



## Universidades Lusíada

Almeida, João Manuel Bernardino Ribeiro de, 1988-

### **Paisagem sonora : o som como qualificador espacial**

<http://hdl.handle.net/11067/1610>

#### **Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2015-09-10
<b>Resumo</b>	O som tem sido um elemento pouco estudado e explorado no universo da arquitectura. Contudo, ele assume um papel fundamental na compreensão do espaço arquitectónico. Vivemos o espaço não só através da visão mas também da audição - pelo som. Todos os espaços são dotados de uma paisagem sonora, cujos atributos contribuem para o engrandecimento da nossa percepção do espaço arquitectónico. Na sua qualidade de qualificador espacial, o som transmite-nos informações sonoras que nos comunicam as particu...
<b>Palavras Chave</b>	Som, Acústica arquitectónica, Espaço (Arquitectura)
<b>Tipo</b>	article
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	[ULL-FAA] RAL, n. 5 (1.º semestre 2014)

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-26T05:44:17Z com informação proveniente do Repositório

## PAISAGEM SONORA: O SOM COMO QUALIFICADOR ESPACIAL

João Manuel Bernardino Ribeiro de Almeida  
*joao\_ra@hotmail.com*

### RESUMO

O som tem sido um elemento pouco estudado e explorado no universo da arquitectura. Contudo, ele assume um papel fundamental na compreensão do espaço arquitectónico. Vivemos o espaço não só através da visão mas também da audição – pelo som. Todos os espaços são dotados de uma paisagem sonora, cujos atributos contribuem para o engrandecimento da nossa percepção do espaço arquitectónico.

Na sua qualidade de qualificador espacial, o som transmite-nos informações sonoras que nos comunicam as particularidades do espaço, conferindo significados simbólicos, culturais e sociais ao mesmo. Embora seja apenas um dos cinco meios sensoriais a partir dos quais o homem se relaciona com o meio envolvente, o som apresenta-se como um elemento integrante da concepção e leitura espacial.

Analisando o papel do som na arquitectura, o presente estudo pretende perceber como o som se articula e qualifica o espaço arquitectónico.

### PALAVRAS-CHAVE

Paisagem; sonora; qualificador; espacial; arquitectura.

### ABSTRACT

Sound has been an element poorly studied and explored in the world of architecture. However, it plays a key role in the understanding of the architectural space. We experience space not only through sight but also by hearing – through sound. All spaces are endowed with a soundscape, whose attributes contribute to the enlargement of our perception of the space.

In its quality of space qualifier, sound gives us sonic information that transmits us the particularities of the space, giving symbolic, cultural and social meaning to it. Although being only one of five sensory means from which man relates with the surrounding environment, sound presents himself as an integral element of the spatial design and reading.

By analyzing the role of sound in architecture, the present study aims to understand how sound articulates and qualifies the architectural space.

### KEY-WORDS

Soundscape; sound; space; qualifier; architecture.

Num mundo dominado pela visão, é frequente na arquitectura explorar-se única e exclusivamente os aspectos visuais do espaço arquitectónico. Uma obsessão que tem favorecido a imagem em detrimento dos restantes factores sensoriais, diminuindo o potencial máximo da arquitectura e limitando o seu estudo. A arquitectura lida com o desenho e manipulação das propriedades físicas do espaço, propriedades essas de cariz visual, táctil, olfactivo e sonoro, devendo articular-se harmoniosamente, sem que existam hierarquias.

É entre essas propriedades físicas negligenciadas que se encontra o som. Pouco explorado, mas assumindo um papel fundamental na compreensão espacial, o som é também ele um elemento capaz de complementar e alterar aquilo que a nossa mente percepçiona: fornecendo informações sonoras, conferindo significados simbólicos, culturais e sociais ao espaço, entre outros. Embora o valor e significado do som não seja um elemento chave para o arquitecto, essa tendência tem vindo a ser contrariada nos últimos anos com a publicação de um vasto número de artigos e livros dedicados ao tema. De entre os vários exemplos de artistas, arquitectos e engenheiros cuja obra, teórica ou prática, tem contribuído para a consciencialização da importância do som – do espaço sonoro –, destacam-se Juhani Pallasmaa (2005), que contrariando a supremacia da visão procura uma arquitectura sensorial, onde o carácter sonoro também é incluído; Barry Blesser e Linda-Ruth Salter (2007), que reconhecem a importância dos aspectos sociais, culturais e artísticos do ambiente sonoro do espaço; ou mesmo Ted Sheridan e Karen van Lengen (2003), que defendem que as escolas de arquitectura devem incluir no seu ensino, e de forma consciente, apreciações sobre o carácter sonoro do espaço arquitectónico. Através da exploração e valorização deste tema, tem-se verificado o quanto o estudo do som pode levantar questões pertinentes, e igualmente produtivas, complementares às questões levantadas pelo estudo do espaço visual ou físico: a imagem.

### O som como added value

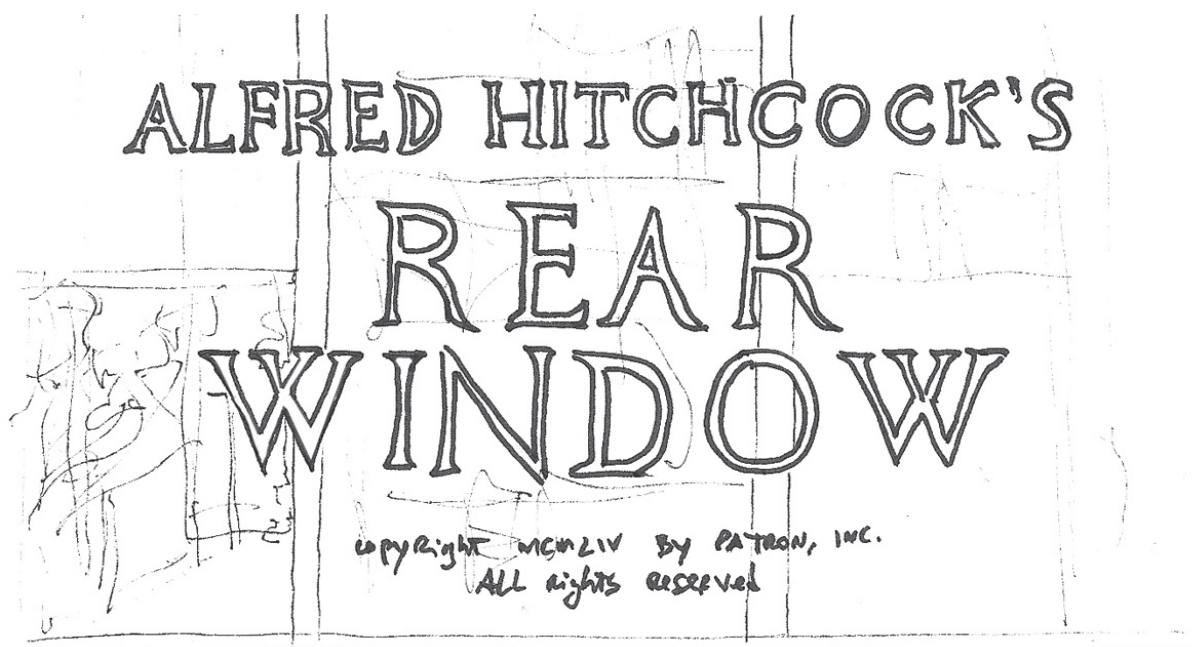


Imagem 1 – Janela Indiscreta, de Alfred Hitchcock.

Desde há muito que no mundo ocidental a visão exerce a sua supremacia sobre os restantes sentidos, monopolizando todo o ego. Uma supremacia que remota à Grécia antiga, onde filósofos, como Aristóteles e Platão, consideram a visão o sentido mais elevado do homem, chegando mesmo a estabelecer uma hierarquia – a vista no topo, o tacto na base. Contudo, isso não é verdade. Todos os sentidos têm a mesma importância. Porém, devido ao domínio da visão, esquecemo-nos muitas vezes do quanto os restantes sentidos ajudam-nos a perceber o mundo que nos rodeia – chegando a enriquecer e alterar a leitura visual. (Blesser e Salter, 2007; Pallasmaa, 2005; Sheridan e Van Lengen, 2003)

O som é exemplo disso, também ele nos pode ajudar a «ver» o mundo de um outro modo. Onde quer que estejamos estamos sempre rodeados pelo som, pelo que a nossa experiência de um determinado espaço é fortemente afectada por aquilo que ouvimos. Como diz Michel Chion, nunca vemos a mesma coisa quando ouvimos, do mesmo modo que não ouvimos o mesmo quando vemos. Não é de estranhar, então, que muitas vezes o som actue como um valor adicional, ou added value, à imagem visual. (Chion, 1994)

A nossa experiência, e percepção visual, do espaço é constantemente enriquecida e/ou enfatizada graças ao som. Não há melhor exemplo deste added value que o som confere à imagem que o cinema – uma arte que vive da imagem, mas que viu no som uma forma crucial de acrescentar informação adicional, fornecendo textura e emoção a cada cena, envolvendo ainda mais o espectador na história contada no grande ecrã. O surgimento do filme sonoro revolucionou o mundo do cinema, pois ele demonstrou o quanto o som ajuda à leitura de uma acção: não só o som reforça o impacto visual das imagens como também tem o poder de sugerir acções que não são visíveis aos nossos olhos – como é o caso do abrir e fechar de uma porta. O espectador só pelo som percebe que uma porta se abre e fecha, entrando alguém na divisão, apesar de ao longo desta acção nenhuma imagem ter aparecido no ecrã.

Com grande mestria, Alfred Hitchcock, por exemplo, tira proveito do som para criar suspense nos seus filmes e sugerir acções não visíveis aos olhos do espectador. Não são raros os filmes em que Hitchcock usa o som, e não a imagem, como forma de sugerir e transmitir terror, mistério, suspense e até mesmo homicídio – como se pode constatar em filmes como *Psico* e *Janela Indiscreta*. Através do uso exclusivo do som, em detrimento de imagens claras que relatem a acção do filme, Hitchcock permite à mente humana preencher os vazios e criar uma imagem visual do cenário sinistro sugerido no filme. Melhor do que ninguém, Hitchcock sabia da mais-valia do som enquanto added value da imagem, e como o usar.

Esta capacidade do som advém do facto de muito poder ser dito através dele, pois o som é capaz de transportar mais informação que a visão – nomeadamente a distância da fonte sonora, o volume ou peso da mesma, o que representa ou significa, entre outras informações. Dada a quantidade de informação que o som comporta em relação à visão, podemos dizer que os ouvidos analisam, processam e sintetizam mais rapidamente que os olhos. (Blessner e Salter, 2007; Chion, 1994)

#### O som como forma de «ver»

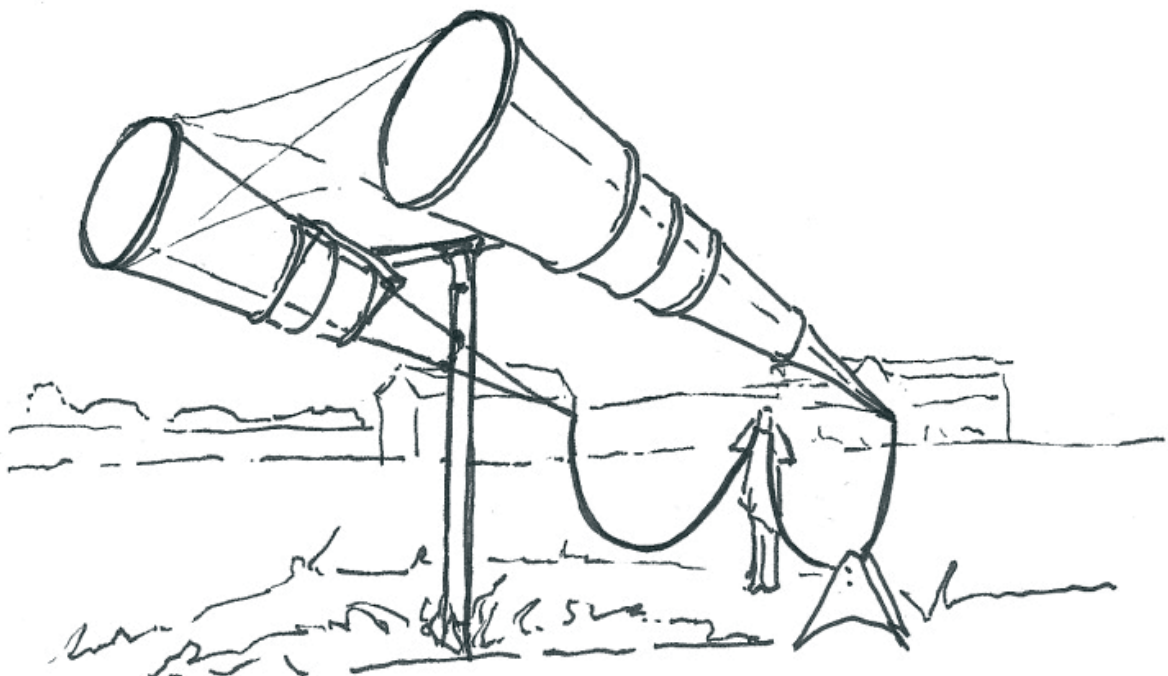


Ilustração 2 – Amplificador sonoro.

Contudo, apesar de o som poder actuar como um added value sobre a imagem, a verdade é que ele é capaz de muito mais. O som é também ele uma forma de «ver» por si só. Porém, a grande diferença entre o som e a visão é que este actua de forma distinta, envolvendo-nos sobre o que nos rodeia. (Blessner e Salter, 2007; Pallasmaa, 2005)

A razão porque o som nos envolve deste modo particular reside no facto de ele derivar de eventos dinâmicos, acções a terem lugar no espaço e tempo: bebés a chorar, pessoas a conversar, pássaros a cantar. Para que haja som algo tem de reagir com o meio envolvente, uma acção dinâmica que produza impactos sonoros, vibrações ou ressonâncias sonoras repentinas e oscilatórias. Deste modo, o som representa eventos sonoros a acontecerem no espaço – pelo que o som, ao contrário da visão, é reactivo, dinâmico e participativo. Transportando esses eventos para a nossa consciência, o som possibilita então ao homem criar uma ligação íntima com as actividades dinâmicas da vida e o espaço onde estas se desenrolam, tanto no meio natural como no meio humano/artificial. É isto que destaca o som da visão e dos restantes sentidos. A dinâmica do som faz-nos sentir fazer parte do espaço circundante, faz-nos sentir participativos – o som envolve-nos, ao contrário da visão que nos exclui. (Blessner e Salter, 2007; Pallasmaa, 2005)

Por conseguinte, o som é um elemento rico, apto a engrandecer a nossa percepção espacial. Não só devido à sua capacidade de definir o espaço mas também porque o som consegue comportar diferentes leituras e significados. Apesar de o som ser um elemento fluído por excelência, isso não implica que nos transmita consecutivamente sensações de vazio. O som representa eventos, pelo que ele tem a capacidade de encher o espaço até à saturação, caso necessário, não só graças ao uso de diferentes tipos de sons mas também porque um mesmo tipo de som pode ter diferentes leituras: ele pode ser denso, forte, pesado, leve, frágil, vazio. O som «dialoga» connosco, envolvendo e integrando o indivíduo no espaço – pelo que o som é importante na definição do mesmo. Prova disso são as câmaras acústicas, espaços absorventes e isolados acusticamente, onde o utilizador costuma sentir um desconforto acentuado devido à anulação do som.<sup>1</sup> Se o mesmo acontecesse no espaço em que vivemos, se eliminássemos por completo o som dos espaços que nos são familiares, estes pareceriam-nos estranhos, desconfortáveis. (Blessner e Salter, 2007; Pallasmaa, 2005; Jorge, 2002)

### Sound art:<sup>2</sup> a arte de perceber pelo som

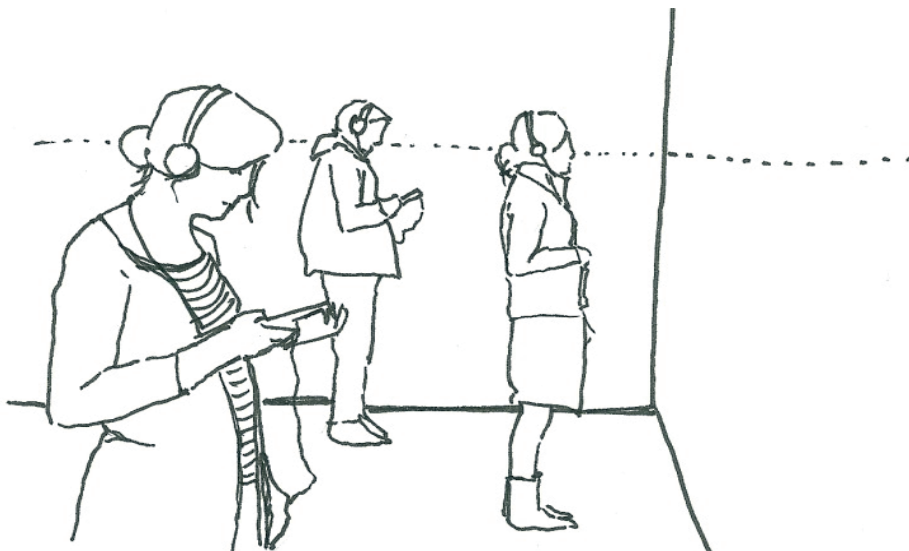


Ilustração 3 – Instalação sonora “Zeigen. An Audio Tour through Berlin”, de Karin Sander.

1 Após entrar numa câmara acústica, o músico e compositor John Cage disse que o silêncio não existe, pois ele conseguia ainda ouvir os sons do seu corpo: a sua respiração, o sangue a correr, o coração a bater. Contudo, o baixo nível sonoro ouvido dentro da câmara não chega para que o nosso corpo consiga orientar-se, provocando uma sensação de desconforto, desequilíbrio e mesmo náusea.

2 Sound art – movimento artístico que remota a 1983, cujas práticas artísticas incidem sobre a estimulação auditiva. A definição de sound art é complicada, e mesmo aqueles que são considerados os seus fundadores não conseguem chegar a um consenso sobre o seu significado. Alguns especialistas sugerem que o termo serve para ajudar a descrever o conceito em relação à arte tradicional, na medida em que um artista sonoro usa tons e efeitos áudio da mesma maneira que um pintor usa as cores e formas. Outros sugerem que o termo o distingue da composição musical, uma vez que a arte sonora depende do meio envolvente e de objectos específicos, ao contrário de uma composição musical que pode ser tocada em qualquer sítio.

Toda esta versatilidade que o som incorpora possibilita perceber o mundo mesmo de olhos fechados, pois as informações e significados sonoros dizem-nos o que se passa à nossa volta – um diálogo é estabelecido. Não é de estranhar, então, que o meio artístico tenha usado o som como um elemento artístico – como forma de integração com outros meios (dança, vídeo, entre outros) ou como elemento gerador da obra artística (música, instalações sonoras). Contudo, é no sound art que o som ganha maior expressividade. A grande diferença entre o sound art e os restantes movimentos artísticos é o facto de este interpretar o som como o elemento gerador da obra de arte a partir do qual todos os outros elementos derivam, ou mesmo como elemento único e exclusivo da composição artística. (Jorge, 2002, p. 217)

Tirando partido das capacidades do som – o seu carácter fluído e efémero, a sua relação peculiar com o espaço e o tempo – o sound art usa-o como forma de desafiar a percepção do espectador/ouvinte, recolocando-o no centro da obra de arte. Para tal, o sound art explora as capacidades do som ao máximo: explorando-o enquanto elemento construtivo do próprio espaço; alterando a «natureza» sonora dos objectos visuais; salientando determinados aspectos sonoros e visuais do meio envolvente. O sound art lida, pois, com questões como a propagação do som no espaço e o seu respectivo impacto no ouvinte, sendo o objectivo final «ver» a partir do som. (Jorge, 2002, p. 215)

### O silêncio na composição sonora

**Suite de L'OISEAU DE FEU**  
 RÉORCHESTRÉE PAR L'AUTEUR EN 1919  
 Introduction  
 IGOR STRAVINSKY

The image shows a page of a musical score for the Introduction of the Suite de L'Oiseau de Feu by Igor Stravinsky. The score is for a full orchestra and includes parts for Grand Cassa, Violoncello, Contrabasso, Trombone, Clarinetto in La, Fagotto, Corde in Fa, Tromba in Do, Arpa, Violino I, Viola, Violoncello, and Contrabasso. The score is in 3/4 time and features various dynamics and articulations such as 'pp', 'p', 'f', 'sfz', and 'glissando'.

Ilustração 4 – Partitura do ballet “O Pássaro de Fogo”, Igor Stravinsky.

Quando se fala de som é impossível não falar sobre o silêncio. O som só por si não chega, é preciso que exista algo que o contraponha, salientando a sua percepção – é este o papel do silêncio. Em conjunto, o som e o silêncio formam uma composição que torna a percepção da paisagem sonora mais clara e profunda. (Cage, 1961; Muga, 2005)

Mas o que é o silêncio ao certo? Na Nova Enciclopédia Larouse o silêncio é definido como “ausência de barulho; acto, feito de ficar calado [...] em música, interrupção mais ou menos longa do som; sinal que serve para o indicar.” No contexto do som enquanto paisagem sonora, o silêncio é então o vazio que separa a ocorrência de sons, actuando sobre estes enquanto pausa ou pontuação. Por conseguinte, em termos perceptivos, o silêncio actua como um modo de enfatizar o som, aumentando a sua expressividade e impacto no ouvinte. (Blessner e Salter, 2007; Cage, 1961; Muga, 2005)

Estas actuações do silêncio sobre o som e o modo como percebemos o espaço sonoro podem ocorrer de duas formas: o silêncio pode actuar como o fundo sobre o qual o som se desenrola ou então como a figura central da composição sonora. (Muga, 2005, p. 53)

Quando o silêncio é usado como pano de fundo na composição sonora, ele actua como um elemento separador entre os sons ou grupos de sons, possibilitando que estes dialoguem entre si. Aqui o silêncio é visto como um meio de dar ritmo à composição, permitindo que esta respire de igual modo – uma sucessão de sons sem pausas ou silêncios representa um som contínuo de difícil leitura, acabando por se tornar desagradável: um ruído. Um bom exemplo desta forma de actuação do silêncio é a música. O silêncio é usado para criar pausas e pontuações na composição musical, contribuindo para a criação do ritmo e acentuação dos acordes musicais: os sons. (Cage, 1961; Muga, 2005)

Contudo, o oposto também pode acontecer, o silêncio pode tornar-se na peça central da composição sonora. Neste caso, é o som, e não o silêncio, que vai pontuando a composição – o som torna-se a excepção. Ele cumpre assim os requisitos do silêncio no caso anterior: é o som que acentua o silêncio, pois o silêncio só existe se houver som. (Cage, 1961; Muga, 2005)

Nesta perspectiva o silêncio é também ele um som: podendo ser denso, ligeiro, alegre, triste, arrebatador, sagrado, fantasioso – conferindo novas tonalidades à percepção sonora e legitimando a sua importância na composição da paisagem sonora. Através do silêncio os eventos da vida ganham cor, pois o silêncio comunica e aclara-nos sobre o estado, a textura e a qualidade dos lugares e das vivências que experienciamos. Em suma, o silêncio desperta a nossa consciência profunda, firmando o nosso olhar, o nosso escutar e as nossas percepções. Som e silêncio andam lado a lado, complementando-se e dando diversidade à paisagem sonora – sem um, o outro não existe. (Cage, 1961; Muga, 2005)

Som com significado: memória, emoção, conexão



Ilustração 5 – O som tem a capacidade de despertar memórias e emoções.

Todavia, para que um som se torne significativa para a percepção de um espaço, visual ou sonoro, ele precisa de ser capaz de causar um impacto, uma impressão sobre o ouvinte – tal só acontece se o som for provido de um significado emocional e material, algo que permita ao ouvinte relacionar-se com o som e por conseguinte com o meio envolvente. É daí que reside a plasticidade do som enquanto elemento artístico. (Chion, 1994, p. 107)

A memória joga aqui, pois, um papel determinante. Ao ouvirmos um som a memória analisa-o, comparando-o e associando-o a experiências vividas no passado – determinando o que é que o som representa. É esta habilidade de comparação e associação que confere à memória a capacidade de nos remeter para ambientes e experiências conhecidas ou vividas anteriormente: ao ouvirmos os sons dos golfinhos somos remetidos para a água, para o oceano; os sons de pássaros transporta-nos para o ar livre, para a natureza; do mesmo modo que os sons do tráfego automóvel transporta-nos para a cidade, para a vida urbana, por exemplo. Um dos propósitos das obras sonoras como o sound art, e em alguns casos na música, é precisamente fazer estimular a lembrança e reconhecimento das memórias do ouvinte. (Bloomer e Moore, 1977; Goleman, 2006; Jorge, 2002)

Por outro lado, a capacidade que a memória tem de poder ligar os sons a coisas concretas e materiais da nossa existência, possibilita ao ouvinte criar laços afectivos e emocionais para com os sons. Por sua vez, esta associação dos sons a coisas concretas, familiares ao ouvinte, tornam a impressão sonora ainda mais significativa e forte. Como Diane Ackerman (1997, p. 187) afirma, os sons tornam mais densa a vivência da nossa vida, mas tal só é possível graças às emoções que conferem significados pessoais aos sons. (Bloomer e Moore, 1977; Jorge, 2002)

A emoção é definida no Oxford English Dictionary como “uma agitação ou perturbação do espírito, sentimento, paixão; qualquer estado mental excitado ou veemente”, porém ela é mais que isso. A emoção, ou memória emocional, corresponde a um sentimento, estados psicológicos e biológicos que nos movem. Nesta perspectiva, Daniel Goleman (2002, p. 23) argumenta que as emoções existem para levar-nos a agir. Por outras palavras, as emoções são o que nos permite estabelecer uma ligação afectiva com os sons, facultando, por sua vez, que os sons nos movam e nos levem a agir – desde acções físicas, como procurar a fonte do som, a acções psicológicas, como criar mundos imaginários na nossa mente, por exemplo. (Chion, 1994, p.9)

Porém, as emoções têm também outro propósito. Elas existem, de igual modo, para dar sabor à vida, pois compete às emoções conferir significados pessoais aos sons. É esta atribuição de significados que permite dizer se um som é quente ou frio, acolhedor ou desagradável. Assim, a plasticidade do som está intrinsecamente ligada às memórias e à emoção – atribuindo «cores» e «texturas» aos diferentes sons, enriquecendo a nossa paisagem sonora e percepção da mesma. (Ackerman, 1997; Goleman, 2002; Jorge, 2002)

Como foi dito, a memória e a emoção que o som desperta no espectador permite-o relacionar-se com o primeiro e por conseguinte com o meio envolvente em que o som é gerado ou percebido. O som desperta em nós uma empatia para com a envolvente e por meio desta relacionamo-nos com o espaço. De acordo com o filósofo Robert Vischer, que cunhou a palavra «empatia» em 1872, a empatia é um sentimento, em vez de um processo de pensamento formal, a partir do qual a pessoa forma uma união emocional com uma pessoa ou um objecto externo. Através da experimentação de objectos físicos (árvores e água, por exemplo) e/ou objectos totalmente abstractos (luz e som), os sentimentos são despertados, projectando as nossas emoções pessoais nesses objectos – levando-nos a simpatizar com estes. (Bloomer e Moore, 1977; Pallasmaa, 2005)

Significa então que as emoções projectadas pelos sons, ou mais precisamente pela paisagem sonora de um espaço, vão ajudar a moldar e definir a nossa percepção emocional



desse mesmo espaço – conectando-nos a este. Por exemplo, uma casa vivida, mobilada e decorada, abafa o ruído, parecendo-nos subitamente mais acolhedora. Contudo, uma casa abandonada, despida e vazia, produz ecos que ampliam o desconforto da sua nudez. (Pallasmaa, 2005; Rodrigues, 2009)

Facilmente se compreende o enorme atractivo da capacidade que o som tem de nos envolver. O som faz-nos sentir parte do que se desenrola à nossa volta, envolvendo-nos e conectando-nos com o espaço circundante. São estas particularidades do som - de nos fazer despertar memórias, emoções e relações espaciais - que o tornam num elemento artístico por excelência, digno de ser estudado - tanto no contexto da arte em geral como especificamente no mundo da arquitectura.

### O papel do som na arquitectura

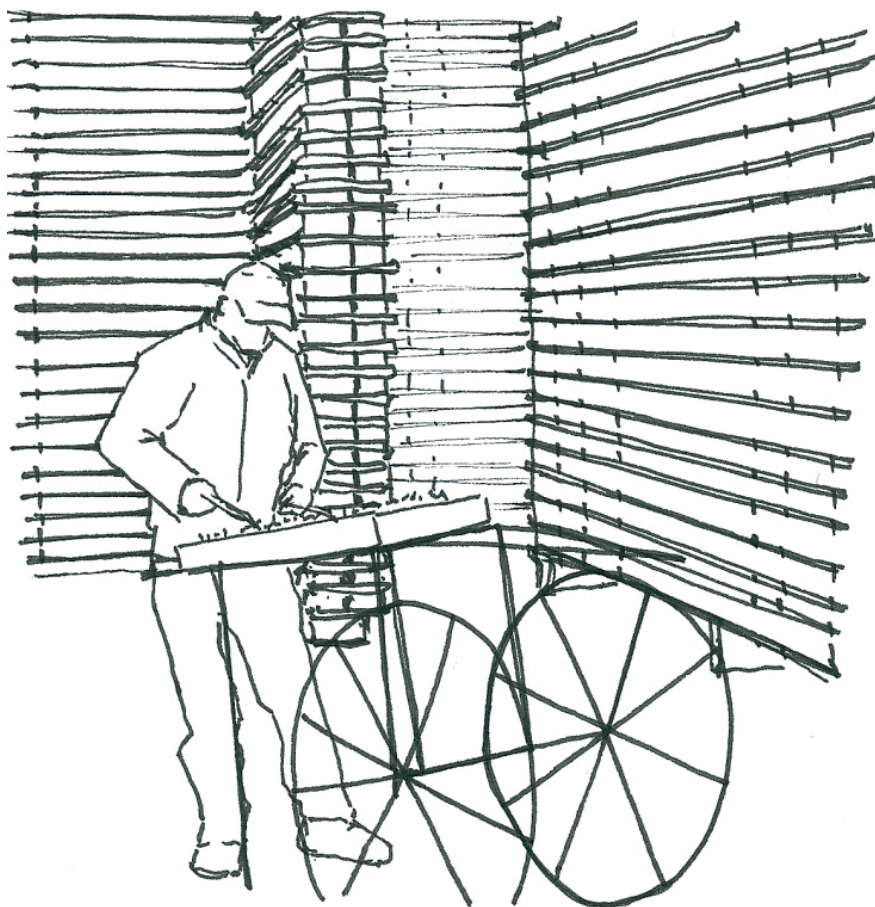


Ilustração 6 – Pavilhão da Suíça da Expo'00, do Arq. Peter Zumthor.

A arquitectura influencia em maior ou menor medida o modo como nós vemos, ouvimos, cheiramos, degustamos e sentimos. Pelo que a sua lógica reside numa ligação física especial com a vida, envolvendo com delicadeza e sensibilidade todas as nossas vivências. Neste sentido, compete à arquitectura, enquanto forma de arte, dar sabor e substância à vida através de vivências ricas em experiências sensoriais – tornando visível o que nos rodeia e modo como nos toca e afecta. (Pallasmaa, 2005; Zumthor, 2005)

Também aqui o som tem um papel importante na criação de um espaço envolvente e estimulante, capaz de despertar a nossa consciência e o nosso imaginário – contribuindo para o papel da arquitectura. O espaço arquitectónico existe tanto a nível visual quanto a nível sonoro, sendo que as qualidades sonoras do espaço são muito mais de que simplesmente um pano de fundo ou elemento decorativo sobre o qual se desenrolam as nossas vivências espaciais. A verdade é que o ambiente sonoro do espaço contribui para a configuração

da identidade do espaço arquitectónico – a sua atmosfera – influenciando o modo como o percebemos e habitamos. Através da sonoridade do espaço recebemos sinais ou estímulos sonoros que orientam a nossa navegação espacial: comunicando a escala, a materialidade, o nível de conforto e intimidade do espaço, entre outros – em suma, a «natureza» do espaço arquitectónico. Graças a estas particularidades do ambiente sonoro – incluindo os aspectos ligados às emoções e à memória, que os estímulos sonoros despertam em cada um de nós –, o som permite orientar e enriquecer a nossa experiência espacial, relacionando-nos com o espaço circundante e influenciando a nossa interacção com o mesmo, e até mesmo com outras pessoas. O ambiente sonoro é, pois, muitas vezes crítico no estabelecimento de relações entre o homem, o meio artificial e o meio natural. As interpretações sonoras conferidas pelo ambiente sonoro do espaço, oferecem camadas adicionais de significado à experiência arquitectónica. (Blessner e Salter, 2007; Rasmussen, 1997; Sheridan e Van Lengen, 2003)

Em suma, o som possibilita criar uma paisagem ou ambiente sonoro, que actua activamente na nossa percepção do espaço arquitectónico: criando diversidades sonoras, embelezando o espaço arquitectónico e conferindo um carácter sonoro único e específico ao mesmo. Contudo, na criação da paisagem sonora, é preciso entender que, de forma genérica, o espaço arquitectónico actua como um instrumento que retribui e altera os sons nele produzidos. Assim sendo, a nível formal, a concepção do ambiente sonoro de um espaço arquitectónico implica, por parte do arquitecto, o domínio ou manipulação da acústica do espaço – sendo que esta está intrinsecamente relacionada com a espacialidade e a materialidade do mesmo. (Zumthor, 2006, p.29)

#### Espacialidade e Materialidade

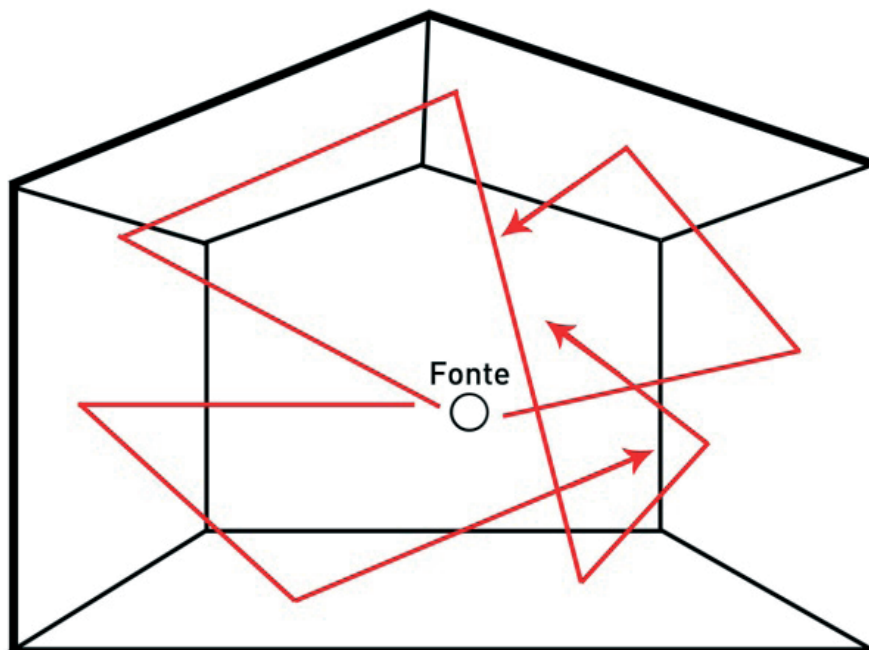


Ilustração 7 – Esquema do efeito reverberante do espaço.

O desenho do espaço, ou melhor, a sua geometria, tem uma influência dramática no modo como o som se propaga pelo espaço e, por conseguinte, no modo como ele é percebido pelo utilizador. Através da geometria espacial o arquitecto ganha a capacidade de criar um espaço cujas características acústicas magnifiquem a percepção sonora – aumentando o volume, intensidade e duração do som –, ou um espaço que faça precisamente o oposto.

Apesar do papel das superfícies na propagação do som, é o espaço em que são aplicadas que dita de forma mais concreta como é que o som vai actuar – construindo o ambiente sonoro do espaço. Deste modo, a actuação do som no espaço está dependente

da distribuição espacial das paredes, da inclinação dos tectos, entre outros aspectos, que conjugados permitem conferir variadas formas ao espaço.

Outro factor importante na concepção espacial é a dimensão do espaço. Um espaço de grandes dimensões tem um tempo de reverberação maior que um espaço pequeno. Este é um caso comum nas catedrais góticas, onde a grande dimensão do espaço, associada a um pé direito de grandes dimensões, faz com que a propagação do som – o tempo de reverberação – seja prolongada, parecendo que o som paira à nossa volta. Em contra partida, um espaço de pequenas dimensões não produz eco, conferindo a estes espaços um ambiente acústico mais intimista e acolhedor. (Everest, 2000; Silva, C., 2009)

Jogando apenas com a geometria do espaço o arquitecto consegue definir um determinado ambiente sonoro para a sua obra arquitectónica – manipulando o volume do som, a percepção da fonte sonora e a área sonora afectada pelo som em causa.

Outro aspecto importante na criação do ambiente sonoro do espaço arquitectónico é a sua materialidade. As características acústicas das superfícies dos materiais e a maneira como estes são aplicados vão de igual modo ajudar a determinar a caracterização sonora do espaço. (Zumthor, 2006, p. 29)

O modo como os materiais - reverberantes ou absorventes - são fixos afecta de igual modo a caracterização do espaço sonoro, nomeadamente quando materiais com diferentes características acústicas são conjugados: como por exemplo, a afixação de uma tábua de madeira sobre uma parede de betão. É através deste jogo de materialidades e superfícies que o arquitecto vai manipulando e consolidando a ambiência sonora do seu espaço arquitectónico.

#### Embelezamentos sonoros: percurso sonoro

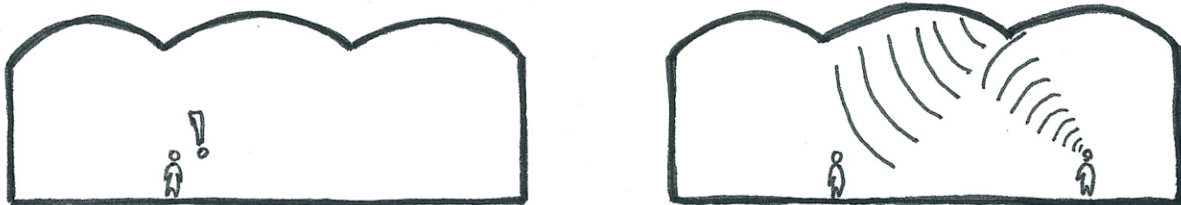


Ilustração 8 – O som activa as componentes acústicas do espaço.

Em suma, a espacialidade e a materialidade combinadas criam a acústica única e singular do espaço arquitectónico, conferindo-lhe um carácter sonoro – pelo que podemos dizer que actuam como embelezamento sonoro.<sup>3</sup>

Contudo, estes são embelezamentos sonoros passivos, como lhes chamam Blesser e Salter, limitando-se a manipular a propagação e percepção sonora do espaço: direccionando o som, aumentando ou diminuindo o volume do mesmo, eliminando ruídos indesejados, entre outros aspectos. (Blesser e Salter, 2007, p. 51)

Como foi dito, uma obra arquitectónica por si só não produz som, apenas o retribui – pelo que a composição geométrica do espaço e a sua materialidade não chegam. Juntos compõem o instrumento sonoro que é o espaço arquitectónico, a sua acústica, contudo algo precisa de produzir som para que o espaço o possa reproduzir e este modificar a nossa percepção do espaço, conferindo-lhe vida. É aqui que entram as fontes sonoras, ou embelezadores sonoros activos. São estes embelezamentos sonoros – água a correr, folhas a esvoaçar, crianças a rir

<sup>3</sup> Embelezamento sonoro - Objecto ou geometria que produz atributos acústicos, adicionando riqueza e textura sonora ao espaço. (Blesser e Salter, 2007, p. 52)

– que ornamentam o espaço sonoro, activando as suas propriedades acústicas e conferindo-lhe uma sonoridade própria. O som actua como decoração. (Blesser e Salter, 2007, p. 51)

Mas a riqueza da paisagem sonora não fica por aqui, atribuindo diferentes soundmarks para cada área do espaço arquitectónico, este ganha uma nova dimensão. Ao pontuar o espaço com diferentes fontes sonoras (local aural embellishments) este torna-se mais diversificado: cada área ou espaço da obra arquitectónica ganha uma voz, dialogando ou contrapondo com a sonoridade dos restantes espaços – criando um percurso sonoro. (Blesser e Salter, 2007; Daumal Domènech, 2002)

A criação de um percurso sonoro tem a mesma importância que a criação de um percurso visual, pois ambos têm o mesmo princípio: diversidade espacial. O estabelecimento de um percurso sonoro permite criar uma linha condutora onde o contraste sonoro – quer das características acústicas do espaço, quer das diferentes fontes sonoras – estabelece um diálogo que nos comunica a diversidade espacial, despertando a nossa consciência e envolvendo-nos com o espaço arquitectónico. Exemplo vivo disso são as cidades, que melhor do que ninguém demonstram o quanto a diversidade sonora enriquece e altera a nossa vivência e experiência espacial. Enquanto percorremos os espaços que constituem a cidade podemos apreciar as variações sonoras subjacentes a estes, e que constituem o percurso sonoro: variações de fontes sonoras, de volume ou nível sonoro, tons, timbres, reverberações, ecos, focalizações, sensações de lateralização, distribuição espacial do som, entre outros. Estas variações ou nuances sonoras são, por sua vez, a expressão da diversidade espacial do percurso sonoro; resultante de factores sonoros – variações de fontes sonoras – e/ou factores físicos, como: variações no pavimento, presença de pórticos, galerias ou arcadas nos edifícios, praças, logradouros, ruas amplas ou estreitas, entre outros. (Daumal Domènech, 2002, p. 93)

Através de um percurso sonoro, um espaço, mesmo que seja visualmente homogéneo, ganha diversidade espacial a nível sonoro, aumentando e enriquecendo a sua dimensão espacial. Tomemos como exemplo Veneza: à noite, percorrendo os escuros e nebulosos canais, caminhamos por entre casas abandonadas sem ver o sinuoso fim da rua. No meio deste ambiente misterioso e enigmático, visualmente homogéneo entre o escuro da noite, não vendo ninguém e desprovidos de marcos visuais, somos acompanhados pelo som de vozes e passos de quem lá vem. É o som das pessoas, e da cidade, que nos guia por entre a escuridão da noite, deixando ouvir sem ver – dando um novo sentido ao nome percurso sonoro. (Rodrigues, 2009, p.49)

Em suma, a conjugação dos embelezamentos sonoros passivos e activos são em si o que permite conferir ao espaço a sua própria atmosfera ou identidade sonora – conferindo significado simbólico, variedade e textura sonora ao espaço. (Blesser e Salter, 2007, p. 52)

#### Identidade sonora



Ilustração 9 – O ambiente sonoro configura a identidade/atmosfera do espaço.

Como foi dito anteriormente, o som deriva de acções dinâmicas. O simples acto de andar num espaço arquitectónico faz com que este reaja à nossa presença, respondendo através dos sons dos nossos passos. É o som o meio que o espaço usa para «dialogar» connosco.

Contudo, os diferentes aspectos que constituem o espaço arquitectónico afectam a sua «voz» - a acústica -, atribuindo uma sonoridade própria e singular a cada edifício e lugar. Através deste carácter sonoro intrínseco e próprio de cada espaço, este ganha uma «personalidade» ou «vida» própria. Assim sendo, conclui-se que o som tem a capacidade de conferir uma identidade ao espaço – uma atmosfera ou aura. É no som que reside o carácter do espaço arquitectónico: através do som o espaço comunica-nos a sua escala física, a escala de intimidade e conforto, entre outros aspectos – estimulando e enriquecendo a nossa percepção espacial. (Pallasmaa, 2005; Rodrigues, 2009; Sheridan e Van Lengen, 2003)

A identidade ou carácter sonoro do espaço está pois na capacidade de ouvimos a arquitectura: percebendo, através dos sons produzidos, as texturas sonoras e os significados simbólicos conferidos pela espacialidade e materialidade do espaço arquitectónico – pelo que o carácter sonoro pode engrandecer não só a espacialidade como também o aspecto funcional da obra arquitectónica.

Facilmente encontrarmos exemplos dessa relação entre o carácter sonoro e a funcionalidade do espaço ao longo da história da arquitectura. Embora existam provas históricas que sugerem que o som, ou a arquitectura sonora, tenha sido ao longo da história o resultado de «acidentes» acústicos inadvertidos e não planeados, a verdade é que o som desde cedo exerceu o seu poder sobre a arquitectura – nomeadamente em contextos religiosos, sociais e musicais. (Blesser e Salter, 2007, p. 68)

Desde a pré-história que o som era visto como algo místico, um elo que ligava o homem com o subnatural. O facto de o som existir mas não poder ser visto contribui para esse misticismo, competindo então aos shamans - líderes espirituais - controlar o poder do som, realizando cerimónias que ajudavam a interpretar a experiência sonora percebida. (Blesser e Salter, 2007, p. 72)

O oráculo de Aqueronte, também conhecido como o oráculo dos mortos, é um exemplo do poder místico do som. Construído no século VIII A.D., este templo grego, localizado na colina de Agios Ioannis, na actual cidade de Mesopotamos, era usado para comunicar com os mortos. O templo, constituído por várias câmaras acústicas acopladas entre si, encontra-se sobre uma caverna que foi modificada e transformada numa câmara subterrânea. A pouca reverberação das câmaras, associada à espessura de 3 metros das paredes exteriores, isolando o oráculo do mundo exterior, permitiam aos crentes ouvir o mais pequeno sussurro do sacerdote, localizado fisicamente numa câmara remota, longe da vista – dando a ilusão de a voz vir do submundo. A arquitectura do espaço permitia separar a imagem do som, pelo que o espaço criava através do som uma atmosfera mística de percepções ilusórias. (Blesser e Salter, 2007, p. 84)

Outro exemplo do impacto do som na arquitectura é ilustrado no Campo do Jogo da Bola, em Chichen Itza, no México – onde o carácter sonoro é usado para elevar o estatuto e poder social. Este campo maia de 10.000 m<sup>2</sup> albergava um evento desportivo e simultaneamente religioso, onde os perdedores eram sacrificados aos deuses. Aqui, a acústica deste espaço permite ouvir de forma clara e nítida o mais pequeno sussurro proferido no canto oposto campo, tornando-o no sítio ideal para um líder religioso presidir uma cerimónia em honra dos deuses. As reverberações e ressonâncias do espaço potenciavam a voz do líder religioso, aumentando o seu estatuto e poder. (Blesser e Salter, 2007, p. 84)

Já nas catedrais góticas o som une-se à imagem visual, engrandecendo esta. A igreja é vista como a casa de Deus, pelo que esta representa o céu na terra – compete ao som, aliado à escala monumental da catedral e aos jogos de luz dos vitrais, materializar essa ideia. A escala

das catedrais góticas, com as suas reverberações, potencia o poder do som – aumentando o volume do som e o tempo de reverberação –, originando ecos poderosos. O som ganha então uma nova profundidade e significado. As palavras proferidas pelo padre durante a missa parecem que pairam à nossa volta, perdurando no tempo e impelindo à reflexão.

Podemos ainda usar como último exemplo, e desta vez referindo ao carácter sonoro nos espaços sociais, o memorial construído no Ground Zero, em Nova Iorque, homenageando às vítimas dos ataques do 11 de Setembro.

Localizado no coração de Nova Iorque, o Ground Zero encontra-se rodeado de ruídos da vida quotidiana: sons do tráfico automóvel e da constante agitação citadina. Contudo, o conceito do projecto é o de criar uma “ausência reflectiva”, um lugar calmo e tranquilo, propício à reflexão e homenagem às vítimas. Para materializar essa ideia, os arquitectos optaram por preencher todo o quarteirão com árvores, cuja folhagem, nomeadamente no verão, irá minimizar os ruídos da cidade e conferir ao lugar uma qualidade intemporal de calma e tranquilidade. Aqui, o carácter sonoro define a identidade do lugar, conjugando-se com o seu propósito e funcionalidade: criar um lugar solene e reflectivo que nos possa fazer sentir sair da agitação da cidade. (Cox, 2009)

#### Conexão com o espaço arquitectónico

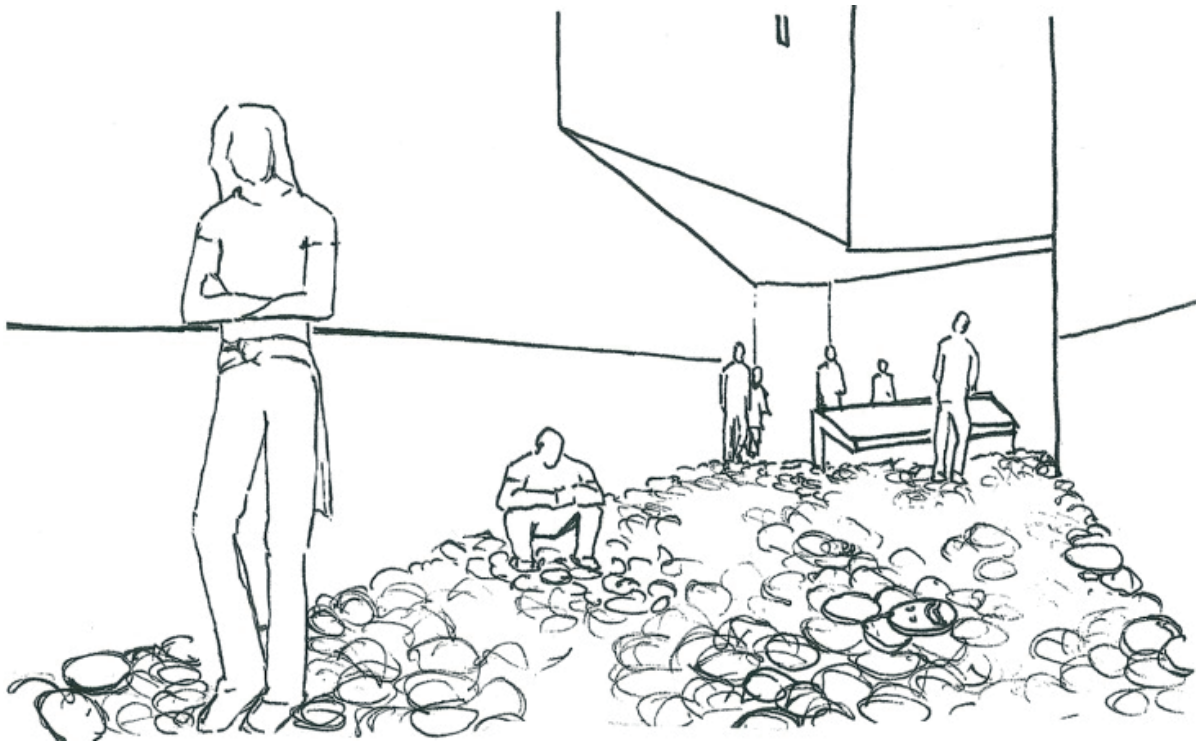


Ilustração 10 – Museu Judaico de Berlim, Alemanha.

O som possibilita pois criar uma atmosfera sonora rica em informações espaciais e significados emocionais. Estes, por sua vez, uma vez percebidos activam as nossas memórias e emoções, conferindo um significado emocional capaz de nos relacionar, envolver e conectar com o espaço arquitectónico: dialogando connosco. O homem encontra então o seu lugar no território arquitectónico. O Museu Judaico de Berlim, projectado pelo arquitecto Daniel Libeskind, demonstra isso mesmo. Num dos seis vazios ou «abismos» que trespassam o edifício de cima a baixo, encontramos o chão coberto por um «mar» de peças redondas de ferro, cada uma delas um rosto esculpido mostrando expressões de horror e agonia. Para atravessar este vazio o visitante tem de pisar as peças de ferro, libertando com cada passo do seu andar o som metálico e frio das peças, que ecoa por todo o vazio do «abismo». A experiência táctil, de um passo inseguro à procura de equilíbrio entre as peças de ferro, aliada à experiência sonora

do espaço, causa um arrepio sobre o visitante, remetendo-o para a experiência desumana e macabra dos campos de concentração nazi. O som das peças metálicas desperta a nossa memória e emoção, causando uma sensação de temor que nos transporta para a «experiência» e memória dos trabalhos forçados dos campos de concentração – a conexão com o espaço arquitectónico, com o seu propósito, é então estabelecida.

A capacidade do ambiente sonoro gerar uma atmosfera que nos afecta, envolve e posiciona no espaço arquitectónico, advém da habilidade que o meio sonoro tem de afectar e alterar o nosso estado emocional e sensorial de um modo radical. O som activa e joga com as nossas emoções e memórias de um modo que a visão não consegue, estabelecendo um elo profundo entre o homem e o ambiente arquitectónico que o circunda. O meio envolvente comunica com o homem, tornando-o parte integrante e participativa da composição arquitectónica. É através desta conexão com o espaço arquitectural que este torna-se significativo para nós, sendo que toda a tensão e envolvimento criada pelo ambiente sonoro do espaço faz com que este possa vir a ser parte constituinte do nosso mundo interior de memórias de pessoas e lugares. (Bloomer e Moore, 1977; Goleman, 2006; Pallasmaa, 2005; Trias, 1991)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos tempos a arquitectura tem sido analisada, compreendida e ensinada quase exclusivamente através das suas vertentes visuais – elementos estruturais e decorativos, materialidade, luminosidade, entre outros. Historiadores e arquitectos analisam e classificam a arquitectura do ponto de vista visual em detrimento dos restantes sentidos, incluindo o carácter sonoro do espaço. Porém, o som desempenha um papel importante na compreensão do espaço arquitectónico.

No universo do som, muita da sua «marginalidade» deve-se ao facto de se pensar única e exclusivamente nos seus aspectos técnicos: reverberação, frequência e intensidade. O som tem sido visto como uma questão de cálculos acústicos que têm como único propósito promover a qualidade e conforto acústico do espaço – remontando-o para o domínio das ciências e da engenharia. Contudo, ele é mais que uma questão de acústica. Para além da questão da qualidade e conforto acústico, o som incorpora ainda uma vertente sonora mais subtil e peculiar, de cariz perceptivo: a paisagem sonora. Esta vertente encontra-se no âmago da concepção do espaço, atribuindo significados simbólicos, culturais e sociais ao mesmo – implicando a abordagem e participação do arquitecto. Mais do que uma questão de cálculos acústicos, esta vertente actua na percepção, nas emoções e nas memórias do utilizador do espaço, estimulando e enriquecendo o espaço arquitectónico.

A partir da análise da vertente fisiológica e psicológica da experiência sonora, retiram-se conclusões que clarificam e legitimam a importância do som na qualificação espacial da obra arquitectónica. O som – o acto de ouvir – é um meio a partir do qual sentimos os eventos da vida, contribuindo para a criação de um vasto leque de experiências sensoriais e espaciais. Para além de fornecer informações sonoras que nos permitem visualizar a geometria e materialidade do espaço, o som influencia também o nosso estado de espírito: estimulando emoções, memórias, associações e empatias. Mais do que complementar e reforçar as informações visuais, o som é uma forma de «ver»: perceber.

Tirando partido dos atributos que o som incorpora, a arquitectura ganha então uma nova dimensão. A partir da presença e influência do som na qualificação do espaço arquitectónico, este permite criar um espaço mais complexo e equilibrado – repleto de significados simbólicos, culturais e sociais. Embora o ambiente sonoro, em última instância, esteja sujeito a factores externos não controlados pelo arquitecto – sons produzidos pelos utilizadores do espaço; fontes sonoras exteriores ao espaço arquitectónico; entre outros –, a sonoridade do espaço é de extrema importância na criação e atribuição de uma alma ou identidade à obra arquitectónica.

Ao conferir um carácter ao espaço arquitectónico, o som permite, por sua vez, estimular a interacção do homem com o espaço, conectando-o com o meio envolvente.

## CRÉDITOS DAS IMAGENS

imagem 1 - Ilustração nossa / imagem 2 - Ilustração nossa  
 imagem 3 - Ilustração nossa / imagem 4 - Alfred Music Publishing  
 imagem 5 - Ilustração nossa / imagem 6 - Ilustração nossa  
 imagem 7 - Ilustração nossa / imagem 8 - Ilustração nossa  
 imagem 9 - Ilustração nossa / imagem 10 - Ilustração nossa

## BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERMAN, Diane. 1997. Uma história natural dos sentidos. Lisboa: Círculo de Leitores.
- BLESSER, Barry, SALTER, Linda-Ruth. 2007. Spaces speak, are you listening?: experiencing aural architecture. Cambridge: The MIT Press.
- BLOOMER, Kent C., MOORE, Charles W. 1977. Body, memory and architecture. London: Yale University Press.
- CAGE, John. 1973. Silence: lectures and writings. Hanover: Wesleyan University Press.
- CHION, Michel. 1994. Audio-vision. New York: Columbia University Press.
- COX, Trevor. 2009. Sound architecture: the spaces that speak [em linha]. Reino Unido: BBC Radio 4 [referência de 12 Março de 2011]. Disponível na Internet em: <[http://www.bbc.co.uk/iplayer/console/b00j3w8k/Sound\\_Architecture\\_The\\_Spaces\\_That\\_Speak](http://www.bbc.co.uk/iplayer/console/b00j3w8k/Sound_Architecture_The_Spaces_That_Speak)>.
- DAUMAL DOMÈNECH, Francesc. 2002. Arquitectura acústica: poética y diseño. Barcelona: Ediciones UPC.
- EVEREST, F. Alton. 2000. Master handbook of acoustics. 4th ed. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- FURLONG, William. 1994. Audio arts: definitions of practice. London: Academy Editions.
- GOLEMAN, Daniel. 2002. Inteligência emocional. Lisboa: Temas e Debates.
- JORGE, Rui Pereira. 2002. A desmaterialização da obra de arte: acerca da utilização do som enquanto matéria-prima de algumas artes plásticas. In MARCOS, M<sup>a</sup> Lucília; MIRANDA, José Bragança [org.]. A cultura das redes. Lisboa: Relógio d'Água. p. 213-221.
- MUGA, Henrique. 2005. Psicologia da arquitectura. Vila Nova de Gaia: Gailivro.
- PALLASMAA, Juhani. 2005. The eyes of the skin: architecture and the senses. 2<sup>a</sup> ed. New Jersey: John Wiley & Sons.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. 1997. Experiencing architecture. Cambridge: MIT Press.
- RODRIGUES, Sérgio Fazenda. 2009. A casa dos sentidos. Lisboa: ARQCOOP, CRL.
- SHERIDAN, Ted, VAN LENGEN, Karen. 2003. Hearing architecture: exploring and designing the aural environment. Journal of Architectural Education. 2003, vol. 57, issue 2, p. 37-44.
- SILVA, Cátia Marisa Ferreira. 2009. Esc(r)utar arquitectura: consciencialização auditiva do espaço arquitectónico. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- TRÍAS, Eugenio. 1991. Lógica del limite. Barcelona: Destino.
- ZUMTHOR, Peter. 2006. Atmosferas. Barcelona: Gustavo Gili.
- ZUMTHOR, Peter. 2005. Pensar a arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

## JOÃO MANUEL BERNARDINO RIBEIRO DE ALMEIDA

Nascido em Lisboa no ano de 1988.

Mestre em Arquitectura pela Universidade Lusíada de Lisboa (2012), com uma dissertação sobre o papel do som na arquitectura enquanto qualificador espacial.

Colaborou com o arquitecto Humberto Conde de 2012 a 2013.

Tem vindo a participar em alguns concursos de arquitectura, conseguindo diversos prémios e distinções. O seu trabalho tem sido apresentado e publicado em diversas ocasiões.