poderem ser moldados ou condicionados através da memória e da repetição de acções.

É aqui que a arquitectura pode começar a ter influência nesta corrente, a imprimir o seu cunho, através da modulação do “ambiente” construído. A configuração dos espaços, e dos seus elementos integrantes, é uma variável fundamental para a forma como os indivíduos se comportam. No caso específico deste exercício, interessa focar as informações captadas através dos sentidos, para posteriormente se refletirem em comportamento em relação ao uso e entendimento dos espaços da habitação.

1.3.2. Diferentes Visões do *behaviorismo*

O *behaviorismo* Clássico ou Watsiano, de Watson, apesar de admitir que os processos mentais de intuição, percepção e raciocínio têm um papel importante no comportamento Humano, defende que estes não devem ser tidos em conta no processo e no método de condicionamento do mesmo. Por outro lado Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), um dos pioneiros do *behaviorismo* radical, e criador do conceito condicionamento operante²⁰, incluía esses processos mentais na análise do comportamento, onde capacidades cognitivas como a intuição, raciocínio e memória não eram entendidas como causas do comportamento, mas sim, como comportamento em si.

*“ Watson não negava a existência da mente ou de processos cognitivos, mas afastava-se deles, pois não havia como estudá-los, uma vez que são eventos inacessíveis à observação. Portanto não poderiam ser tomados como ponto de partida para o estudo do comportamento, nem causa dele. ”*²¹

Esta perspectiva do *behaviorismo*, enquadra-se na área de estudo de arquitectura, dado a importância dada ao ambiente em que o sujeito está inserido, ambiente este que tem uma relação directa com a origem do comportamento. Tal como Skinner, interessa incluir os processos mentais na análise comportamental, onde o Homem transporta concepções e noções em relação tanto aos espaços como aos objectos, tendo noção das suas funções e dos seus usos, e consequentemente, uma relação ou atitude perante determinadas evidências do ambiente que o circunda. Por exemplo, o Homem já tem noção que a cozinha serve para cozinhar, que o quarto para dormir, etc.. No entanto, tal como defendido por esta nova hipótese proposta por Skinner, estas emoções, sentimentos, memórias e noções não são as causas dos comportamentos mas sim maneiras de se comportar, onde o ambiente, seja ele externo ao indivíduo ou interno (o próprio organismo), é considerado como a causa do comportamento, ou seja, o comportamento é a relação do organismo com o ambiente.

²⁰ Condicionamento Operante é um método de modelação comportamental, onde a resposta de um organismo é manipulada através de reforços diferenciais e confrontos sucessivos com determinado estímulo perante o ambiente.

²¹ (Guimarães, 2003, p. 63)

“Para o behaviorismo radical, todos os fenómenos estão em uma dimensão natural, saindo-se, então, de um dualismo mente x corpo, no qual um conceito metafísico (mente, inconsciente, ego etc.) é responsável pelo comportamento, para uma concepção monista do Homem. Sendo assim, ideia não gera comportamento, pois tanto os eventos comportamentais quanto as ideias estão em uma mesma dimensão natural.”²²

O *behaviorismo* radical inclui assim os processos mentais no estudo comportamental, o que enuncia uma maior compatibilidade com o campo arquitectónico, onde a percepção dos espaços e ambientes incluem ideias pré-concebidas e relações que se tem dos mesmos, não como método de aplicação, pois é impossível generalizar estes ideais, mas sim como forma do indivíduo se comportar, para posteriormente se compreender o comportamento consoante cada um.

Ao analisar o contexto da habitação, as rotinas de uso sequencial do habitante e os respectivos espaços, a visão de Watson torna-se relevante na medida em que tem uma perspectiva e uma metodologia bastante objectiva e linear, que deve ter sido em conta em possíveis gestos arquitectónicos, nunca limitando a análise do comportamento apenas aos estímulos e respostas externos ao indivíduo, como defendia Watson, mas sim, incluir os processos internos do mesmo, bem como o ambiente e o contexto em que este se encontra.

Apesar do *behaviorismo* tradicional e radical entrarem em confronto e divergência em alguns aspectos, referidos anteriormente, não significa que estes sejam completamente incompatíveis e que não se cruzem ideologicamente. Propõe-se aqui uma visão sobre ideais e métodos de ambas as teorias, que possam ser transpostos e adaptados ao uso do habitante no espaço, um cruzamento de duas doutrinas, arquitectura e *behaviorismo*.

²² (Guimarães, 2003, p. 61)

1.3.3. Condicionamento operante, de B. F. Skinner

O conceito de condicionamento operante é introduzido por B. F. Skinner (1904-1990) na corrente do *behaviorismo* radical, este método interessa particularmente para o estabelecimento de analogias com a arquitectura, dada a impotência que o meio e contexto em que o indivíduo se insere resulta em comportamentos específicos, para assim torná-los operativos. Este método de condicionamento destaca-se pela manipulação do próprio ambiente para incitar reacções. A arquitectura pode assim desempenhar um papel fundamental no condicionamento de comportamentos, usos e acções do Homem no espaço.

“O comportamento operante é aquele cuja causa primeira não está determinada, mas cuja consequência pode ser observada. (...) É, então, deixado de lado o critério da observação consensual do positivismo lógico, adotado por Watson, passando-se para o critério da simples observação, onde o consensual perde a sua importância primordial e a observação realizada por apenas um indivíduo é considerada suficiente.”²³

Esta visão afirmava que a natureza dota o Homem de certas motivações e que ao longo dos tempos, à medida que este vai desenvolvendo a sua interacção com o meio e com o ambiente, vai confinando outras motivações de acordo com as suas realizações e vontades. Pode-se observar que o processo de evolução comportamental está ligado directamente ao lugar e ao contexto onde o indivíduo aprende pela repetição e pela prática.

Dois conceitos operativos fundamentais desta teoria de condicionamento comportamental são o reforço e a punição, esta defende que o reforço é um estímulo que tem como objectivo aumentar a probabilidade de repetição ou de expressão de um dado comportamento, um exemplo disto é dar comida a um animal como recompensa de determinado acto. Por outro lado existe o reforço negativo, ou punição, que tem como objectivo a redução da probabilidade de dado comportamento se repetir, como por exemplo o facto de se castigar uma criança sempre que ela se comporta de maneira inadequada.

²³ (Guimarães, 2003, p. 64)



Figura 10 - Exemplo de reforço positivo, ciclovia

Revela-se complexo generalizar exemplos de reforços positivos nos espaços, visto que estes dependem das motivações e vontades de cada indivíduo. Sendo assim, este tipo de reforço, em arquitectura, pode ser considerado como incentivo.



Figura 11 - Exemplo de reforço negativo, medidas contra os sem-abrigo nas cidades

Considerando este método, conjugado com o ambiente e o espaço em que o indivíduo se insere, este irá assim passar a associar inconscientemente eventos e estímulos, interiorizados ao longo da sua prática, a composições e elementos arquitectónicos, e consoante o reforço, positivo ou negativo, utilizado no processo de condicionamento do comportamento, irá obter-se as acções ou relações desejadas.

Ao começar a aplicar estes conceitos a casos específicos arquitectónicos consegue-se logo enunciar uma série de aplicabilidades que estes possam ter. Considere-se por exemplo o caso da habitação e da relação do indivíduo no uso dos seus espaços, neste exemplo existe um uso rotineiro e sequencial bastante evidente onde o habitante vai usando os espaços de acordo com as suas rotinas diárias.

Ao criar uma sequência de eventos num determinado espaço em que cada um depende da conclusão do precedente pode-se começar a incorporar os princípios de reforço do condicionamento operante. No contexto arquitectónico os reforços positivos, ou negativos podem começar a sugerir e implementar comportamentos tanto no uso dos espaços como nas relações e concepções mentais que o habitante tem com os mesmos.

Neste cruzamento entre estas duas áreas, arquitectura e *behaviorismo*, o método de reforço comportamental, negativo ou positivo, converte-se em estímulos, pondo de parte esta vertente manipulativa do comportamento, presente no *behaviorismo*, aqui, neste projecto, interessa criar estímulos, captados através dos sentidos, que despertem noções espaciais, e memórias de percepção, que se irão refletir no comportamento em relação ao uso dos espaços.



Figura 12 - Experiência do pequeno Albert, 1920. John B. Watson (1878-1958) e Rosalie Rayner (1899-1935).

1.3.4.Experiências

Experiência do pequeno Albert²⁴ – John B. Watson (1878-1958)

A experiência do Pequeno Albert foi controversa devido ao facto de ser realizado com bebés. Para Watson quase tudo é apreendido e não herdado geneticamente, exemplo disso são irmãos gémeos que apesar de terem o mesmo código genético e a mesma educação são sempre indivíduos com personalidades diferentes.

Watson, nesta experiência, demonstra que até comportamentos que se pensam ser de instinto, como o medo, são aprendidos. Para comprovar que o ambiente é mais importante do que a genética, Watson introduz uma criança numa sala e confronta-a inicialmente com animais (ratos, macacos, cães, etc.), esta mostra algum receio inicial, de estranheza, mas depois não demonstra qualquer tipo de medo. Em seguida começa-se a acompanhar estes animais de um ruído barulhento, um estímulo aversivo, que assusta Albert, e repete-se este processo uma série de vezes até que a criança começa a desenvolver medo não só pelos animais, a que esteve sujeito, mas também a elementos que tinham as características dos mesmos, como objectos felpudos. De repente já não se precisa de repetir o som acompanhado de um animal felpudo porque a criança assimilou o medo que tinha pelo som à presença do animal.²⁵

Consegue-se perceber aqui a importância que a associação de acontecimentos tem no subconsciente do indivíduo, neste caso, ao associar o som a um evento específico está-se a criar uma memória relativa ao mesmo, ou, a um evento semelhante. Sendo assim, um espaço que possua determinado som, ou estímulo característico, pode também criar memórias e noções relativas ao seu uso e às suas características.

²⁴ Experiência conduzida por John B. Watson (1878-1958) e Rosalie Rayner (1899-1935), na universidade Johns Hopkins, em Baltimore, Maryland, Estados Unidos. Realizado em 1920.

²⁵ Consultar vídeo, (Behaviorista, 2006), para observar experiência.

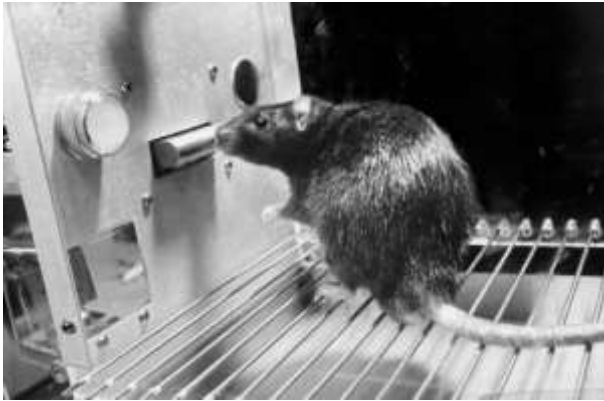


Figura 13 - Skinner box, ou câmara do condicionamento operante, B. F. Skinner (1904-1990)

Skinner box – B. F. Skinner (1904-1990)

Esta experiência utiliza uma caixa de dimensões reduzidas para pequenos animais, como ratos ou pombos, que serve para condicionar o comportamento destes em função de um determinado estímulo onde este é aplicado através do ambiente, da caixa, este aparelho ficou conhecido como a “câmara de condicionamento operante”.

Trata-se de uma caixa equipada com vários artefactos espaciais como uma luz, uma alavanca, uma grelha eléctrica, e um mecanismo de fornecimento de comida, a recompensa. O processo é bastante simples, sempre que o animal pressiona a alavanca é-lhe fornecida comida como incentivo ao facto de ele ter realizado essa acção, ao mesmo tempo que este é recompensado é ligada a luz, como estímulo visual, e produzido um som, como estímulo auditivo, que irá fazer o animal associar o ambiente ao respectivo evento. A partir de dado momento basta activar a luz para o animal perceber que se pressionar a alavanca irá ser recompensado. A grelha é utilizada para electrocutar o animal quando este não corresponde ao mecanismo desejado, é aqui utilizada a punição enquanto condicionamento de comportamentos indesejáveis.²⁶

Apesar deste último exemplo ser realizado com animais, e não com humanos, não invalida o facto de os resultados poderem ser transpostos, a maioria das experiências científicas realizam-se com ratos por vários motivos, um deles trata-se das semelhanças fisiológicas que estes têm com os humanos.

²⁶ Consular vídeo, (Stienissen, 2010) para observar um exemplo desta experiência a ser realizado.

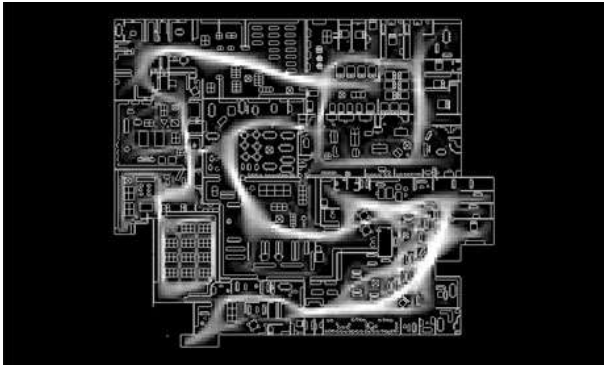


Figura 14 - Planta de uma loja do IKEA

A figura acima demonstra um espaço projectado para incentivar o consumo. O percurso, em destaque, foi desenhado de uma forma labiríntica, para manipular as decisões que os consumidores poderão tomar.

1.3.5. *Behaviorismo* e os espaços

Com estes exemplos consegue-se perceber que o espaço, e a arquitectura enquanto produtor de estímulos, e consequente associação de eventos, é uma ferramenta essencial no condicionamento comportamental. As intenções de projecto podem assim ter um papel criativo e intencional na moldagem de comportamentos, onde os objectivos e os propósitos dessas intenções serão específicas a cada abordagem, a cada especificidade.

O *behaviorismo* defende que o ser Humano é maioritariamente moldado e formado enquanto individuo pelo ambiente, não apenas físico mas também social, cultural, etc.. Porém o ambiente passível de ser manipulado é o físico o que facilita a associação desta ciência à arquitectura.

É complexo generalizar as intenções finais que se pretende com o condicionamento do comportamento, seja na área da psicologia ou da arquitectura, cada amostra invoca um objectivo final específico. Por exemplo, se um cliente que é dono de uma empresa de hipermercados, encomenda um projecto, provavelmente o condicionamento do comportamento passará por fazer com que as pessoas passem o máximo tempo possível dentro do estabelecimento, com o fim de consumirem mais, exemplo este que não é novidade à actualidade. Por outro lado, para um cliente invisual que encomenda o projecto de uma habitação, o condicionamento passará pela optimização da performance do individuo no espaço habitacional, pela concepção de estímulos que o permitam ter uma nova leitura e entendimento dos espaços.

Como se pode constatar cada objectivo está confinado a uma série de premissas inerentes ao individuo, ao cliente, sendo assim as finalidades do condicionamento não podem ser globalizadas, porem propõe-se que se olhe para as dinâmicas e métodos de análise comportamental, aqui estudados, enquanto ferramentas arquitectónicas de produção de espaços, de memórias e de concepções mentais.

O objectivo deste exercício passa por criar noções espaciais e imprimir memórias através da prática e da repetição, treinar hábitos, moldar gestos e atitudes do indivíduo no espaço, ao pensar as rotinas do habitar verifica-se que estas têm uma certa susceptibilidade para serem previstas e condicionadas, dado as suas características sequenciais. Consegue-se então prever acções, e assim interligá-las, pelo seu uso progressivo e encadeado onde uns dependerão da execução dos anteriores para serem utilizados e conseqüentemente ir moldando comportamentos e práticas pretendidas.

A percepção e a memória que se tem em relação a determinado espaço irá influenciar a forma como o indivíduo se comporta no mesmo, ou seja, as relações que este obtém com o ambiente e as suas características constituintes, sejam estas físicas ou sensoriais, irão condicionar o seu comportamento nos usos posteriores do mesmo. Desta forma, consegue-se entender a importância que a percepção espacial tem em relação ao comportamento do indivíduo, o facto de este ser cego, e não apreender os espaços através da visão, irá obrigar assim a trabalhar mecanismos de estímulo à sua percepção.

“According to classical associationism, intelligent behavior is the product of associative learning. As a result of associations or pairings between perceptual experiences or stimulations on the one hand, and ideas or thoughts on the other, persons and animals acquire knowledge of their environment and how to act. Associations enable creatures to discover the causal structure of the world. Association is most helpfully viewed as the acquisition of knowledge about relations between events. Intelligence in behavior is a mark of such knowledge.”²⁷

²⁷ (Graham, 2000)

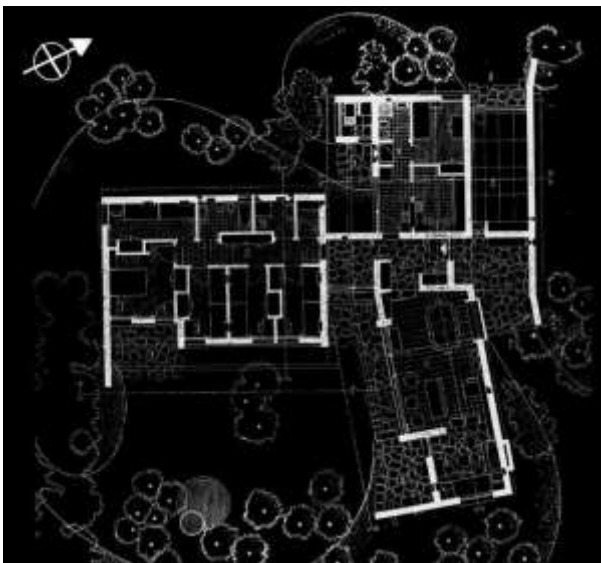


Figura 15 - Planta da casa "Dr. Ribeiro da Silva" (casa de férias em Ofir), 1956-1958, de Fernando Távora

1.4. Influências da obra de Fernando Távora

A obra de Fernando Távora é uma das principais influências para este trabalho pela sua atitude de recriação contínua. A sua obra demonstra um papel de aprendizagem constante, que ao invés de reproduzir modelos do movimento moderno de modo acrítico, contribui construtivamente para o seu desenvolvimento. Importante lembrar que um dos principais temas deste trabalho é precisamente a crítica às estilizações, ao recurso a um léxico formal herdado do contexto da produção arquitectónica do movimento moderno. Fernando Távora, assim como neste projecto, produz as suas obras de acordo com as especificidades disponibilizadas, tanto do lugar, como do cliente.

Para além da casualidade da escolha do lugar, este ambiente construído, entre a praia de Ofir e o rio Cávado, define-se não apenas pela paisagem natural, mas também pela proximidade com obras que fazem parte da historiografia arquitectónica. Sendo uma destas obras a casa “Dr. Ribeiro da Silva”, 1956-1958, ou casa de férias em Ofir, de Fernando Távora, onde interessa explorar as relações que este estabelece com a envolvente, sendo esta semelhante a ambos os projectos. Outra questão crucial, na relação entre estes dois projectos trata-se da forma como este abordou o projecto, como um “compósito” de relações e intenções. Sendo assim, este projecto será devedor desta obra de Fernando Távora enquanto influência para a criação de uma outra narrativa.

“ (...) no caso presente desta habitação construída no pinhal de Ofir, procuramos, exactamente, que ela resultasse um verdadeiro composto e, mais do que isso, um composto no qual entrasse em jogo uma infinidade de factores, de valor variável, é certo, mas todos, todos de considerar. (...) Foi deixando falar tudo e todos, num magnífico e inesquecível diálogo, tentando um verdadeiro composto, que chegámos a esta realização.”²⁸

²⁸ “Casa de Férias em Ofir”, Fernando Távora. Lisboa, Blau, p.78-79



Figura 16 - Foto da casa "Dr. Ribeiro da Silva" (casa de férias em Ofir), 1956-1958, de Fernando Távora



Figura 17 - Foto da Escola primária do Cedro, Vila Nova de Gaia, 1958-1960, de Fernando Távora

A proposta de desenhar uma habitação para cegos, também se apresenta como um “composto”, para além das várias relações que terá com a envolvente e os elementos naturais, será um compósito de dispositivos, de elementos e gestos arquitectónicos que irão estimular o indivíduo através dos sentidos, que irão “dialogar” com o cliente para fornecer noções espaciais, num auxílio constante à descodificação e percepção espacial.

Em última estância, este projecto tem também como influência a forma como Fernando Távora trabalha as coberturas nas suas obras, sempre de uma forma distinta, específica a cada projecto. Aqui as questões formais não serão o foco principal, como já enunciado, porém a volumetria desta habitação será um aspecto fundamental a ser trabalhado, como esclarecido mais adiante²⁹, para além das características visuais proporcionadas.

²⁹ Consultar capítulo 4.1.3.Volumetria

2. Questionário³⁰

1. Vive numa sozinho ou com mais pessoas?
2. Existe alguma tarefa específica em que é melhor ser outra pessoa a realizá-la? Em que tarefas ou usos tem mais dificuldades? (ex.: limpezas, cozinha, etc.) Porquê?
3. Quais são os principais obstáculos na habitação? (escadas, portas, armários, higiene, etc.)
4. Qual a “relação” que tem com a janela em termos de privacidade e de iluminação?
5. O sol na habitação destaca-se nos espaços?
6. Tem dificuldades a transitar entre espaços? Porquê?
7. Quais as relações que têm com o mobiliário, tem algum tipo de dificuldades no uso?
8. “Como se relaciona com o som? Em que ponto passa do ruído, à orientação espacial?”³¹
9. Quais os principais sons que identifica na habitação?
10. Reconhece a diferença de texturas nos materiais e de pavimentos? Quais as texturas ou materiais mais agradáveis, ou que prefere?
11. Quais os elementos ou as concepções que usa para se guiar no espaço? O que ajuda a orientar-se pelos espaços?
12. Tem noção dos espaços através de que memórias?
13. Existe algum tipo de reconhecimento por cheiro de materiais específicos ou de ambientes? Sente alguma diferença no ambiente em relação a diferentes compartimentos? Por exemplo, da cozinha para a sala. Porquê? Como é que distingue se está na cozinha ou na sala ou no quarto?
14. Tem algum sistema para se lembrar, ou para se guiar dentro dos espaços? Onde está determinado objecto em determinado sitio? Conta ou mede distâncias ou degraus na casa?
15. Como é que mede as distâncias entre coisas ou entre espaços? Conta os passos?
16. Quais são os principais ruídos que identifica a sua casa? E os cheiros?

³⁰ Criação de questões realizadas em entrevistas com pessoas cegas, com o objectivo de estabelecer premissas e directrizes para a realização do trabalho prático.

³¹ Questão retirada da tese de mestrado da Eliana Eulália Lopes Viana Mesquita – Uma questão de sentido(s): Habitar a sombra, 2012.

2.1.Introdução

Este questionário foi realizado em Junho de 2016 na delegação da ACAPO de Braga, Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal, e teve como objectivo a recolha de informações sobre a realidade e experiência dos cegos na vivência dos espaços da habitação. Procurou-se perceber quais as principais dificuldades e estímulos que estes identificam neste tipo de espaço específico, para assim estabelecer a ponte entre o tema de projecto proposto e o contexto real destes casos.

Para além do inquérito realizado nesta investigação foi também utilizada uma amostra da tese de mestrado da Eliana Eulália Lopes Viana Mesquita, denominada de “Uma questão de sentido(s): Habitar a sombra”, realizada na escola de Arquitectura da Universidade do Minho, concluída em Fevereiro de 2012, onde recolheu uma série de exemplos, junto da ACAPO de Viana do Castelo, num questionário semelhante, com o mesmo propósito de obter testemunhos reais e práticos da vivência dos espaços por parte de pessoas que se encontram nesta condição. O principal foco deste questionário é essencialmente a vivência dos espaços de habitação e não citadinos.

Dois dos principais inquiridos neste trabalho são os responsáveis pela própria delegação da ACAPO de Braga: um é cego e outro não. Assim conseguiu-se obter o testemunho por parte de duas pessoas, que não só falaram por si, como forneceram uma amostra baseada na experiência e conhecimento que obtêm através da vivência quotidiana com outros cegos. Posto isto, este questionário, a juntar à amostra consultada do outro trabalho, será uma ferramenta imprescindível para o desenvolvimento do trabalho prático.

A maioria dos inquiridos era totalmente cego, apesar de se ter considerado pessoas com visibilidade reduzida, o foco principal foi dado a pessoas com ausência total da visão. A maioria destes indivíduos não vive sozinho, ou seja vive num agregado familiar, sendo assim estipula-se que este projecto será pensado para albergar uma eventual família que o cliente, aqui imaginado, possa ter.

Para a realização deste trabalho foram entrevistadas três pessoas, dois deles já enunciados anteriormente, os responsáveis pela delegação da ACAPO de Braga, compostos por uma mulher cega, e um homem que não se encontra nesta condição, estes foram entrevistados em conjunto, conseguiu-se obter assim, para além do testemunho de uma pessoa cega, o testemunho de uma pessoa “normal” que lida diariamente com cegos e os acompanha de perto. O terceiro inquirido era também um homem, cego, todos estes se encontram entre os 35 e os 55 anos de idade.

Foram ainda utilizadas os resultados das amostras presentes na tese de mestrado da Eliana Eulália Lopes Viana Mesquita, como já enunciado, composto por um grupo de quatro homens, entre os 30 e 70 anos de idade. Sendo assim, conseguiu-se obter uma amostra de vários testemunhos significativos que irão suportar a realização do projecto, a habitação para um cego.

Os resultados obtidos serão articulados e compilados nas seguintes páginas, de forma a desenvolver uma ideia do cliente e a construir premissas e directrizes que irão auxiliar e sustentar o processo projectual. As seguintes páginas deste capítulo são baseadas nas amostras recolhidas e nos testemunhos dos inquiridos.

2.2. Percepção espacial através dos sentidos

Quando se trata de entender os espaços, a familiarização com os mesmos revela-se crucial na sua orientação, numa habitação é inevitável este reconhecimento por parte do cliente, no entanto neste trabalho interessa criar momentos específicos que despertem memórias relativas a determinados eventos ou a determinadas acções, ou seja criar memórias específicas, relativas a cada espaço, tema explorado anteriormente no capítulo sobre o Behaviorismo.

Um dos principais instrumentos de percepção usados pelos cegos é a bengala, este é usado principalmente no exterior, no interior da sua própria habitação este objecto torna-se redundante, no entanto, o toque é um dos principais meios pelo qual percebem os espaços, este elemento é uma extensão do alcance táctil.

Tacto

“A bengala do cego deixou de ser para ele um objecto; ela não é mais percebida por si mesma, sua extremidade transformou-se em zona sensível, ela aumenta a amplitude e o raio de acção do tocar, tornou-se o análogo de um olhar. Na exploração dos objectos, o comprimento da bengala não intervém expressamente e como meio-termo: o cego o conhece pela posição dos objetos, antes que a posição dos objectos por ele. A posição dos objectos está imediatamente dada pela amplitude do gesto que a alcança e no qual está compreendido, além da potência da extensão do braço, o raio de acção da bengala”³²

³² (Merleau-Ponty, 1994, p. 197)

A bengala no interior da habitação não se revela essencial pois a relação com os espaços é mais íntima, mais pessoal, este instrumento é substituído pelos próprios membros do corpo que sentem directamente os contornos dos elementos arquitectónicos, muitos dos inquiridos revelam o uso da parede como “guia” espacial, como auxiliar dos movimentos.

O sentido do tacto é um dos mais ricos em termos de fornecer informação espacial, com este conseguem perceber texturas, saliências, alcançar objectos, etc.. O tacto não está apenas confinado aos membros superiores, mas também aos inferiores, com estes conseguem perceber facilmente mudanças de pavimentações e conseguem identificar obstáculos. A este sentido está também associado o sentir das brisas provocadas pelo vento ou as diferenças de temperaturas provocadas pela incidência solar, afirmam que um local iluminado directamente pela luz solar destaca-se em relação aos outros.

Audição

A audição é também um sentido essencial na percepção espacial, na ausência da visão este sentido torna-se mais apurado nos cegos, nas entrevistas realizadas estes afirmam que cada espaço possui o seu próprio som característico, cada espaço tem o seu próprio eco de acordo com a sua configuração volumétrica e os seus elementos constituintes, como o mobiliário, estes possuem cada um a sua própria acústica. Apesar dos espaços desta habitação seguirem uma regra rígida em relação às dimensões da sua profundidade, tema explorado mais adiante³³, estes possuem configurações volumétricas bastante distintas de acordo com as suas funções e estímulos que se pretendem criar, conseguindo assim cada compartimento ter um eco específico.

O som é também importante nos momentos de recreação e relaxamento, este permite identificar elementos naturais, como a água, o vento ou os pássaros no exterior. É também possível distinguir diferentes materiais de pavimentação pela sonoridade que estes produzem ao toque.

³³ Consultar capítulo 4.1.4. Proporções, métrica, estereotimia.

Olfacto

No que diz respeito ao olfacto este é um sentido que caracteriza os espaços e a sua leitura, porém a sua manipulação e aplicabilidade são complexos, pois o odor que cada espaço emana resulta de um culminar entre as características dos objectos que estes contêm e as acções realizadas nos mesmos, entre uma série de outros factores minuciosos. É um sentido que se vai construindo com o uso e com a maneira que cada espaço é tratado, usado e mantido, no entanto o cego consegue identificar, por exemplo, se se encontra na cozinha, na sala ou na casa de banho através deste sentido.

Paladar

O paladar, entre os cinco sentidos convencionais, é o único que não tem qualquer relação com a leitura e entendimento espacial, este não ajuda de forma alguma a captar as características específicas dos espaços.

Em resumo, os principais sentidos compatíveis com a percepção espacial e arquitectónica, na ausência da visão, são o tacto e a audição, apesar do olfacto também contribuir para o entendimento espacial, estes dois sentidos, e todos os estímulos que estes envolvem, serão fundamentais para o desenvolvimento do trabalho prático e a criação de elementos e momentos que permitam uma optimização da vivência e percepção do cego na habitação.

A realização deste inquérito para além de tentar entender como é que os sentidos podem ser úteis no uso e compreensão dos espaços, tem também a intenção de perceber quais as principais dificuldades que os cegos têm no uso da habitação, quais os espaços onde as tarefas se tornam mais difíceis de executar e quais são os espaços mais difíceis de entender e os respectivos motivos.

2.3. Estratégias de composição espacial

O primeiro problema enunciado pelos inquiridos foram as escadas, estes preferem uma casa de piso único, no entanto também foi referido que se uma casa tiver as escadas bem enunciadas, dentro dos contornos que é a percepção destes indivíduos, estas deixam de ser uma ameaça. A posição que se tomou em relação a este assunto foi de incluir este elemento no projecto, ao invés de contornar este obstáculo fazendo uma habitação de um só piso optou-se então por trabalhar e enfrentar o “problema”.

Sendo assim as escadas têm que obedecer a uma série de parâmetros para facilitar o seu uso e o seu entendimento, como por exemplo: os degraus têm que ser sempre iguais, e se houver dois lances de escadas convém que estes tenham o mesmo número de degraus; estes têm que ter espelho para permitir o toque da ponta do pé no mesmo e não haver o risco de tropeçar na ausência deste; o corrimão das escadas deve ir para além do limite das escadas, ou seja este deve começar e acabar momentos antes da própria escada para anunciar as mesmas.

Foi referido por parte dos inquiridos que o “*open space*” seria a melhor solução para uma habitação, no entanto ao se reflectir sobre este assunto, tendo em conta as dificuldades que estes têm na habitação, este requisito torna-se contraditório, pois as principais dificuldades têm que ver com os obstáculos e os objectos mobiliários que surgem no percurso da habitação, no “*open space*” o percurso e o mobiliário misturam-se num espaço único. Foi também mencionado pelos inquiridos que as zonas de circulação teriam que estar bem definidas, separadas dos mobiliários, argumento este que contradiz com o desejo pelo “*open space*”. Por outro lado ao ter os espaços compartimentados, delimitados por paredes é mais fácil distingui-los e caracteriza-los individualmente, os estímulos e atmosferas inerentes a cada espaço individualizado não se misturarão, como aconteceria no “*open space*”. Com os espaços compartimentados e bem definidos pode-se então fazer uma distinção clara entre percurso e uso, ao existir paredes a delimitar cada espaço é possível encostar às mesmas todos os obstáculos mobiliários característicos de cada. Com a compartimentação torna-se mais evidente a leitura e percepção de cada espaço.

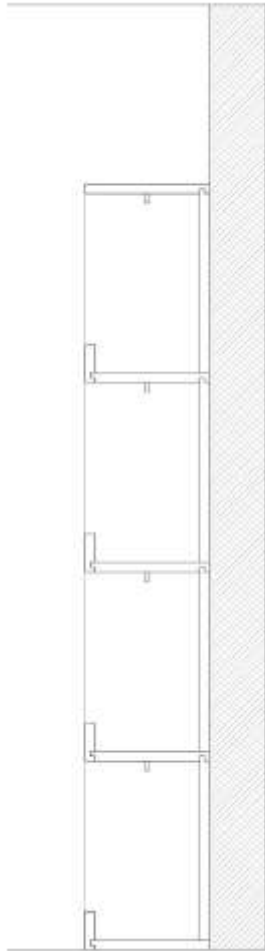


Figura 18 - Pormenor base dos armários (escala 1:20)

Os armários terão uma configuração diferente consoante o espaço para o qual se destinam, no entanto todos eles possuem uma “guarda”, como representado na figura, e o encaixe das peças de madeira é idêntico em todos.

2.4. Obstáculos e principais dificuldades nos espaços da habitação

Quando questionados sobre as principais dificuldades que têm no uso dos espaços da habitação são identificados uma série de obstáculos que dificultavam o seu movimento dentro dos mesmos e na transição entre diferentes compartimentos, onde alguns destes se revelam perigosos nas suas movimentações pela casa.

Um dos maiores problemas que os cegos têm que enfrentar no dia-a-dia, não só no interior da habitação, são as portas, descritas como “um perigo”, por não terem a noção se estão abertas ou fechadas antes do contacto com as mesmas, principalmente se estiverem entreabertas. O mesmo sucede com as janelas, no geral os cegos preferem portas e janelas de correr. Um dos motivos para estes preferirem o “*open space*” é o facto de não existirem portas entre os espaços, referem que as portas deveriam ser utilizadas apenas nos espaços que necessitam de privacidade, como quartos e casas de banho. Esta é uma questão que será incluída no projecto, apesar de se ter decidido não fazer um “*open space*”, como justificado anteriormente, a maioria dos espaços compartimentados não possuirá portas entre estes e o corredor principal, a não ser nos espaços que requerem uma certa privacidade.

Outro dos obstáculos apontados tem a ver com o mobiliário, mais precisamente os armários, e a maneira como os objectos estão dispostos nos mesmos. É referida a dificuldade em retirar objectos nas partes mais profundas dos armários, pois começam a derrubar outros. Por este motivo, os armários desenhados no projecto têm, uma espécie de “guarda” de modo a prevenir estes incidentes (Figura 18). Referem ainda que os armários que vão até ao teto são “assustadores”, pela sua altura e respectiva dificuldade de alcance. Será ainda proposto um armário por compartimento para libertar os outros móveis de excesso de objectos. Os entrevistados apontam que por vezes existem muitos objectos em cima do mobiliário, dificultando a acção contínua de leitura do espaço, através do tacto, a inclusão de vários armários por compartimento permitirá uma melhor organização destes elementos e permitirá libertar o mobiliário destas “bugigangas”.

Quanto à materialidade da casa, mais especificamente das pavimentações, foram questionados se as mudanças de pavimento eram evidentes e se destacavam no percorrer da habitação. Os inquiridos responderam que sim, que era notável, mas que o contraste teria que ser considerável, este tema será um aspecto que irá ser trabalhado e especificado mais adiante³⁴. Destacam ainda que sentem a diferença do toque e do próprio som de cada material de pavimentação. Apontam que na transição entre interior e exterior as “guias” dos caixilhos das portas de correr convém estarem o máximo embutidas no chão para evitar o tropeçamento.

Numa tentativa de estabelecer um paralelismo entre a linguagem Braille e a leitura dos espaços da habitação perguntou-se se estes mediam distâncias através da contagem de passos, e se contavam os degraus. Considera-se esta questão uma analogia ao Braille pois esta linguagem baseia-se na contagem de pontos em relação a uma base de disposição dos mesmos. Alguns dos inquiridos responderam que se conta inevitavelmente os degraus, mas que, ao fim de algum tempo de adaptação, passa a ser intuitivo, ou seja, o número de degraus, por exemplo, fica alojado na memória, no subconsciente. Alguns também responderam que por vezes contam os passos entre compartimentos, para ter noção de distâncias curtas.

De entre as pessoas questionadas, algumas referiram que as casas de banho eram por vezes um problema, que os objectos estavam muito perto uns dos outros e que por vezes era um espaço perigo. Estes desabafam ao dizer que as casas-de-banho deveriam ser espaços amplos e o mobiliário sanitário deveria estar “cada um encostado a um canto”. Esta é uma premissa que será incluída neste projecto, o que resultará em casas-de-banho de maior dimensionamento do que as convencionais.

Foi também referido, por parte dos responsáveis pela delegação da ACAPO de Braga, indivíduos que têm contacto diário com bastantes cegos, que existem bastantes cães-guia entre os membros da associação, será então dedicado um espaço no programa da habitação para estes animais.

Este questionário e os testemunhos recolhidos revelaram-se cruciais e fundamentais para o desenvolvimento do projecto, e para a definição de parâmetros e momentos arquitectónicos que contribuem para uma melhor vivência e entendimento dos espaços por parte destes indivíduos. Este inquérito faz assim a ponte entre o trabalho teórico e o trabalho prático, de projecto.

³⁴ Consultar capítulo 4.2.3.Tacto



Figura 19 - Foto do rio Cávado vista da extremidade do terreno



Figura 20 - Foto do Oceano Atlântico, vista das torres de Ofir

3. Escolha e descrição do lugar

A escolha da implantação teve em conta um conjunto de considerações, era necessário escolher uma localização que fosse dotada de “estímulos sensoriais”, principalmente a nível auditivo, olfativos e ambientais.

Era necessário um lugar que se adequasse aos contornos deste exercício prático, que pudesse também ele contribuir para a exploração dos sentidos no projecto da habitação. A localização para além de corresponder aos requisitos estabelecidos, trata-se de um local familiar, de memória e reconhecimento pessoal, com facilidade de contacto. Escolheu-se então a foz do rio Cávado, na zona do pinhal de Ofir, local que se destaca ainda pela proximidade com o projecto da casa de férias de Ofir de Fernando Távora, de 1956-1958, uma das grandes referências para este trabalho.

As “vistas” e as paisagens contemplativas converter-se-ão em ambientes, em atmosferas criadas pela proximidade que o lugar tem com os vários elementos naturais, como os pinheiros, o rio (Figura 19) e o mar (Figura 20).

“(…), an architectural work generates an indivisible complex of impressions. The live encounter with Frank Lloyd Wright’s Fallingwater weaves the surrounding forest, the volumes, surfaces, textures and colours of the house, and even the smells of the forest and the sounds of the river, into a uniquely fully experience.”³⁵

³⁵ (Pallasmaa, 2005, p. 44)

Figura 21 e 22 - Planta e Ortofotomapa de Ofir, foz do Cávado.



Foz do Cávado/Ofir

Escala -1/10000

Implantação (lote) -



O terreno escolhido localiza-se num loteamento de habitações unifamiliares, este encontra-se desocupado, ou seja, sem construção, um vazio no meio de uma série de habitações independentes, trata-se de um loteamento que solicita por si um projecto de habitação.

Este terreno foi seleccionado também por uma peculiaridade, para além das demais, situa-se entre dois momentos naturais distintos, o primeiro (“zona do pinhal”), a poente, junto do acesso ao lote, caracterizado pela presença abundante de árvores, de pinheiros, que formam um espaço de sombra com temperaturas mais baixas, mais frescas, é um local mais abrigado tanto pelas árvores como pelos loteamentos vizinhos. O segundo (“zona deserta”), a nascente, junto ao rio e aos passadiços de Ofir, trata-se de um espaço oposto ao primeiro, onde não existem arborizações, este está constantemente em contacto directo com o sol, um espaço mais quente, como se trata de um lugar “deserto”, por escassez de elementos naturais, está mais susceptível ao contacto com os característicos ventos das nortadas do litoral de Ofir, espaço este voltado para Nordeste.

Sendo assim, este lote destaca-se pela sua diversidade de atmosferas, pretendia-se escolher um local rico em estímulos sensoriais, em ruídos e aromas, como já referido este lote situa-se entre o mar e o rio, ou seja, o aroma a maresia predomina neste local. A acrescentar ao sentido do olfacto, através elementos naturais, na parte do pinhal, predomina também o aroma proveniente dos pinheiros. Quanto aos sons identifica-se o ruído característico da movimentação das águas do oceano e do rio, bem como o ruído do vento próprio desta zona.



Figura 23, 24, 25, 26 - Fotos do terreno, "zona do pinhal"



Figura 27, 28, 29, 30 - Fotos do terreno, "zona deserta"



Figura 31, 32, 33 – Fotos dos acessos e percursos em torno do lote



Figura 34 – Foto do portão de entrada no lote, elemento a manter



Figura 35, 36, 37, 38 - Fotos dos materiais identificados no terreno

4.0 projecto

4.1.Memória descritiva

4.1.1.Implantação

A implantação da habitação em relação à totalidade do lote define-se tendo em consideração três principais factores:

1 - O alinhamento, a direcção da casa e os seus eixos foram pensados em relação aos limites do lote e a um muro pré-existente que divide o terreno em dois momentos (duas cotas), ou seja, o eixo central da casa está perpendicular a este elemento e aproximadamente³⁶ paralelo aos limites do loteamento.

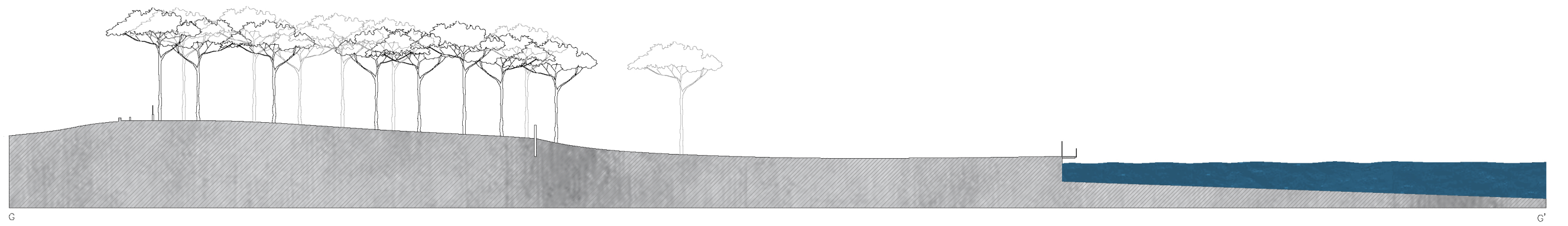
2 – Propõe-se que a habitação se estruture a partir de um corredor único, linear, que faz a distribuição de todo o programa. O corredor constrói-se numa linha entre o oceano e o rio fazendo alusão à ligação entre estes no projecto. A direcção a que este se vinca permite ainda um maior contacto dos alçados com a luz solar directa, ou seja, começa em Sudoeste e estende-se até Nordeste.

3 – O facto de haverem dois momentos distintos neste terreno, “zona do pinhal” (zona de sombra com bastantes pinheiros) e a “zona deserta” (zona sem arborizações com grande exposição solar), permite com que a habitação se possa adaptar a esta característica. Estes momentos são divididos pelo muro pré-existente no terreno, sendo assim o eixo principal da casa, formado pelo corredor, estará também ele dividido no momento em que este encontra o muro através das escadas, criando assim dois momentos programáticos em duas atmosferas distintas, no piso 0, na “zona do pinhal”, os espaços comuns da habitação, os espaços de uso público, no piso -1, na “zona deserta”, os espaços privados, de uso pessoal do cliente.

³⁶ Não exactamente pois o perímetro do lote caracteriza-se por ser um trapézio.

Figura 39 e 40 - Planta e corte, respectivamente, do levantamento do terreno. Escala 1/500.

Através do levantamento é perceptível a existência de dois momentos no terreno, bem como a proximidade com o rio Cávado.



4.1.2. Programa

A definição do programa começa a partir do corredor central, ao qual todos os espaços se agregam, este corredor linear e extenso, sem quebras de direcção, é o distribuidor de todos os compartimentos, a “via” para o cego, onde este usufrui de uma série de estímulos e guias que o auxiliam à deslocação e percepção dos mesmos. Dentro deste, existem uma série de dispositivos e elementos³⁷ que ajudam o cliente a entender os espaços da habitação e as suas características, bem como a relação entre eles, permitindo a este ter uma compreensão dos mesmos, sem os conseguir captar visualmente.

Considerou-se que os espaços que compõe a habitação são os mesmos que geralmente se integram numa habitação unifamiliar. Isto é, uma habitação composta por: quartos (individuais e casal), casas de banho, sala de estar e refeições, cozinha, escritório, etc., a estes juntam-se ainda alguns elementos que serão especificados em seguida.

Como este projecto está preparado para albergar uma potencial família do cliente, do cego, optou-se por incluir uma garagem, apesar deste não poder conduzir por motivos evidentes. A entrada na habitação possui ainda um hall, de entrada de dimensões maiores às convencionais, para possibilitar um espaço para um eventual cão guia.

Os diferentes compartimentos articulam-se através do corredor central, contudo existem situações em que alguns destes espaços se associam directamente, dada a sua compatibilidade funcional, como é o caso da cozinha, sala de refeições e sala de estar, estes podem ser usados sequencialmente, como que por uma rotina de usos. Deste modo prevêem-se ligações directas entre estes, com possibilidade de encerrar cada um individualmente através de portas de correr. Neste uso sequencial entre estes três compartimentos a sala de refeições não terá um acesso directo ao corredor central da casa, pois o uso desta passa posteriormente pelo uso dos outros dois. Dentro da mesma lógica está também a casa de banho do piso -1 associada ao vestiário e posteriormente ao quarto, contudo numa relação mais contida, mais privada como a própria função o exige.

³⁷ Consultar capítulo 4.2. Dispositivos Fenomenológicos

ORGANIGRAMA



Propõe-se a existência de dois pátios, de carácter distinto, em alusão aos dois diferentes momentos do terreno. O primeiro, na “zona do pinhal”, volta-se para poente servindo os espaços comuns da casa como as salas, a cozinha e o escritório. O segundo, situado na “zona deserta”, voltado para nascente, configurando um espaço mais abrigado que serve os espaços mais íntimos da casa, como os quartos e a piscina. Com a criação destes dois momentos reforça-se a existência de diferentes atmosferas e ambientes presentes em torno da habitação.

A incorporação de uma piscina neste projecto dá-se por dois motivos, o primeiro associado ao contexto onde o lote se insere, por ser uma localização de época balnear, de férias, as habitações vizinhas na maioria possuem uma piscina privada, criando assim uma continuidade programática na leitura global dos lotes. O segundo motivo é de ordem mais fenomenológica pois a piscina encontra-se lado a lado com o rio, permitindo um contacto próximo com a envolvente natural, para isto é preciso utilizar um sistema de filtragem de água adequado, no respectivo muro, que separa a piscina do rio, para a higienização da água.

Com a intenção de permitir uma flexibilidade programática será incluída uma sala de “apropriação”, ou seja um espaço sem programa pré-definido, podendo ser utilizada do modo que os habitantes desejarem, como por exemplo um atelier, uma oficina, um estúdio, etc.. Este não será isolado termicamente como proposta, se os habitantes o desejarem poderão fazê-lo a posteriori, este gesto tem como objectivo haver apenas uma camada de betão entre o interior e o exterior, para haver uma maior relação térmica entre estes. Este espaço permite assim que haja uma maior personalização e versatilidade por parte do cliente na sua própria habitação.

Em torno da habitação prevê-se a existência de circuitos de água, desenhados de modo a estimular o sistema auditivo em situações específicas, conforme se expõe mais adiante³⁸. Estes circuitos, para além das suas propriedades fenomenológicas, caracterizam-se por conduzir as águas pluviais até dois tanques subterrâneos, colocados estrategicamente no exterior da habitação, que por sua vez será bombeada para os respectivos reservatórios, permitindo a existência de um ciclo contínuo de água em torno da habitação.

Figura 41 - Organigrama, conteúdo programático

³⁸ Consultar capítulo 4.2.1.Som

4.1.3.Volumetria

A volumetria do edifício, e respectiva manipulação das coberturas e definição das alturas dos espaços interiores, é moldada de acordo com a iluminação, esta que neste projecto específico deixa de ter o carácter convencional de fonte de luz e converte-se em fonte de energia, de calor e de conforto.

Como referido, anteriormente, existem dois momentos distintos no terreno e consequentemente na organização programática da casa, a própria volumetria também se confina a esta circunstância, onde é possível ler duas linguagens distintas na configuração dos alçados da habitação.

O primeiro tipo de organização volumétrica, na zona do pinhal, concentra-se em elevar a Sul as coberturas em relação ao corredor central, as coberturas nesta zona levantam-se com o objectivo de iluminar e produzir calor, direccionado para um ponto específico, ou seja, para focar um acontecimento ou um uso em determinado espaço interior. Nestes pontos, nos espaços interiores, onde a luz é projectada directamente irão ser realizadas as funções características de cada um destes espaços, por exemplo, na sala de estar onde se propõe a existência de sofás.

O segundo tipo de organização volumétrica, na zona “deserta”, foca-se mais numa iluminação homogénea, constante, as coberturas desta zona elevam-se sobre a altura do corredor em direcção à exposição solar onde esta não é tão favorável, por exemplo, se um espaço se volta para nascente, em relação ao corredor central, eleva-se a cobertura em direcção a poente, e vice-versa, com o objectivo de dotar permanentemente estes espaços de exposição solar, nomeadamente os quartos. Esta zona é mais baixa do que a anterior, resultando numa distinção pelo interior da habitação, com isto a própria acústica é diferente e torna estes espaços mais acolhedores, aos quais a sua função o exige.



Figura 42 - Alçado Sudoeste, Zona pinhal. Escala 1/250

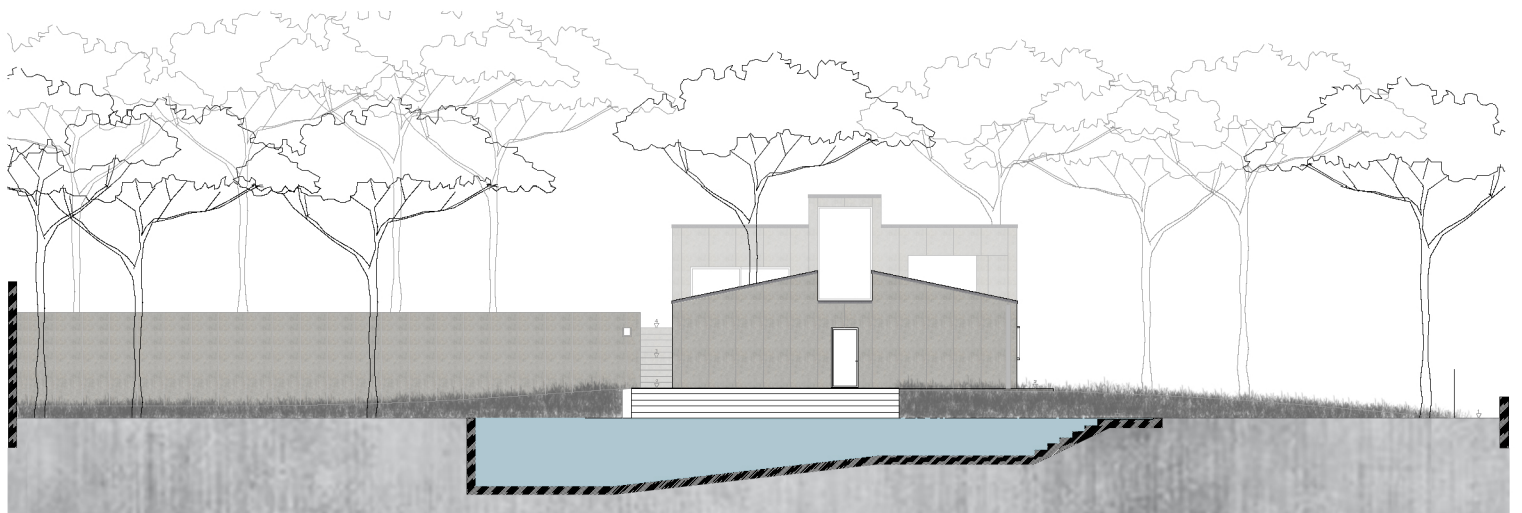
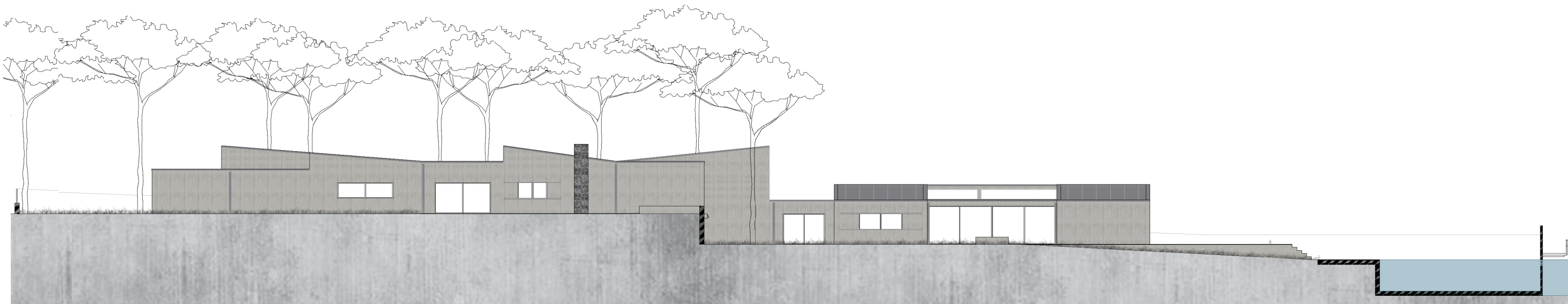


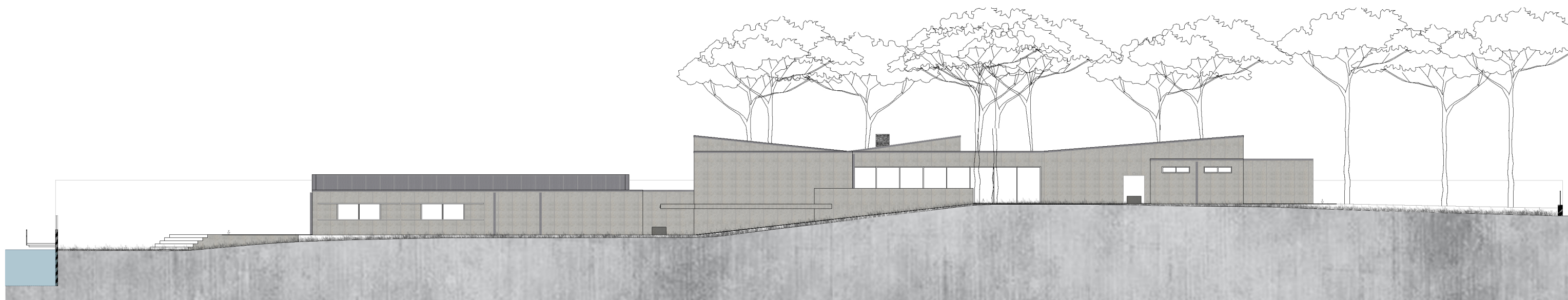
Figura 43 - Alçado Nordeste, Zona deserta. Escala 1/250



Zona do pinhal

Zona deserta

Figura 44 - Alçado Sudeste. Escala 1/250



Zona deserta

Zona do pinhal

Figura 45 - Alçado Noroeste. Escala 1/250

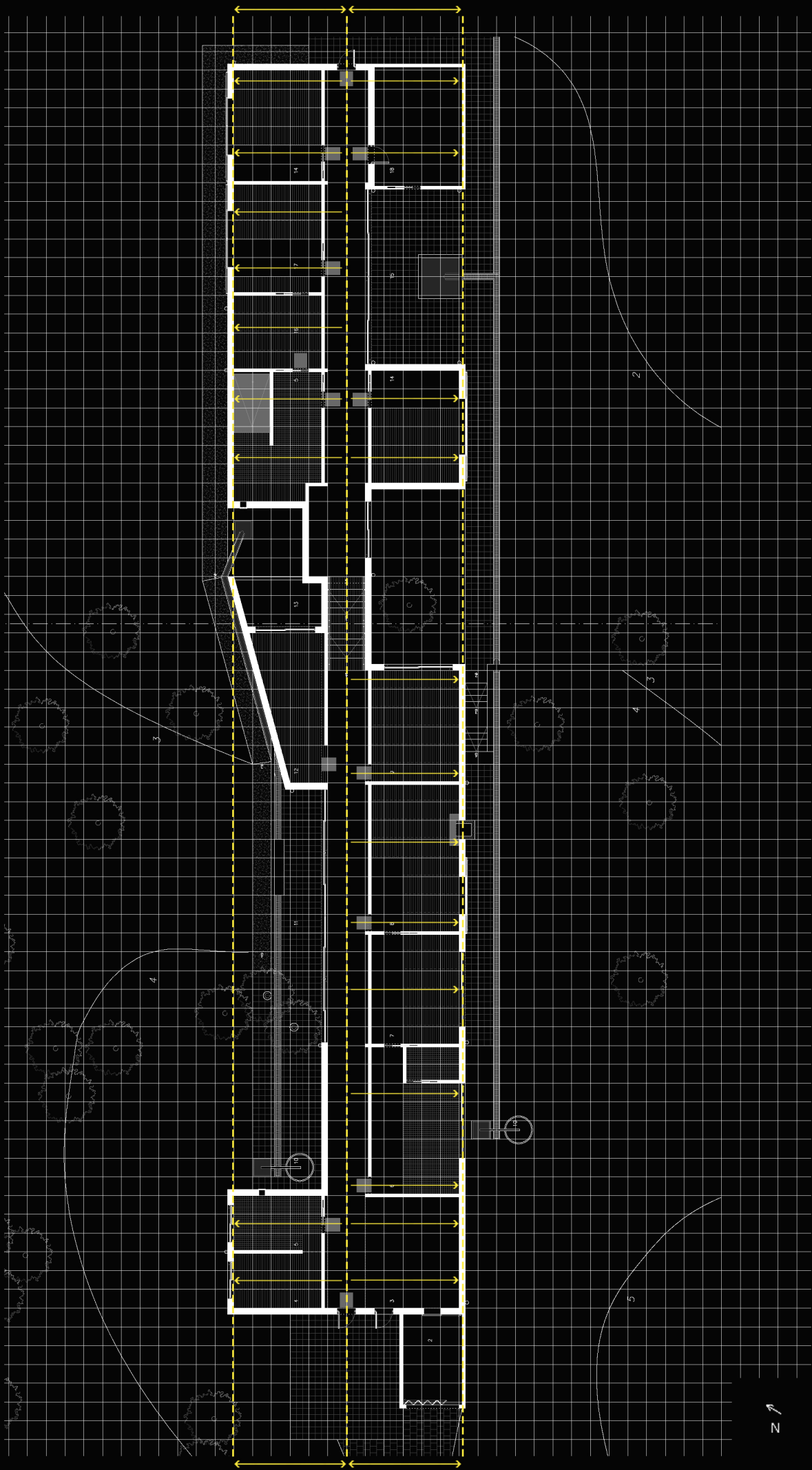
4.1.4. Proporções, métrica, estereotomia

De acordo com o livro “Neufert: A arte projectar em arquitectura”, a dimensão do passo acertado é de 75cm, medida entre ambos os calcanhares, a dimensão do passo de passeio, ou seja algo mais descontraído, é de 62,5cm e a dimensão do passo em marcha é de 87,5cm, no entanto estas dimensões não são empíricas, variam de pessoa para pessoa, de acordo com a sua altura ou ritmo, varia também de acordo com a dimensão das pernas e dos próprios pés. Neste exercício considera-se que o cego tenha uma passada mais “descontraída”, ou seja menos acelerada dado o cuidado que este tem que ter na percepção espacial, sendo assim especula-se que a dimensão do seu passo andaré aproximadamente entre os 60cm e os 75cm.

Todo o projecto foi concebido segundo uma métrica específica, uma modulação de 90cmx90cm, que regula todos os elementos arquitectónicos, desde as paredes, interiores e exteriores, aos pavimentos, entre outros. Esta dimensão é compatível com a medida do passo, apesar das dimensões não serem as mesmas estas enquadram-se na variância existente na passada e na proporção da mesma, ou seja considerando que um passo tem 60cm, três passos equivalem a dois quadrados de 90cm, ou se forem 75cm, seis passos serão o equivalente a cinco quadrados.

“Stepping stones set in the grass of a garden are images and imprints of footsteps. As we open a door; the legs measure the steps as we ascend a stairway, the hand strokes the handrail and the entire body moves diagonally and dramatically through space.”³⁹

³⁹ (Pallasmaa, 2005, p. 63)



Este dimensionamento, 90cmx90cm, foi imposto também para ser compatível com vários elementos que compõe a habitação, como por exemplo: os degraus têm 30cm cobertura, três degraus equivalem a um quadrado; a dimensão do vão das portas terá também 90cm, e conseqüentemente a abertura das janelas será de acordo com esta medida; as próprias paredes também se enquadram nesta lógica, as interiores têm 15cm e as exteriores 30cm, ou seja são dimensões divisíveis pela medida da matriz.

Seguindo a linha de pensamento *behaviorista*, esta métrica será um parâmetro fundamental no subconsciente do cego, este terá uma noção intuitiva do distanciamento e das dimensões do que o rodeia, ao habituar-se a usar espaços e elementos que seguem a mesma lógica proporcional, este criará memórias inconscientemente, e conseqüentemente terá uma melhor noção dos limites do que o rodeia. Dentro desta mesma lógica foi estabelecido que a profundidade dos compartimentos em relação ao eixo do corredor central será a mesma em todos os espaços, facilitando a sua percepção dos limites da habitação.

Figura 46 - Proporções, desenho da habitação segundo a modulação 90x90cm. Escala 1/250

4.1.5. Luz natural, abertura de vãos

Como enunciado anteriormente, a iluminação natural, neste projecto converte-se em fonte de calor como instrumento prático na concepção dos espaços. A abertura de vãos através da inclinação das coberturas é manipulada para focar termicamente determinados usos e acções específicas a cada compartimento da habitação, destacando zonas dentro dos mesmos, através da diferença de temperaturas.

No seguimento desta mesma lógica estão as aberturas dos vãos nos alçados longitudinais, referentes aos compartimentos, estes são criados para complementar as aberturas de vãos criados através da inclinação das coberturas, e vice-versa, ou seja se a luz natural for proveniente de Este através da cobertura, será introduzida uma janela no lado oposto para permitir a entrada de luz proveniente de Oeste. Assim haverá uma maior uniformidade na entrada da luz solar não descurando nunca o propósito principal de “focar” as zonas funcionais e de lazer específicas a cada compartimento.

Como complemento desta organização está a colocação dos armários, estes são uma peça importante na arrumação dos objectos e na desobstrução do mobiliário em relação aos mesmos. Cada compartimento terá um armário próprio, colocado junto às paredes interiores, opostas às paredes dos alçados, de onde provém a luz natural. Deste modo, os elementos que compõem cada compartimento, encontram-se encostados em relação aos espaços de circulação, desobstruindo os mesmos, uma das principais preocupações deste projecto é conceber uma habitação com o mínimo de obstáculos possíveis à circulação e movimentação do cego pela casa.

Os caixilhos referentes aos vãos dos compartimentos de estar, como a sala de estar e os quartos, foram trabalhados de acordo com a mesma lógica de desobstrução, como estes são de correr pretende-se que seja possível abrir ambas as janelas sem que estas estejam sobrepostas, ou seja, estas correm pela parte de fora do alçado, uma para cada lado, o que permite com que ao abrir ambas as janelas o vão fique completamente livre e aberto, não existindo obstáculos nestes momentos.

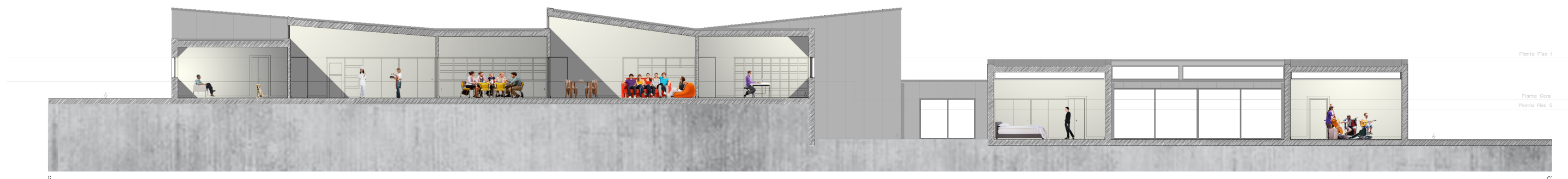


Figura 47 - Corte C - C'; foco de calor, relação entre volumetria e iluminação. Escala 1/250

As aberturas de vãos no corredor central seguem uma lógica diferente às dos compartimentos, enquanto nestes os vãos se relacionam com a entrada de luz, de calor, no corredor relacionar-se-á com o vento e a corrente de ar, para além dos acessos ao exterior. Os vãos neste espaço central, o corredor, serão localizados estrategicamente para permitirem uma eficiente circulação do ar, conseqüentemente a entrada e respectiva saída pelo interior da casa, em ambos os pisos.

Existe ainda um compartimento que enfatiza esta intenção, nomeadamente a biblioteca, este é o único que faz uma torção em relação à matriz e à ortogonalidade da habitação, voltado para Norte, de onde são provenientes as grandes correntes de ar desta zona, as nortadas de Ofir. Este compartimento pode assim funcionar como um “funil” que canaliza o vento para o interior da casa, permitindo assim que esta seja ventilada, tanto para refrigerar ou extrair odores como para fornecer características de ordem fenomenológica.

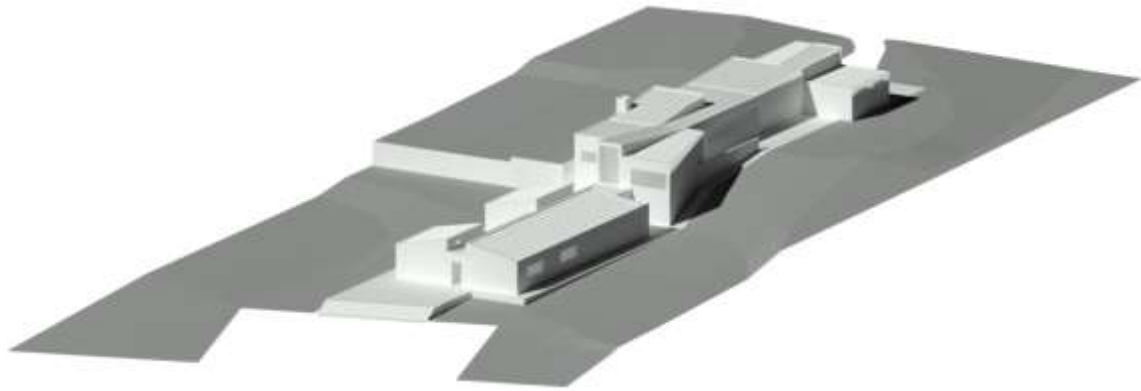


Figura 48 - Vista aérea, sentido Norte-Sul

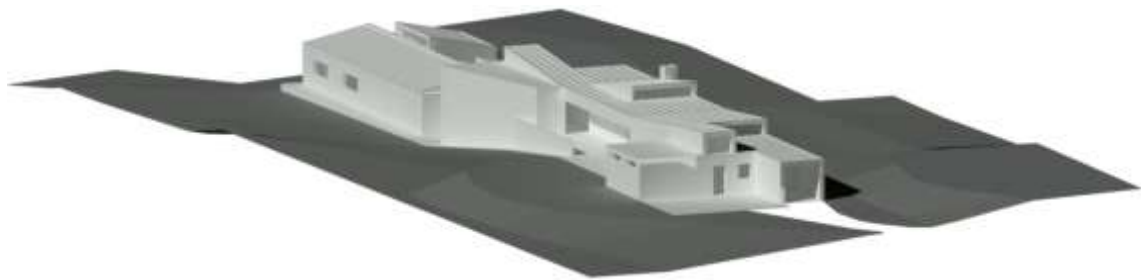


Figura 49 - Vista aérea, sentido Oeste-Este



Figura 50 - Vista aérea, sentido Sul-Norte

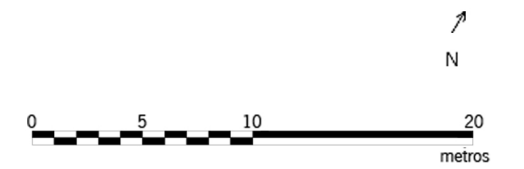


Figura 51 – Planta geral do projecto



Figura 52 - Corte D-D', escala 1/200

4.2. Dispositivos fenomenológicos

“O sentir é esta comunicação vital com o mundo que o torna presente para nós como lugar familiar da nossa vida. É a ele que o objecto percebido e o sujeito que percebe devem a sua espessura. Ele é o tecido intencional que o esforço de conhecimento procurará compor. Com o problema do sentir, redescobrimos o da associação e da passividade.”⁴⁰

4.2.1. Som



Figura 53 - Água enquanto estímulo auditivo

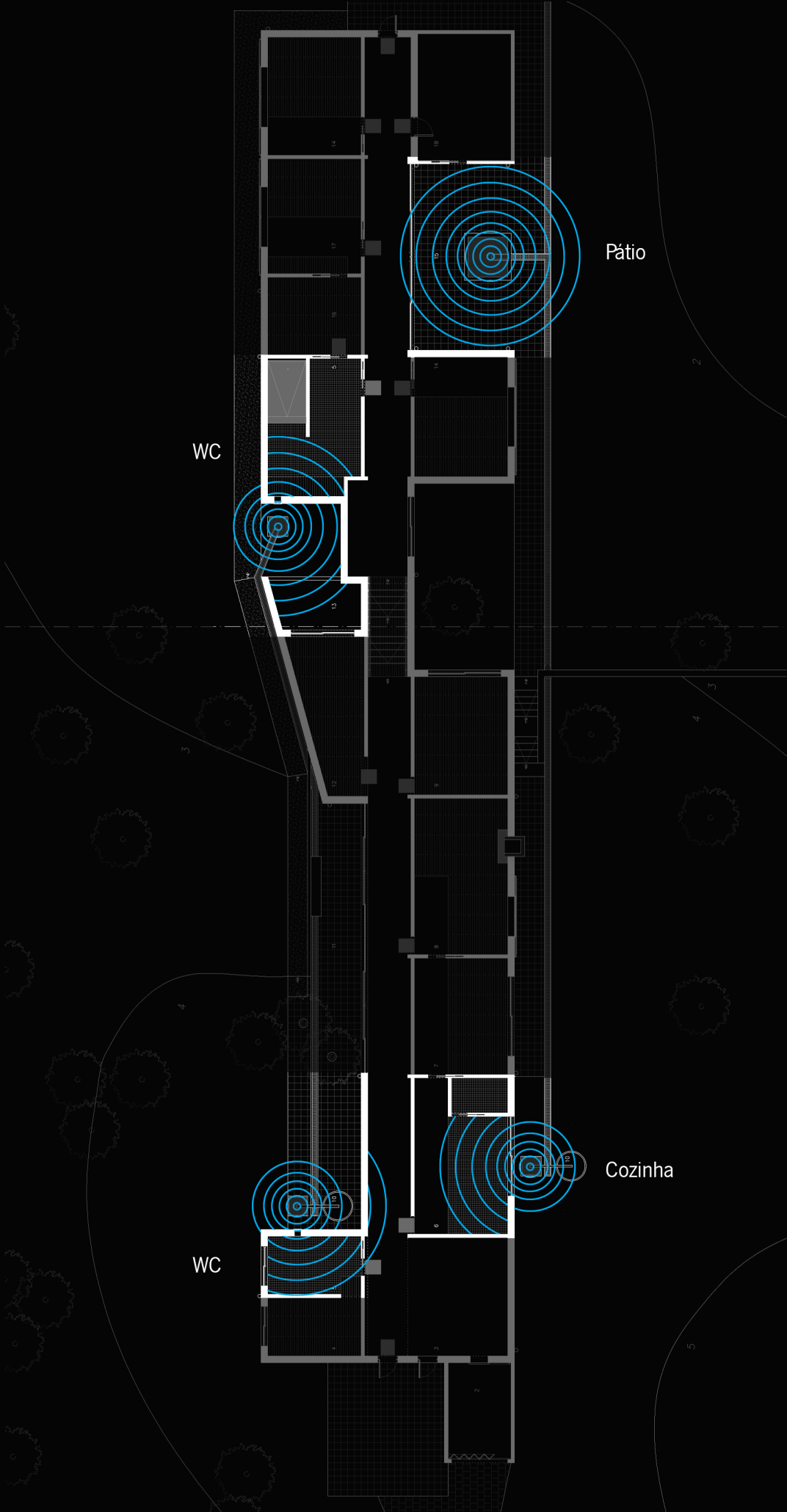
“A space is understood and appreciated through its echo as much as through its visual shape, but the acoustic percept usually remains as an unconscious background experience.”⁴¹

Circuito de água

Esta habitação tem uma forte ligação com os circuitos naturais de água, dada a sua implantação entre rio e mar, é um projecto que se encontra entre estes dois elementos fazendo assim uma alusão à ligação entre eles, através do edificado. Este é influenciado pelas características sonoras e olfativas que a água proporciona, relaciona-se inevitavelmente com estas, por proximidade, sendo assim a água é um dos elementos principais a ter em conta neste projecto, enquanto criador de estímulos.

⁴⁰ (Merleau-Ponty, 1994, p. 84)

⁴¹ (Pallasmaa, 2005, p. 50)



WC

Pátio

WC

Cozinha

N ↑

Propõe-se um circuito de manutenção e manipulação das águas pluviais, em torno da habitação, que será utilizado como estímulo sensorial auditivo, enquanto guia de percepção dos espaços e do próprio programa da casa como auxílio ao cliente cego. O circuito proposto tem como objectivo o uso da queda da água através da gravidade em uma superfície, de pedra, que produz um som próprio. Este acontecimento sonoro é estrategicamente colocado em pontos específicos no exterior da habitação para provocar estímulos sensoriais e de percepção no interior da mesma, de acordo com a função do espaço interior adjacente a estes “pontos sonoros”. Em suma, a água será utilizada no exterior da habitação como estímulo sensorial, como guia sonoro alusivo aos espaços onde esta é utilizada no interior da mesma.

“O som nos dirige sempre para seu conteúdo, sua significação para nós; na apresentação visual, ao contrário, podemos muito mais facilmente fazer abstracção do conteúdo e somos orientados antes para o lugar do espaço onde ‘se encontra o objecto’”⁴²

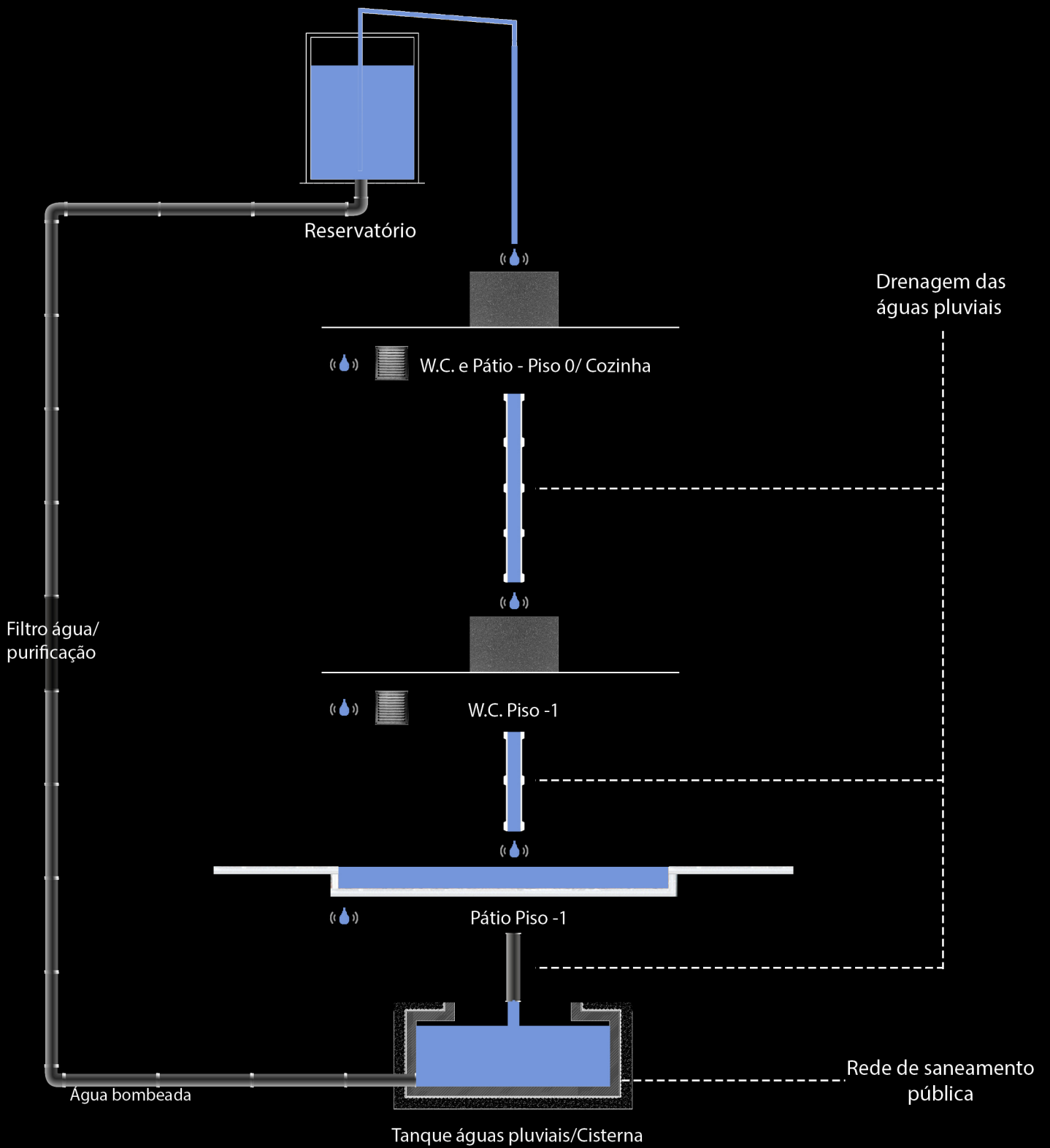
O som produzido será originado a partir da água que sai dos reservatórios e cai directamente num bloco de pedra, estes blocos serão colocados na parte exterior adjacente aos compartimentos interiores da habitação onde a água é usada, ou seja, nas casas-de-banho e cozinha. Prevê-se que este momento sonoro sirva de guia e estímulo no interior da habitação para os sítios onde a água é utilizada, ou seja, estando no corredor, próximo destes compartimentos ouvir-se-á de fundo o som da água onde esta se encontra.

Nestes compartimentos específicos, fundamentalmente nas casas-de-banho, serão colocadas grelhas nas paredes que separam o interior do exterior, de modo a permitir uma melhor e mais eficiente propagação do som para o interior da habitação. Para além de conduzirem o som estas grelhas têm ainda o propósito funcional de ventilação destes mesmos espaços, onde o próprio uso assim o exige. Sendo assim estes elementos possuem uma dupla função, conduzir o som e de ventilar os espaços.

Figura 54 - Circuito de água enquanto estímulo auditivo. Escala 1/250

⁴² (Merleau-Ponty, 1994, p. 162)

Esquema do uso da água enquanto estímulo auditivo



Explicação do circuito

Apesar do momento chave deste circuito ser a saída da água dos reservatórios, caindo sobre os blocos de pedra, o que permite o funcionamento deste ciclo é a recolha das águas pluviais e a sua condução pelos caleiros das coberturas até aos respectivos tubos de queda, que posteriormente irão conduzir as águas subterraneamente até aos caleiros que se encontram á superfície, ao nível do solo. Trata-se assim de um circuito que aproveita as águas provenientes das chuvas para proporcionar novas valências e estímulos ao projecto, será ainda armazenada constantemente uma significativa quantidade de água para poder manter o circuito em alturas de estio, toda a água excedente será drenada para o sistema de saneamento público.

O circuito começa no reservatório, onde está armazenada uma certa quantidade de água, de 0,60m de raio e 2m de altura, em seguida será conduzida por um tubo até ao topo dos blocos de pedra, onde por sua vez irá cair e produzir o som desejado. Esta água irá escorrer pelos contornos da pedra para um dreno reduzido que irá transporta-la até aos caleiros principais que se situam ao nível do solo e estão protegidos por uma grelha metálica quadriculada em relação à pavimentação, existem dois destes elementos que fazem cada um o contorno longitudinal da habitação, um a Sudeste outro a Noroeste. O primeiro “desagua” no pátio do piso -1 num espelho de água, o segundo acaba numa outra pedra que produz som para a casa de banho do piso inferior.

Chegando a estes dois limites distintos, o bloco de pedra de um lado da habitação e o espelho de água do outro, a água é conduzida directamente para uns tanques de reserva que se encontram soterrados por baixo de cada um destes elementos, é a partir destes tanques que a água é bombeada subterraneamente de volta aos reservatórios, repetindo constantemente este circuito, neste ultimo passo propõe-se a inclusão de um filtro para purificação da água.

Figura 55 - Esquema do funcionamento do circuito de água

As Ardósias



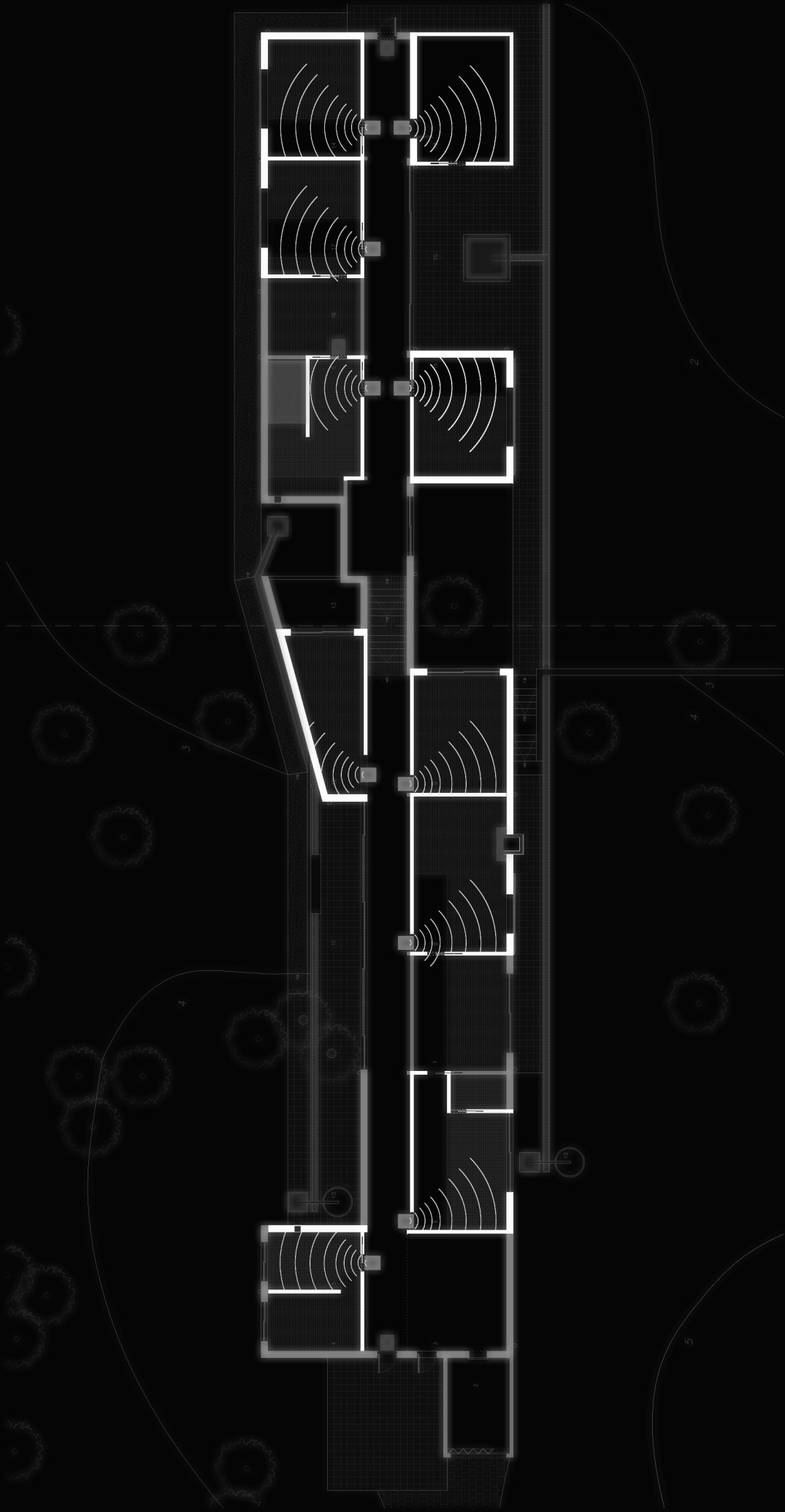
Figura 56 - A ardósia enquanto estímulo auditivo

A ardósia é um tipo de rocha que se inclui neste projecto como estímulo sensorial e de percepção, optou-se pela utilização deste material por ser bastante semelhante ao xisto, um material que se encontra frequentemente em construções nesta zona, em Ofir. O próprio muro da habitação é em xisto, no entanto optou-se por substituir este por um semelhante, por ser um material rugoso e normalmente não muito expresso, sendo assim optou-se pela aplicação da ardósia, preta, em momentos pontuais com uma finalidade específica, explicada em seguida.

Estes elementos serão aplicados como estímulos auditivos e tácteis, com o objectivo de proporcionar uma percepção e leitura dos espaços da habitação mais eficiente e clara a quem não os consegue ver, estas ardósias são distribuídas ao longo de todo o corredor central que percorre de uma ponta à outra a habitação e são colocadas junto das entradas de cada compartimento, ou seja, funcionam como precedentes de entradas ou portas. Estas anunciam quando existe uma passagem para um compartimento em relação ao corredor central.

“Sight isolates, whereas sound incorporates; vision is directional, whereas sound is omnidirectional. The sense of sight implies exteriority, but sound creates an experience of interiority. I regard an object, but sound approach me; the eye reaches, but the ear receives.”⁴³

⁴³ (Pallasmaa, 2005, p. 49)



↑ N

O objectivo destes elementos é que ao serem pisados produzam um som, este será parecido com o som que se ouve ao pisar as tampas de saneamento público, som este que no uso do corredor surge como orientação ou anúncio de um momento de transição ou de uma porta de acesso a um compartimento. Este som é alusivo ao batimento cardíaco, ao som das pulsações, como se a própria habitação fosse um organismo que comunica.

“Nossa percepção chega a objectos, e o objecto, uma vez constituído, aparece como a razão de todas as experiências que dele tivemos ou que dele poderíamos ter.”⁴⁴

Estes elementos proporcionam também informações sobre a ocupação de cada compartimento, ou seja, o habitante ao estar em determinado sítio consegue ter a percepção de quem percorre os espaços, e ao mesmo tempo que compartimentos estão a ser utilizados, através do som de fundo produzido pelas ardósias. O cego consegue assim perceber as diferentes movimentações de outras pessoas na sua habitação através da proximidade ou distanciamento do som destes elementos, através da intensidade deste som. Sendo assim estes momentos sonoros provocados pelas ardósias permitem ao cego perceber se alguém entrou no mesmo espaço que ele, ou se um outro compartimento está a ser ocupado em dado momento.

“The sound measures space and makes its scale comprehensive. We stroke the boundaries of the space with our ears.”⁴⁵

Figura 57 - As ardósias enquanto estímulo auditivo. Escala 1/250

⁴⁴ (Merleau-Ponty, 1994, p. 103)

⁴⁵ (Pallasmaa, 2005, p. 51)

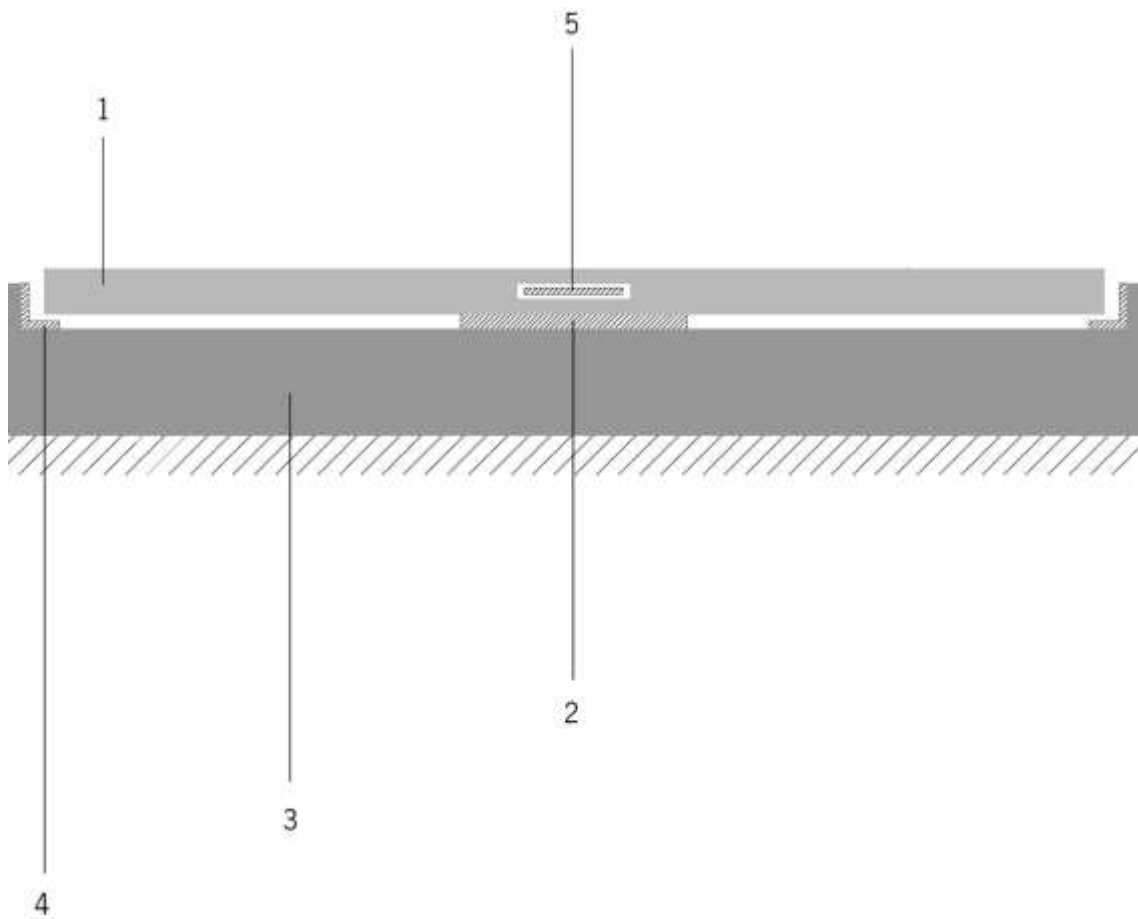


Figura 58 - Pormenor construtivo da ardósia. Escala 1/5

Estas peças destacam-se no acto de caminhar pela diferença de materiais de pavimentação em relação ao resto da habitação criando uma ligeira saliência no pavimento perceptível ao toque da planta do pé, sendo assim estas ardósias destacam-se ao toque, para além das suas características sonoras, que são possíveis através da criação e manipulação do pormenor construtivo destes elementos.

O pormenor construtivo das ardósias (Figura 58) foi produzido de raiz tendo em conta a intenção final, manipularam-se as diferentes peças com o fim de obter o efeito pretendido, sonoro e estético. O elemento rochoso, a ardósia (1), é assente sobre uma tira metálica (2) presa à camada de regularização, à betonilha (3), este elemento auxiliar é colocado a eixo em relação à ardósia, não ocupando a totalidade da área da mesma, permite assim criar a pendente quando esta for pisada nas suas extremidades, produzindo o som da ardósia a tocar no solo. Este momento de contacto está protegido por uns componentes metálicos (4) para evitar com que a ardósia toque directamente na betonilha, protegendo assim este material da degradação ao longo do tempo, através da acção de movimento, como se pode observar no pormenor construtivo.

Existe ainda uma última peça metálica (5) que perfura a ardósia a eixo com a finalidade de a fixar ao pavimento, para que este componente não esteja solto em relação à construção da habitação. Este elemento não toca directamente na ardósia, serve para assegurar que esta não se desloca e auxilia o controlo da pendente criada quando esta é pisada.

4.2.2.A aplicação dos conceitos *behavioristas*

Ambos os mecanismos descritos, tanto o circuito de água, como as dinâmicas de percepção das ardósias, são produtores de estímulos sensoriais para o habitante, no entanto, para além do despertar de sentidos, estes momentos têm também o propósito da incorporação do raciocínio e da linha de pensamento explorados no capítulo referente ao behaviorismo, tendo em conta as suas aplicabilidades práticas.

“Edward S. Casey even argues that our capacity of memory would be impossible without a body memory. The world is reflected in the body and the body is projected onto the world. We remember through our bodies as much as through our nervous system and brain.”⁴⁶

Trata-se assim do acto de repetição de acções e sons associados a determinado evento, acção ou função, a determinado espaço, com o objectivo de criar e imprimir memórias que possam ser “recuperadas” ou revividas num futuro próximo, em acções semelhantes.

Pretende-se com isto que o cego crie noções no seu subconsciente acerca da habitação e dos seus usos funcionais, que armazene informações, que são estimuladas através dos sentidos, relativas à composição da sua habitação, com o intuito de ao voltar a receber os mesmos estímulos apreendidos através destes elementos, este tenha cada vez mais uma resposta intuitiva, imediata ou espontânea, podendo então otimizar a experiência e a percepção do sujeito na habitação.

⁴⁶ (Pallasmaa, 2005, p. 45)

"The 'elements' of architecture are not visual units or gestalt; they are encounters, confrontations that interact with memory."⁴⁷

⁴⁷ (Pallasmaa, 2005, p. 63)

Ao receber uma informação específica através de um destes momentos, ou eventos, provocados pelas suas acções e movimentações na habitação, o cliente, ao repetir determinado gesto e ao obter um estímulo que desperte a mesma informação obtida anteriormente, sendo no mesmo contexto ou não, já terá uma memória associada a esse mesmo evento. Por exemplo: o facto de o som da água a cair ser audível junto da casa de banho no piso 0, espaço onde esta pode ser utilizada, ao voltar a ouvir este som no piso -1, o cego associará aquele espaço novamente à casa de banho; ao ouvir o som da ardósia a ser calcada sempre que entra num compartimento a partir do corredor, ao voltar a ouvir este som este indivíduo saberá à partida que se encontra perante uma entrada ou uma passagem para um compartimento. Pretende-se assim incutir noções no subconsciente do indivíduo que vão sendo reactivadas através da repetição de determinadas acções na vivência dos espaços da habitação.

“The body knows and remember. Architectural meaning derives from archaic responses and reactions remembered by the body and the senses.”⁴⁸

⁴⁸ (Pallasmaa, 2005, p. 60)

4.2.3.Tacto

“All the senses, including vision, are extensions of the tactile sense; the senses are specializations of skin tissue, and all sensory experiences are modes of touching and thus related to tactility.”⁴⁹

O som e o tacto são os principais sentidos passíveis de serem explorados e manipulados pela arquitectura, como esclarecido, estes serão estimulados e animados através dos elementos construtivos da própria habitação, pelo trabalho e controlo dos mesmos, para fomentar e fornecer uma melhor leitura e percepção dos espaços através dos sentidos do ser humano, para além da visão.

Toque, mão

Como se pode constatar no quotidiano, quando se observa um cego a caminhar, este utiliza a sua bengala como extensão do corpo para perceber os limites e obstáculos, ao realizar o questionário concluiu-se que estes não usam este objecto no interior das suas habitações, por estarem familiarizados com os espaços, ou porque usam os próprios membros superiores durante este exercício de percepção. Tendo em conta que os cegos usam as mãos para tactear os contornos das paredes, foi introduzido um novo elemento no trabalho do pormenor das mesmas.

⁴⁹ (Pallasmaa, 2005, p. 10)

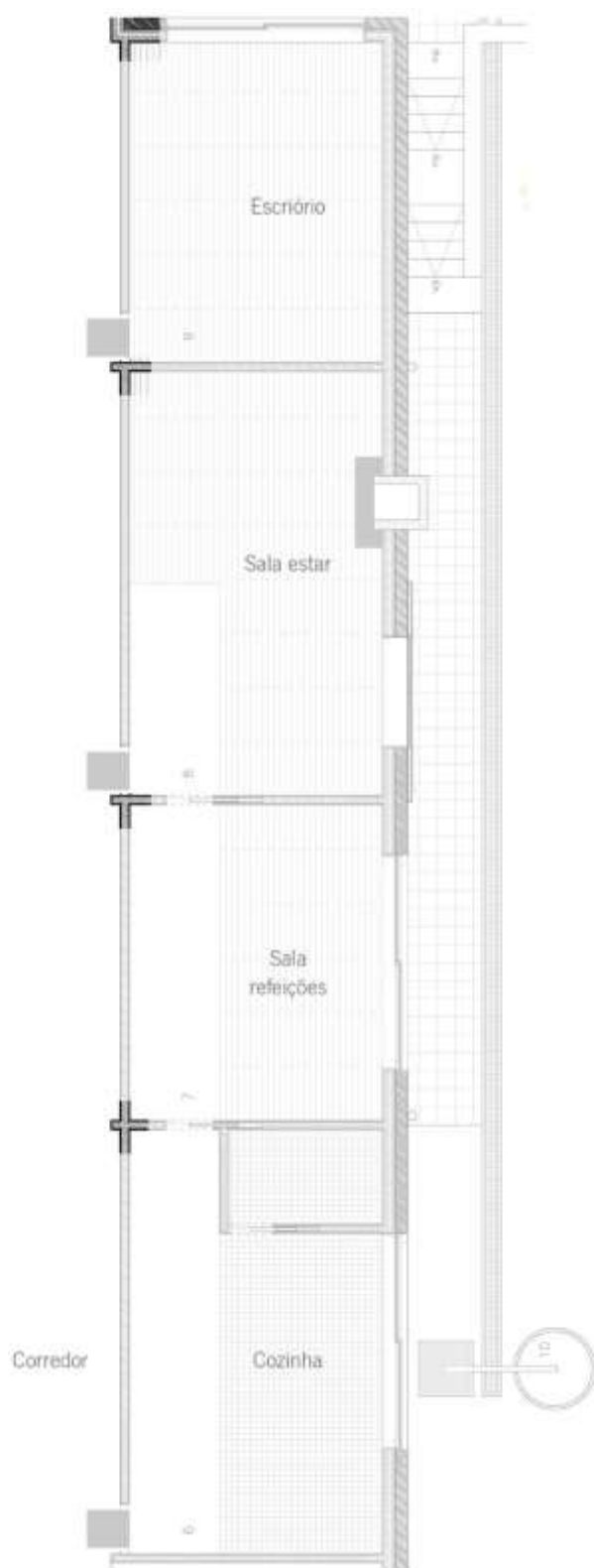


Figura 59 – Cruzamento de paredes, toque mão.

Este elemento, de auxílio perceptual, trata-se do cruzamento das paredes interiores em contacto com o corredor, ou seja, as paredes interiores, que dividem os vários compartimentos, que entram em contacto com as paredes que limitam o corredor central continuam na sua extensão para além do encontro com estas, o equivalente à sua espessura (15cm), criando uma saliência vertical entre o pavimento e laje de cobertura do corredor central.

O acto de tocar as paredes não servirá apenas para delimitar o corredor central, ganha assim novas valências, este para além de “guiar” serve para se ter noção de quando surge um compartimento acessível pelo corredor, para ter a noção de que existe algo para além daquele elemento vertical. Com estes elementos construtivos será possível para o cego “balizar” cada compartimento e ter uma noção das suas dimensões sem entrar nos mesmos, conseguirá ter a percepção onde cada um começa e acaba.

Deste modo, o habitante que se desloque ao longo do corredor principal, o corpo central deste projecto, obtém uma série de estímulos e “pistas” que lhe permite entender e ter uma leitura dos espaços à medida que vai percorrendo a habitação, a nível formal e construtivo, através dos vários dispositivos que vai encontrando.

"The eye is the organ of distance a separation, whereas touch is the sense of nearness, intimacy an affection. The eyes surveys, controls and investigates, whereas touch approaches and careless. (...) Deep shadows and darkness are essential, because they dim the sharpness off vision, make depth and distance ambiguous, and invite unconscious peripheral vision and tactile fantasy."⁵⁰

*Figura 60 - Corte B - B', cruzamento de paredes, toque mão.
Escala 1/250*

⁵⁰ (Pallasmaa, 2005, p. 46)

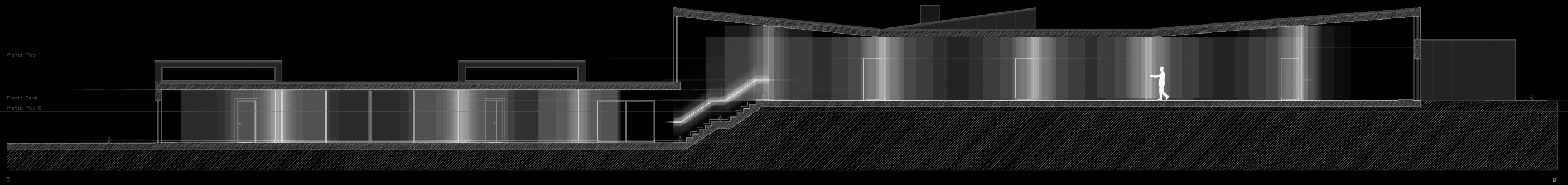
Pianta Piano 1

Pianta Geral

Pianta Piano 0

B

B'



Toque, pé

A manipulação e a escolha dos materiais de pavimentação, e consequente pormenorização da junção entre os diferentes tipos de pavimentos, é um ponto fundamental neste projecto visto que o habitante, o cego, demonstra sensibilidade na planta do pé ao percorrer a habitação, reconhecendo e distinguindo as diferentes propriedades, de texturas e acústicas, dos vários materiais que vai pisando.

“Gravity is measured by the bottom of the foot; we trace the density and texture of the ground through our soles.”⁵¹

Os espaços de circulação interiores terão todos o mesmo material, betonilha afagada, assim quando houver uma pavimentação diferente o cliente saberá intuitivamente que se trata de um espaço específico, onde este pode estar ou realizar tarefas. Foi criado uma distinção dos pavimentos nos espaços relativos à natureza do seu uso, isto é, se estes são de lazer ou de estar o pavimento é de madeira, se forem espaços de higiene ou de cozinhar o pavimento é cerâmico, para permitir também uma limpeza mais eficaz, como a própria função o exige.

No exterior também foi feita uma distinção relativa aos pavimentos de circulação, existem dois percursos diferentes ao redor da casa, um em cada extremidade que percorre a habitação longitudinalmente, um é pavimentado com gravilha, produzindo um som diferente ao caminhar, o outro é pavimentado com o mesmo material que os pátios, lajetas de betão. Apesar do cliente saber inevitavelmente onde se situa é importante esta distinção constante entre percursos e espaços, a nível sonoro ou táctil, produzindo diferentes estímulos e noções espaciais a quem não consegue ver os espaços.

⁵¹ (Pallasmaa, 2005, p. 58)

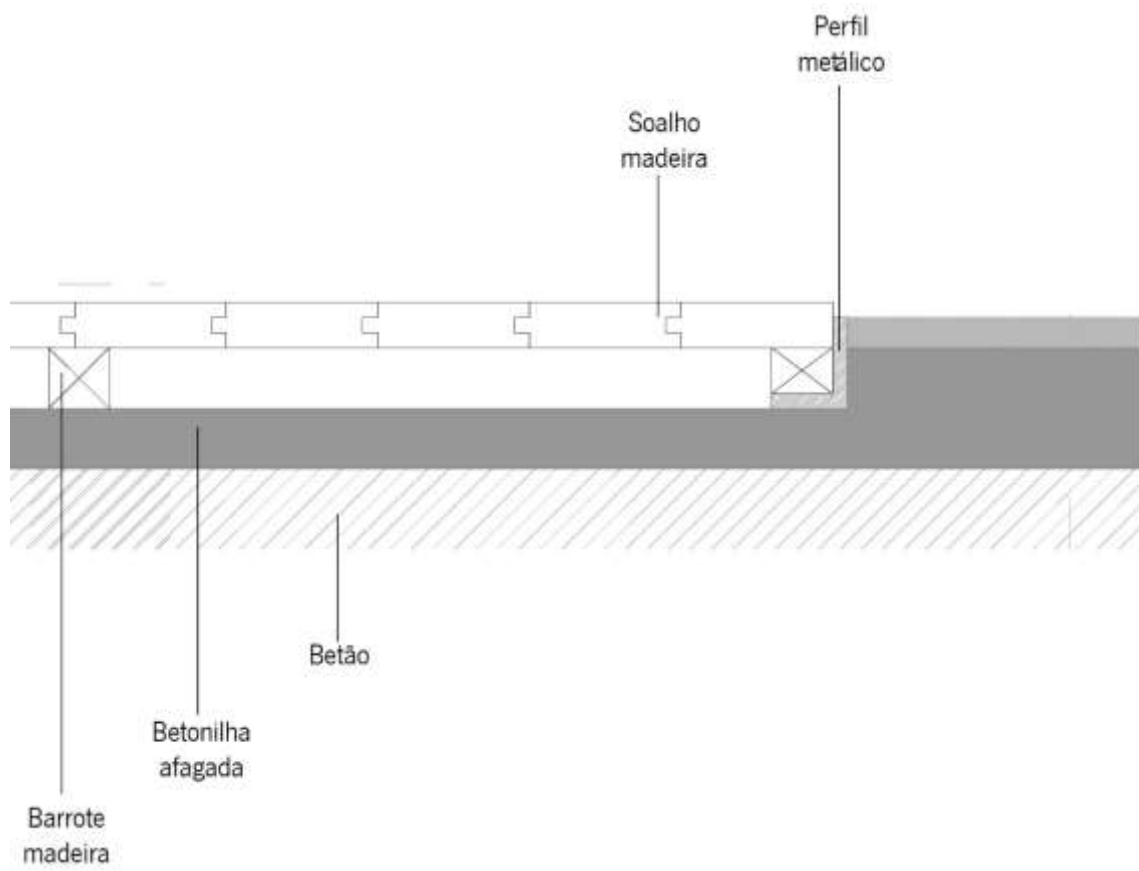
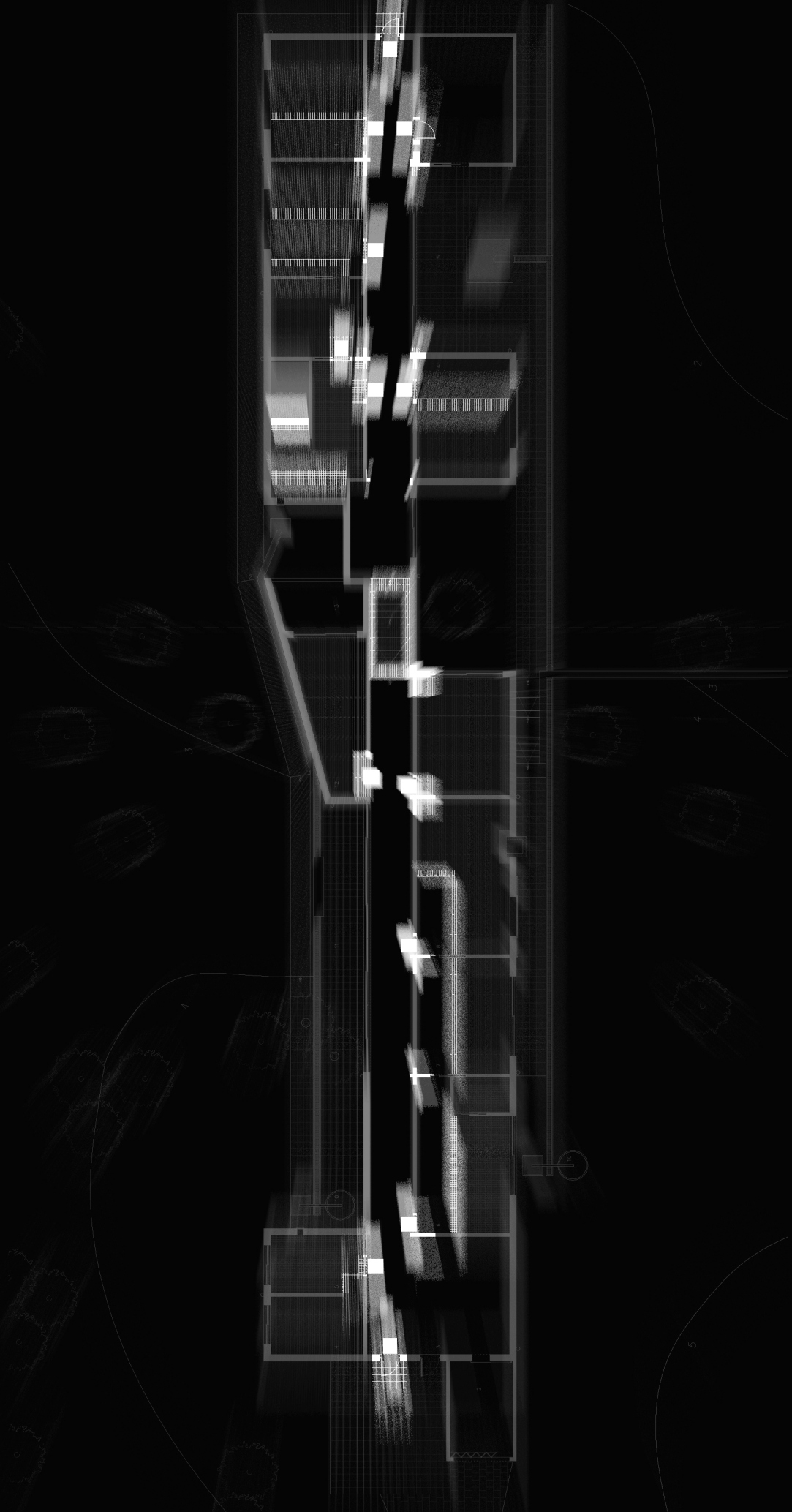


Figura 61 - Pormenor construtivo da mudança de pavimentação. Escala 1/5

Relativamente ao pormenor construtivo do encaixe entre diferentes materiais de pavimento, os componentes foram dispostos e manipulados de maneira a que quando surgir um material diferente dos espaços de circulação, da betonilha afagada, estes tenham uma elevação mínima de aproximadamente meio centímetro, permitindo assim um maior reconhecimento ao toque desta mudança de pavimentos. O facto desta variação de cotas ser algo ligeiro, cerca de não apresenta perigo do habitante tropeçar nesta transição.

Esta ligeira elevação foi incorporada devido ao facto dos inquiridos apontarem que conseguem notar a diferenciação de pavimentos mas por vezes esta não era muito clara, que era necessário haver uma maior acentuação deste acontecimento.

Figura 62 - Planta "saliêncas", estímulo do tacto. Escala 1/250



2 ↑

Conclusão

Num momento inicial, a principal intenção para a execução deste trabalho teve como foco a concepção de um projecto de habitação que auxiliasse e suportasse a construção de um discurso crítico relativamente à massificação de estilizações, que derivam de modo simplista de obras do movimento moderno. As quais, no contexto português, têm hoje uma grande expressão na produção arquitectónica, e como tal, na sua paisagem edificada. Um dos principais factores deste fenómeno trata-se do modo como linguagem formal e estética destes edifícios se propagou de modo acrítico pela cultura arquitectónica.

Numa clara intenção de abstracção das características estéticas, enquanto método crítico, surge um cliente oportuno para a realização de uma habitação dentro deste contexto, o cego. Foi revelado durante as entrevistas que, de facto, existem uma série de obstáculos e problemáticas na habitação que dificultam o seu fluxo e uso destes espaços, porém, verificou-se não ser imprescindível existir uma habitação especializada perante esta condição, ou seja, os inconvenientes que existem não impedem o uso dos espaços, apenas dificultam.

A especificidade inerente a este cliente permitiu assim trabalhar a arquitectura e os espaços da habitação para além dos seus contornos visuais, foi possível estimular e trabalhar outros sentidos do ser humano, que muitas vezes são subvalorizados em arquitectura, contribuindo com novas valências que dotam os espaços de relações e estímulos, onde neste contexto, permitem uma melhor percepção e entendimento dos mesmos, para além das características fenomenológicas que surgem com esta abordagem.

Sendo assim, é notório que a arquitectura pode desempenhar um papel activo na sociedade, que vai além do seu aspecto estético, físico, para além da sua vertente artística. Esta actividade, enquanto campo multidisciplinar, tem o potencial de intervir em âmbitos que ultrapassam o seu propósito original, referentes à função inerente a cada tipo de espaço.

O cruzamento de doutrinas e disciplinas com arquitectura, ou a inclusão de teorias, referentes ao sujeito pode auxiliar ao processo de enriquecimento arquitectónico, com a finalidade de dar um contributo que vai para além das características materiais, onde os motivos projectuais variam consoante as intenções definidas a ter consoante a especificidade do cliente.

Bibliografia:

Ábalos, I., & Penna, A. D. (2003). *A boa-vida : visita guiada às casas da modernidade*. Barcelona: Gustavo Gili.

Bandeirinha, J. A., & Jane, C. (D. L. 2012). *Fernando Távora: modernidade permanente: permanent modernity*. (F. C. Guimarães, Ed.) Guimarães. Publicação realizada no âmbito da Guimarães 2012 - Capital Europeia de Cultura

Behaviorista, B. (27 de Setembro de 2006). *O "Pequeno Albert" de Watson*. Obtido em 07 de Março de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=g4gmwQ0vw0A>

Cruz, R. N. (2011). *Percalços na história da ciência: B. F. Skinner e a aceitação inicial da Análise Experimental do comportamento entre as décadas de 1930 e 1940*. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(4), 545-554. Obtido em 05 de Abril de 2016, de <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722011000400020>

Fraga, D. A. (2015). *Pós-Arquitectura: Poder. Espaço. Pós-Humanidade*. Tese de Mestrado. Guimarães: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Minho.

Gamboias, H. F. (2013). *Arquitectura com sentido(s): Os sentidos como modo de viver a arquitectura*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Departamento de Arquitectura da FCTUC.

Graham, G. (26 de Maio de 2000). *Behaviorism*, Spring 2017. (E. N. Zalta, Editor) Obtido em 02 de Março de 2016, de The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/behaviorism/>

Guimarães, R. P. (2003). *Deixando o preconceito de lado e entendendo o Behaviorismo Radical*. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 23(3), 60-67. Obtido em 07 de Abril de 2016, de <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-98932003000300009>

Hall, E. T. (D. L. 1986). *A dimensão oculta*. (M. S. Pereira, Trad.) Lisboa: Relógio d'Água Editores.

Logue, A. W. (1985). *The Origins of Behaviorism: Antecedents and Proclamation*. Em C. E. Buxton, *Points of View in the Modern History of Psychology* (revista ed., pp. 141-169). Academic Press. Obtido em 13 de Fevereiro de 2017, de https://books.google.pt/books?id=wO5FBQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Lopes, C. E., & ABIB, J. (2002). *Teoria da percepção no behaviorismo radical*. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(2), 129-137. Obtido em 26 de Março de 2016, de <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722002000200003>

Mcleod, S. A. (2015). *Skinner - Operant Conditioning*. Obtido de www.simplypsychology.org/operant-conditioning.html

Menezes, G. S., Tarachucky, L., Pellizzoni, R., Perassi, R., Gonçalves, M., Gomez, L., & Fialho, F. (Dezembro de 2014). *Reforço e recompensa: A gamificação tratada sob uma abordagem behaviorista*. V.5 N.2, p. 09 - 18. (U. F. UFSC, Ed.) Obtido em 04 de Maio de 2016, de <http://dx.doi.org/10.5433/2236-2207.2014v5n2p9>

Merleau-Ponty, M. (1994). *Fenomenologia da percepção* (Abril de 1999, 2ª ed.). (C. A. Moura, Trad.) São Paulo: Livraria Martins Fonte.

Mesquita, E. E. (2012). *Uma questão de sentido(s): Habitar a sombra*. Tese de Mestrado. Guimarães: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Minho.

Neufert, E. (1900). *Arte de projectar em arquitectura*. Tradução da 21ª edição alemã. 5ª edição São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976.

Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the Senses* (2ª ed.). Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.

Santana, A. L. (s.d.). *Behaviorismo*. Obtido em 02 de Abril de 2016, de Infoescola: <http://www.infoescola.com/psicologia/behaviorismo/>

Saramago, J. (1922-2010). *Ensaio sobre a cegueira: romance* (3ª ed.). Lisboa: Caminho, imp. 1998. (O campo da palavra).

Stienissen, G. (19 de Agosto de 2010). An example of a Skinner Box. Obtido em 15 de Fevereiro de 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=MOgowRy2WC0>

Trigueiros, L. (cop. 1993). *Fernando Távora*. Lisboa: Editorial Blau.

Watson, J. B. (1913). *Psychology as the Behaviorist views it* (Vols. 101, 158-253).
Psychological Review.

Yancovic, M. P. (2010). *Architectural Experience: A design for a New School for the Blind*.
Tese de Mestrado. Cincinnati, Ohio: University of Cincinnati.

Zardini, M., Chiaramonte, G., Riva, U., Jain, B., & Centre canadien d'architecture. (2015).
Rooms you may have missed: Umberto Riva, Bijoy Jain.

Parecer

Bruno Acácio Ferreira Figueiredo, Professor Auxiliar da Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, na qualidade de orientador do Trabalho de Mestrado de Daniel Filipe da Costa Gonçalves com o título "*Blind House: Exploração dos sentidos enquanto percepção espacial, na habitação*" vem por este meio declarar que o excesso de caracteres que o mesmo apresenta é plenamente justificado, não sendo possível a sua redução, devido à importância dos temas abordados no contexto dos objetivos do trabalho supracitado.

