

**MESTRADO**

**MULTIMÉDIA - ESPECIALIZAÇÃO EM MUSICA INTERACTIVA E SOUND DESIGN**

***Acousmatic Park* – Interação com o  
espaço sonoro, natureza e modos de  
escuta**

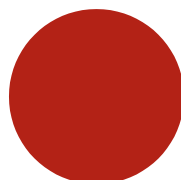
**Francisca Santos Silva Rocha Gonçalves**

**M**

**2016**

**FACULDADES PARTICIPANTES:**

**FACULDADE DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE BELAS ARTES  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
FACULDADE DE ECONOMIA  
FACULDADE DE LETRAS**





***Acousmatic Park* - Interação com o  
espaço sonoro,  
natureza e modos de escuta**

**Francisca Santos Silva Rocha Gonçalves**

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Orientador: José Alberto Gomes (Dr.)

Coorientador: Rui Penha (Dr.)

Junho de 2016



*Acousmatic Park* - Interação com o espaço sonoro,  
natureza e modos de escuta

**Francisca Santos Silva Rocha Gonçalves**

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Professor Doutor Rui Pedro Amaral Rodrigues

Vogal Externo: Professor Doutor Filipe Cunha Monteiro Lopes

Orientador: Professor Doutor José Alberto Gomes

# Resumo

O espaço sonoro está ligado ao indivíduo (como ouvinte) e ao seu ambiente auditivo. Estamos constantemente numa troca sonora complexa com o nosso ambiente, transformando, seleccionando e alterando sons. Num contexto em que o impacto dos efeitos do som urbano na nossa sociedade é cada vez mais consciente e numa situação actual em que lidamos com políticas de ruído nas cidades, assistimos a um afastamento óbvio do mundo natural e das suas sonoridades. Assim, tendo em conta esta problemática é importante sensibilizar o indivíduo para uma nova abordagem ao processo de escuta, incentivando uma aprendizagem aural e ampliando a sua consciência auditiva.

Partindo da vontade de abordar este problema, desenvolvemos uma instalação sonora descrita na presente dissertação e descrevemos o processo de investigação relativo à sua implementação. As nossas principais motivações são aumentar a consciência auditiva individual através da exploração do conteúdo sonoro; potenciar a relação entre som e processo de audição através da exploração dos diferentes modos de escuta; incentivar o treino da escuta no sentido de tornar as pessoas mais atentas ao seu meio ambiente e, por último, promover a educação ambiental. Neste sentido, os sons usados na instalação são provenientes da natureza, e foram obtidos através de captações originais e de bibliotecas sonoras. Desta forma, pretendemos também trazer um interesse pedagógico para a comunidade, no sentido de fomentar a escuta criativa possibilitando um maior conhecimento e identificação de espécies.

A instalação sonora que nos propusemos a desenvolver é denominada *Acousmatic Park* e foi pensada com o objectivo de trabalharmos sobre a consciência aural e reforçarmos a relação com o meio natural e suas sonoridades. O que se pretende é uma interação entre o espaço sonoro, a natureza e a participação consciente do ouvinte através da exploração dos modos de escuta. Com base no trabalho desenvolvido até agora, acreditamos que este processo ajuda a exercitar a nossa percepção sonora a um nível mais profundo, de forma a desenvolvermos uma maior sensibilidade em relação aos sons que nos rodeiam.

Apresentamos o projecto desde a fase inicial de reconhecimento e análise do espaço, até à sua implementação prática, descrevendo as etapas intermédias. Com o desenvolvimento de composições sonoras, recriamos ambientes naturais perdidos ou esquecidos e contribuímos para a preservação da memória sonora de certas espécies no mundo contemporâneo. Através de uma abordagem qualitativa essencialmente baseada em *practice based research* (investigação baseada na prática) obtivemos informação relevante para discutir e avaliar o papel da escuta na nossa sociedade e assim propormos formas de a tornar num acto mais consciente. Com base nos resultados obtidos, parece-nos que o desenvolvimento de instalações sonoras interactivas pode aproximar e consciencializar o público reforçando a consciência aural de forma a tornar o acto de escuta mais presente no indivíduo.

Palavras-chave: consciência aural, escuta, natureza, sociedade, instalação, modos de escuta

# Abstract

A sound space is bound to the individual as a listener and to the state of their auditory surroundings. We are in a complex sonic exchange with our environments, making, muting, altering and auditing sound. In a context where the impact of sound in our society is increasingly relevant, creating a distance from the natural world and its sounds, it is important to raise awareness in the individual to a new approach to the listening process, encouraging aural learning and expanding our auditory consciousness.

Regarding this problem, we developed a sound installation presented in this thesis and describe the research process on its implementation. Our main motivations are to increase our aural awareness; enhance the relationship between sound and the hearing process through the exploration of the different listening modes; encourage listening exercises in order to promote awareness to the environmental sounds and promote environmental education. In order to increase our connection with the natural environment, the sounds used in the installation are sounds from nature, and were obtained from original recordings and also sound libraries. Therefore we will also bring a pedagogical interest to the community, to foster the creative listening and to enable a better understanding and identification of species.

The sound installation that we proposed is called *Acousmatic Park* and is designed with the aim of working on our aural awareness whilst reinforcing the relationship with the natural environment and its sounds. What we pretend is to create interaction between the sound space, nature and the conscious participation of the listener through the exploitation of listening modes. Based on the work done so far, we believe this process helps to exercise our sound perception to a deeper level in order to develop greater awareness to sounds around us.

We present the project from an early stage of recognition and analysis of space, to its practical implementation, describing the intermediate stages. With this research we will understand if by building interactive sound installations we can promote and raise the aural awareness in society. With the development of sound compositions, we try to recreate lost or forgotten natural environments and contribute to the preservation of sound memory in the contemporary world. Through a qualitative approach essentially based on practice based research we obtain relevant information to promote discussion and evaluate the role of listening in our society and we also propose ways to make it a more conscious act.

Keywords: aural awareness, listening, nature, society, installation, listening modes





# Agradecimentos

José Alberto Gomes, Rui Penha, Eduardo Magalhães, Tiago Ângelo, Gilberto Bernardes, Ivo Teixeira, Marisa Silva, Nuno Dias, Nuno Alvura, Paula Telinhos, Mónica Correia, Joel Tsou Ferraz, Pedro Nunes, Gustavo Magalhães, Tiago Gama Rocha, Rodrigo Carvalho, Mariana Sardon, João Henriques, Alexandre Clément, Frederico Pego, May Taniguchi.

Casa da Música

The Cornell Lab of Ornithology Macaulay Library

Projecto Paisagens Acústicas Portuguesas

Zoo da Maia

Parque Ornitológico de Lourosa

Centro Veterinário de Exóticos do Porto

Sea Life

A toda a minha família

A todos os meus amigos

# Índice

<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
1. Contexto/Enquadramento/Motivação.....	1
2. Projecto.....	4
3. Problema(s), Hipótese(s) e Objetivos de Investigação.....	5
4. Metodologia de Investigação.....	6
5. Estrutura da Dissertação.....	8
<b>Revisão Bibliográfica .....</b>	<b>11</b>
1. Perspectivas sonoras.....	11
2. Objecto sonoro, escuta acusmatica, música concreta.....	14
3. Modos de escuta.....	16
3.1. Contextualização - Ouvir, escutar, consciência auditiva, escuta profunda..	17
3.2. Abordagens de escuta.....	21
3.2.1 Escuta e atenção aurál.....	21
3.2.2 Escuta e interpretação.....	22
3.2.3 Escuta e relação ouvinte - som.....	24
4. Soundscape.....	26
4.1. Soundscape ecology e ecologia acústica.....	29
4.2. Áreas emergentes.....	33
5. State of the art.....	35
5.1. Instalações sonoras.....	35
5.1.1 <i>Whispering in the leaves</i> Chris Watson, 2008-2010.....	35
5.1.2 <i>Fog Sound Environment</i> Edwin Van der Heide, 2013.....	36
5.1.3 <i>Wavescape</i> Edwin Van der Heide, 2001.....	37
5.1.4 <i>Listen(n)</i> Leah barclay, 2012.....	38
5.1.5 <i>Sitting and Hearing</i> Peter Ablinger, 1995-2007.....	39
5.1.6 <i>Stay tuned</i> Rutger Zuydervelt (Machinefabriek), 2013.....	40
5.1.7 <i>Ontrafelde Tonen</i> Rutger Zuydervelt (Machinefabriek), 2010.....	41
5.1.8 <i>Bell Birds</i> Joseph Mougel, 2011.....	42
5.1.9 <i>Knock 4</i> Cubic Resonance, 2014.....	43
5.1.10 <i>24/7</i> Florian Hollerwegen, 2009.....	44
5.1.11 <i>Mimus Polyglottos</i> David Dunn, 1976.....	45
5.1.12 <i>Aldeias</i> Luis Antero, 2008-2016.....	46
5.2. Soundwalks e audiowalks.....	46
5.2.1 <i>Listen - walks</i> Max Neuhaus, 1966-1976.....	47
5.2.2 <i>Straßenmusik</i> Florian Hollerwegen, 2008.....	48
5.2.3 <i>Oto-date</i> Akio Suzuki, 1996.....	50
5.2.4 <i>Peninsula Voices</i> Plan b, 2006-2007.....	51

5.3.	App's e outros projectos .....	53
5.3.1	<i>Recho</i> .....	53
5.3.2	<i>The Quiet Walk</i> .....	53
5.3.3	<i>Soundhunters</i> .....	54
5.3.4	<i>Green Field Recordings</i> .....	54
5.3.5	<i>Minute of Listening</i> .....	54
5.3.6	<i>Favourite Sounds</i> .....	55
5.4.	Grupos de investigação .....	55
5.4.1	<i>Ear the earth</i> .....	55
5.4.2	<i>Ecosono</i> .....	55
5.4.3	<i>Sonicexplorers</i> .....	55

## **Formulação do problema..... 57**

1.	Contexto .....	57
2.	Resumo e Conclusões.....	59

## **Implementação do projecto..... 63**

1.	Captação, selecção e composição sonora .....	64
1.1.	Captações sonoras.....	64
1.1.1	Zoo da Maia .....	64
1.1.2	Parque Ornitológico de Lourosa .....	66
1.1.3	SeaLife .....	66
1.1.4	Centro Veterinário de Exóticos do Porto .....	66
1.2.	Bibliotecas sonoras .....	67
1.2.1	The Macaulay Library of Cornell Lab of Ornithology .....	67
1.2.2	Projecto paisagens acústicas Portuguesas .....	67
1.2.3	Freesound .....	67
1.2.4	Xeno-canto .....	67
2.	Catálogo e composição sonora.....	68
2.1.	Catálogo dos sons e escolha de ambientes .....	68
2.2.	Organização e composição sonora.....	68
3.	Apoio online à instalação .....	69

## **Parte 1 - *Acousmatic Park* na Casa da Música..... 71**

1.	Desenvolvimento preliminar .....	71
1.1.	Visita técnica, localização e escolha das salas .....	71
1.2.	Avaliação das condições sonoras e planeamento do percurso.....	75
2.	Contextualização dos ambientes sonoros por sala.....	76
2.1.	Cibermúsica - contexto nocturno/ crepuscular.....	77
2.2.	Foyer renascença - contexto floresta.....	81
2.3.	Sala laranja - interactividade e sons de alarme .....	83
2.4.	Sala roxa - contexto subaquático .....	86
3.	Observação e Avaliação .....	89

Parte 2 - <i>Acousmatic Park</i> no Zoo da Maia .....	92
1. Desenvolvimento preliminar .....	92
1.1. Visita técnica, localização e escolha das salas .....	92
1.2. Avaliação das condições sonoras e planeamento do percurso .....	95
2. Contextualização dos ambientes sonoros por sala.....	96
2.1. Pavilhão das aves .....	96
3. Observação e Avaliação .....	103
<b>Conclusões e Trabalho Futuro .....</b>	<b>104</b>
1. Satisfação dos Objetivos .....	106
2. Trabalho Futuro.....	107
<b>Referências.....</b>	<b>109</b>
<b>Works .....</b>	<b>115</b>
<b>Questionários .....</b>	<b>116</b>
1. Questionários aos assistentes de sala.....	116

# Lista de Figuras

Figura 1: Classificação dos modos de escuta por Pierre Schaeffer	23
Figura 2: <i>Whispering the leaves</i> (Chris Watson)	36
Figura 3: <i>Fog Sound Environment</i> (Edwin Van der Heide)	37
Figura 4: <i>Wavescape</i> (Edwin Van der Heide)	38
Figura 5: <i>Listen(n) project</i> (Leah Barclay)	39
Figura 7: <i>Sitting ans Hearing</i> (Pete Ablinger)	40
Figura 6: <i>Sitting and Hearing</i> (Pete Ablinger)	40
Figura 8: <i>Stay tuned</i> (Machinefabrick)	41
Figura 9: <i>Ontrafelde tonen</i> (Machinefabriek)	42
Figura 10: <i>Bell Birds</i> (Joseph Mougel)	43
Figura 11: <i>Knock4</i> (Cubic Resonance)	44
Figura 12: <i>24/7</i> (Florian Hollerwegger)	45
Figura 13: <i>Listen – Walks</i> (Max Neuhaus)	48
Figura 14: <i>Listen – Walks</i> (Max Neuhaus)	49
Figura 15: <i>Straßenmusik</i> (Florian Hollerwegger)	50
Figura 16: <i>Straßenmusik</i> (Florian Hollerwegger)	50
Figura 18: <i>Oto-Date</i> (Akio Suzuki)	51
Figura 17: <i>Oto-Date</i> (Akio Suzuki)	51
Figura 19: <i>Peninsula Voices</i> (Plan b)	52
Figura 21: <i>Recho</i>	53
Figura 20: <i>Recho</i>	53
Figura 22: <i>The Quiet Walk</i>	54
Figura 23: Captações sonoras leão marinho (Zoo da Maia)	65
Figura 24: Captações sonoras leão marinho (Zoo da Maia)	65
Figura 26: Captações grou coroado (Zoo da Maia)	65
Figura 25 Captações chajá (Zoo da Maia)	65
Figura 27 Captação de flamingos (Parque Ornitológico de Lourosa)	66
Figura 29: QR code formato cartão de visita	70
Figura 28 QR codes em formato fixo	70
Figura 30: Cibermusica, detalhe da parede em vidro e do revestimento	72
Figura 31: Foyer Renascença, detalhe da parece em vidro	73
Figura 32: Sala Laranja, detalhe da rampa laranja e do jogo de luzes.	74
Figura 33: Sala Roxa	75

Figura 34: Cibermúsica, zona de escuta (1)	78
Figura 36: Cibermusica, zona de escuta (3)	79
Figura 35: Cibermúsica, zona de escuta (2)	79
Figura 37: Cibermusica, zona de escuta (4)	80
Figura 38: Cibermúsica, zona de escuta (5)	80
Figura 39: Foyer Renascença, detalhe da coluna <i>Feonic</i> no vidro	81
Figura 40; Colunas <i>Feonic</i>	82
Figura 41: Colunas <i>Feonic</i> , detalhe	82
Figura 42: Sala Laranja, exploração tridimensional do espaço	84
Figura 43: Sala Laranja, percurso gráfico no chão e detalhe da <i>kinect</i>	85
Figura 44: Sala Laranja, percurso gráfico no chão	86
Figura 46: Sala Roxa, zona de escuta	88
Figura 45: Sala Roxa	88
Figura 47: Reptilário, percurso gráfico no chão	93
Figura 48: Pavilhão das aves, zona da apresentação das aves	94
Figura 49: Pavilhão das aves, zona de voo livre	95
Figura 50: Pavilhão das aves, instalação com as duas experiências	96
Figura 51: Treino da escuta (1)	97
Figura 52: Treino da escuta (2)	98
Figura 53: Treino da escuta (3)	98
Figura 54: Interação Sonora (1)	99
Figura 55: Interação Sonora (2)	100
Figura 56: Interação Sonora (3)	100
Figura 58: Questionários (2)	101
Figura 57: Questionários (1)	101
Figura 60: Questionários (4)	102
Figura 59: Questionários (3)	102

# Lista de Tabelas

Tabela 1: Salas selecionadas	76
Tabela 2: Contexto sonoro por sala	77
Tabela 3: Dados numéricos da instalação	89





# Abreviaturas e Símbolos

NPS	Natural Park Service
WSP	World Soundscape Project
WFAE	World Forum for Acoustic Ecology
GPS	Global Positioning System
QR	Quick response
MIDI	Musical Instrument Digital Interface

# Capítulo 1

# Introdução

Este documento investiga o processo de como aumentar a consciência aural através da realização artística mais especificamente através da instalação sonora *Acousmatic Park*. Esta dissertação apresenta o processo que adoptamos desde a fase de reconhecimento e análise de espaços até à sua implementação prática, descrevendo etapas intermédias.

Neste capítulo apresentamos uma breve descrição do contexto, enquadramento e motivação que levaram à implementação do projecto. Descrevemos brevemente os principais problemas, assim como as hipóteses e os objectivos da investigação. É apresentado e descrito o projecto de estudo prático que irá substanciar a componente teórica da pesquisa. Por último, são reveladas as metodologias adoptadas e é feito um breve resumo de todos os capítulos que compõem a dissertação.

## 1. Contexto/Enquadramento/Motivação

“Sound is the vocabulary of nature” (Pierre Schaeffer in Hodgknison 1987, 3)

Num contexto em que o impacto do som urbano na nossa sociedade é cada vez mais consciente, e numa situação actual em que lidamos com o problema do aumento de ruído nas cidades e os consequentes perigos na saúde pública nos ecossistemas (Francis & Barber 2013), assistimos a um afastamento óbvio do mundo natural e das suas sonoridades no sentido em que algumas espécies de animais começam a abandonar áreas com estímulos sonoros crónicos

## Introdução

(Francis & Barber 2013, 308). Assim, com base no trabalho desenvolvido até agora achamos pertinente desenvolver ferramentas que aumentem a ligação do indivíduo com a origem dos sons no meio natural.

Com base neste assunto, parece-nos importante analisar o papel do som na nossa sociedade e perceber a sua constante alteração e mutação num mundo cada vez mais urbano. Neste contexto, Wrightson afirma que “In the developed world, sound has less significance and the opportunity to experience ‘natural’ sounds decreases with each generation due to the destruction of natural habitats. Sound becomes something that the individual tries to block, rather than to hear”<sup>1</sup> (Wrightson 2000, 12). O som está presente em grande parte das nossas actividades, como por exemplo para comunicarmos ou para nos avisar de certos perigos. Desta forma, a paisagem sonora (ou *soundscape*<sup>2</sup>) no contexto do nosso quotidiano revela muito sobre a sociedade e as suas dinâmicas (Pijanowski et al. 2011).

É com base na arte, na ciência, no som e na tecnologia que nos desafiamos a procurar novas abordagens para a elaboração deste tipo de projectos, no sentido de criar ferramentas que possam ser úteis não só no ensino, na aprendizagem ou na procura de novas sensações, mas também no desenvolvimento da nossa percepção e consciência sonoras.

Com base neste assunto, interessa-nos sensibilizar a comunidade para a alteração e evolução das *soundscapes* num contexto urbano assim como o seu impacto no comportamento humano e animal. É através de estudos realizados em áreas emergentes como a *soundscape ecology*<sup>3</sup> que verificamos, por exemplo, de que forma a comunicação sonora animal (bioacústica) se tem vindo a alterar devido a uma *soundscape* cada vez mais transformada pelo aumento de ruído causado pelo homem (ruído antropogénico) (Francis & Barber 2013, 310; Pijanowski et al. 2011, 208). Acreditamos que através do estudo destas áreas poderemos aumentar o nosso conhecimento para compreender de que forma os humanos afectam os ecossistemas (Pijanowski et al. 2011).

Por outro lado, o aparecimento da tecnologia digital trouxe-nos uma extensão natural dos nossos sentidos, permitindo-nos ganhar não só uma maior capacidade de observar novas informações, mas também potenciar novas formas de expressão criativa. Tendo em conta este assunto procuramos perceber de que forma podemos usar a tecnologia para desenvolver novas ideias, abordagens ou perspectivas na construção de interfaces sonoras com o intuito de sensibilizar, consciencializar e educar o indivíduo. Portanto, numa sociedade cada vez mais ligada à tecnologia digital e com estímulos sonoros em constante evolução e transformação devido ao crescimento da indústria e da economia, achamos que se deve continuar o trabalho no sentido de uma nova tomada de consciência sonora.

---

<sup>1</sup> “No mundo desenvolvido, o som tem cada vez menos importância e a oportunidade de experienciar o som ‘natural’ diminui a cada geração, devido à destruição de habitats naturais. O som torna-se algo que o indivíduo tenta bloquear, em vez de querer ouvir”

<sup>2</sup> *Soundscape* - termo que adoptamos para fazer referência a paisagem sonora e que definimos em pormenor no Capítulo 2 no ponto 4.

<sup>3</sup> *Soundscape Ecology* – definição no Capítulo 2 no ponto 4.1

## Introdução

O nosso contacto diário com a natureza e com animais exóticos (desde aves, mamíferos e répteis), leva-nos a questionar o potencial expressivo dos sons que estes produzem e começamos a pensar de que forma poderemos tirar partido desta matéria sonora sob uma perspectiva artística e criativa.

De uma forma geral e num contexto citadino, a população tem cada vez menos acesso aos sons provenientes da natureza ou do meio natural. As cidades estão cada vez mais urbanizadas e é difícil encontrarmos zonas calmas e com sonoridades naturais. Pijowsky et al. referem que “Unwanted sound, or noise, is a common issue in cities globally, and the problem has spread to more rural and remote areas with the expansion of motorized transportation networks”<sup>4</sup> (Pijowsky et al. 2011, 205). Desta forma, possivelmente os parques a que temos acesso dentro das cidades também estarão “contaminados” por autoestradas, aviões, obras, entre outros, como podemos avaliar pelas afirmações de Bruyninckx que refere “Students of urban nature generally complained that their recordings were repeatedly interrupted by a passing airplane or turned out to be unfeasible because of the hum of a distant highway”<sup>5</sup> (Bruyninckx 2014, 44), levando a que os verdadeiros sons que caracterizam esses espaços sejam mascarados. Neste contexto, Pijanowski et al. afirmam que:

[...] the importance of sounds in national parks was identified early on with the increasing volume of motorized recreation (National Parks Overflight Act of 1987). The National Park Service (NPS) formally recognizes soundscapes as a park resource, and that the organization should restore to the natural condition wherever possible those park soundscapes that have become degraded by unnatural sounds (noise), and will protect natural soundscapes from unacceptable impacts<sup>6</sup> (Pijowski et al. 2011, 205)

Por outro lado, o facto de o dia a dia nas cidades ser mais apressado, leva-nos a ter pouca disponibilidade para procurar este tipo de ambientes. Assim, no sentido de reforçar a ligação do público com os sons perdidos ou distantes do meio natural, pretendemos questionar a importância da utilização deste tipo de sonoridades em contexto artístico, nomeadamente através do desenvolvimento de instalações sonoras.

---

<sup>4</sup> “som indesejado, ou ruído, é um problema comum nas cidades a nível mundial que se propagou para áreas mais rurais e remotas devido à expansão das redes de transporte motorizados”

<sup>5</sup> “os estudantes queixam-se que suas gravações são repetidamente interrompidas por aviões a passar ou chegam mesmo a ser inviáveis por causa do ruído de autoestradas”

<sup>6</sup> “a importância dos sons nos parques nacionais foi identificada rapidamente devido ao aumento do volume de veículos motorizados (*National Parks Overflight Act of 1987*). O *National Park Service* (NPS) reconhece formalmente as paisagens sonoras como um recurso do parque, e que a organização sempre que possível deve restaurar a condição natural dessas paisagens sonoras, que se tornaram degradada por sons não naturais (ruído), e deverá protegê-las de impactos inaceitáveis”

## Introdução

Portanto, no seguimento do mestrado e tendo como referência artistas como o Pierre Schaeffer, Murray Schafer, Michel Chion, Francisco López ou Pauline Oliveros, que abordam conceitos e temáticas relacionadas com o nosso processo de ouvir e escutar além de apresentarem trabalhos que pretendem melhorar a nossa relação com o mundo natural, propomos uma interação complexa entre percepção sonora, modos de escuta, educação ambiental e *soundscape ecology*, numa tentativa de procurar novas abordagens criativas no sentido de proporcionar ao ouvinte um interesse crescente por estes conceitos.

Neste projecto, pretendemos assim sensibilizar a comunidade para um aumento da consciência sonora de forma a potenciar a sua relação com o som e com o processo de audição; incentivar e predispor o indivíduo para uma nova abordagem sonora não só em termos auditivos, mas também na aprendizagem da escuta profunda; fomentar a educação ambiental; perceber de que forma podemos usar o som de forma criativa melhorando a nossa experiência aural.

Com o desenvolvimento destas capacidades queremos, de certa forma, tornar as pessoas mais atentas ao seu meio ambiente e ao próprio acto de escutar através de uma exploração dos diferentes modos de escuta que iremos propor, acreditando que este processo ajuda a exercitar a nossa percepção auditiva a um nível mais profundo. Tendo em conta estes elementos, o trabalho previamente desenvolvido e uma investigação preliminar do estado da arte, acreditamos que é através do desenvolvimento de instalações sonoras que se pode sensibilizar o público para uma nova abordagem ao som.

Em conclusão, ao desenvolver este projecto pretendemos aumentar a consciência auditiva individual, explorar o conteúdo sonoro proveniente da natureza, recriar ambientes sonoros com tendência a desaparecer num contexto urbano e incentivar a educação ambiental na população no sentido do reconhecimento e identificação de espécies, de forma a trazer um interesse pedagógico para a comunidade. Por último, é uma grande satisfação poder contribuir para a criação de uma biblioteca sonora através das captações realizadas, no sentido de preservarmos a memória sonora das espécies.

## 2. Projecto

A componente prática deste projecto baseia-se na criação e implementação de uma instalação sonora e pretende dar resposta à problemática da falta de consciência auditiva sugerindo uma aproximação entre a natureza e o indivíduo, através da descoberta do espaço sonoro e da abordagem aos diferentes modos de escuta.

A proposta de realização de intervenções sonoras pretende ser um método de investigação artística e funcionará, simultaneamente, como lugar de reflexão e de aprendizagem para estudar

## Introdução

e incentivar a consciência auditiva em ambientes do quotidiano. Com base no que foi referido até agora, queremos consciencializar e ampliar a relação entre o indivíduo e o meio natural, aumentando a sua sensibilidade para problemáticas relacionadas com o meio ambiente.

Nesta instalação propomos ao ouvinte uma experiência sonora acusmática tendo em vista uma aproximação com a natureza e os seus sons. Desta forma, apresentamos vários níveis de envolvimento sonoro transformando os locais escolhidos em espaços de escuta, de forma a proporcionar uma nova abordagem sonora a nível cognitivo e emocional, e propomos o treino e o exercício da escuta e dos vários modos associados. O desafio será delinear o ambiente auditivo do público enfatizando a sua participação numa troca dinâmica consciente num determinado espaço. Para tal, são criados ambientes com sonoridades provenientes do meio natural procurando estabelecer uma ponte com a nossa vivência pessoal, sempre tendo em consideração o objectivo de potenciar a consciência aural. Assim, a criação destes ambientes incentiva a procura, descoberta, identificação e reflexão sonora de cada utilizador. A participação, resposta, *feedback*, aleatoriedade e indeterminação fazem parte do conceito da instalação. Pretende-se assim, além de aumentar a consciência aural individual promover o ensino e a aprendizagem da fauna portuguesa ou exótica na interpretação de determinadas *soundscape*s.

### 3. Problema(s), Hipótese(s) e Objetivos de Investigação

Seguidamente são enumeradas as problemáticas que nos propomos a analisar durante a investigação e que iremos aprofundar no capítulo quatro:

#### Problemas

- Num contexto urbano vivemos numa *soundscape* cada vez mais preenchida por ruído antropogénico (Francis & Barber 2013, 305; Pijowski et al. 2011, 205) que nos leva a perder a ligação com a natureza, meio ambiente e os sons naturais no seu estado puro (Wrightson 2000, 12)
- Numa cultura visual, onde a troca de informação é constante, “Schafer’s [...] note the incredible dominance of the visual modality in society—“eye culture,” [...] children’s ability to listen was, in his experience, deteriorating”<sup>7</sup> (Wrightson 2000, 10) temos cada vez menos

---

<sup>7</sup> “Schafer [...] refere a dominância da visão na sociedade à qual chamou de ‘cultura do olhar’ [...] e pela sua experiência notou que a capacidade das crianças para escutar estava a diminuir”

## Introdução

espaço para pensar na escuta e no processo auditivo de forma consciente, havendo uma certa falta de atenção para o som que nos rodeia: “Sound becomes something that the individual tries to block, rather than to hear”<sup>8</sup> (Wrightson 2000, 12)

- As cidades estão em constante evolução, cada vez mais industrializadas, “Today we are witnesses of an ever-increasing urbanisation of our planet. [...] and it is projected that two thirds of the world’s population will live in cities by 2030”<sup>9</sup> (Brumm 2006, 1003) levando a um distanciamento ou mesmo a uma inexistência de ambientes naturais, pela destruição de habitats e pelo afastamento de algumas espécies em resposta ao aumento de estímulos sonoros crônicos (Francis & Barber 2013, 308)

### Hipóteses

- Poderemos assim através do desenvolvimento de instalações sonoras:
  - contribuir para uma maior consciência aural?
  - ampliar a nossa percepção sonora?
  - desenvolver o processo de escuta?
  - sensibilizar o indivíduo para questões ambientais?

### Objectivos

- Através da criação artística, nomeadamente pelo formato de instalação sonora, aproximar a sociedade do meio natural preservando a memória sonora deste tipo de ambientes e fomentando a educação ambiental.
- Possibilitar ao ouvinte uma nova abordagem sonora a partir da exploração dos modos de escuta no sentido de desenvolver a sua consciência aural.
- Sensibilizar o ouvinte para importância da escuta e do seu treino, para desta forma aprender a ouvir o ambiente que o rodeia com maior consciência.

## 4. Metodologia de Investigação

---

<sup>8</sup> “O som tornou-se algo que o indivíduo tenta bloquear, em vez de querer ouvir”

<sup>9</sup> “hoje somos testemunhas de uma urbanização cada vez maior do nosso planeta. [...] E prevê-se que dois terços da população do mundo irão viver em cidades até 2030”

## Introdução

A presente investigação consiste inicialmente numa revisão bibliográfica no sentido de aprofundarmos e apreendermos conceitos através de uma pesquisa e análise profunda das áreas de estudo relacionadas. Seguidamente é feita uma avaliação cuidada do processo de implementação do projecto e dos resultados obtidos. É documentado todo o processo de implementação do projecto, assim como as decisões envolvidas. Por último, com base na recolha da informação obtida apresentamos a discussão e conclusão dos resultados.

Sobre a matéria em questão, há várias opiniões e caminhos a seguir não havendo um consenso, especialmente nesta área de investigação. Mas perante o existente parece-nos que o método apresentado por Linda Candy, que utiliza métodos qualitativos focados em *practice based research* (investigação baseada na prática) é o que melhor se aplica. Este tipo de pesquisa baseada na prática tem como objectivo obter novo conhecimento através da prática, e dos resultados dessa prática. Nesta linha de pensamento, Candy afirma que a contribuição para o conhecimento pode ser demonstrada através de resultados criativos que podem incluir música, *digital media*, performances ou exposições (2006).

Ainda na opinião de Candy, se um processo criativo é a base da contribuição para o conhecimento, a pesquisa deve ser baseada na prática. Os resultados criativos do processo de investigação são incluídos na apresentação do projecto e a contribuição para o campo de estudo é demonstrada através do trabalho original. Candy afirma ainda que neste tipo de investigação a natureza da prática é o foco central e que é uma abordagem cada vez mais utilizada por artistas, curadores, escritores, músicos, professores entre outros e tem dado origem a novos conceitos e métodos na geração de conhecimento original (2006).

No seguimento das ideias de Candy, Nogueira-Martins vai mais longe e sugere que os métodos qualitativos produzem explicações contextuais para um pequeno número de casos dando maior ênfase ao significado (mais do que à frequência) de um determinado objecto de estudo. Assim, neste tipo de abordagem procuramos a compreensão do fenómeno estudado, geralmente ligado a atitudes, motivações, sentimentos ou pensamentos da população estudada. Ainda sobre esta temática, Nogueira-Martins refere também que a investigação qualitativa (ao contrário da pesquisa quantitativa) procura uma compreensão particular daquilo que estuda, não se preocupando com generalizações populacionais, princípios ou leis, e que os principais métodos de recolha de informação podem incluir entrevistas (estruturadas, semi-estruturadas e abertas), observação directa (externa ou participante) e análise de material escrito (2004).

Com base no trabalho desenvolvido até agora, como ponto de partida para esta investigação consideramos essencial a revisão de conceitos chave desenvolvidos por autores como Murray Schafer, Barry Truax, Hildegard Westerkamp, Pierre Schaeffer, Pauline Oliveros ou Francisco López para contextualização teórica e científica. Ao mesmo tempo, pretendemos analisar e questionar as perspectivas destes autores em relação à evolução do som e da escuta no contexto da nossa sociedade. Da mesma forma, foi importante rever e avaliar projectos artísticos com



## Introdução

características relevantes para o nosso trabalho para posteriormente podermos planear a proposta de implementação da instalação.

Após a fase de revisão bibliográfica e de estado da arte procedemos às captações sonoras em parques naturais e zoológicos que posteriormente foram catalogadas e identificadas por espécies. Seguidamente, é feita uma análise cuidada dos sons e quando necessário, são tratados e editados com *software* apropriado, de forma a eliminar ruído indesejável. Após esta etapa concluída o seguinte passo foi a criação de composições sonoras usando os sons captados e os sons provenientes das bibliotecas sonoras escolhidas. Por último, após a implementação prática do projecto de desenvolvimento da instalação, como parte integrante do trabalho, foi elaborado um *website* para posterior consulta das espécies usadas nas composições sonoras que irá funcionar como também como plataforma de reflexão e de partilha de experiências.

Desta forma, através da instalação sonora que nos propomos desenvolver, iremos utilizar como métodos de recolha de dados (no nosso caso não numéricos), a observação visual directa dos visitantes pelo investigador e realização de entrevistas abertas tanto aos acompanhantes de sala, no caso da Casa da Música, como aos participantes da instalação, no caso do Zoo da Maia. Neste sentido, obtemos informação relevante para avaliação e discussão dos resultados no que diz respeito à reacção do público sob o ponto de vista da consciência aurál.

Assim, com base nestes elementos, o principal objectivo desta investigação relaciona-se com o reforço da consciência auditiva do ouvinte, que se materializa no processo de desenvolvimento prático desta instalação.

## 5. Estrutura da Dissertação

## **Introdução**

O presente trabalho está estruturado essencialmente em 3 divisões principais. Na contextualização teórica e artística realizamos uma revisão bibliográfica abordando diferentes perspectivas sonoras e desenvolvendo alguns conceitos relacionados com a escuta. É também descrito o estado da arte, onde apresentamos trabalhos de artistas relevantes para a investigação e que se relacionam com a nossa temática.

Seguidamente, na componente prática descrevemos a implementação prática do projecto, e, por último, na conclusão avaliamos os resultados e ponderamos o trabalho futuro.



## Capítulo 2

# Revisão Bibliográfica

Neste capítulo é feita uma abordagem a alguns conceitos importantes para a contextualização teórica do projecto, assim como uma revisão histórica de acontecimentos e de artistas de referência. No *state of the art* (estado da arte) são reunidos projectos e trabalhos relevantes de modo a que se possa definir a melhor estratégia para o desenvolvimento e concepção do trabalho final proposto.

Sound is a concrete phenomenon that is spatial distributed: it can be experienced across great distances; it exhibits immense variability through its diverse material and environmental interactions; and it may also impact vast areas the source itself is mobile.<sup>10</sup>  
(Gandy 2014, 7)

### 1. Perspectivas sonoras

Desde o século XIX, temos vindo a assistir a uma marcada transformação do nosso ambiente sonoro. A industrialização e a urbanização foram as principais responsáveis por essa transformação e vieram alterar consideravelmente os sons do quotidiano.

Segundo Luigi Russolo, criador do manifesto *The Art of Noises*, na vida antiga tudo era silêncio e o som era considerado dos deuses. Russolo afirma que só mais tarde, com o aparecimento das máquinas no século XIX surgiu uma paleta de sonoridades bastante disruptivas em comparação com os sons que habitam as cidades até então (2004).

---

<sup>10</sup> “O som é um fenómeno concreto distribuído espacialmente: ele pode ser experienciado através de grandes distâncias; exhibe imensa variabilidade através do seu material e das diversas e interacções ambientais; e também pode propagar-se a vastas áreas se a fonte em si for móvel”

## Revisão Bibliográfica

Tendo em conta este ponto de vista, também Matthew Gandy questiona a existência de um novo paradigma sonoro no que diz respeito ao crescimento do ruído nas cidades, principalmente com o aparecimento de fábricas, máquinas, dispositivos móveis ou tecnologias digitais. Assim, desde a Revolução Industrial que assistimos a uma disseminação da industrialização levando a que o impacto do ruído na sociedade seja cada vez mais intensificado (2014).

Partindo deste pressuposto, Gandy afirma ainda que actualmente somos confrontados com uma crescente ambivalência em relação ao ruído urbano, que pode ser caracterizado “as a symbol of progress and prosperity, a disorientating and potentially health threatening source of social disorder, or a fascinating realm of cultural experimentation”<sup>11</sup> (2014, 10).

Numa perspectiva semelhante, Ursula Franklin aponta que a tecnologia moderna é uma fonte para novas formas de composição e uma abertura de novas possibilidades para a expressão criativa mas, por outro lado, é também responsável por uma série de problemas emergentes relacionados com as *soundscapes* (2000).

The soundscape of the world is changing<sup>12</sup>. (Schafer 2004, 29)

Em zonas urbanas, especialmente nas cidades onde se assiste a uma proximidade entre as máquinas e o ser humano e a uma concentração cada vez maior de pessoas, o ruído influencia diretamente a forma como percebemos e nos relacionamos no mundo.

The twentieth century is, among other things, the Age of Noise. Physical noise, mental noise, and noise of desire - we hold history's record for them. And no wonder, for all the resources of our almost miraculous technology have been thrown into the current assault against silence. That most popular and influential of all recent inventions, the radio, is nothing but a conduit through which pre-fabricated din can flow into our homes<sup>13</sup>. (Aldous Huxley in Cox & Warner 2004, 3)

Esta citação de Aldous Huxley refere-se à sua preocupação relativamente ao ruído trazido pelas rádios para o interior das habitações. Neste sentido, Gandy acrescenta ainda que o ruído pode ser utilizado como arma ou como um meio para assegurar o controle sobre o espaço e faz uma ligação entre esta posição de Huxley e a crítica da escuta emocional e do uso da música para o controle social de Theodoro Adorno (2014).

---

<sup>11</sup> “como um símbolo de progresso e prosperidade, uma fonte potencialmente ameaçadora da saúde e da desordem social, ou um reino fascinante de experimentação cultural”

<sup>12</sup> “A *soundscape* do mundo está a mudar”

<sup>13</sup> “O século XX é, entre outras coisas, a Era do Ruído. O ruído físico, o ruído mental, e o ruído do desejo – temos o seu registo histórico. E não admira, pois todos os recursos da nossa tecnologia quase milagrosa foram lançados ao ataque atual contra o silêncio. Que mais popular e influente de todas as invenções recentes, o rádio, nada mais é que um canal através do qual o barulho pode fluir para o interior das nossas casas”

## Revisão Bibliográfica

Com base neste problema, Jaques Attali acrescenta ainda que:

For twenty-five centuries, Western knowledge has tried to look upon the world. It has failed to understand that the world is not for the beholding. It is for hearing. It is not legible, but audible. Our science has always desired to monitor, measure, abstract, and castrate meaning, forgetting that life is full of noise and that death alone is silent: work noise, noise of man, and noise of beast. Noise bought, sold, or prohibited. Nothing essential happens in the absence of noise<sup>14</sup> (Attali 1985, 3)

Actualmente assistimos à emergência de uma cultura que se preocupa, não só com os efeitos do aumento dos níveis de ruído mas também com outros temas, especialmente ligados à audição. Neste sentido, vemos cada vez mais a emergência de artistas que abordam políticas de escuta, o próprio acto de escutar ou possibilidades criativas da gravação sonora como parte integrante dos seus trabalhos artísticos.

Dentro desta linha de pensamento, Leah Barclay apresenta o seu projecto *Listen(n)*, que estabelece a maior base de dados de gravações de campo *ambisonics* e *stereo* das paisagens do sudoeste Americano e investiga igualmente a ecologia acústica desses locais. Este projecto pretende não só oferecer um arquivo sonoro destes locais, mas também explorar de que forma podemos cultivar a consciência ambiental e a acção comunitária através da exploração de ambientes virtuais (Garth et al. 2015)

Voltando à questão do ruído, e de que forma este acaba por ser introduzido nas composições musicais, Thomas Pattenon faz referência a um dos trabalhos de David Tudor - *Rainforest*<sup>15</sup> como sendo um dos primeiros exemplos de instalações sonoras que, na época, foi considerada um desafio para os ouvintes. Nesta instalação, o objectivo era demonstrar as propriedades acústicas dos objectos em si (Pattenon 2008). Da mesma forma, Matt Rogalski reforça que “Tudor’s interest, dating back to 1965, lay in finding a means of making objects reveal their own resonant characteristics rather than using them as instruments to be played manually” (Driscoll & Rogalski 2004, 26).

Esta abordagem de Tudor veio questionar fronteiras no que diferencia a música de um mero som. Nesta mesma perspectiva, Mathew Gandy faz uma revisão sobre estes temas onde refere que John Cage, que é uma influência incontornável na música contemporânea, defendia que não

---

<sup>14</sup> “Durante vinte e cinco séculos, o conhecimento Ocidental tentou olhar para o mundo. Não conseguiu entender que o mundo não é para a contemplação. É para a audição. Ele não é legível, mas audível. A ciência sempre desejou monitorizar, medir ou abstrair, castrando o significado, esquecendo que a vida é cheia de ruídos e que a morte por si só é silenciosa: o ruído de trabalho, o ruído do homem, e do barulho da besta. Ruído comprado, vendido ou proibido. Nada essencial acontece na ausência de ruído”

<sup>15</sup> A primeira versão realizada em 1968

## Revisão Bibliográfica

havia distinção entre som e silêncio, música e não-música e, juntamente com Edgard Varèse começam a pensar formas de compor música atonal, ou seja, apartada dos cânones tradicionais e da música funcional, nas suas composições (Gandy 2014, introduction).

Com o avanço da tecnologia torna-se assim possível não só ouvir, capturar e manipular qualquer evento sonoro, mas também descobrir realidades sonoras antes desconhecidas, a que Patteson refere “the existence of a subsonic realm of sound compels the investigation of the impossible inaudible”<sup>16</sup> (Patteson 2008, 23). Nesta linha de pensamento, Marshall McLuhan argumenta que o aparecimento dos media electrónicos causou uma mudança nos sentidos, do visual para o auditivo, surgindo assim uma experiência mais imersiva (McLuhan in Cox & Warner 2004, xiii).

Com base neste assunto Gandy também refere o aparecimento da tecnologia como aspecto fulcral no desenvolvimento da cultura sonora actual: “A flurry of technological innovations for the recording of sound [...] stereo recording and the rise of magnetic audio tape provided new possibilities for editing and mixing”<sup>17</sup> (2014, 11)

## 2. Objecto sonoro, escuta acusmática<sup>18</sup>, música concreta

“Careful listening is more important than making sounds happen” (Alvin Lucier in Cox & Warner 1979, 63)

Ursula Franklin refere que antes de vivermos uma sociedade mediada tecnologicamente, ou de termos acesso a dispositivos electrónicos e eletromagnéticos, o som era considerado como sendo efémero, acoplado à sua fonte e de duração curta (2000). Uma perspectiva semelhante é abordada por Murray Schafer quando refere que “Originally all sounds were originals. They occurred at one time and in one place only. Sounds were [...] tied to the mechanisms which produced them” (Shafer 2004, 34).

Como Franklin explica, com o desenvolvimento das tecnologias de gravação, edição e processamento, assistimos à emergência de dois fenómenos sonoros concretos: por um lado, a possibilidade de separar o som da sua fonte, por outro, a capacidade de tornar o som permanente (2000). Igualmente, Schafer afirma que o século XX nos trouxe a possibilidade de deslocar os

---

<sup>16</sup> “a existência de um domínio subsónico sonoro que incentiva a investigação do impossível inaudível”

<sup>17</sup> “uma série de inovações tecnológicas para gravação sonora [...] gravação *stereo* e o aparecimento da fita magnética que forneceu novas possibilidades de edição e mistura”

<sup>18</sup> *acousmatic* - O termo *acousmatic* deriva da Grécia Antiga “Akousmatikoi” e vem do tempo dos discípulos de Pitágoras que ouviam os seus ensinamentos enquanto ele se encontrava atrás de uma cortina, sem ficar visível. Desta forma, só a sua voz chegava aos alunos. (Hollerwegger 2011, 60 apud Kane 2007, 17)

## Revisão Bibliográfica

sons no tempo bem como no espaço e aborda o conceito de *esquizofonia*, que se refere precisamente a esta separação entre o som original e a fonte que o reproduz (*ibid*). Desta forma, podemos perceber que o aparecimento dos gravadores veio revolucionar todo o conceito em torno da música já que conseguimos obter uma possibilidade infinita de alterar os sons, transformando por completo as características que ligam o som à sua fonte, ou seja, o som gravado está disponível para manipulação, improvisação e transformação e a diferença entre o original e a cópia começa a ser quase imperceptível.

Chris Cutler acrescenta ainda que, no final do século XIX, o aparecimento desta forma de memória revolucionária que é o som gravado, juntamente com o colapso das práticas comuns no uso de tonalidade (conectando com Varèse e Cage e a introdução dos sons atonais que referimos anteriormente), veio redefinir por completo o mundo da música afirmando que “the first matter is again Sound. Recording *is* memory of sound” (Cox & Warner 2004, xiii)

De acordo com estes parâmetros, Pierre Schaeffer descreve um novo domínio de sons: os *objectos sonoros*, que surgem devido ao aparecimento das tecnologias da rádio e da gravação. Schaeffer refere ainda uma nova experiência sonora que permite ouvir os sons na ausência das suas fontes originais e do seu contexto visual ao que chamou escuta acusmática: “acousmatic listening [...] disclosed a new domain of sounds - *objects sonores* or *sonorous objects*, the objects of acousmatic listening”<sup>19</sup> (Schaeffer 2004, 76). Assim, tendo em conta estes elementos, os gravadores vieram possibilitar um novo modo de escuta - a *escuta acusmática*, a qual Chion refere que “The acousmatic truly allows sound to reveal itself in all its dimensions”<sup>20</sup> (Chion 1994, 32)

Com base neste assunto, Schaeffer propõe uma nova abordagem ao som e sugere a possibilidade de trabalhar diretamente com o material sonoro, ao qual denominou *música concreta*: “music made of raw sounds: thunderstorms, steam-engines, waterfalls, steel foundries... The sounds are not produced by traditional acoustic musical instruments. They are captured on tape and manipulated to form sound structures”<sup>21</sup> (Hodgkinson 1987), e antecipa de certa forma os produtores musicais dos dias de hoje assim como o novo paradigma que viria a surgir - o aparecimento do *remix*<sup>22</sup> (Cox & Warner 2004, xiv).

---

<sup>19</sup> “a escuta acusmática [...] revela um novo domínio de sons – os objetos sonoros, os objetos da escuta acusmática”

<sup>20</sup> “O ambiente acusmático realmente permite ao som revelar-se em todas as suas dimensões”

<sup>21</sup> Música concreta é música feita de sons crus: tempestades, máquinas a vapor, cascatas, fábricas de fundição de aço ... Os sons não são produzidos por instrumentos musicais acústicos tradicionais. São capturados em fita e manipulados de modo a formar estruturas sonoras.

<sup>22</sup> *remix* - “A *remix* is a combination of content from a single medium (like in music), or from a few mediums [...]” (Manovich, 2013, 46). “Although precedents of remixing in music can be found earlier, it was the introduction of multi-track mixers that made remixing a standard practice. With each element of a song – vocals, drums, etc. –



## Revisão Bibliográfica

Ainda sobre esta temática, Cage e Schaeffer referem que o facto destes dispositivos permitirem aos compositores uma possibilidade infinita de sonoridades, ao que chamaram “the entire field of sound”<sup>23</sup> e, não ficando estes restringidos a sons produzidos por instrumentos de música tradicionais, faz com que as distinções convencionais entre sons musicais e não musicais sejam cada vez mais irrelevantes (Cox & Warner 2004).

Nesta linha de pensamento, Francisco López conecta de certa forma com o conceito de Schaeffer da escuta acusmática e refere que, no seu trabalho, é confrontado constantemente com gravações de campo onde as fontes sonoras estão fora do alcance visível, explorando a relação entre escuta acusmática e gravações de campo. Na sua obra *La Selva* as fontes sonoras (insectos, aves, macacos, entre outros) permanecem completamente desconhecidas e todas as gravações são deixadas propositadamente sem nome, numa tentativa de chamar a atenção do ouvinte para os sons em si e não para as suas fontes. Nesta perspectiva, e particularmente nesta obra, López “rejects the idea that sound recording can ever be simply representational and argues that is always a creative act”<sup>24</sup> (López 2004, 82)

Neste sentido, Thomas Pattenon considera que López assume a matéria sonora<sup>25</sup> como um todo porque encoraja uma mudança de percepção: a do reconhecimento e diferenciação de fontes sonoras para a apreciação da matéria sonora resultante, centrando-se no mundo interior do próprio som (Pattenon 2008).

Tomando como ponto de partida esta mudança de percepção a que López se refere e tendo em conta as perspectivas sonoras apresentadas anteriormente pretendemos, com este projecto, questionar a nossa sensibilidade aural, percepção sonora e consciência auditiva, explorando a relação entre tecnologia e natureza.

### 3. Modos de escuta

Tendo como ponto de partida a evolução tecnológica que abordamos anteriormente juntamente com a problemática do aumento do ruído nas cidades e da sua importância na sociedade, começam a surgir autores e filósofos que questionam esta nova realidade e introduzem

---

available for separate manipulation, it became possible to ‘re-mix’ the song [...] first disco remixes were made in 1972 by DJ Tom Moulton” (Manovich 2005)

<sup>23</sup> “todo o campo sonoro”

<sup>24</sup> “...rejeita a ideia de que a gravação sonora pode ser simplesmente representacional e argumenta que é sempre um acto criativo”

<sup>25</sup> Relativamente aos conceitos apresentados por Pierre Schaeffer, López prefere utilizar os termos “matéria sonora” a “objecto sonoro” e “escuta profunda” a “escuta reduzida” (considerando que esta última tem uma certa conotação simplista)

## Revisão Bibliográfica

correntes de pensamento ligadas à escuta, de forma a chamar a atenção para políticas auditivas. Neste sentido, Theodor Adorno foi uma forte influência no século XX e introduziu temas como a percepção acústica e como os conceitos de ouvir e escutar (Adorno & Eisler 2004, 73).

### 3.1. Contextualização - Ouvir, escutar, consciência auditiva, escuta profunda

“Our ears are open before we are born. Our consciousness begins with them. Is that the real reason why we can never, ever close our ears so long as we live?” (Joachim-Ernst Berendt in Sonnenschein 2001, 72)

#### Ouvir e escutar

Para podermos desenvolver e perceber os diferentes modos de escuta é importante esclarecer a diferença entre ouvir e escutar. Neste sentido, Pauline Oliveros explica que, para podermos ouvir fisicamente as vibrações ou ondas têm de estar dentro do intervalo da audição humana (tipicamente em frequência entre 16hz a 20000hz) e, para escutarmos, estas vibrações são transmitidas pelo ouvido ao córtex auditivo onde são percebidas como sons (Oliveros 2005). Concordando com esta definição de Oliveros, Paul Vickers acrescenta também que ouvir é uma atividade física em função do sistema auditivo humano, e que escutar é uma atividade mental ou cognitiva que envolve a mente (Vickers 2013). Sob este ponto de vista, Kathryn H. Arehart descreve a escuta como um processo complexo em que o sistema auditivo transforma as vibrações sonoras do ambiente em impulsos nervosos que o cérebro percebe como som (2005).

Portanto, no seguimento destes parâmetros, concluímos que o nosso ouvido torna possível a capacidade de ouvir e de escutar. Com base neste assunto Oliveros refere ainda que ouvir é considerada uma acção passiva, uma tarefa fácil, quase automática e inconsciente, que capta involuntariamente os sons à nossa volta numa reacção a estímulos externos; enquanto que escutar é uma acção activa, mais difícil, pois requer foco ou atenção da nossa parte. Da mesma forma, Tuuri et al. consideram que “In contrast to hearing, listening is an active process that provides a means to pick out information for our needs from the auditory environment. It is usually associated with voluntary attention and focusing on something” (Tuuri et al. 2007, 13).

Ainda nesta linha de pensamento, David Sonnenschein afirma que ouvir envolve receber informação auditiva através dos nossos ouvidos e escutar baseia-se na capacidade de filtrar, focar seletivamente, recordar e responder ao som. Neste sentido, os nossos ouvidos permitem a recepção estereofónica, ajudando-nos a perceber distâncias e relações espaciais. Sonnenschein

## Revisão Bibliográfica

acrescenta que nossa capacidade de ouvir é multifocal, ou seja, podemos recolher informações através de diferentes perspectivas psicológicas e perceptivas (2001).

Relativamente a esta questão, Tuuri et al. concordando com Sonnenschein sugerem que o acto de escutar é multifocal e abordam ainda a escuta como uma actividade multimodal: “Listening is highly multimodal activity in nature. Multimodality of listening means that there are several distinct strategies to listen”<sup>26</sup> (Tuuri et al. 2007).

Sonnenschein explica ainda que quando recebemos o som através dos ouvidos, começamos a percebê-lo através dos vários modos de audição. Da mesma forma que a nossa visão é influenciada por princípios psicológicos (conhecidos como *gestalt*) e formas de ilusão, o mesmo acontece com a nossa escuta. A percepção de espaço, tempo e tom segue certas regras estabelecidas pelo sistema sensorial que depois são processadas pelo cérebro (Sonnenschein 2001). Da mesma forma, Max Neuhaus acrescenta que relativamente à nossa capacidade de percepção do espaço “Our perception of space depends as much on what we hear as on what we see”<sup>27</sup>.

Neste sentido, Oliveros refere que a nossa audição é capaz de nos proteger de certos perigos invisíveis (2005) e Christopher Baur, concordando com esta afirmação, vai mais longe e refere que “Sound makes the invisible, mentally visible”<sup>28</sup>

De acordo com estes conceitos, Elen Flugge afirma que escutar é uma das principais relações perceptivas que temos com o mundo à nossa volta. Segundo Flugge, escutar fornece-nos informações sobre o espaço, pessoas, objetos assim como outras alterações momentâneas e acrescenta que existem vários níveis de atenção com os quais podemos focar os ouvidos. Podemos concentrar-nos em sons que são importantes, ou filtrar outros sons menos importantes (2011).

Ainda sobre este tema, Pauline Oliveros acrescenta que a escuta é a base da criatividade e da cultura de uma sociedade e defende que a forma como nos desenvolvemos como cultura é ditada pela maneira como escutamos (2000).

---

<sup>26</sup> “ouvir é uma atividade altamente multimodal na Natureza. Multimodalidade de escuta significa que existem várias estratégias distintas para ouvir”

<sup>27</sup> “a nossa percepção do espaço depende tanto no que ouvimos, como no que vemos” <http://www.max-neuhaus.info/> acedido em 28.06.2016

<sup>28</sup> “o som torna o invisível, mentalmente visível” <http://arbsonics.com/acoustic-communication/> acedido em 28.06.2016

## Revisão Bibliográfica

Hearing represents the primary sense organ - hearing happens involuntarily. Listening is a voluntary process that through training and experience produces culture. All cultures develop through ways of listening<sup>29</sup> (Oliveros 2000, 37)

### Consciência auditiva e Escuta profunda

Com base no que vimos até agora podemos concluir que, ouvir pode ser considerado como a base passiva da escuta: inconscientemente podemos ouvir sem escutar, mas quando decidimos escutar tornamos o acto consciente. A escuta activa direciona a nossa atenção para o que é ouvido, relacionando os sons com os modos de atenção. Apesar de não termos a capacidade de “desligar” os nossos ouvidos - os ouvidos estão em constante troca de informação sonora - a nossa atenção para o córtex auditivo pode ser atenuada e, da mesma forma, a escuta também. Neste sentido as reacções podem acontecer sem haver consciência das mesmas. Nesta linha de pensamento, para Oliveros:

Consciousness is awareness of stimuli and reactions in the moment. Consciousness is acting with awareness, presence and memory. What is learned is retained and retrievable. Information, knowledge of events, feelings and experiences can be brought forward from the past to the present. In this way one has self-recognition<sup>30</sup> (Oliveros, 2005, xxi)

Com base deste tema, Florian Hollerweger define a consciência auditiva ou *aural awareness* como uma percepção consciente do som ambiente, e é descrita através de uma série de termos associados à escuta. Preocupa-se com a consciência do ouvinte para o som ambiente assim como o próprio processo de audição (Hollerweger 2011).

Portanto, neste sentido a escuta é condicionada pela situação acústica de cada um. Assim, Elen Flugge aborda e reforça a linha de pensamento de Barry Truax, que descreve esta “interface crucial” com o meio ambiente como uma prática que pode ser treinada, desenvolvida e alterada de acordo com a experiência pessoal e, de acordo com a postura de Oliveros, afirma também que é o dever de uma cultura promover a atenção auditiva competente para o nosso mundo sonoro, ou seja, o treino da audição atenta e da escuta profunda é uma responsabilidade humana (Flugge 2011).

Partindo deste pressuposto, Oliveros afirma que quanto mais escutamos mais aprendemos a escutar e, portanto, procura aprofundar e investigar de que forma nos podemos concentrar no som

---

<sup>29</sup> “A audição representa o órgão do sentido primário - ouvir acontece involuntariamente. Escutar é um processo voluntário que através do treino e da experiência produz cultura. Todas as culturas se desenvolvem através de modos de escuta”

<sup>30</sup> “A consciência é a sensibilidade de estímulos e reacções no momento. A consciência significa agir com consciência, presença e memória. O que é aprendido é retido e recuperável. Informação, conhecimento de eventos, sentimentos e experiências podem ser trazidos do passado para o presente. Desta forma existe auto-reconhecimento”

## Revisão Bibliográfica

através do desenvolvimento de conceitos como a *escuta profunda*: é um tipo de escuta que pretende ir mais além do que é ouvido, ampliando a consciência de todo o campo sonoro, ao mesmo tempo que nos focalizamos no mesmo:

Animals are Deep Listeners. When you enter an environment where there are birds, insects or animals, they are listening to you completely. You are received. Your presence may be the difference between life and death for the creatures of the environment. Listening is survival!<sup>31</sup> (Oliveros 2005, xxv)

Portanto, é igualmente um processo activo e que representa um estado elevado de consciência. Oliveros defende ainda que a prática da escuta profunda destina-se a facilitar a criatividade na arte e na vida através de formas de meditação (Oliveros 2000).

Com base nestas afirmações Pete Stollery relaciona a escuta e o nosso meio ambiente, acrescentando que:

The act of listening, [...] has always been fundamental. I am fascinated by how sounds are interpreted by listeners in acoustic listening environments; by getting listeners to focus on how sound behaves, through active, attentive listening, my intention is to empower listeners to then transfer this activity to their daily lives, allowing them to become more aware of their immediate aural environment<sup>32</sup> (Stollery 2013, 287)

Neste seguimento, Elen Flugge define espaço sonoro como estando ligado ao indivíduo (como ouvinte) e ao seu ambiente auditivo (2011). Para Flugge, estamos numa constante troca sonora complexa com os nossos ambientes sonoros: podemos transformar, silenciar e alterar sons, ou seja, temos infinitas formas de sintonizar os nossos ouvidos e, por isso, torna-se essencial promover estudos sonoros para desenvolvermos uma análise crítica em relação à dinâmica sonora actual. Flugge refere-se a esta questão não apenas por causa da nossa experiência auditiva, mas também para identificar aspectos importantes no sentido de melhorar espaços sonoros comuns uma vez que actualmente temos cada vez mais acesso a dispositivos sonoros com potencial de invadir o espaço auditivo de outros indivíduos (*ibid*).

---

<sup>31</sup> “Os animais são *deep listeners*. Quando entramos num ambiente onde existem aves, insectos ou animais, eles estão atentos e a escutar profundamente. Nós somos recebidos. A nossa presença pode ser a diferença entre a vida e a morte para as criaturas do meio ambiente. Ouvir significa sobreviver!”

<sup>32</sup> “O acto de ouvir, [...] sempre foi fundamental. Sou fascinado pela forma como os ouvintes interpretam os sons em ambientes sonoros acústicos; conseguindo que ouvintes se concentrem através da escuta atenta e activa, na forma como o som se comporta, a minha intenção é capacitá-los para que consigam manter essa atividade no seu dia a dia, permitindo que se tornem mais conscientes do seu ambiente aural”

### 3.2. Abordagens de escuta

Pierre Schaeffer refere a necessidade de uma nova forma de ouvir e propõe: “Hear with another ear” (Schaeffer 2004, 81). Nesta abordagem, Kendall Wrightson afirma que “In order to listen we need to stop or at least slow down - physically and psychologically, becoming a human being instead of a human doing”<sup>33</sup> (Wrightson 2000, 13)

De um ponto de vista semelhante, Joachim-Ernst Berendt propõe uma abordagem ao processo de escuta em que “Listening begins with being silent” (Joachim-Ernst Berendt in Sonnenschein 2001, 77)

Após a revisão dos conceitos atrás referenciados, apresentamos diferentes posturas na abordagem às condições da escuta: relativamente à relação da escuta com a atenção, com interpretação ou com a relação entre som e ouvinte.

#### 3.2.1 Escuta e atenção aurial

While one’s attention is focused to a point on something specific, it is possible to remain aware of one’s surroundings, one’s body, movement of all kinds, and one’s mental activity (in other words remain aware of inner and outer reality simultaneously). Attention is narrow, pointed and selective – that’s the dot in the middle. Awareness is broad, diffuse and inclusive) – that’s the circle. Both have a tunable range: attention can be honed to a finer and finer point. Awareness can be expanded until it seems all-inclusive. Attention can intensify awareness. Awareness can support attention. There is attention to awareness; there is awareness of attention<sup>34</sup> (Oliveros 1973, 139)

Com base nesta temática, Barry Truax distingue três níveis de atenção aurial e afirma que o nível de atenção pode aumentar consideravelmente quando um som familiar se altera ou pára repentinamente:

---

<sup>33</sup> “Para ouvir precisamos parar ou pelo menos retardar - física e psicologicamente, para nos tornarmos num ser humano em vez de num ‘fazer’ humano”

<sup>34</sup> “quando focamos a nossa atenção num ponto em algo específico, é possível manter-nos conscientes do próprio ambiente, do corpo, de todos os movimentos, da nossa própria atividade mental (por outras palavras, manter-nos conscientes da realidade interna e externa simultaneamente). A atenção é estreita, afiada e seletiva - é o ponto no centro. A consciência é ampla, difusa e inclusiva - é o círculo. Ambas têm uma região ajustável: a atenção pode ser afinada para um ponto mais fino e mais fino. A consciência pode ser expandida até parecer tudo incluído. A atenção pode potenciar a consciência. A consciência pode suportar a atenção. Existe atenção para a consciência; existe consciência da atenção.”

## Revisão Bibliográfica

- Escutar em procura: é o modo de audição mais activo, envolvendo a procura constante de sinais auditivos no ambiente. Para este tipo de escuta o detalhe é um ponto essencial assim como a capacidade de focar um som no meio de outros, algo comumente designado de *cocktail party effect*<sup>35</sup>.

- Escutar em rapidez/ prontidão: é um modo de audição em que a atenção está pronta para receber informações significativas, mas o foco da atenção está direcionado para outro lugar. Normalmente depende de associações construídas e apreendidas com o tempo e necessita de um ambiente favorável para ser efectiva. Acontece na sua forma mais elementar quando dormimos.

- Escutar em background: é um modo que ocorre quando o ouvinte não está nem activa nem passivamente à procura de nenhum som particular no ambiente. Ainda assim é uma escuta que requer algum grau de consciência. Talvez a explicação destes sons se manterem em background é serem recorrentes e por isso de certa forma previsíveis e esperados (Truax 1984).

Seguindo esta linha de pensamento, Oliveros introduz dois conceitos, a escuta inclusiva (ou global) quando procuramos expandir o campo sonoro e incluir mais sons do meio ambiente; e a escuta exclusiva (ou focal) quando há um foco sonoro que atrai nossa atenção e que reúne detalhe a partir de qualquer som. Na realidade, é possível fazer ambas ao mesmo tempo (2005).

“The richness of life doesn’t lie in the loudness and the beat, but in the timbres and the variations that you can discern if you simply pay attention”<sup>36</sup> (Horowitz 2012)

### 3.2.2 Escuta e interpretação

Numa revisão de Frank Dufour sobre a música concreta como suporte preliminar à ecologia acústica são abordados os modos de escuta defendidos por Pierre Schaeffer, que visam a escuta como interpretação. Schaeffer propõe uma análise do processo de audição, que revela essencialmente quatro modos de escuta, cada um deles referindo-se a diferentes dimensões e características sonoras (Dufour 2008):

---

<sup>35</sup> *cocktail party effect* - A capacidade de concentrar a atenção de escuta num único locutor entre uma cacofonia de conversas e ruídos de fundo. Esta capacidade de escuta especializada pode ser por causa de características do sistema humano de produção de fala, do sistema auditivo ou de processamento perceptual de alto nível e de linguagem (Aron 2000).

<sup>36</sup> “A riqueza da vida não reside na intensidade e no ritmo, mas nos timbres e nas variações que podemos discernir se simplesmente prestarmos atenção”  
<http://www.mettainstitute.org/ProgramResources/WR-2012/TheScienceandArtofListening-NYTimes.pdf> acedido em 28.06.1016

## Revisão Bibliográfica

- *Ouir*: representa o nível mais elementar de percepção. Refere-se ao modo passivo, modo cru de audição - antes de qualquer tentativa de entender ou interpretar o som que chega ao nosso ouvido. Refere-se ao som em si e à sua recepção.
- *Entendre*: também evita a interpretação do som, mas ao contrário de *ouir*, demonstra uma intenção ativa para escutar. A atenção está focada em características específicas de um som (como a duração, timbre ou intensidade), com a finalidade de construir uma descrição mental.
- *Écouter*: interpreta o som como um indicador da sua fonte, quer seja por exemplo uma pessoa, um animal ou ainda um objeto. Este modo de escuta está relacionado com a identificação da causa sonora.
- *Comprendre*: pretende decifrar o significado do som como um sinal num sistema preexistente de significados, musicais, sociais ou linguísticos.

Schaeffer classifica os quatro modos de escuta (Figura 1) entre dois pares de oposições: abstrata ou concreta e objetiva ou subjetiva:

	Abstract	Concrete
Objective	4. <i>Comprendre</i>	1. <i>Écouter</i>
Subjective	3. <i>Entendre</i>	2. <i>Ouir</i>

Figura 1: Classificação dos modos de escuta por Pierre Schaeffer

Hollerweger compara os modos de audição de Truax, relativos à atenção aural, aos modos *Entendre* e *Ouir* de Schaeffer que se focam no nível de atenção para o processo de audição. Os modos *Comprendre* e *Écouter*, por outro lado, estão relacionados com a interpretação e significado do som ou como um índice ou sinal. Portanto, segundo Dufour os modos objetivos (*Comprendre* e *Écouter*) preocupam-se com a percepção, os objectos sonoros são o foco da experiência de audição enquanto que os modos subjetivos (*Entendre* e *Ouir*) estão centrados no ouvinte (Dufour 2008; Hollerweger 2011). Assim, os modos concretos preocupam-se com o som sem tentar extrair significado enquanto os modos abstratos lidam com situações nas quais temos um significado imaterial do som (Hollerweger 2011).



### 3.2.3 Escuta e relação ouvinte - som

Como vimos anteriormente, enquanto Truax e Schaeffer abordam a atenção do ouvinte em relação à percepção auditiva, Michel Chion propõe um modelo simplificado de três modos de escuta abordando a relação entre ouvinte e som:

- Escuta causal: é o tipo de escuta que utilizamos no dia a dia e corresponde à escuta que reúne informação sobre a causa ou origem de um som. Tuuri et al. referem-na como “Our everyday listening is not focused on sounds. Instead, we usually hear sound sources: actions and events that cause sounds...” (Tuuri et al. 2007, 13). Esta escuta pode acontecer em níveis distintos de acuidade.
- Escuta semântica: utilizamos este tipo de escuta na interpretação dos sons como símbolos de um código ou linguagem e funciona de uma forma bastante mais complexa que a anterior.
- Escuta reduzida: incide sobre as características do som em si, independente de sua causa e do seu significado. É necessário ouvir mais do que uma vez (idealmente várias vezes seguidas) para conseguir a concentração necessária (como tal o som deve ser gravado) e é dificilmente considerada um processo natural.

Michel Chion refere este tipo de escuta como “[...] the listening attitude which consists in listening to the sound for its own sake, as a sound object, by removing its real or supposed source and the meaning it may convey”<sup>37</sup> (Chion, 1983, 33). A escuta reduzida é baseada nos modos de escuta *Ouir* e *Entendre* de Schaeffer, e por ser desenvolvida no contexto da música concreta, está intimamente relacionada com a escuta acusmática que referimos anteriormente. Neste sentido, Chion refere também que “Acousmatic sound draws our attention to sound traits normally hidden from us [...]”<sup>38</sup> (Chion 1994, 33)

Portanto, tendo em conta estes elementos, uma situação acusmática pode e deve encorajar a escuta reduzida, mas, curiosamente o que por vezes acontece numa abordagem mais imediata é a tendência para o contrário, ou seja, intensificar a escuta causal. Quando o ouvinte se depara num contexto acusmático a primeira tendência é para tentar definir o que está a causar o som. Com base nestes elementos, Chion sugere então que, perante um contexto acusmático, podemos aumentar o esforço do ouvinte para tentar identificar a fonte sonora (1994, 32). Esta tentativa de ligação com a fonte representa um grande potencial imaginativo.

---

<sup>37</sup> “a atitude de escuta que consiste em ouvir o próprio som, como um objeto sonoro, removendo-o da sua fonte original e de qualquer tipo de significado”

<sup>38</sup> “O som acusmático chama a nossa atenção para as características sonoras normalmente escondidas. “

## Revisão Bibliográfica

De acordo com estas linhas de pensamento, pretendemos também com este projecto estimular a capacidade de imaginação e desafiar a criatividade auditiva do indivíduo quando este é confrontarmos nas diferentes situações acústicas.

No sentido de refinar o modelo apresentado por Chion, Tuuri et al. propõem um novo modelo de escuta ao qual adicionaram mais cinco modos, no que diz respeito à relação entre ouvinte e som:

- Escuta reflexiva: refere-se a respostas automáticas e rápidas evocadas pelo som. Devido à impossibilidade de controlar conscientemente esses reflexos não representam um verdadeiro modo de audição. Pode ser considerado um modo pré-consciente.
- Escuta conotativa: ocorre a um nível superior de consciência e tem a ver com as associações que um ouvinte faz sobre as propriedades físicas de uma fonte acústica. Essas associações são frequentemente descritas em termos comparativos.
- Escuta com empatia: procura interpretar o estado mental de outra pessoa, como por exemplo tristeza na voz de alguém.
- Escuta funcional: avalia a finalidade de um som no seu contexto específico. Distingue diferentes funções do som, como por exemplo alarmante ou proibitivo.
- Escuta crítica: está associada a uma reflexão do ouvinte quanto à forma adequada de um som aparecer num determinado contexto. (Tuuri et al. 2007)

Conectando com as ideias de Sonnenschein que referimos anteriormente, Tuuri et al. definem então a escuta como um processo multimodal que relaciona os vários modos de escuta:

Each mode of listening considers its own source of information in the auditory stimuli either with or without its context. The same sound can essentially be listened to with different kinds of attention and with different outcomes. Despite their separate nature, modes can and often do operate concurrently complementing and influencing each other<sup>39</sup> (Tuuri et al. 2007)

---

<sup>39</sup> “Cada modo de escuta considera a sua própria fonte de informação nos estímulos auditivos com ou sem o seu contexto. O mesmo som pode essencialmente ser escutado com diferentes tipos de atenção e com resultados diferentes. Apesar da sua natureza separada os modos de escuta podem e, muitas vezes, operam simultaneamente de forma a se complementarem e influenciarem entre si”

## Revisão Bibliográfica

Da mesma forma, baseado num estudo sobre condições de privação sensorial, Gandy afirma que a experiência de escuta se torna radicalmente modificada quando um dos nossos sentidos está diminuído ou ausente. Nesta mesma vertente, ambientes sonoros radicalmente diferentes como, por exemplo, os espaços subaquáticos, revelam o aumento da importância das reverberações e a capacidade limitada do ouvido humano em perceber com precisão a direção do som (2014).

Nesta linha de pensamento, McLuhan descreve uma citação de Jacques Lusseyran que acidentalmente viu a sua capacidade visual subitamente diminuída e aborda a questão da atenção para com o som em condições sensoriais diferentes das que estamos habituados:

Sounds had the same individuality as light. They were neither inside nor outside, but were passing through me. They gave me my bearings in space and put me in touch with things. It was not like signals that they functioned but like replies...

But most surprising of all was the discovery that sounds never came from one point in space and never retreated into themselves. There was the sound, its echo, and another sound into which the first sound melted and to which it had given birth, altogether an endless procession of sounds...<sup>40</sup> (McLuhan 2004, 67)

Para concluir, no seguimento das abordagens de escuta referidas anteriormente, Murray Schafer propõe uma série de exercícios de “limpeza” de ouvido, no sentido de treinar os ouvidos para uma escuta sonora mais discriminada, em particular nos que diz respeito aos sons ambientais. Dentro destes exercícios sugere os *soundwalks*, que iremos abordar mais à frente, e que são considerados uma espécie de passeio meditativo onde o objetivo é manter um alto nível de consciência sonora, escutando o ambiente que nos rodeia.

Schafer sugere ainda que deveria haver um aumento na competência sonora através de programas de educação que tentam ensinar as novas gerações sobre a importância da valorização do ambiente sonoro (Wrightson, 2000, 13).

## 4. *Soundscape*

---

<sup>40</sup> “Os sons têm a mesma individualidade do que a luz. Eles não estão nem dentro nem fora, mas sim a passar por mim. Eles permitiram-me orientar no espaço e colocaram-me em contacto com as coisas. Não funcionavam como sinais mas sim como respostas ... Mas o mais surpreendente de tudo foi a descoberta de que os sons nunca vêm de um ponto no espaço e nunca retornam para si mesmos. Existia o som, o seu eco, e um outro som ao qual o primeiro som se fundia dando origem a toda uma procissão interminável de sons”

## Revisão Bibliográfica

O termo *soundscape* tem sido usado por uma variedade de disciplinas para descrever a relação entre uma paisagem (ou *landscape*<sup>41</sup>) e a sua composição sonora. Neste contexto, Axelsson descreve que a “soundscape – the acoustic equivalent of landscape – is a relatively new area to many. It concerns the acoustic environment as perceived, experienced or understood by people, in context”<sup>42</sup> (Axelsson 2012) (Pijanowski et al. 2011).

Sounds are a perpetual and dynamic property of all landscapes. The sounds of vocalizing and stridulating animals [...] emanate from natural landscapes. Urban landscapes, in contrast, are dominated by human-produced sounds radiating from a variety of sources, [...]<sup>43</sup> (Pijanowski et al. 2011, 203).

Murray Schafer foi um dos autores pioneiros em estudos de soundscapes e um dos fundadores do World Soundscape Project (WSP) em 1960, (recentemente tornado o World Forum for Acoustic Ecology - WFAE). Tinha como objetivo aumentar a consciência pública para as questões associadas à ecologia acústica, tais como preservar os recursos naturais e evitar a propagação da poluição sonora. Além disso, construiu uma extensa biblioteca sonora, numa tentativa de “preservar” *soundscapes* em extinção e estudar as formas pelas quais estas foram mudando ao longo do tempo (Gilmurray 2013). No livro *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*, Murray Schafer define *soundscape* como “any acoustic field of study. We may speak of a musical composition as a soundscape or a radio program as a soundscape or an acoustic environment as a soundscape”<sup>44</sup> (Schafer 1997, 7; Connor 2014, 16)

Schafer descreve as soundscapes sob o ponto de vista das suas características (1977), nomeadamente: “*keynotes*” (em analogia com a música, quando uma nota identifica a tonalidade fundamental de uma composição), em “*sound signals*” (sons de primeiro plano, que servem para atrair a atenção) e “*soundmarks*” (sons que marcam uma determinada região ou que são típicos de uma comunidade). Exemplos naturais de “*soundmarks*” são por exemplo as cascatas, enquanto que exemplos culturais incluem os sinos ou as actividades tradicionais. (Wrightson, 2000, 10)

---

<sup>41</sup> “*Landscape* ou Paisagem - uma área, percebida por pessoas, cujo carácter é o resultado da ação e da interação de factores naturais e / ou humanos” (Axelsson, 2012)

<sup>42</sup> “Paisagem sonora - o equivalente acústico da paisagem - é uma área relativamente nova para muitos. Preocupa-se na forma em como o ambiente acústico como é percebido, experimentado ou compreendido por pessoas, no contexto”

<sup>43</sup> “Os sons são uma propriedade perpétua e dinâmica de todas as paisagens. Os sons de vocalização e estridulação dos animais [...] emanam das paisagens naturais. Paisagens urbanas, em contraste, são dominadas por sons produzidos pelo homem e emitidos por uma variedade de fontes”

<sup>44</sup> “Qualquer campo acústico de estudo. Podemos falar de uma composição musical como uma paisagem sonora ou um programa de rádio como uma paisagem sonora ou ainda um ambiente acústico como uma paisagem sonora”

## Revisão Bibliográfica

Segundo José Iges “The soundscape movement was initially based on Murray Schafer's considerations and studies on the sound environment, starting in the early seventies.” (Iges 1999, 3).

Com base neste assunto, Steven Connor acrescenta ainda duas definições da palavra *soundscape* que associam a ideia de composição e arranjo sonoro: “a musical composition consisting of a texture of sounds” e “the sounds which form an auditory environment” (Connor 2014, 17). Neste sentido, o tipo de composições musicais que tendem a ser chamadas de *soundscape*s normalmente sugerem repertórios de possibilidade e/ou ambientes sonoros. Connor explica que uma *soundscape* é considerada uma espécie de pré-composição ou um arranjo de sons adequado a um determinado ponto de audição (2014).

Neste sentido, ao utilizarmos o termo *soundscape* podemos referir-nos a paisagem sonora ou a composição sonora. Assim, a título de esclarecimento, a terminologia que iremos usar quando nos referirmos a uma *soundscape* no sentido de uma composição sonora será a “composição ou composição sonora”.

Barry Truax no *Handbook of Acoustic Ecology* (1999) afirma que “The soundscape concept refers to an environment of sound (whether acoustic or electroacoustic) with an emphasis on how it is perceived by listeners” (Truax 2011, 1203). Connor vai mais longe abordando a questão de haver uma complexidade adicional quando os sons envolvidos são provenientes de animais. Uma *soundscape* povoada por animais é policêntrica, um arranjo de disposições que ouve e responde a si mesma dando-lhe uma certa interioridade ou saturação, por incluir diferentes pontos de audição. Para Connor escutar sons de animais é, de certa forma, considerado uma escuta em segundo grau, na medida em que estamos atentos a uma outra audição (Connor 2014).

Este conceito conecta com a linha de pensamento de Pauline Oliveros referida anteriormente, relativamente aos modos de atenção na escuta. Desta forma, Connor aborda a esta questão explicando que:

Perhaps it is the sound of animal sounds that most impresses us with the sense of a speciality sonic field of action and awareness, precisely because the sound of unowned animals is usually separated from visual confirmation. Whether it be the whirr of cicadas, the twittering of birds, or the hum of bees, the animal sounds that we hear are normally separated from their sources<sup>45</sup> (Connor 2014, 19)

---

<sup>45</sup> “Talvez seja o som de sons de animais que mais nos impressiona no sentido de um campo sonoro espacial de acção e consciência, precisamente porque o som de animais desconhecidos é geralmente separado de confirmação visual. Quer seja o zumbido das cigarras, a vocalização dos pássaros, ou o zumbido de abelhas, os sons que ouvimos são normalmente afastados de suas fontes”

## Revisão Bibliográfica

Assim, Connor considera uma *soundscape* como um som mais um certo tipo de relação e explica que as “soundscapes are more than sounds - they are sounds joined by relations, whether these are external, as when one assembles sounds into a soundscape by an act of listening, or internal, as when sounds reveal themselves”<sup>46</sup> (Connon 2014, 18)

Ainda nesta linha de pensamento, Arehart apoia as ideias de Connor e afirma que a interpretação de uma *soundscape* envolve vários níveis de complexidade sendo que o nível mais simples é a detecção de som, ou seja, se está presente algum som. Um segundo nível de processamento sonoro diz respeito à resolução, que define se as características específicas de uma fonte sonora podem ser perceptivelmente separadas de uma outra fonte. Neste sentido, há vários tipos de resolução: a resolução espacial permite-nos perceber quando dois sons são provenientes de diferentes locais (por exemplo, quando ouvimos uma *soundscape*); a resolução de frequência refere-se à nossa capacidade de distinguir duas ou mais frequências num som complexo; a resolução temporal refere-se à nossa capacidade de perceber as mudanças sonoras que ocorrem ao longo do tempo. O último nível de processamento é a identificação dos sons num dado ambiente, por exemplo, a capacidade de identificar os diferentes instrumentos numa orquestra ou distinguir vários cantos de pássaros presentes num local (Arehart 2005, 12).

Neste sentido, o conceito de *soundscape* também está associado à emergência de novas áreas de estudo no sentido de melhor perceber a sua evolução, nomeadamente a *soundscape ecology*.

### 4.1. *Soundscape ecology* e ecologia acústica

Perhaps when listening to a “soundscape” — sound heard in a real or “virtual” environment—you have been transported to another time, another place. Conversely, maybe you have experienced the here-and-now even more acutely as a result of listening intently. Your awareness of sound—specifically your level of awareness of the acoustic environment at any given time—is an issue central to the interdiscipline of Acoustic Ecology (also known as *ecoacoustics*)<sup>47</sup> (Wrightson 2000, 10)

---

<sup>46</sup> “As paisagens sonoras são mais do que sons - são sons unidos por relações, sejam elas externas, como quando se reúnem sons em uma paisagem sonora pelo acto de ouvir, ou internas, como quando os sons se revelam por si”

<sup>47</sup> “Talvez quando ouvimos uma paisagem sonora - Som ouvido em ambiente real ou virtual – somos transportados para outro tempo, outro lugar. Por outro lado, talvez tenhamos experienciado um aqui e agora ainda mais consciente como resultado de ouvir atentamente. A nossa consciência sonora, especificamente o nosso nível de consciência do ambiente acústico num dado tempo é uma questão central para Ecologia Acústica (também conhecida como *ecoacoustics*)”

## Revisão Bibliográfica

Esta citação de Kendal Wrightson relaciona de certa forma os conceitos que foram referidos anteriormente, nomeadamente a atenção e intenção de escuta, com as áreas emergentes que se interessam com a evolução e estudo das *soundscape*s.

Murray Schafer no livro *The Tuning of the World* começa por definir Ecologia como sendo o estudo da relação entre os organismos vivos e seu ambiente. A ecologia acústica foi um termo que apareceu no contexto do WSP e pode ser definida como o estudo dos efeitos do ambiente acústico ou sonoro nas respostas físicas ou características comportamentais dos seus organismos vivos. O seu objetivo específico é chamar a atenção para os desequilíbrios que podem ter efeitos hostis (Schafer 1997).

De acordo com estes conceitos, Pijanowski et al. referem a emergencia de novas áreas, como a *soundscape ecology*, no sentido de melhorar a nossa compreensão de como os seres humanos afetam os ecossistemas. Seguindo a mesma perspectiva, Almo Farina considera que:

[...] the field of soundscape ecology a true frontier of ecology, offering a new perspective to investigate the complexity of our world. I am sure that educating people in listening to the sounds of nature and those produced by human activity will guarantee a better understanding of the dynamics and roles of living beings (Almo Farina)<sup>48</sup>

De acordo com estes parâmetros, Pijanowski et al. tendo como base a investigação de Bernie Krause, tentam explicar o arranjo complexo dos sons biológicos e outros ambientes sonoros que ocorrem num dado local com a introdução de termos como: geofonia (sons criados pelo ambiente como mar, chuva ou vento), biofonia (sons criados por organismos como animais das plantas) e antropofonia (sons causados pelo homem), e segundo estes conceitos, Pijanowski et al. definem então o conceito de *soundscape ecology* como “all sounds, those of biophony, geophony, and anthropophony, emanating from a given landscape to create unique acoustical patterns across a variety of spatial and temporal scales”<sup>49</sup> (Pijanowski et al. 2011, 204)

Krause refere a *soundscape ecology* como uma subcategoria da bioacústica. Afirma que é um campo onde cada ser vivo gera uma assinatura acústica, e que cada *output* sonoro único, individual e parte de uma expressão colectiva, tem significado inerente (2015).

Ao combinar áreas como a ecologia acústica, bioacústica, psicoacústica e outras afins, é possível conseguir um estudo multidisciplinar da dinâmica dos ecossistemas através das suas

---

<sup>48</sup> "o campo da ecologia sonora uma verdadeira fronteira da ecologia, oferecendo uma nova perspectiva para investigar a complexidade do nosso mundo. Estou seguro que educar as pessoas para ouvir os sons da natureza e os sons produzidos pela atividade humana vai garantir uma melhor compreensão das dinâmicas e funções dos seres vivos" <http://soundexplorations.blogspot.pt/2014/11/lecture-soundscape-ecology-new-frontier.html> acedido em 28.06.2016

<sup>49</sup> "todos os sons, os de biofonia, geofonia e antropofonia, provenientes de uma determinada paisagem para criar padrões acústicos exclusivos numa variedade de escalas espaciais e temporais"

## Revisão Bibliográfica

*soundscape*s. Noutros estudos que se inserem dentro desta área, Jesse Barber e Clinton Francis apontam para o crescimento global das cidades e o desenvolvimento urbano como os responsáveis pela exposição crónica ao ruído na maioria das áreas terrestres, incluindo zonas de vida selvagem. Estes elevados níveis de ruído acabam por reduzir a área sobre a qual os sinais acústicos podem ser percebidos pelos animais (Francis and Barber, 2013). Neste contexto Pijanowski et al. sugerem que:

The study of soundscapes can yield valuable information about the dynamics of a variety of landscapes. Given that technological advances are occurring rapidly and theories about the interplay of patterns and processes occurring within landscapes are maturing, we believe that soundscape ecology can enhance our understanding of how humans affect ecosystems<sup>50</sup> (Pijanowski et al. 2011, 213)

Com base no trabalho desenvolvido até agora, Bruyninckx refere que “the ongoing spread of urban areas, highways, and airports through the world made anthropogenic noise virtually omnipresent. And such sounds, [...] created new selection pressures for birds”<sup>51</sup> (Bruyninckx, 2014, 47). Tendo em conta estes elementos, Bruyninckx sugere que as espécies adaptaram o seu repertório vocal para uma gama de frequências mais elevada, numa tentativa de sobreposição aos sons de baixa frequência existentes e explica que:

Such interfering noises, [...] made signals more difficult to detect or recognize by birds. This has been recognized to constitute a competition for “signal space” between species. [...] the bird would be less successful in using song to defend its territory or attract a mate. [...] several other studies began to consider the urban, not just as an acoustic backdrop, but as a factor shaping bird’s singing behaviour<sup>52</sup> (Bruyninckx 2014, 47-48)

Ainda sob o ponto de vista de Pijanowski et al., a monitorização e conservação das *soundscape*s deve-nos permitir não só perceber de que forma as podemos proteger e avaliar de

---

<sup>50</sup> "O estudo das paisagens sonoras pode trazer informações valiosas sobre a dinâmica das paisagens. Dado que os avanços tecnológicos ocorrem rapidamente e as teorias sobre a interação de padrões e processos que ocorrem nas paisagens estão a evoluir, acreditamos que a *soundscape ecology* pode melhorar a nossa compreensão de como os seres humanos afetam os ecossistemas"

<sup>51</sup> “a propagação contínua de áreas urbanas, autoestradas e aeroportos através do ruído antropogénico praticamente omnipresente. E esses sons, [...] criaram novas pressões de selecção para as aves”

<sup>52</sup> “Tais ruídos de interferência, [...] dificultam a detecção e reconhecimento de sinais por parte das aves. Esta situação constitui uma competição para o “*signal space*” entre espécies. [...] sendo que as aves seriam menos bem sucedidas na utilização do canto para defender seu território ou atrair um parceiro. [...] Vários outros estudos começam a considerar o crescimento urbano, não apenas como um fundo acústico, mas como um factor de adaptação no comportamento de canto das aves”



## Revisão Bibliográfica

potenciais ameaças à comunicação animal, mas também ser ponto de partida para o desenvolvimento de projectos artísticos. Neste sentido, as gravações sonoras realizadas vão acabar por se tornar "fósseis acústicos", possivelmente preservando a única evidência que temos de ecossistemas que possam desaparecer por falta de capacidade de os proteger (Pijanowski et al. 2011).

Também Bernie Krause alerta para este facto no seu mais recente livro *Voices of the Wild*<sup>53</sup>, onde junta uma série de gravações nos mesmos locais mas em anos diferentes, e mostra-nos de que forma os sons destas zonas se alteraram através dos tempos (2015). Krause descreve que mais de 50% do material gravado durante quase cinco décadas, vem de locais tão comprometidos pelas mais variadas formas de intervenção humana que ou permanecem em silêncio ou as suas *soundscape*s já não podem ser ouvidas em nenhuma das suas formas originais (2015, 29).

### SOUNDSCAPE E SOCIEDADE

Worldwide urbanization and the ongoing rise of urban noise levels form a major threat to living conditions in and around cities. Urban environments typically homogenize animal communities, and this results, for example, in the same few bird species being found everywhere. [...] Anthropogenic noise is most likely a dominant factor driving these dramatic changes. [...] Urban birds often experience very noisy conditions while singing, which may influence the efficiency of their acoustic signals<sup>54</sup> (Slabbekoorn & Boer-Visser 2006, 2326)

Hoje em dia, assistimos a uma crescente preocupação global em questões ambientais contemporâneas, como a perda da biodiversidade, a poluição atmosférica, o aumento dos níveis de ruído ou as alterações climáticas. Como resposta a este facto, existe um número crescente de compositores e artistas que, através da sua prática criativa, reflectem essas preocupações (Gilmurray, 2013a). Podemos afirmar, segundo Pijanowski et al., que as *soundscape*s representam o património da biodiversidade acústica do nosso planeta. Os sons naturais são o nosso elo auditivo à natureza, e tendencialmente estamos a perder este elo. Nos dias de hoje, a distância entre a natureza e a sociedade provavelmente continuará a aumentar uma vez que se

---

<sup>53</sup> <http://insidewildsanctuary.blogspot.pt/> acedido em 28.01.16

<sup>54</sup> “A urbanização mundial e o aumento contínuo dos níveis de ruído urbano são uma grande ameaça para as condições de vida nas cidades. Ambientes urbanos tendem a homogeneizar as comunidades animais, e isso resulta, por exemplo, em que as mesmas poucas espécies de aves são encontradas em toda parte. [...] O ruído antropogénico é provavelmente um factor dominante que levou a estas mudanças dramáticas. [...] As aves urbanas frequentemente experimentam condições muito ruidosas enquanto cantam, o que pode influenciar a eficiência de seus sinais acústicos”

continuam a substituir sons naturais por sons produzidos pelo ser humano (Pijanowski et al. 2011).

The noises of all kinds, including those of Waterloo Station, were deafening. By the time he stopped recording at ten o'clock, he had finally succeeded in recording its typical notes, luckily clearly audible above the din of London. Nonetheless, the city had kept sounding through - imposing itself on the ornithologist and future listeners to his recording<sup>55</sup> (Bruyninckx 2014, 42)

### 4.2. Áreas emergentes

Desta forma, assistimos assim a um aparecimento de novas áreas científicas e criativas relacionadas com os conceitos referidos e que possibilitam uma apreciação da interrelação entre som, sociedade, tecnologia e natureza. Dento destas áreas destacamos a *soundscape composition*, *sound art*, *soundscape ecology* e *ecoacoustics*.

Neste sentido, Christoph Cox e Daneil Warner afirmam que, a capacidade criativa de artistas com um papel decisivo na mudança auditiva da cultura contemporânea deu origem à emergência de áreas como a *sound art* como uma tendência artística. Nesta mesma perspectiva Jonathan Gilmurray descreve *ecoacoustics* como uma área emergente de música e *sound art* propondo:

...an area of music and sound art with focuses on human engagement with an ecosystem through sound, functioning as a creative response to contemporary environmental issues. It draws from a range of techniques related to the artistic use of natural sound, including soundscape composition, signification, and direct musical engagements with nature. Its key characteristics include revealing and emphasising the musical characteristics of natural environmental sound, and the employment of musical metaphors for the rediscovery of humankind's harmonious functioning within the earth's ecosystems<sup>56</sup> (Gilmurray 2013a, 8)

---

<sup>55</sup> “Os ruídos de todos os tipos, incluindo os da Estação de Waterloo, eram ensurdecedores. No momento ele parou de gravar, às dez horas, ele finalmente tinha conseguido gravar o seu canto típico, felizmente claramente audível acima do barulho de Londres. No entanto, a cidade manteve-se a soar - impondo-se sobre o ornitologista e futuros ouvintes da sua gravação”

<sup>56</sup> “Uma área de música e *sound art* que se foca no envolvimento humano com um ecossistema através do som, funcionando como uma resposta criativa para as questões ambientais contemporâneas. Inspira-se a partir de uma variedade de técnicas relacionadas com a utilização artística do som natural, incluindo a *soundscape composition* e envolvimento musical direto com a natureza. Tem como características principais revelar e enfatizar as características musicais do som dos ambientes naturais, bem como o emprego de metáforas musicais para a redescoberta do funcionamento harmonioso do homem nos ecossistemas”

## Revisão Bibliográfica

Gilmurray refere como exemplo artistas como François-Bernard Mâche que propõem o uso dos sons naturais como um modelo de composição para o desenvolvimento da música ocidental (Gilmurray 2013b). Segundo Bernie Krause, as *soundscape*s naturais serviram quer de inspiração, ou mesmo de inclusão nas obras musicais de Antonio Vivaldi, Wolfgang Amadeus Mozart, Claude Debussy. Olivier Messiaen, George Crumb, Paul Winter, Hildegard Westerkamp, Barry Truax, entre outros (2015).

A composição através de paisagens sonoras ou *soundscape composition*, é um género de composição musical baseado no arranjo e manipulação de gravações de campo, que, segundo Truax tem como princípio fundamental “the original sounds must stay recognisable and the listener’s contextual and symbolic associations should be invoked” (2008).

Gilmurray afirma que desde a explosão das tecnologias de gravação, os sons da natureza começam a ser incorporados nas composições musicais e acrescenta ainda que, hoje em dia, assistimos a uma democratização no uso das gravações de sons naturais como matéria sonora nas áreas de música eletroacústica, música concreta ou *soundscape composition* (2013a).

Desta forma, com a fusão entre diferentes áreas, abrimos a possibilidade de comunicar e de avaliar algumas problemáticas globais sob um contexto artístico.

This blurring of the edges between music and environmental sounds may eventually prove to be the most striking feature of all twentieth century music (Schafér 1977, 111)

## 5. *State of the art*

Segundo os conceitos apresentados anteriormente, é feita uma descrição de alguns projectos fundamentais para enquadrar as ideias que movem esta proposta. Devido à enorme diversidade de trabalhos e obras, referimos as que consideramos representativas de posturas artísticas relevantes para o desenvolvimento do nosso trabalho. A escolha dos projectos baseou-se principalmente em relevância artística, originalidade, conceito e na relação com a natureza.

É feita uma divisão entre 4 categorias: instalações sonoras, *soundwalks*, *app's* e grupos de investigação.

### 5.1. Instalações sonoras

#### 5.1.1 *Whispering in the leaves*<sup>57</sup> Chris Watson, 2008-2010

*Whispering in the Leaves* (Figura 2) é uma instalação sensorial e *site-specific* que demonstra como as gravações sonoras nos transportam para locais distantes e inacessíveis. Chris Watson usa o seu arquivo de gravações em florestas tropicais da América Central e do Sul para compor as duas peças sonoras apresentadas - Dawn e Dusk. As duas composições são transmitidas de forma intermitente ao longo do dia, durante cerca de 15-20 minutos que correspondem ao tempo aproximado da transição do amanhecer e do anoitecer na floresta tropical. As peças sonoras apresentam vocalizações de variadas espécies.

O público é conduzido através de uma intensa narrativa sonora pelo desconhecido ao mesmo tempo que é imerso numa *soundscape* dinâmica e espacial. Os visitantes deverão estar concentrados na escuta.

---

<sup>57</sup> <http://www.chriswatson.net/pr.pdf> acedido em 7.1.15

## Revisão Bibliográfica

Este projecto é importante como referência pois além de utilizar gravações de natureza como matéria prima para criar uma narrativa sonora, há um incentivo à consciência auditiva a nível da nossa percepção do próprio espaço. Além disso incentiva o público a escutar.



Figura 2: *Whispering the leaves* (Chris Watson)

### 5.1.2 *Fog Sound Environment*<sup>58</sup> Edwin Van der Heide, 2013

*Fog Sound Environment* (Figura 3) é também uma instalação *site-specific* onde é criado nevoeiro real, e o seu comportamento está sob influência direta do clima, ou seja, a sua distribuição depende da direcção do vento no local em tempo real. O sol, a chuva e o vento têm influência sobre o nevoeiro.

Ao mesmo tempo, é gerada electronicamente uma *soundscape* de interferências espaciais. O nevoeiro e o som acabam por se fundir com o meio ambiente e criar uma experiência totalmente única.

---

<sup>58</sup> [http://www.evdh.net/fog\\_sound\\_environment/](http://www.evdh.net/fog_sound_environment/) acedido em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

Este projecto interessa-nos, por um lado, no sentido de incorporar uma certa imersividade aos visitantes. Por outro lado, o facto de o próprio clima em tempo real poder controlar uma parte da instalação, seria uma abordagem interessante para adoptar num dos espaços escolhidos para implementar o projecto.



Figura 3: *Fog Sound Environment* (Edwin Van der Heide)

### 5.1.3 *Wavescape*<sup>59</sup> Edwin Van der Heide, 2001

*Wavescape* (Figura 4) é uma instalação sonora que transforma o espaço sub-aquático num ambiente acústico audível. Utiliza 24 hidrofones que são colocados sobre uma linha horizontal dentro de água. Cada hidrofone é ligado à sua própria coluna, portanto, existem 24 colunas fora da água criando uma reprodução do som subaquático. A velocidade do som na água é quase cinco vezes mais rápida do que a velocidade do som no ar, o que cria a possibilidade de interferências interessantes entre ambos.

Esta instalação é pertinente uma vez que utilizamos sons provenientes do meio aquático numa das zonas de instalação do projecto. Neste sentido, poderemos eventualmente tomar

---

<sup>59</sup> <http://www.evdh.net/wavescape/> acedido em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

como ponto de partida o conceito utilizado nesta instalação para depois o adaptar às nossas necessidades.



**Figura 4: *Wavescape* (Edwin Van der Heide)**

O projeto *Listen(n)* (Figura 5) é um projecto de colaboração interdisciplinar que investiga a ecologia acústica dos desertos intocados e ainda frágeis do sudoeste dos Estados Unidos. *Listen(n)* explora como noções de pertença a uma paisagem através de formas de escuta pode inspirar a gestão ambiental entre as comunidades locais e globais. *Listen(n)* envolve a ideia de *placemaking* local através de oficinas criativas e outros eventos para as comunidades perto de Parques Nacionais seleccionados e globalmente através de plataformas de internet para estar remotamente presente em experiências partilhadas nestes ambientes.

Esta instalação aborda a preocupação por uma maior consciência da nossa percepção auditiva. À luz da *soundscape ecology* e no contexto do trabalho que nos propomos desenvolver é importante e relevante apresentar artistas sonoros que abordem estes temas.

---

<sup>60</sup> [http://leahbarclay.com/portfolio\\_page/the-listenn-project-usa/](http://leahbarclay.com/portfolio_page/the-listenn-project-usa/) acedido em 28.06.16



Figura 5: *Listen(n) project* (Leah Barclay)

#### 5.1.5 *Sitting and Hearing*<sup>61</sup> Peter Ablinger, 1995-2007

"not the sound, but the listening is the piece"

A escuta é o trabalho proposto nesta peça. Sentar e escutar. Desde 1995, Peter Ablinger construiu diferentes instalações (ou peças) com cadeiras, quer em espaços interiores como exteriores (Figuras 6 e 7). A instalação é ao mesmo tempo uma escultura e uma referência ao espaço público, podendo a cadeira ser usada para o ouvinte se sentar e escutar da mesma forma que o faria num concerto. Para Peter Ablinger, o mais importante não é a peça em si nem a composição, mas sim o processo de audição. Apenas a escuta e a relação entre o ouvinte (o assunto) e som (o objeto), têm a qualidade de ser a arte no seu sentido mais imediato. Não é o som, mas sim a escuta que faz a peça.

Esta obra interessou-nos bastante por ser uma chamada de atenção do ouvinte para a escuta através da acção sentar (e ouvir). Desta forma, o público estará mais predisposto e concentrado

---

<sup>61</sup> <http://ablinger.mur.at/docu01.html> acedido em 28.06.16



## Revisão Bibliográfica

para o acto de escutar. Este conceito poderá ser utilizado em determinados locais da instalação para tornar o processo de escuta mais fácil para os ouvintes.



Figura 6: *Sitting and Hearing* (Pete Ablinger)



Figura 7: *Sitting ans Hearing* (Pete Ablinger)

### 5.1.6 *Stay tuned*<sup>62</sup> Rutger Zuydervelt (Machinefabrik), 2013

*Stay tuned* (Figura 8) é uma instalação sonora que se baseia no momento em que uma orquestra afina os instrumentos antes de um concerto. Mais de 150 artistas gravaram um 'Lá' utilizando uma técnica à escolha. Assim, cada nota gravada tem suas características próprias, mas também funciona como uma pequena parte de um drone. *Stay tuned* consiste numa configuração de múltiplas colunas e, a partir de cada coluna é ouvido o som de um grupo de instrumentos de forma contínua. As colunas são colocadas distantes umas das outras de forma a criar um percurso sonoro, para que os visitantes possam literalmente caminhar através da orquestra. Cada posição de escuta tem detalhes diferentes, imperfeições e características específicas do instrumento em questão. Neste caso, as colunas são amarrados a árvores no meio de uma floresta.

Achamos bastante interessante esta instalação por existir uma total descontextualização do espaço para o ouvinte ser surpreendido com a matéria sonora em si. Além disso, há uma componente de percurso durante a instalação que proporciona diferentes experiências conforme

<sup>62</sup> [http://www.machinefabriek.nu/index.php/art\\_projects/stay\\_tuned](http://www.machinefabriek.nu/index.php/art_projects/stay_tuned) acedido em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

o local de escuta. Esta ideia é interessante para o nosso projecto no sentido do percurso sonoro mas também por causa da própria descontextualização do espaço.



Figura 8: *Stay tuned* (Machinefabrick)

### 5.1.7 *Ontrafelde Tonen*<sup>63</sup> Rutger Zuydervelt (Machinefabrick), 2010

*Ontrafelde Tonen* (Figura 9) representa a ideia de ter sons como se fossem achados arqueológicos guardados em pequenas caixas, apenas audíveis quando estamos muito perto. Quem encontrar estes sons deve sentir que encontrou um pequeno tesouro escondido. Uma experiência de audição íntima, como se os sons dos velhos tempos estivessem a falar com o ouvinte. As caixas foram criadas a partir de madeiras pré-fabricadas e inspiradas em ninhos de aves. Foi feito um orifício em cada tampa, e no interior foi montada uma pequena coluna a pilhas e colocado um leitor mp3. As caixas foram presas às árvores e colocadas à altura dos nossos ouvidos.

Este projecto interessou-nos não só pelo sentido estético, mas também pelo conceito. Achamos interessante no sentido de podermos vir a utilizar, por exemplo, sons de animais em vias de extinção, ou de espécies pouco usuais.

<sup>63</sup> [http://www.machinefabrick.nu/index.php/art\\_projects/ontrafelde\\_tonen\\_1](http://www.machinefabrick.nu/index.php/art_projects/ontrafelde_tonen_1) acedido em 28.6.16



Figura 9: *Ontrafelde tonen* (Machinefabriek)

### 5.1.8 *Bell Birds*<sup>64</sup> Joseph Mougel, 2011

*Bellbirds* (Figura 10) recria um grupo de aves no seu habitat natural através de uma instalação sonora e de uma coleção de copos de café. As diferentes marcas dos copos traduzem a diversidade comercial de negócios de bebidas, e o facto de serem de papel sugere a infinidade de árvores cortadas da floresta. Dentro de cada copo existe uma coluna que reproduz vocalizações intermitentes de aves. Quando os ouvintes entram no espaço provocam os pássaros, que começam a defender o seu território contra intrusos levando a um aumento de volume sonoro. A instalação mantém a frequência e intensidade das vocalizações mais fortes durante o período de tempo que os ouvintes permanecem na frente da peça, só retornando aos intervalos originais de vocalizações e silêncio após a audiência deixar a zona.

Esta instalação sonora é particularmente interessante para o nosso projecto não só pelo conceito que representa, mas também por incluir preocupações ambientais, nomeadamente o abate de árvores e a invasão de habitats naturais. Além disso, é dependente da presença dos

---

<sup>64</sup> <https://www.behance.net/gallery/2603247/BellBirds> acessado em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

ouvintes para haver alteração sonora, o que é interessante para desenvolver uma interação entre o público e a obra.



Figura 10: *Bell Birds* (Joseph Mougel)

### 5.1.9 *Knock 4*<sup>65</sup> Cubic Resonance, 2014

*Knock 4* (Figura 11) desafia a nossa interação com as particularidades ressonantes do pica-pau, despertando-nos para a consciencialização do espaço e do movimento, através de partículas sonoras e visuais. Inspirada em Alvin Lucier, mais precisamente na sua constante procura pelas ressonâncias sonoras dos objectos. Tem como ponto de partida a relação deste conceito com os pica-paus, uma vez que são aves que para comunicarem entre si procuram as ressonâncias em troncos de árvore. É uma instalação interactiva com uma interface física que exige o toque para haver acção. Foram construídas 4 caixas de diferentes materiais para obter diferentes ressonâncias (alumínio, cartão, acrílico e madeira), inspiradas nas caixas de ninhos de aves.

---

<sup>65</sup> <https://cubicresonance.wordpress.com/2014/09/28/knock-4/> acedido em 28.6.16



Figura 11: *Knock4* (Cubic Resonance)

#### 5.1.10 24/7<sup>66</sup> Florian Hollerweger, 2009

24/7 (Figura 12) aborda a questão do *real time* e da reprodução sonora. É realizada uma gravação contínua que por sua vez é repetida com vários *delays* distintos. Quase como um regresso ao passado, mas com a possibilidade do ouvinte ser também ele próprio *performer*, uma vez que pode participar na produção sonora que será gravada. Conceitos como o tempo e a frustração são abordados neste trabalho. O som é gravado continuamente para um arquivo de uma hora e volta a ser reproduzido com atrasos programados (1,9 segundos, 3 minutos, 2 horas, 3 dias e 7 horas ou uma semana).

---

<sup>66</sup> <http://www.pssquared.org/F.%20Hollerweger.php> acedido em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

Este trabalho teve interesse no sentido de abordar a questão das gravações em tempo real, uma vez que uma das ideias iniciais para o projecto seria propor gravações em tempo real de um local específico num parque ou zoo, explorando os conceitos de incerteza e acaso.



Figura 12: 24/7 (Florian Hollerwegger)

### 5.1.11 *Mimus Polyglottos*<sup>67</sup> David Dunn, 1976

Neste trabalho David Dunn pretendeu explorar a capacidade de mimetismo sonoro das aves da espécie *Mimus polyglottos* e apresentar um conceito de diálogo musical entre humanos e aves. A ideia era iniciar este diálogo apresentando um estímulo sonoro com frequências moduladas situadas no alcance vocal e contendo as pausas típicas desta espécie. Após apresentar o estímulo sonoro a ave reage com entusiasmo, tentando combinar vários parâmetros do som electrónico como o ritmo e o timbre, acabando por haver comunicação e diálogo entre ambos.

Este trabalho é interessante para o nosso projecto uma vez que aborda a comunicação entre o homem e os animais. Neste sentido, de certa forma desafia a nossa interação com o meio ambiente, através do diálogo entre espécies.

<sup>67</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=i9veOLaHUzg> acessado em 28.6.16

### 5.1.12 4 Aldeias<sup>68</sup> Luis Antero, 2011

Neste trabalho Luís Antero desenvolve um projecto artístico de recolha, documentação e arquivo do património imaterial sonoro das zonas da Beira Serra e Serra da Estrela. Apercebendo-se que vários cenários da ruralidade sonora destas zonas estavam a desaparecer (ou em vias disso acontecer), resolveu iniciar o processo de documentação e encontrou nas gravações sonoras de campo a técnica ideal para o fazer.

As gravações visam promover e ao mesmo tempo preservar a memória fonográfica colectiva destas zonas do país, sendo este, naturalmente, um trabalho sempre inacabado. Tudo isto faz parte de um legado cultural, natural, ambiental e etnográfico únicos, que urge registar, preservar, promover e divulgar.

Este projecto é bastante relevante no sentido da importância das gravações sonoras e da tentativa de preservação de sonoridades em risco de desaparecer.

## 5.2. *Soundwalks e audiowalks*

Hildegard Westerkamp descreve que um *soundwalk* expõe os nossos ouvidos para os sons à nossa volta, independentemente de onde nos encontramos. Nas palavras de Westerkamp, é qualquer excursão onde o principal objetivo é ouvir o meio ambiente (Drever 2009). Este termo foi usado pela primeira vez por membros do WSP sob a liderança do compositor R. Murray Schafer e tem um conceito bastante simples, onde o objetivo é caminhar e escutar podendo acontecer a qualquer hora ou em qualquer lugar e podem ainda realizados individualmente ou podem ser eventos organizados como um passeio público com uma rota planeada e um guia (que, neste caso, Schafer considera um *listenwalk*) (1997). Um *soundwalk* é uma forma de envolvimento com o acto consciente de ouvir o próprio ambiente sonoro de um determinado local (ibid).

Actualmente, há várias vertentes de *soundwalks*, nomeadamente os *audiowalks*, no entanto, são menos relevantes para o nosso projecto por serem mais ficcionados e com outro propósito. Florian Hollerweger distingue um *soundwalk* de um *audiowalke* e explicando que este conta com a tecnologia como um mediador (2011).

Os *audiowalks* abordam uma vertente mais turística e de entretenimento, através da visão de artistas como Janet Cardiff, ou como os Soundwalk Collective com o projecto *Soundwalk* e ainda com Viv Corringham com o projecto *Shadow Walks*. Exceptuando este último projecto *Shadow Walks*, que tem uma ligação directa e de performance com o que se passa em redor do ouvinte, nos projectos atrás mencionados não há uma ligação directa com o que o ouvinte escuta em seu redor, em vez disso, o ouvinte é imerso numa narrativa sonora (normalmente através do uso de

---

<sup>68</sup> <http://luisantero.yolasite.com/4-aldeias.php> acedido a 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

*headphones*) numa história e percurso direccionados pelo narrador, usando a tecnologia como mediador.

Vários artistas sonoros têm abordado este desejo de voltar a conectar a escuta mediada tecnologicamente onde a mobilidade se torna parte integrante da experiência de escuta. Sob o ponto de vista técnico, a criação de experiências de escuta mediadas tecnologicamente específicas para o meio ambiente foi recentemente facilitada pela integração dos dados obtidos através do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Gascia Ouzonian refere que o mapa sonoro interativo ou *soundmap* é um conceito relativamente recente, tendo surgido na intersecção de estudos de escultura, ecologia acústica e práticas artísticas sonoras na década de 1990:

New mapping technologies like Google Maps and social media websites such as Facebook, Twitter, and AudioBoo have significantly impacted how sound maps are developed and understood; so have licensing agreements including Creative Commons “Share Alike”, which permits people to freely share media including audio recordings, with the right to copy, distribute, transmit and adapt the recordings for non-commercial purposes if they are credited to the author and attributed in the manner the author or license specifies<sup>69</sup> (Ouzonian 2014, 165)

Como o aumento da consciência aural é um dos objectivos do nosso trabalho, segue-se uma revisão de alguns projectos que nos parecem relevantes. Fazemos ainda referência a um *audiowalk* em termos de comparação, mas não temos a intenção de utilizar tecnologia para mediar o percurso na instalação.

### 5.2.1 Listen - walks<sup>70</sup> Max Neuhaus, 1966-1976

“I became interested in going a step further. Why limit listening to the concert hall? Instead of bringing these sounds into the hall, why not simply take the audience outside?”

Max Neuhaus foi pioneiro no aparecimento de instalações sonoras fora dos ambientes convencionais, e teve como objectivo tornar as intervenções sonoras mais públicas e elevar a prática musical experimental susceptível a um conjunto diferente de condições. A sua primeira

---

<sup>69</sup> “As novas tecnologias de mapeamento como o *Google Maps* e sites de mídia social como *Facebook*, *Twitter*, e *AudioBoo* têm um impacto significativo na forma em que os mapas sonoros são desenvolvidos e compreendidos; da mesma maneira, acordos de licenciamento como o *Creative Commons "Share Alike"*, que permitem licenças para o público compartilhem livremente dados, incluindo gravações de áudio, com o direito de copiar, distribuir, transmitir e adaptar as gravações para fins não comerciais, desde que devidamente creditados ao autor e de licença específica”

<sup>70</sup> <http://www.max-neuhaus.info/soundworks/vectors/walks/> acedido em 28.6.16



## Revisão Bibliográfica

apresentação de um *soundwalk* foi para um grupo de amigos convidados. Pediu-lhes para se encontrarem num local combinado em Manhattan. Foi carimbada a palavra “LISTEN” na mão de cada convidado e começaram a caminhar (Figuras 13 e 14). Desta forma, deram início a um conceito de percurso e de aprendizagem aural que nos interessou particularmente neste projecto.

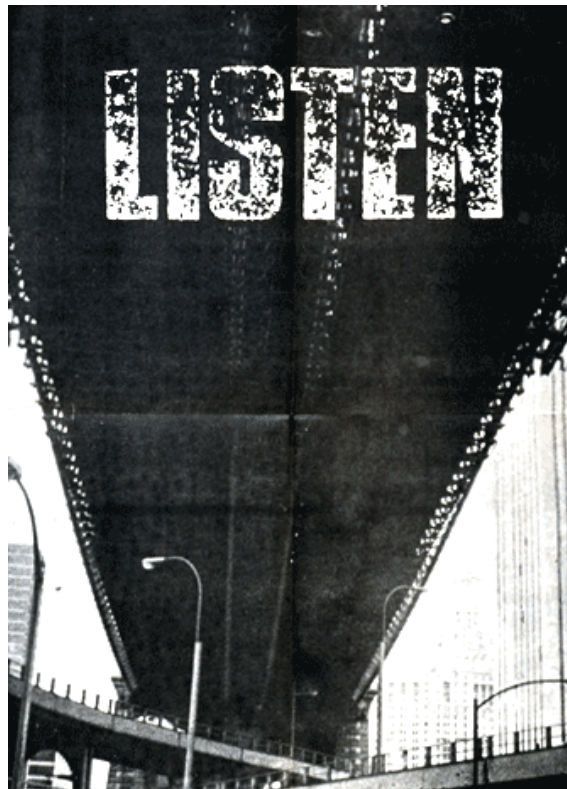


Figura 13: *Listen – Walks* (Max Neuhaus)

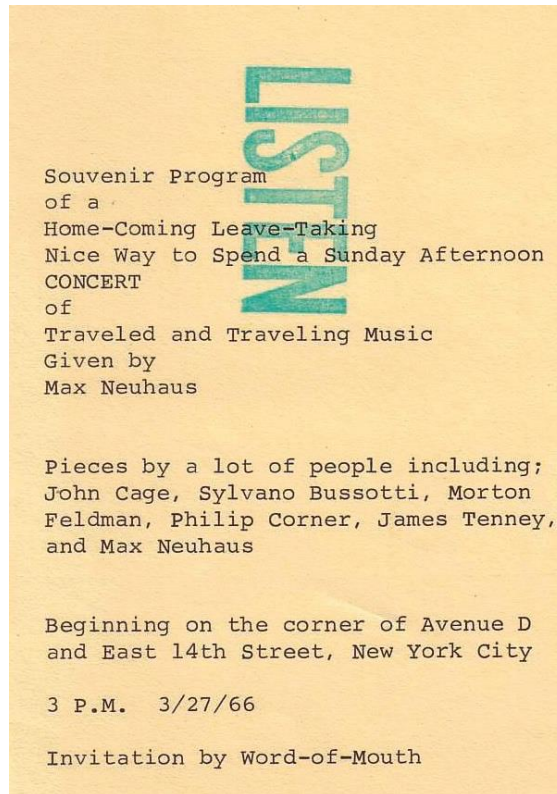


Figura 14: *Listen – Walks* (Max Neuhaus)

### 5.2.2 *Straßenmusik*<sup>71</sup> Florian Hollerwegen, 2008

*Straßenmusik* é um tipo diferente de *soundwalk* traçado por um caminho no solo em vez de haver um guia humano (Figuras 15 e 16). Durante a caminhada, a atenção aurál do público é direcionada para as características acústicas específicas do meio ambiente e também para o próprio processo de escuta.

<sup>71</sup> <http://journal.sonicstudies.org/vol04/nr01/a11> acessado em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

Este projecto é relevante pelo facto de incentivar a escuta profunda. O ouvinte é conduzido através de um percurso e vai sendo surpreendido por sons e alterações nos padrões sonoros na cidade que, numa situação normal provavelmente não iriam ser relevantes uma vez que a atenção para os mesmos não está activada. No entanto, ao seguir as indicações do percurso o ouvinte está automaticamente mais focado e predisposto à escuta.



Figura 15: *Straßenmusik* (Florian Hollerwegger)



Figura 16: *Straßenmusik* (Florian Hollerwegger)

### 5.2.3 *Oto-date*<sup>72</sup> Akio Suzuki, 1996

"Nature is my teacher..."

*Oto-date* é mais um exemplo de um *soundwalk* sem tecnologia associada. Akio Suzuki procura lugares especiais, tanto a nível aural como visual (Figuras 17 e 18). *Oto date* é uma palavra japonesa composta em que *oto* significa ouvir e *date* significa ponto, portanto *oto-date* traduz-se em ponto de escuta. É desenhado um sinal circular inscrito com duas figuras que ao mesmo tempo representam um par de orelhas e duas pegadas humanas. São marcados locais com

<sup>72</sup> <http://www.estatic.it/en/content/akio-suzuki-hana-otodate-torino> acedido em 28.6.16

## Revisão Bibliográfica

interesse sónico e visual para o ouvinte participar numa uma experiência única.



Figura 18: *Oto-Date* (Akio Suzuki)



Figura 17: *Oto-Date* (Akio Suzuki)

### 5.2.4 *Peninsula Voices*<sup>73</sup> Plan b, 2006-2007

*Peninsula Voices* é um *audiowalk* conduzido por GPS em colaboração com os residentes locais (Figura 19). Enquanto os participantes caminham em redor da Península de Greenwich foram gravadas várias conversas *in situ*. Usando um *software* especializado, Daniel Belasco colocou estas conversas na paisagem, onde podem ser descobertas através de um computador

<sup>73</sup> <http://streamarts.org.uk/projects/peninsula-voices> acessido em 21.5.15



Figura 19: *Peninsula Voices (Plan b)*

portátil. Isso permite que o público crie o sua próprio caminho em torno da paisagem, em vez de seguir uma rota definida.

### 5.2.5 *La selva*<sup>74</sup> Francisco López, 1998

*La selva* faz parte da discografia editada por este autor e é uma experiência imersiva num ambiente sonoro de uma floresta tropical na Costa Rica. É uma viagem sonora natural criada por uma multidão de sons de chuva, cascatas, insetos, sapos, aves, mamíferos e até mesmo plantas, durante um dia durante a estação chuvosa. Um ambiente acusmático poderoso com uma enorme complexidade e, acima de tudo, um desafio à escuta profunda. Muito contra a actual tendência generalizada na arte sonora e no padrão habitual em gravações da natureza, López acredita na possibilidade de uma escuta de sons profunda, pura, “cega” e livre (tanto quanto possível) dos níveis de procedimento, contextuais ou intencionais de referência.

Este trabalho de Francisco López é uma inspiração para o desenvolvimento da nossa instalação.

---

<sup>74</sup> <http://www.franciscolopez.net/rev10.html> acedido em 28.6.16

### 5.3. App's e outros projectos

#### 5.3.1 *Recho*

*Recho* é uma aplicação para IOS que permite construir percursos sonoros e deixar que os utilizadores contribuam para o diálogo com as suas próprias gravações (Figuras 20 e 21). Combina audição on-line com a possibilidade *off-line* para criar uma experiência auditiva integrada. A possibilidade de deixar sons digitais em locais físicos permite ao utilizador relacionar-se com o conteúdo de uma nova abordagem abrindo os ouvidos a novos lugares. Do ponto de vista educacional, esta aplicação também permite incentivar a escuta e pretende facilitar uma plataforma moderna, onde os alunos possam interagir apresentando ideias e aprender uns com os outros. É de certa forma uma contribuição para a preservação de sons.



Figura 21: *Recho*



Figura 20: *Recho*

#### 5.3.2 *The Quiet Walk*

*The Quiet Walk* é também uma aplicação que permite uma experiência móvel interativa para exploração sonora do espaço urbano (Figura 22). O objetivo é encontrar o "lugar mais silencioso". O dispositivo móvel direciona o público para evitar áreas ruidosas da cidade, dando instruções para encontrar zonas tranquilas. Os dados coletados pelo sistema geram um mapa acústico da cidade, que facilita a recordação pessoal de memórias sonoras. Esta plataforma abre possibilidades de processamento de sinal digital móvel, não só para obras de arte sonora, mas também como uma plataforma para composições de data-soundscape composition ou para explorações digitais em estudos de ecologia acústica.

### 5.3.3 *Soundhunters*<sup>75</sup>

O projeto *Soundhunters* visa criar uma nova língua, universal. Este projecto defende que vivemos numa sociedade multicultural, com muitas línguas, mas que está a faltar um idioma, uma linguagem de sons, uma linguagem da música. Este projecto traduz-se num documentário interactivo que pretende capturar o mundo em amostras sonoras, transformando-o em música.

### 5.3.4 *Green Field Recordings*<sup>76</sup>

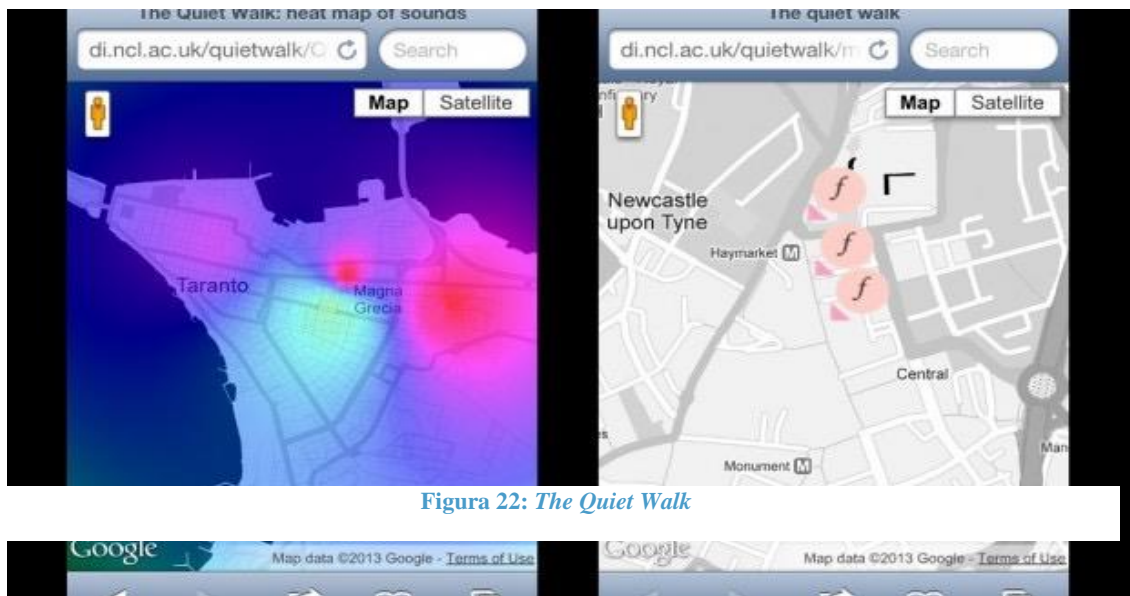


Figura 22: *The Quiet Walk*

A *Green Field Recordings* é uma *netlabel* nacional vocacionada para a edição de gravações sonoras de campo.

### 5.3.5 *Minute of Listening*<sup>77</sup>

É um projeto inovador que oferece às crianças a oportunidade de experimentar sessenta segundos de escuta criativa todos os dias do ano letivo.

<sup>75</sup> <http://soundhunters.arte.tv/> acedido em 28.6.16

<sup>76</sup> <http://gfrnetlabel.tumblr.com/> acedido em 28.6.16

<sup>77</sup> <http://www.minuteoflistening.org/> acedido em 28.6.16

### 5.3.6 *Favourite Sounds*<sup>78</sup>

É um site de mapeamento sonoro criado por Peter Cusack baseado em mapas do *Google*, que explora as conexões entre sons no ambiente e sua geografia, e que tem como objetivo descobrir o valor que as pessoas atribuem às paisagens sonoras das cidades, vilas e bairros onde vivem e trabalham. Este projecto visa contribuir para a discussão em torno da rápida mudança e evolução na nossa *soundscape*.

## 5.4. Grupos de investigação

### 5.4.1 *Ear the earth*<sup>79</sup>

Esta organização pretende identificar e apoiar projetos criativos que se relacionem com o ambiente, identificando problemas e procurando soluções. Além disso, têm como objectivo apresentar e divulgar estes projetos por meio de redes globais através da Internet. Pretendem usar a arte sonora interativa e mídia arte como principal meio para trazer uma maior percepção auditiva às pessoas e tentam envolver o público nos problemas e soluções ambientais. Além disso, incentivam os alunos a encontrar abordagens inovadoras para a educação ambiental e apoiam artistas com ideias ambientais.

### 5.4.2 *Ecosono*<sup>80</sup>

A *Ecosono* pretende, através das suas acções e publicações dar a conhecer a arte sonora experimental e preservação ambiental. Ao envolver as artes no ambientalismo com a ajuda da ciência, EcoSono espera cultivar uma relação entre as pessoas e os lugares que habitam. Esta organização procura a relação entre a criação musical inovadora e a consciência ecológica.

### 5.4.3 *Sonicexplorers*<sup>81</sup>

É uma organização global projetada para envolver os jovens na natureza através de descobertas sonoras e do uso da tecnologia. Pretende apoiar, promover e dar início a projetos criativos que inspiram a consciência ambiental por todo o mundo.

---

<sup>78</sup> <http://favouritesounds.org/> acedido em 28.06.15

<sup>79</sup> <https://earthtotheearth.org/> acedido em 28.06.15

<sup>80</sup> <http://www.ecosono.net/> acedido em 28.06.15

<sup>81</sup> <http://www.sonicexplorers.org/> acedido em 28.06.15





## Capítulo 3

# Formulação do problema

### 1. Contexto

Para Elen Fluegge, escutar é uma das principais relações perceptivas que temos com o mundo à nossa volta, e que nos fornece informações sobre o espaço, pessoas, objectos ou outras alterações momentâneas, inundando-nos com sons vindos de todas as direções. Longe de ser uma experiência passiva, existem vários níveis de atenção com os quais podemos sintonizar os nossos ouvidos. Podemos concentrar-nos em sons que são importantes, ou filtrar outros que sejam menos importantes (Fluegge 2011). Esta “interface crucial” com o meio ambiente, como Barry Truax descreve, é uma prática que pode ser treinada, desenvolvida e alterada de acordo com a experiência pessoal (Fluegge, 2011; Truax 1984, 13). Fluegge, concordando com Truax afirma também que é um dever de uma cultura promover a atenção auditiva competente para o nosso mundo sonoro, ou seja, o treino da audição atenta é uma responsabilidade humana (2011). O som existe por causa dos ouvintes que o percebem, escutam e o processam, conceptualizando-o. Portanto, ouvir é condicionado pela situação acústica de cada um.

It is vital that opportunity is made for continuing artistic investigations and provocations of sound spaces, and for listeners to experience sound works which intervene, reframe, provoke and play with city sound environment – for finding new ways to tune into (and retune) urban space<sup>82</sup> (Flugge 2011, 22)

---

<sup>82</sup> “É vital oferecer oportunidade para continuar as investigações artísticas e proporcionar aos ouvintes experienciarem obras sonoras que intervêm, reformulam, provocam e interagem com o ambiente sonoro da cidade - para encontrar novas maneiras de sintonizar (e re-sintonizar) o espaço urbano”

## Formulação do problema

A evolução sonora do nosso quotidiano, do nosso dia a dia e da nossa vida está em constante mutação. A ausência de uma herança acústica levou ao que Schafer considera como "a cultura do olhar", na qual a visão é o sentido mais importante. Por este motivo, não se pratica ou ensina a audição e a interpretação dos sons do ambiente (Wrightson 2000).

Partindo desta problemática, parece-nos pertinente chamar a atenção para uma nova abordagem ao som, numa tentativa de tornar o ouvinte mais consciente do mesmo. O problema que motiva esta investigação está então relacionado com a associação entre os conceitos de consciência aural e modos de escuta. A principal questão a que este estudo pretende responder é:

- De que forma é possível aumentarmos a nossa consciência auditiva?

### Questões

- Vivemos numa soundscape cada vez mais urbana, existe pouca ou nenhuma ligação com a natureza, com meio ambiente e com os sons naturais
- A cultura visual faz com que tenhamos pouco tempo para pensar na escuta e no processo auditivo de forma consciente, havendo uma certa “anestesia” para o som que nos rodeia
- As cidades estão em constante evolução, cada vez mais tecnológicas, levando a um distanciamento ou mesmo a uma inexistência de ambientes naturais puros
- A ausência dos sons do mundo natural altera a nossa relação com o conceito de *soundscape*; A nova cultura digital alterou a maneira como percebemos o som?

### Hipóteses

- Podemos contribuir para uma maior consciência sonora colectiva na avaliação de uma *soundscape* através do desenvolvimento de instalações sonoras?
- conseguimos ampliar a nossa percepção sonora e escuta profunda em ambientes acusmáticos através de intervenções sonoras?

### Objectivos

## Formulação do problema

- Redefinir a relação entre a sociedade e a natureza através do desenvolvimento de instalações sonoras na tentativa de preservar a memória sonora e fomentar a educação ambiental.
- Dotar o ouvinte de uma nova consciência aural e possibilitar uma nova abordagem sonora a partir da exploração dos modos de escuta
- aprender a ouvir o nosso ambiente com mais calma e maior consciência: sensibilizar o ouvinte para o treino e importância da escuta profunda

Objectivos a ter em conta no desenvolvimento da instalação: Curiosidade, interação, surpresa, estimulação auditiva, consciência

Em suma, neste projecto pretendemos relacionar os conceitos apresentados anteriormente com o desenvolvimento de instalações sonoras interactivas através da composição de *soundscales*, de forma a sensibilizar a sociedade para um aumento da consciência sonora e a potenciar a sua relação com o som e com o próprio processo auditivo. A proposta será incentivar a evolução individual não só em termos auditivos, mas também na aprendizagem de uma escuta profunda.

A intenção será não só a tentativa de aumentar a nossa consciência da ligação entre som e espaço, mas também perceber de que forma podemos usar o som para redefinir a nossa conexão espacial e delinear activamente a nossa experiência de escuta através de colaboração criativa.

Neste sentido, através do desenvolvimento de uma instalação sonora com variados graus de interactividade/ imersividade, pretendemos facilitar o processo de aprendizagem, fomentando a educação ambiental. Usar este tipo de intervenções para chamar a atenção para certos temas tais como o aumento de ruído constante nas cidades e nos oceanos e as suas consequências a nível da comunicação animal, poderá ajudar-nos a perceber melhor como lidar com este tipo de problemas numa sociedade em constante evolução.

## 2. Resumo e Conclusões

No seguimento dos projectos apresentados no capítulo anterior e tendo em conta o contexto histórico inicial, podemos perceber que começa a existir um aumento crescente da preocupação por parte da sociedade em temas relacionados com a preservação do ambiente e da biodiversidade.

Devido a esta preocupação, surgiram novos campos de estudo como a *soundscape ecology*, que tem como objectivo manter o equilíbrio nos ecossistemas numa tentativa de acompanhar o

## Formulação do problema

crescimento urbano e tecnológico de forma sustentada. Parece-nos que o aparecimento da cultura digital alterou de certa maneira a forma como percebemos o som. Há uma certa tendência para atenuarmos a nossa atenção para determinados aspectos do que se passa à nossa volta em termos sonoros.

Portanto, o que nos propomos a investigar quando nos deparamos com o problema de uma diminuição/ausência nossa consciência/ percepção auditiva, é tentar perceber se a conseguiremos potenciar através do desenvolvimento de instalações sonoras interactivas.

Queremos, portanto, dotar o utilizador de uma nova consciência auditiva através do uso de interfaces e instalações sonoras. Além disso, o uso destas intervenções deverá permitir uma aproximação do indivíduo com a natureza promovendo a educação ambiental.

Neste sentido, a revisão do trabalho artístico de autores que abordam estes conceitos foi importante para conseguirmos estabelecer um paralelismo entre o que está a ser feito e o que pretendemos investigar. Exemplos como o trabalho de Leah Barclay com o projecto *Listen(n)*, que é um projecto bastante recente e relevante para o nosso projecto, aborda precisamente esta temática. É uma artista importante como referência nos conceitos e propostas que pretendemos desenvolver.

Actualmente, há cada vez mais artistas e músicos a usarem estes conceitos como forma de expressão criativa, no sentido de chamar a atenção para problemas actuais, como por exemplo, a destruição massiva de habitats e conseqüente diminuição de populações de espécies animais. A instalação *Bell Birds*, que aborda a deflorestação, é um exemplo claro desta abordagem e é uma das referências importantes para o desenvolvimento de uma parte específica do projecto.

A obra *Sitting and Hearing* é um incentivo à escuta e à nossa consciência do processo em si. Todos os *soundwalks* referenciados predisõem o indivíduo para o exercício de aprender a escutar o que o rodeia. Neste sentido, é também parte componente do projecto explorar a ideia de percurso através do conceito de *soundwalk*.

A integração de sons da natureza na instalação surge no sentido de aumentar a aproximação ao meio natural, uma vez que as cidades têm vindo a tornar-se cada vez mais tecnológicas e a falta de estímulos que nos aproximem da natureza é evidente. Motiva-nos a vontade em explorar os sons de diversas espécies animais, precisamente para estimular a re-conexão à natureza. Como também é importante a vertente de ensino e educação ambiental, pretendemos despertar a curiosidade aos ouvintes através do uso de sons de animais facilmente reconhecidos, mas também queremos integrar sons de espécies menos conhecidas (pelo menos para a maioria da nossa população).

## Formulação do problema

A instalação *Whispering in the leaves* de Chris Watson e a obra *La selva* de Francisco López são também fundamentais como ponto de partida, uma vez que relacionam o uso de gravações sonoras provenientes do mundo natural com a experiência da escuta profunda.

O desenvolvimento pessoal de intervenções sonoras dentro dos conceitos apresentados começou em 2014 com a realização da instalação *Knock 4*, apresentada em diversos locais, que nos permitiu desenvolver aspectos técnicos e de usabilidade no que diz respeito a desenvolvimento e implementação deste tipo de trabalhos.

Se, por um lado, pretendemos o treino da escuta profunda numa tentativa de abstração a qualquer tipo de interpretação sonora para uma concentração no som por si só, por outro é também interessante possibilitar ao ouvinte o acesso à identificação das fontes sonoras. Neste sentido, estaremos a fomentar o treino da escuta profunda com a posterior possibilidade de educação ambiental. Para tal, e como parte integrante do projeto, é também desenvolvido um *website* com informação relativa às espécies utilizadas na instalação.

## **Formulação do problema**

A tomada de consciência sonora pode e deve ser alargada, quer para públicos que se movem dentro destes conceitos, como também para novos públicos, sobretudo as crianças. Interessa-nos, portanto, aprofundar e consolidar estes temas e perceber de que forma a tecnologia digital nos pode ajudar a desenvolver novas ideias e diferentes perspectivas na construção de interfaces sonoras interactivas com o intuito de sensibilizar, consciencializar e educar a sociedade.

Pretendemos assim utilizar os processos artísticos no sentido de uma sensibilização do ouvinte. No contexto da instalação que nos propomos a desenvolver pretendemos uma relação com o modelo simplificado de três modos de escuta de Michel Chion, e será a partir destes que vamos relacionar a parte prática com os conceitos teóricos.

## Capítulo 4

# Implementação do projecto

Para a implementação do projecto foram realizadas visitas técnicas aos locais (Casa da Música e Zoo da Maia) e foi delineado um plano de actividades. Foram pensadas várias abordagens para a realização desta instalação com o objectivo de intervir em vários espaços de forma a criar diferentes experiências. Desde o início que se acordou que seria uma instalação sonora desenvolvida para diferentes espaços.

**Objecto de estudo da investigação** - consciência aural e modos de escuta

**Proposta** - desenvolvimento de uma instalação sonora com utilização de espaços com diferentes características estruturais e acústicas, de forma a podermos intervir sobre vários pontos de vista.

Em cada local são escolhidos vários ambientes sonoros para estimular a nossa consciência auditiva sob diferentes perspectivas. Estes ambientes sonoros são essencialmente compostos por vocalizações de animais e sons de natureza, quer captados pela nossa equipa, quer obtidos através de bibliotecas sonoras como vamos ver adiante, no sentido de aumentar a nossa ligação com a mesma, mas também para fomentar a educação ambiental.

O objetivo é realizar uma instalação sonora que estimule os visitantes a pensarem e questionarem sobre o som e sobre a escuta. Como foi referido anteriormente, escutar é um acto activo e bastante criativo. Assim, a ideia é criar uma instalação sonora imersiva onde os ouvintes são confrontados com os ambientes sonoros apresentados, na tentativa de os sensibilizar e envolver nos ambientes acústicos que os rodeiam.



### 1. Captação, selecção e composição sonora

Um dos objectivos principais a que nos propusemos inicialmente foi criar uma biblioteca original de sons gravados e, para isso, foram essenciais os contactos já consolidados nomeadamente as parcerias com zoológicos e parques. Além disso, foi também importante ter conhecimento das espécies relativamente aos seus hábitos, no sentido de tornar as gravações mais eficazes (no sentido de sabermos, por exemplo, quando estão mais activas). Foi também fulcral poder contar com a parceria do Eduardo Magalhães pela sua experiência em técnicas de captação de som e pela sua experiência no desenvolvimento de trabalhos artísticos e instalações sonoras.

#### 1.1. Captações sonoras

Para a realização das captações sonoras usamos o seguinte material:

- Sound devices 702T
- Microfone Sanken CS-1
- Rycote windshield kit 4
- Zoom H4 Handy Recorder
- Zoom H2 Handy Recorder

Para as captações subaquáticas foram usados hidrofones. Todo o processo de captação foi documentado em registo fotográfico e video.

##### 1.1.1 Zoo da Maia

No Zoo da Maia foram realizadas captações individuais a várias espécies (figuras 23, 24, 25 e 26) e captação de ambientes que puderam ser usadas na composição como background. Devido a ser um local frequentemente utilizado por visitantes houve o cuidado de escolher os horários de forma a poder captar os animais da forma mais neutra possível (sem sons externos).

Neste espaço captamos principalmente sons provenientes de répteis, anfíbios, mamíferos e aves.

## Implementação



Figura 24: Captações sonoras leão marinho (Zoo da Maia)



Figura 23: Captações sonoras leão marinho (Zoo da Maia)



Figura 26 Captações chajá (Zoo da Maia)



Figura 25: Captações grou coroado (Zoo da Maia)

## Implementação

### 1.1.2 Parque Ornitológico de Lourosa

No Parque Ornitológico de Lourosa também foram realizadas captações individuais e de ambientes (Figura 27). Neste caso, tivemos maior facilidade nas captações já que fomos fora do horário de visitas, evitando assim o ruído proveniente dos visitantes. Neste espaço captamos essencialmente sons provenientes de diversas famílias de aves.



Figura 27 Captação de flamingos (Parque Ornitológico de Lourosa)

### 1.1.3 SeaLife

No Sealife realizamos essencialmente captação de ambientes subaquáticos para utilizar como background. Foi possível gravar no tanque principal em diferentes locais e profundidades e em zonas com quedas de água. A dificuldade neste caso foi a existência de várias máquinas (nomeadamente filtros e motores de água) em que os seus sons (essencialmente drones de baixas frequências) também eram captados nas gravações. Sendo assim, na edição tivemos de ter em conta este factor.

### 1.1.4 Centro Veterinário de Exóticos do Porto

No Centro Veterinário de Exóticos do Porto recolhemos captações individuais de algumas aves. Neste caso, foi possível deixar os gravadores durante algumas horas a captar para depois ser feita uma selecção das sonoridades mais relevantes.

### 1.2. Bibliotecas sonoras

Além dos sons originais foi importante e necessário fazer um levantamento de bibliotecas sonoras existentes online de forma a podermos complementar as nossas gravações com material potencialmente relevante. Isso permitiu-nos obter informação sobre outras técnicas de recolha, assim como o tipo de material usado em captações sonoras e gravações de campo, de forma a podermos comparar com as técnicas que utilizamos.

Foram utilizadas duas bibliotecas sonoras e dois websites de partilha de gravações sonoras:

#### 1.2.1 The Macaulay Library of Cornell Lab of Ornithology<sup>83</sup>

Este projecto teve um peso grande na cedência dos sons para o nosso trabalho. Praticamente todos os sons de animais subaquáticos, alguns insectos e a maioria dos sons de alarme, todos eles bastante difíceis para obter condições de recolha e gravação óptimos, foram gentilmente cedidos.

#### 1.2.2 Projecto paisagens acústicas Portuguesas<sup>84</sup>

Este projecto pretende retratar as paisagens acústicas naturais de Portugal construindo assim uma memória do presente.

#### 1.2.3 Freesound<sup>85</sup>

É uma plataforma colaborativa de áudio sob licenças da Creative Commons. Pretende criar um banco aberto de sons que podem ser usados para a investigação científica ou para qualquer outra finalidade.

#### 1.2.4 Xeno-canto<sup>86</sup>

Site de partilha de gravações de sons de aves selvagens de todo o mundo.

---

<sup>83</sup> <http://macaulaylibrary.org/> acedido em 28.06.15

<sup>84</sup> <https://sites.google.com/site/paisagensacusticaspt/> acedido em 28.06.15

<sup>85</sup> <https://www.freesound.org/> acedido em 28.06.15

<sup>86</sup> <http://www.xeno-canto.org/> acedido em 28.06.15

## 2. Catalogação e composição sonora

### 2.1. Catalogação dos sons e escolha de ambientes

A catalogação dos sons foi dividida por espécies ou por tipos de ambiente e realizada a pensar nos ambientes sonoros que definem a instalação. Tendo em conta a questão da aproximação dos ouvintes com o meio natural, pretendemos recriar ambientes que sejam difíceis de encontrar em zonas citadinas. Foi também importante definir sonoridades pouco usuais e que raramente nos confrontamos no nosso quotidiano, no sentido de cativar o ouvido dos utilizadores. A revisão das captações e das bibliotecas permitiu-nos perceber as características sonoras e musicais inerentes aos sons e decidir, segundo uma perspectiva acústica, o seu potencial para inclusão nas composições.

### 2.2. Organização e composição sonora

Relativamente à organização sonora, podemos pensar em várias abordagens: cíclica, intermitente, contínua, generativa, algorítmica e ainda de carácter linear ou não linear.

Segundo Manuel Rocha Iturbide, uma opção comum para instalações sonoras no que diz respeito à organização sonora é o uso de *loops*. É uma técnica simples, de carácter linear e repetitivo onde não existe o factor surpresa podendo, no entanto, tornar-se uma opção menos dinâmica. No entanto, numa tentativa de contornar esta questão, podem ser usados *loops* longos, onde se cria um desenvolvimento do som no tempo e, desta forma, o ouvinte pode não se aperceber a existência do mesmo. Por outro lado, quando se usa uma narrativa linear com diversos picos de acção ao longo do tempo, corremos o risco de manter o público no local da instalação apenas alguns minutos, não havendo tempo de permanência suficiente para a compreensão do trabalho da forma pretendida, podendo passar à frente um possível desfecho ou conclusão (2007).

Uma outra opção mais ambiciosa na organização sonora e com uma concepção mais orgânica é o uso de programas algorítmicos e generativos. Este tipo de projectos requerem, por vezes, a participação do público no sentido de serem eles próprios a interagir com o *output* sonoro, dependendo da sua presença ou ausência, tornando o trabalho num carácter participativo (ibid).

Portanto, a forma de organização sonora na instalação irá determinar, de certa maneira, o tipo de interação que será estabelecido entre o público e o trabalho.

No sentido de aumentarmos a nossa ligação com o meio natural, as composições sonoras são baseadas em sons provenientes da natureza.

## Implementação

Os ambientes escolhidos nem sempre são realistas pois, por vezes, encontramos uma grande densidade de animais na mesma *soundscape*. A ideia foi construir uma narrativa, tendo sempre em mente a ideia de percurso ou passeio pela natureza:

- selecção dos sons para cada ambiente
- composição de background
- composição principal

Os sons foram escolhidos tanto pelas suas características musicais como pelo seu potencial semântico e sempre que foi necessário foram tratados acusticamente com o *software* Izotope<sup>87</sup>. Os ambientes foram criados com o Ableton Live<sup>88</sup> e na construção da narrativa sonora foram usadas diversas técnicas de design de som consoante a necessidade:

- edição
- sequenciação (lógica de narrativa)
- *fades* (transições)
- manipulação de panorâmica
- equalização
- filtros

O resultado é a composição de um tema para cada sala que traduz uma narrativa sonora com picos de acção de forma a tentar manter o ouvinte interessado e imerso no ambiente, e que se vai transformando gradualmente ao longo do tempo. A escolha das espécies presentes nas composições teve a ver com a contextualização que queríamos ter em cada sala, mas também com o tipo de material técnico que tínhamos disponível e com as condições acústicas das mesmas.

### 3. Apoio online à instalação

No intuito de facilitar uma aprendizagem no que diz respeito à educação ambiental, optamos por fazer uma referência mais específica às espécies utilizadas nas composições sonoras de cada sala. Para tal, foi desenvolvido um site<sup>89</sup> de apoio para consulta. Após a captação e selecção dos sons foi criada uma biblioteca<sup>90</sup> sonora apenas com os sons usados na instalação que podem ser acedidos pelo ouvinte através do site.

---

<sup>87</sup> Izotope: <https://www.izotope.com/> acedido em 28.06.15

<sup>88</sup> Ableton Live: <https://www.ableton.com/en/> acedido em 28.06.15

<sup>89</sup> [www.acousmaticpark.org](http://www.acousmaticpark.org) acedido em 28.06.15

<sup>90</sup> [www.soundcloud.com/acousmaticpark](http://www.soundcloud.com/acousmaticpark) acedido em 28.06.15

## Implementação

Desta forma, o ouvinte pode explorar os sons separadamente e identificar as espécies. Desta forma, o público tem a possibilidade de no futuro ser capaz de reconhecer algumas espécies em vida livre.

O uso de códigos QR (*Quick Response*), permite-nos facilitar e aumentar a relação do utilizador com o projecto, direcionando-o rapidamente para o site. Como tal, optamos assim pela sua utilização em dois formatos (Figuras 28 e 29):

- sempre que possível foram colocados nas salas como forma de acesso ao site no local (fixo)
- como cartão de visita para ser distribuído e para divulgação do projecto (móvel)



Figura 28 QR codes em format fixo



Figura 29: QR code formato cartão de visita

### Parte 1 - Acousmatic Park na Casa da Música

#### 1. Desenvolvimento preliminar

Começamos por estudar o local sob o ponto de vista de visitante para depois proceder a uma avaliação mais detalhada de cada espaço de forma a estabelecermos as necessidades para a implementação correcta do projecto.

##### 1.1. Visita técnica, localização e escolha das salas

Para a primeira impressão foi essencial a deslocação nos possíveis espaços de intervenção para uma melhor compreensão das características dos mesmos. Através da vivência e experiência do local tivemos a oportunidade de perceber a melhor forma de aplicar os conceitos e objectivos deste projecto.

Iniciamos o desenvolvimento deste trabalho partindo de três pontos que nos pareceram essenciais para a implementação desta instalação sonora:

- condições acústicas do espaço
- possibilidade de narrativa através do percurso entre salas
- características físicas do espaço para potenciar uma experiência imersiva

Depois de familiarizados com o espaço chegamos à conclusão que as salas ideais para a implementação do projecto seriam a Cíbermúsica, o Foyer renascença, a Sala laranja e a Sala roxa, as quais são apresentadas seguidamente.



## Implementação

### Cibermúsica

Esta sala tem revestimentos de borracha e espuma de poliuretano de um lado e betão do outro, que provoca um efeito único de dupla acústica privilegiando a amplificação. Uma das paredes é toda em vidro (Figura 30).



Figura 30: Cibermúsica, detalhe da parede em vidro e do revestimento

## Implementação

### Foyer renascença

É um ponto de passagem que estabelece a ligação entre a Cibernúsica e o Foyer Poente. Esta sala dá também acesso ao piso superior (onde se encontra a sala laranja) através das escadas rolantes. Embora mais pequena do que a Cibernúsica possui igualmente uma parede toda em vidro (Figura 31).



Figura 31: Foyer Renascença, detalhe da parede em vidro

### Sala laranja

A Sala Laranja é utilizada em apoio ao Serviço Educativo e é um dos poucos espaços da Casa da Musica acessíveis ao público onde não há incidência directa de luz natural. Em compensação, foi aplicado um jogo de luzes que se projecta na rampa alcatifada (Figura 34). A cor da alcatifa da rampa é laranja (daí o nome da sala) de forma a condicionar as emoções de quem entra na sala, transmitindo uma sensação de proactividade, de energia, e auxilia o processo cognitivo dos participantes dos workshops que lá decorrem. Esta sala dá acesso à sala Roxa.

## Implementação



Figura 32: Sala Laranja, detalhe da rampa laranja e do jogo de luzes.

### Sala roxa

Criada paralelamente à Sala Laranja, a Sala Roxa cumpre igualmente o propósito de apoiar a programação do Serviço Educativo. A cor roxa da sala, quase complementar do Laranja, transmite uma sensação de relaxamento, de calma, e acaba por servir para complementar um espaço por natureza contemplativo. É uma sala que tem a possibilidade de poder permanecer quase em total escuridão (Figura 33).

## Implementação



Figura 33: Sala Roxa

### 1.2. Avaliação das condições sonoras e planeamento do percurso

Tendo em conta a visita inicial e a avaliação cuidada dos espaços seleccionados, houve a necessidade de adaptar o projecto às condicionantes impostas por cada sala, nomeadamente a dimensão, o revestimento, a localização a potencialidade sonora, as características acústicas do ambiente, iluminação, maior ou menor fachada de vidro.

Estas quatro salas além de permitirem a criação de um percurso por se apresentarem de forma continua no espaço, têm condições bastante distintas o que nos permitiu ter uma abordagem criativa no uso dos espaços e na escolha dos seus ambientes.

## Implementação

Tabela 1: Salas Seleccionadas

Salas	Características físicas, percurso
Cibermusica	parede em vidro tratamento acústico ligação com foyer renascença
Foyer renascença	parede em vidro ligação com sala laranja
Sala laranja (kinect)	sala interior sem janelas plano inclinado interactividade ligação com sala roxa
Sala roxa	bom isolamento de luz iluminação artificial controlável imersividade

Tendo em conta as características dos espaços decidimos sugerir o percurso pela seguinte ordem: cibermúsica - foyer renascença - sala laranja - sala roxa.

Este percurso é o sugerido não só pela questão de logística do espaço e de funcionamento da Casa da Música, mas também por uma questão de evolução nos modos de escuta; no entanto, se o ouvinte quiser abordar a experiência de uma outra forma, tem a total liberdade para o fazer.

## 2. Contextualização dos ambientes sonoros por sala

O percurso sugerido para a instalação *Acousmatic Park* pretende uma abordagem a diferentes modos de escuta referidos na revisão bibliográfica (escuta causal, semântica e reduzida). Em qualquer sala pode ser realizado o exercício dos diferentes modos de escuta, no entanto há salas mais propícias para um determinado tipo de escuta.

Seguidamente, para cada sala fazemos uma breve descrição do contexto, tipo de composição, qual o modo de escuta mais adequado e de que forma foi feita a organização sonora. Neste caso, a decisão de organização sonora teve em conta as situações que pretendíamos recriar nas diferentes salas, e acabamos por realizar uma organização linear e temporal (em *loop*) para 3 das salas propostas com cerca de uma hora de duração, enquanto que na Sala laranja optamos por uma interação bidirecional com o público, dependente da presença do ouvinte no espaço.

## Implementação

Para as composições das quatro salas foi realizada uma abordagem artística do ponto de vista da selecção e mistura das espécies e dos sons. Tendo em conta a selecção das salas optamos por escolher sonoridades que encontramos na natureza em diferentes contextos:

**Tabela 2: Contexto sonoro por sala**

Salas	contexto sonoro
Cibermusica	ambiente crepuscular/ nocturno
Foyer renascença	ambiente floresta
Sala laranja (kinect)	sons de alarme/ stress
Sala roxa	ambiente subaquático

### 2.1. Cibermúsica - contexto nocturno/ crepuscular

O ambiente sonoro na cibermúsica é caracterizado por uma *soundscape* nocturna/ crepuscular e a narrativa pensada para esta sala baseia-se num passeio nocturno à beira lago, onde podemos escutar uma gama extensa de sons de animais que alternam com um ambiente mais calmo. A composição sonora é baseada em vocalizações de diversos anfíbios, tais como sapos e rãs, mas também de aves nocturnas, insectos, morcegos e alguns sons naturais como água ou vento. De forma a encorajar os ouvintes para se envolverem nesta primeira abordagem à escuta, a estratégia para a composição foi focada em dois aspectos essenciais: a expressividade dos sons e a relação entre eles.

A nossa estratégia para esta primeira sala foi apresentar aos visitantes uma experiência de escuta preliminar. Como esta sala é o primeiro contacto com a instalação, a ideia é incentivar o ouvinte a se tornar mais atento ao ambiente sonoro através da concentração no acto de escuta, mas de uma forma livre e aberta. Nesta sala o ouvinte deve-se focar no acto de escutar propriamente dito e por enquanto não ter preocupação para os modos de escuta.

No sentido de manter os visitantes interessados na *soundscape*, apresentamos sons familiares misturados com sons menos familiares numa tentativa de captar a curiosidade do ouvinte. Pretende-se, portanto, criar uma primeira abordagem ao processo de escuta onde o ouvinte terá a oportunidade de exercitar e explorar de uma forma mais aberta a concentração e atenção à escuta. A ideia é estimular o ouvinte para uma maior atenção ao som.

## Implementação

Para tornar a experiência mais imersiva, os participantes são convidados a se deitarem e fecharem os olhos (Figuras 34, 35, 36, 37 e 38). Para facilitar o processo de concentração no modo de escuta estavam à disposição vendas para colocar nos olhos, para ajudar o utilizador a tomar consciência do processo auditivo.

### Ficha técnica:

- colunas Feonic<sup>91</sup>
- amplificador
- mac



**Figura 34: Cibermúsica, zona de escuta (1)**

---

<sup>91</sup> <http://www.feonic.com/technology#products> acedido em 28.06.15

## Implementação



Figura 36: Cibermúsica, zona de escuta (2)



Figura 35: Cibermúsica, zona de escuta (3)



## Implementação



Figura 37: Cibermúsica, zona de escuta (4)



Figura 38: Cibermúsica, zona de escuta (5)

## Implementação

### 2.2. Foyer renascença - contexto floresta

No Foyer Renascença apresentamos um ambiente facilmente reconhecido pelo ouvinte de forma a explorar a escuta causal. Ao encontrarmos uma relação directa entre o som e a sua fonte causadora desenvolvemos a interpretação sonora. A narrativa pensada para esta sala é baseada na transição rápida de um dia de sol para uma tempestade numa floresta tropical e a composição sonora é maioritariamente constituída por aves diurnas, macacos, insectos e alguns sons naturais como chuva, água e trovões. Existem animais que conseguem prever este tipo de eventos e emitem vocalizações específicas antes de começar a chuva portanto, a estratégia para a composição foi baseada na relação entre estes eventos ambientais e as respostas específicas em termos de comportamento animal. Nesta sala foram colocados sofás para permitir aos ouvintes um ponto de escuta confortável (Figura 39).

#### Ficha técnica:

- colunas Feonic
- amplificador
- mac



Figura 39: Foyer Renascença, detalhe da coluna Feonic no vidro

## Implementação

Durante as visitas iniciais a estas salas (cibermúsica e foyer renascença) a presença da grande extensão de vidro fez-nos procurar novas abordagens à transmissão sonora, no sentido de eliminar o máximo possível a visualização de equipamentos reprodutores de som. Assim, em ambas as salas questionamos o uso de um sistema de som tradicional que interfere visualmente e dá indicação ao ouvinte da fonte sonora.

Após explorarmos vários tipos de transmissão sonora através de superfícies não convencionais e após realizarmos pesquisas a nível de marcas e equipamentos, acabamos por nos interessar pelos excitadores de superfícies da marca *Feonic*. Estes excitadores são colunas bastante pequenas, quase imperceptíveis que transmitem o som a outros materiais através de vibração, têm uma impedância de 4 ohms e potência de 100 watts. São utilizadas para criar ambientes imersivos e, neste caso, a ideia foi utilizar as colunas para transmissão sonora através de toda a parede de vidro, tirando o máximo partido do potencial dos materiais do próprio edifício (Figuras 40 e 41).

Foi estabelecida uma parceria com a empresa *Touchdomo*<sup>92</sup> que cedeu o apoio técnico a estas duas salas com a montagem e instalação de quatro colunas *Feonic* (duas em cada sala).



Figura 41; Colunas *Feonic*



Figura 40: Colunas *Feonic*, detalhe

<sup>92</sup> <http://www.touchdomo.com/> acedido em 28.06.15

### 2.3. Sala laranja - interactividade e sons de alarme

O ambiente sonoro na sala laranja é totalmente constituído por vocalizações de alarme ou de stress de diferentes espécies, e que normalmente são emitidas perante uma situação de perigo ou ameaça (defesa do ninho, aviso de predador ou invasão do perímetro de segurança).

O ouvinte terá a oportunidade de interagir com o espaço e os diferentes sons propostos estão relacionados com uma escuta semântica. Usamos o *Sonorium*<sup>93</sup>, uma aplicação desenvolvida pela digitópia<sup>94</sup> que permite lançar sons de acordo com a presença e posição dos visitantes no espaço. O *Sonorium* é um instrumento electrónico virtual que detecta e interpreta movimento, captado através de um sensor de movimento (câmara de infravermelhos). Aplica uma rede tridimensional virtual a um espaço físico permitindo a criação de uma série de *hotspots* que são activados pela posição do participante, despoletando um predeterminado som ou nota *MIDI*.

Esta sala tem como característica a exploração tridimensional do espaço e necessita da presença do público, inserindo-se no conceito de instalação participativa. Para tal, utilizamos uma *kinect* (sensor de movimento) que detecta a presença ou ausência de um utilizador. Desta forma, ao escolhermos locais específicos para haver interação sonora, somente quando é detectada a presença de um utilizador num determinado local é que o som é lançado/emitido (Figura 42).

A maioria das espécies apresentadas nesta sala vocalizam ou reagem com som de alarme perante a aproximação de um predador, por isso, achamos que seria pertinente jogar com as distâncias, de forma a recriar zonas de perigo (onde são disparados os sons). Para ajudar o ouvinte a detectar os sons, foi desenhado um percurso gráfico no chão para orientação no espaço (Figuras 43 e 44). Caso não tivéssemos colocado nada corríamos o risco de haver zonas que não eram exploradas. Por outro lado, ao assinalar directamente as zonas sonoras, perdemos o efeito surpresa.

---

<sup>93</sup> <https://github.com/Digitopia/Sonorium> acedido em 28.06.15

<sup>94</sup> <http://www.casadamusica.com/digitopia> acedido em 28.06.15

## Implementação

### Ficha técnica:

- Sistema de som
- Computador MacBook
- Max msp
- Sonorium
- Kinect Microsoft

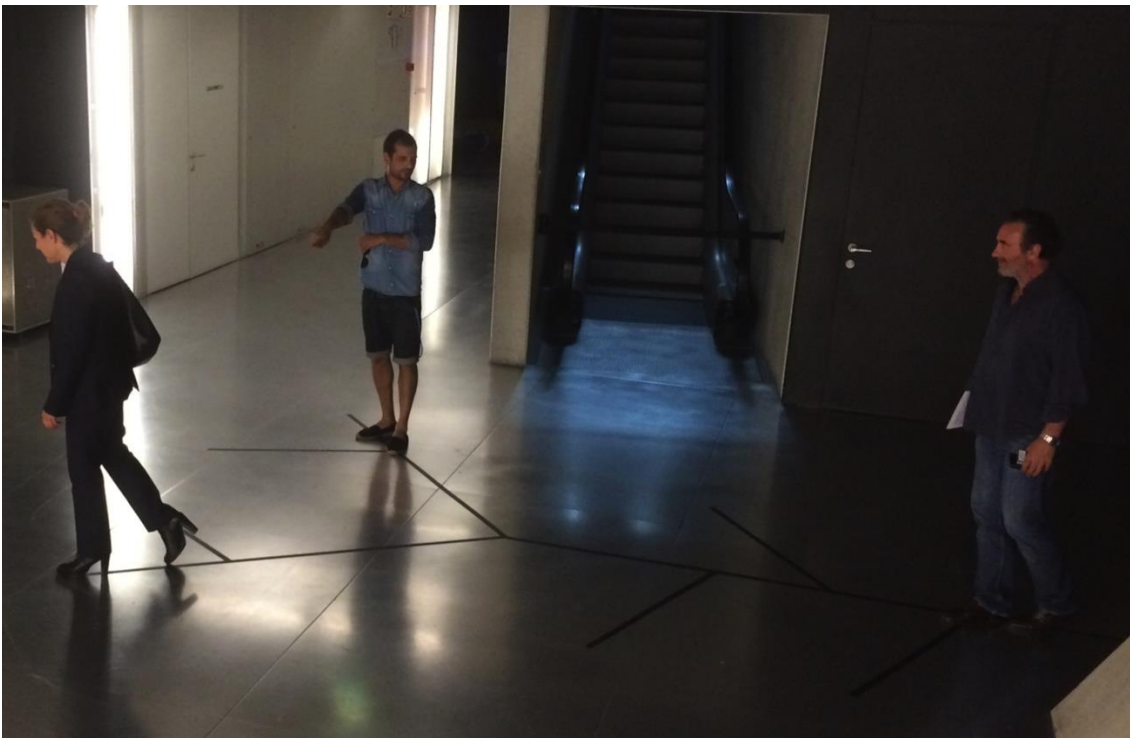


Figura 42: Sala Laranja, exploração tridimensional do espaço

## Implementação



Figura 43: Sala Laranja, percurso gráfico no chão e detalhe da kinect

## Implementação



Figura 44: Sala Laranja, percurso gráfico no chão

### 2.4. Sala roxa - contexto subaquático

As características da sala roxa levaram-nos a desenhar uma narrativa de um ambiente aquático. A composição sonora é baseada não só em espécies de mamíferos marinhos tais como golfinhos, baleias, focas, elefantes marinhos, mas também peixes e sons de água. Como a estratégia pensada para esta sala era promover o confronto com uma *soundscape* muito rica e densa, usamos vocalizações com frequências bastante diferentes que combinadas deram origem a uma *soundscape* muito particular e pouco usual. Esta situação desafia o ouvinte para uma diferente abordagem ao processo auditivo.

## **Implementação**

A ideia nesta sala é desenvolver a escuta reduzida, sem qualquer tentativa de interpretação sonora. O que procuramos explorar não é a ligação com a fonte causadora do som mas sim a avaliação do próprio som e suas características como foco de atenção (altura, timbre).

Neste caso, e sendo a última experiência auditiva do percurso, sugerimos o modo de escuta mais difícil e que mais necessita de treino. Para ajudar o ouvinte, esta sala permanece em escuridão quase total (Figura 45) e são apresentados sons mais abstratos, de forma a ajudar uma desconexão com a fonte causadora e permitir ao ouvinte concentrar-se nas características do som. Nesta sala, o ouvinte também tem a possibilidade de se sentar ou deitar (Figura 46).

### Ficha técnica:

- sistema de som
- computador MacBook



## Implementação



Figura 46: Sala Roxa



Figura 45: Sala Roxa, zona de escuta

### 3. Observação e Avaliação

Como forma de perceber e avaliar a reação dos participantes fizemos observações directas, realizando um acompanhamento presencial diário à instalação, registo de fotografia e video, e uma pequena entrevista aos assistentes de sala no sentido de obtermos *feedback* sem ter de interferir directamente na experiência.

Tabela 3: Dados numéricos da instalação

Data (Mês de Junho)	Número de visitas à instalação	Número de participantes nas visitas guiadas
9	49	
10	107	
13	60	
14	107	
15	13	
16	16	
	352	368
	720 pessoas	

## Implementação

### Resultados:

Através das nossas conversas com os guias da instalação pudemos aferir que a Sala Laranja e a Cibernúsica foram as salas que captaram mais atenção do público. Os visitantes passaram a maior parte do tempo a interagir com os sons na Sala Laranja, e foi interessante observar que o uso da *kinect* promoveu a deslocação e o uso do corpo no espaço físico. As condições oferecidas na Cibernúsica ajudaram à concentração do ouvinte no acto de escutar, e esta sala foi a que manteve os visitantes durante a mais tempo seguido. No Foyer Renascença, os visitantes ficaram por pouco tempo e só alguns se sentaram para uma experiência mais prolongada, provavelmente por virem da Cibernúsica, onde já tinham estado deitados ou sentados na primeira experiência. O que observamos na Sala Roxa foi que os visitantes se envolveram com os sons mas permaneceram pouco tempo dentro da sala, talvez porque a *soundscape* apresentada era mais abstracta. Quando lidamos com grupos grande experienciamos algumas dificuldades que interferiam com o comportamento de visitantes sozinhos, levando a uma distração e consequente perda de atenção. Esta situação também aconteceu quando sons ocasionais externos à instalação se sobrepunham à *soundscape*.

Baseados nas observações, *feedback* reunido dos participantes e a informação dos guias, pudemos inferir que a escuta causal parece ser o modo mais imediato e mais usado pelos visitantes (e pessoas no geral) em todas as salas. Mesmo na Sala Roxa, onde o modo sugerido seria o da escuta reduzida e os visitantes deveriam desconectar os sons das suas fontes, o público no geral tentava sempre adivinhar a que pertencia o som original. Michel Chion explica que este comportamento pode acontecer numa situação acusmática, ou seja, uma situação acusmática pode criar condições favoráveis para a escuta reduzida, no entanto, também pode aumentar a esforço do ouvinte para a identificação da fonte (1994). Por outro lado, também observamos alguns visitantes a repetirem as salas numa tentativa de explorarem os diferentes modos. Concluímos que estes desafios e praticas devem ser mais regulares de forma a que as pessoas possam aprender estas metodologias, e desenvolver habilidades de escuta, de forma a poderem-nas utilizar no dia a dia.

Relativamente ao aumento da consciência aural, podemos concluir que se fornecermos as condições necessárias, um indivíduo pode tomar consciência do acto de escutar. Também aprendemos que é muito fácil nos distrairmos e perdermos a atenção numa situação de concentração na escuta, e que cada vez mais é um processo que deve ser treinado e praticado, especialmente os modos de escuta menos usados no dia a dia/ de uma forma mais regular tais como a escuta reduzida. Estamos confiantes acerca da transmissão dos nossos objectivos uma vez que explorando estes procedimentos e reunindo a informação obtida, percebemos que os visitantes compreenderam os propósitos da instalação. Em todas as salas houve um envolvimento do público com a *soundscape* apresentada e com o acto de de escutar. Conseguimos alcançar um

## **Implementação**

aumento na consciência aural dos visitantes em dado momento da sua experiência na instalação. Também pudémos concluir que o público se torna mais atento e consciente da escuta se estiver continuamente a ser lembrado para o processo auditivo. Neste ponto, também assumimos que estes lembretes idealmente devem ser regulares para promover uma melhor consciência sonora.

O que não nos foi possível concluir foi se as pessoas depois da instalação mantiveram esta consciência sonora no seu ambiente, ou se a instalação os ajudou de certa forma com este comportamento. No futuro pretendemos perceber se este comportamento desaparece imediatamente após a visita à instalação ou se as pessoas ficam mais atentas ao ambiente que as rodeia.

### Parte 2 - Acousmatic Park no Zoo da Maia

#### 1. Desenvolvimento preliminar

A estratégia pensada para a instalação no Zoo da Maia foi um pouco diferente da adoptada na Casa da Música, nomeadamente por causa do público alvo esperado que, neste caso, eram na sua maioria crianças. Também foi realizada uma avaliação dos locais possíveis para a realização e implementação da instalação e, sendo o Zoo da Maia um espaço maioritariamente exterior, tivemos de adaptar a instalação aos espaços interiores disponíveis.

Relativamente à instalação da Casa da Musica, que se pretendia uma abordagem mais artística, no caso do Zoo da Maia foi decidida uma abordagem com uma vertente mais educativa e de certa forma lúdica para as crianças visitantes do Zoo.

Partindo do *feedback* que obtivemos na Casa da Música, optamos por utilizar as duas experiências que obtiveram mais participação e interesse por parte dos visitantes da Casa da Música, no sentido de potenciar os resultados. Desta forma, optamos por usar uma experiência em que o uso do corpo é essencial para activar a instalação (neste caso os sons) e uma outra em que optamos pelo modo mais passivo, mas que nos transporta para uma maior consciência no acto de escutar. Ou seja, decidimos recriar as experiências da Sala Laranja e da Cibermúsica com algumas alterações no que diz respeito ao conteúdo sonoro.

##### 1.1. Visita técnica, localização e escolha das salas

A escolha das salas teve em conta o percurso normal dos visitantes do zoo, e como normalmente a grande maioria são grupos de escolas, pensamos em locais mais abertos, onde seja possível a permanência de um numero considerável de visitantes ao mesmo tempo no espaço.

Neste caso, de forma a tentar obter resultados mais exactos, fomos mais específicos na escolha da interação. Colocar a instalação num local de percurso normal dos visitantes foi a primeira hipótese, e como tal, fizemos uma primeira experiência no reptilário.

## Implementação

### Reptilário

Este local é uma das poucas zonas interiores do Zoo e é uma zona de passagem na visita normal do parque. É um corredor extenso que termina num espaço mais amplo (Figura 47). De um lado está forrado a janelas e do outro tem aquários com diversas espécies. No final deste corredor existe uma parte ampla que serve de passagem entre aquários e terrários que foi onde colocamos a instalação.



Figura 47: Reptilário, percurso gráfico no chão

## Implementação

### Pavilhão das Aves

O Pavilhão das aves tem cerca de 500 metros quadrados e é onde que são realizadas as apresentações das aves às escolas (Figura 48) assim como o treino de voo livre das aves de rapina (Figura 49). É bastante amplo e possui um pé direito com cerca de 5 metros.



Figura 48: Pavilhão das aves, zona da apresentação das aves

## Implementação



Figura 49: Pavilhão das aves, zona de voo livre

### 1.2. Avaliação das condições sonoras e planeamento do percurso

Após avaliação dos espaços seleccionados, fizemos um primeiro teste no Reptilário, local de passagem normal na visita ao Zoo, por sentirmos que seria lógico colocar a instalação no percurso normal do Zoo. No entanto, percebemos que era um local com bastante ruído permanente, e que as pessoas passavam no local rapidamente porque este ficava num intervalo entre os aquários e terrários da exposição e, não apresentava animais naquele espaço o que levava os visitantes a avançarem rapidamente para as zonas de exposição.

No Pavilhão das Aves encontramos as condições mais interessantes para a implementação da instalação e, como tal, optamos por realizar as duas experiências dentro do pavilhão. A nível de espaço o pavilhão é bastante grande, de forma a proporcionar a realização das duas experiências no mesmo local. Neste sentido não existe propriamente um percurso, mas sim existe uma zona específica para a instalação onde os grupos de crianças são levados especificamente para experienciarem a instalação.

O único inconveniente do pavilhão é o facto de ter um pé direito muito alto, ser todo em pedra o que leva a uma dificuldade extra para conseguir controlar o som ambiente, a reverberação e o eco.



### 2. Contextualização dos ambientes sonoros

#### 2.1. Pavilhão das aves

Após avaliação dos outros espaços possíveis, e pela prática que obtivemos na Casa da Música, decidimos optar por uma abordagem mais controlada dos grupos. Neste sentido, o pavilhão das aves surgiu como resposta possível para a implementação das experiências que nos propusemos a realizar. Criamos duas experiências distintas onde os grupos passariam primeiro numa e seguidamente na outra (Figura 50).

Ficha técnica:

- Sistema de som
- Computador MacBook
- Max msp
- Sonorium
- Kinect microsoft



Figura 50: Pavilhão das aves, instalação com as duas experiências

## Implementação

### Experiência 1 – treino da escuta

A primeira experiência faz o paralelismo com a Sala Cibernúsica, onde as crianças são convidadas a se deitarem e a ouvirem uma *soundscape* durante um minuto. A narrativa para esta experiência foi uma mistura de um ambiente subaquático e de um ambiente noturno. A ideia seria recriar uma situação em que o ouvinte se sentisse debaixo de água e de repente voltaria à superfície. Desta forma optamos por ter uma composição sonora inicialmente subaquática e que gradualmente se transforma em sons de animais noturnos que vivem perto de lagos.

Como o nosso público eram maioritariamente crianças nesta experiência não pretendíamos tanto a escuta reduzida como na Casa da Música, mas sim uma abordagem consciente ao processo da escuta, e a uma tentativa de concentração durante o tempo em que a composição sonora decorria. Para tal também convidamos os participantes a se deitarem e fecharem os olhos para uma maior imersão e concentração sonora (Figuras 51, 52 e 53).



Figura 51: Treino da escuta (1)

## Implementação



Figura 52: Treino da escuta (2)



Figura 53: Treino da escuta (3)

## Implementação

Esta experiência faz o paralelismo com a Sala Laranja da Casa da Música, onde é necessário a presença do corpo no espaço físico para a instalação funcionar. Foi igualmente utilizada uma *kinect* para detectar presença ou ausência de um participante. A narrativa para esta experiência foi totalmente diferente da utilizada na Casa da Música, já que não utilizamos sons de alarme e de stress e, mas sim elementos sonoros captados no zoo e que faziam de certa forma um apoio à visita posterior ao zoo, onde os participantes eram desafiados a identificar as espécies que tinham ouvido na instalação. Assim, ao alterarmos o conteúdo sonoro para sons de animais existentes no Zoo, além dos participantes estarem a treinar a escuta e identificação de espécies, também estávamos a usar as gravações originais captadas *in loco*.

Neste caso, optamos por desenhar uma cruz nos locais onde existiam os sons, mais uma vez devido ao público serem crianças (Figuras 54, 55 e 56). Assim, perdemos totalmente a questão do elemento surpresa, mas devido a ser uma experiência mais adaptada à vertente de educação ambiental, e por ser uma experiência com grupos grandes de crianças com o tempo controlado, não havia a possibilidade de os participantes ficarem a interagir com a instalação por tempo ilimitado.

Após as duas experiências os grupos iam para a sala do serviço educativo onde preenchiam um pequeno questionário sobre a instalação (Figuras 57, 58, 59 e 60).



Figura 54: Interação Sonora (1)

## Implementação



Figura 55: Interação Sonora (2)



Figura 56: Interação Sonora (3)

## Implementação

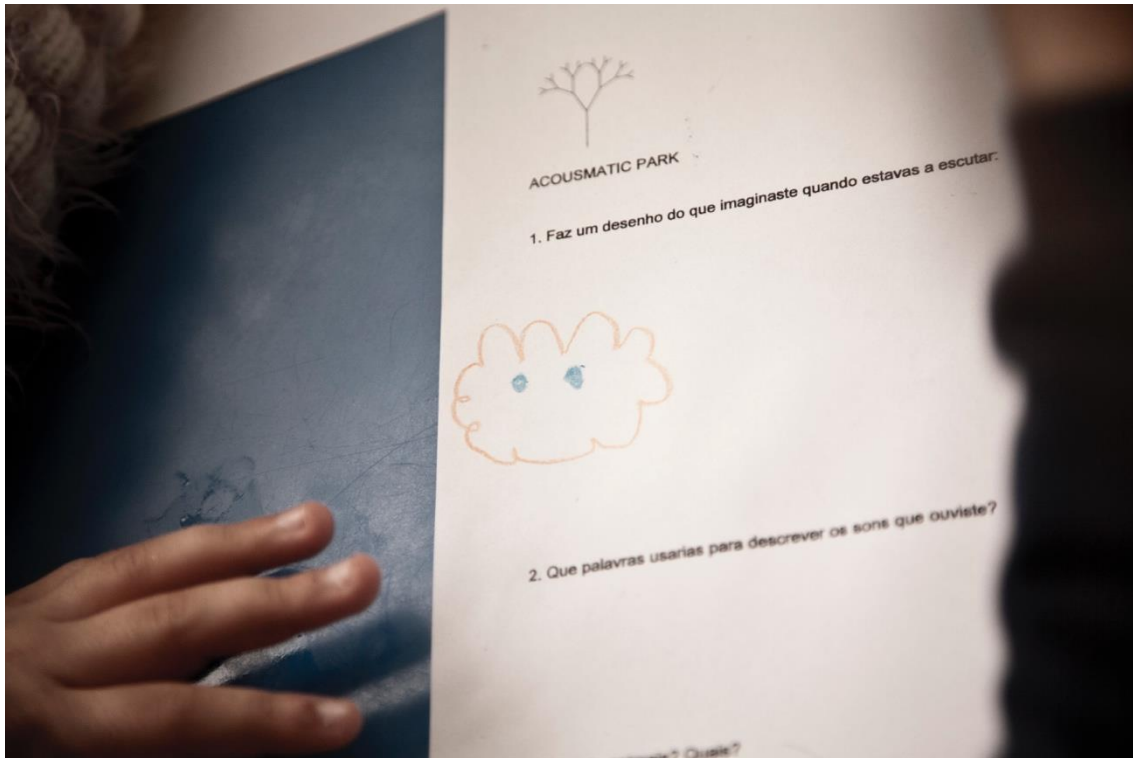


Figura 58: Questionários (1)



Figura 57: Questionários (2)

## Implementação

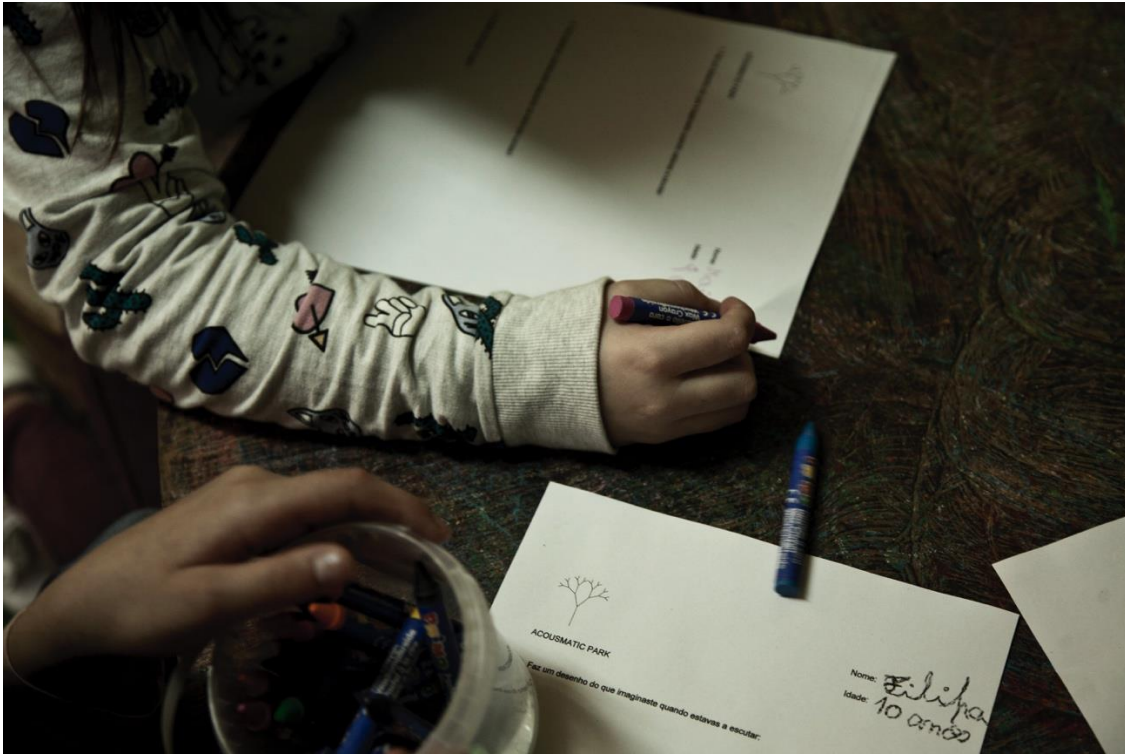


Figura 60: Questionários (3)



Figura 59: Questionários (4)

### 3. Observação e Avaliação

Também no Zoo da Maia optamos pelas observações directas e registo de fotografia e vídeo. No entanto, no Zoo a experiência foi um pouco diferente, já que os grupos eram controlados, tivemos a hipótese de conversar com cada grupo individualmente a explicar o conceito e o que se esperava da interação. Após a instalação ainda realizamos um questionário simples a alguns dos grupos de crianças, onde eram convidados a responderem a umas perguntas sobre os sons que tinham escutado e a fazerem um desenho sobre esses mesmos sons. A participar na instalação tivemos um total de 6 grupos com aproximadamente 25 alunos cada um.

#### Resultados:

Os desafios encontrados nos dois locais foram bastante diferentes. Na Casa da Música tínhamos um público alvo muito heterogéneo com diferentes abordagens e posturas perante a instalação, com total liberdade de tempo para explorarem e para se concentrarem nos sons. No Zoo da Maia tínhamos um público alvo essencialmente composto por crianças entre os 6 e os 12 anos, com um tempo de interação e experiência sonora limitados. Na Casa da música podemos considerar uma abordagem artística e mais abstrata enquanto que no Zoo da Maia uma abordagem educativa e mais controlada.

Portanto, optamos por apostar nas experiências que obtiveram melhores reações na Casa da Música e como tal, uma das experiências promove a deslocação do corpo no espaço físico enquanto que a outra desenvolve a introspecção e a consciência aural.

Decidimos também adaptar os sons da experiência interactiva com a *kinect* e seleccionamos somente sons de animais gravados no próprio Zoo. Desta forma, contribuímos assim para a formação e educação na aprendizagem das espécies de uma maneira mais lúdica e divertida para os participantes. Por outro lado, é uma experiência diferente a nível de concentração já que a interação sonora tem um tempo limite imposto ao contrário da Casa da música que dependia da vontade e disponibilidade do participante.

Com a possibilidade de controlo dos grupos pudemos realizar exercícios mais específicos e estar mais em contacto com o público. Desta forma, foi possível acompanhar melhor os participantes. A ideia será perceber se após a participação na instalação as crianças ficam com uma maior consciência do acto de escutar no seu quotidiano e se ficam mais sensibilizadas para o exercício da escuta.



## Capítulo 5

# Conclusões e Trabalho Futuro

Nesta dissertação formulamos a hipótese de que o desenvolvimento de intervenções sonoras permite um aumento da consciência aural, através da exploração dos vários modos de escuta. Os pressupostos formulados levaram à implementação de uma instalação sonora que se traduziu em experiências acústicas distribuídas por vários espaços transformados em zonas de escuta.

O objectivo final do projecto é ajudar os ouvintes a explorar espaços sonoros de uma forma criativa, em particular fornecer meios que facilitam o processo da escuta de acordo com os diferentes modos apresentados. A instalação foi, conseqüentemente, adaptada e implementada para se ajustar aos espaços escolhidos (Casa da Música e Zoo da Maia). *Acoustic Park*, é a peça resultante do projecto proposto e um incentivo para a abordagem à escuta.

O resumo a seguir expõe os passos que foram seguidos, a fim de conceber a instalação. O capítulo termina destacando a contribuição original deste estudo, juntamente com o potencial artístico.

### **Resumo:**

O trabalho proposto nesta investigação é dividido maioritariamente em três secções que têm uma correspondência direta às partes principais desta dissertação: a revisão de conceitos e a implementação do projecto e, por último, o capítulo da conclusão. Na revisão de conceitos, são apreendidas competências teóricas, a fim de formular um modelo prático, descrever, implementar e abordar as várias formas de aumentar a consciência aural do ouvinte.

Começamos por relatar uma visão geral de perspectivas sonoras e teorias de Pierre Schaeffer, Murray Schafer, Michel Chion, Pauline Oliveros, John Cage, entre outros (Capítulo 2). Foi dada especial atenção aos modos de escuta e é feita uma breve referência a áreas emergentes como a *soundscape ecology*, de forma a introduzirmos uma preocupação ambiental no trabalho. Assim, em combinação com a consciência aural e com base em estratégias de escuta

## Referências

pretendemos também sensibilizar o ouvinte para a educação ambiental. No *state of the art* avaliamos e revisamos obras, projectos e grupos de investigação que se movem dentro dos conceitos que pretendemos seguir. Por sua vez, a formulação do problema (Capítulo 3) forneceu a base para o desenvolvimento de soluções que visam reformular e modelar a nossa abordagem ao som e à escuta no quotidiano, e foi posta em prática a proposta de desenvolvimento de uma instalação sonora interactiva como resposta à nossa problemática.

Decidimos usar sons provenientes da natureza que captamos em ambiente controlado ou que usamos a partir de bibliotecas sonoras, pois além de conseguirmos melhorar a relação do ouvinte com a natureza, também fornecemos uma base para a constituição de uma biblioteca sonora original e para a preservação da memória sonora colectiva de espécies de animais.

Neste estudo, propomos então a implementação da instalação *Acoustic Park* na Casa da Música e no Zoo da Maia. Na Casa da Música apresentamos quatro experiências auditivas diferentes. Na primeira sala pretendemos uma abordagem inicial ao processo de escuta, tornando o ouvinte consciente do mesmo. Nas salas seguintes são propostos diferentes modos de escuta (definidos por Michel Chion), nomeadamente escuta causal, semântica e reduzida. No Zoo da Maia apresentamos duas experiências auditivas diferentes, explorando igualmente a abordagem ao processo de escuta e a vertente de educação ambiental.

A transição entre os modos de escuta leva automaticamente a uma tomada de consciência do acto de escutar. Mesmo após a instalação, pretendemos que esta tomada de consciência se mantenha em situações do dia a dia de forma a tornar o ouvinte mais atento a todo o ambiente sonoro que o rodeia.

Na implementação do projecto (Capítulo 4), detalhamos algumas estratégias utilizadas na implementação do projecto organizadas por ordem temporal. As estratégias adotadas são suportadas pelos conceitos previamente revisados, pela experimentação e testes práticos.

Todas as estratégias apresentadas têm como objectivo, não só proporcionar uma base para o treino e experimentação dos modos de escuta, mas também facilitar a consciencialização do acto de escutar. Além disso, pretendemos alertar o ouvinte para uma falta de relação com a natureza.

Leah Barclay propõe o desenvolvimento de uma metodologia para facilitar a mudança cultural através do som. Será possível uma mudança na consciência? Barclay sugere que música electroacústica, com a utilização de sons naturais, tem agora uma oportunidade para despoletar uma consciencialização e uma conexão para o ambiente:

Imagine de potencial for sound in generating a shift in consciousness in a way that might provoke critical awareness for world issues, such as climate change [...] is the role of the artist purely to comment on crisis? To create awareness of issues? Or can provocation extend beyond expression to create a behavioral shift in deeply engrained unsustainable ways of thinking? (Barclay 2013, 29)

### 1. Satisfação dos Objetivos

Esta dissertação pode ser enquadrada em áreas científicas, sociais e artísticas nomeadamente na *sound art*. Apresenta contribuição original no sentido das captações sonoras realizadas. A aplicação mais importante do estudo reside na prática artística, em especial no desenvolvimento de uma instalação sonora.

A principal contribuição deste estudo é propor à comunidade uma abordagem sonora mais atenta, estreitar a sua relação com o meio natural e promover a educação ambiental, no sentido de melhorar a nossa postura como cidadão num mundo em constante evolução sonora.

Desta forma, podemos questionar a existência de um excesso de ruído ambiental, que normalmente leva a uma conseqüente necessidade de “limparmos” os nossos ouvidos. Por outro lado, gostaríamos de destacar a falta de conexão com a natureza e os seus sons. O uso deste tipo de instalações oferece uma forma de contornar esta questão sob o ponto de vista auditivo, permitindo uma aproximação através das sonoridades e composições usadas. Possibilita ainda a criação de espaços simuladores de ambientes naturais que podem orientar experiências acústicas inovadoras e possivelmente desafiantes para o ouvinte.

O objetivo das estratégias apresentadas em *Acousmatic Park* é a exploração dos modos de escuta de forma criativa e num contexto controlado, de maneira a constituir um incentivo para uma abordagem consciente ao acto de escutar. Na verdade, as estratégias sonoras implementadas em *Acousmatic Park* foram moldadas de forma a transmitir a experimentação fácil e rápida de composições sonoras e permitir o confronto com vários ambientes naturais, com diferentes graus de interação/ imersão.

No que respeito ao processo de seleção sonora, os sons, baseados em captações ou bibliotecas sonoras, dependendo da sua complexidade e densidade passaram por processos de edição, sendo deste modo mais fáceis de manipular nas composições sonoras.

Na Casa da Música, as quatro salas implementadas em *Acousmatic Park* englobam estratégias distintas para o acto consciente do processo auditivo através dos diferentes modos de escuta:

- (1) cibermúsica - escuta criativa, aberta
- (2) foyer renascença - escuta causal
- (3) sala laranja - escuta semântica

## Referências

(4) sala roxa - escuta reduzida

No Zoo da Maia, optamos por escolher duas experiências que se relacionam de certa forma com a cibermusica e com a sala laranja, e que direcionam igualmente o ouvinte para o acto consciente da escuta mas neste caso também proporcionam uma abordagem lúdica.

Em termos de produção criativa, estas experiências não pretendem apenas fornecer ao ouvinte uma abordagem fácil e rápida aos modos de escuta, mas também, permitir o desenvolvimento e apreensão destes conceitos de forma a poderem ser aprofundados e utilizados num contexto de quotidiano.

Assim, durante a instalação o ouvinte navega de acordo com a escuta, mas assim que estiver noutra contexto (quotidiano) deve continuar a usar estes conceitos numa nova abordagem ao ambiente sonoro que o rodeia.

Os vários sons foram disponibilizados não só no sentido de contextualizar a instalação, mas também para ilustrar o potencial artístico das sonoridades provenientes do meio natural. Além disso, a colaboração com entidades como o Zoo da Maia, Parque Ornitológico de Lourosa, Centro Veterinário de Exóticos e o SeaLife, possibilitaram não só uma base sonora mais coerente e consistente para o projecto, mas também contribuíram activamente para a preservação da memória sonora destas espécies através da construção de uma biblioteca sonora original.

Os leitores podem aceder às captações sonoras e aos sons seleccionados das bibliotecas ouvindo alguns exemplos em: [www.acousmaticpark.org](http://www.acousmaticpark.org)

## 2. Trabalho Futuro

Os modos de escuta detalhados e explorados foram projetados para não só ajudar o ouvinte na tentativa de aumentar a sua consciência aural, fornecendo situações facilitadoras para o processo de escuta, mas também para chamar a atenção para a educação ambiental. Neste sentido, o ouvinte é livre para explorar os vários modos de escuta em contextos fora da instalação.

Desta forma, pretendemos apresentar e propor a instalação em locais como galerias, conferências ou festivais que se movam dentro destas áreas de interesse, no sentido de chegar ao maior numero possível de ouvintes para assim conseguirmos obter uma possível alteração de cultura através do som.

Desejamos dar continuidade às captações sonoras, já que após as gravações no Zoo da Maia ficou estabelecida uma parceria para a catalogação sonora de todos os animais do Zoo. Assim, continuamos a expandir a biblioteca original e integrar mais sons.

## Referências

Além disso, queremos manter o site activo de forma a ser uma plataforma de pesquisa e dar continuidade ao trabalho desenvolvido.

Finalmente, embora o principal objetivo por trás do projecto apresentado junto com as estratégias adotadas seja o aumento da consciência aural, o seu domínio de aplicação pode ser expandido para outras áreas como a performance, ou a dança interactiva estabelecendo parcerias dentro do contexto artístico. Deixamos em aberto o desenvolvimento de práticas auditivas que começam apenas agora a aparecer, questionando qual será a evolução da escuta na nossa sociedade. Propomos e desafiamos novos espaços sonoros e abordagens ao som mais inovadoras.

# Referências

- (Adorno 2004) Adorno, Theodor W., and Hanns Eisler. "The Politics of Hearing." *Audio Culture. Readings in Modern Music* (2004): 73-76.
- (Arehart 2005) Arehart, Kathryn H. "The Nature of Hearing and Hearing Loss." *Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology* 6, no. 1 (2005): 9-14.
- (Arons, 2000) Arons, Barry. "A review of the cocktail party effect." *Journal of the American Voice I/O Society* 12, no. 7 (1992): 35-50.
- (Attali 1985, 3) Attali, Jacques. *Noise: The political economy of music*. Vol. 16. Manchester University Press, 1985.
- (Axelsson 2012) Axelsson, Östen. "Introducing soundscape." In *AESOP 2012, Ankara*, pp. Paper-220. 2012.
- (Barclay 2013) Barclay, Leah. "Sonic Ecologies: Exploring the Agency of Soundscapes in Ecological Crisis." *Soundscape The Journal of Acoustic Ecology* 12, no. 1 (2013): 2013.
- (Brumm 2006) Brumm, Henrik. "Animal communication: city birds have changed their tune." *Current biology* 16, no. 23 (2006): R1003-R1004.
- (Bruyninckx 2014) Bruyninckx, J. L. M., B. Nilsen, and M. Gandy. "Silent City: Listening to Birds in Urban Nature." *The Acoustic City* (2014): 42-48.

## Referências

- (Candy 2006) Candy, Linda. "Practice based research: A guide." *CCS Report 1* (2006): 1-19.
- (Chion, 1983) Chion, Michel. *Guide des objets sonores: Pierre Schaffer et la recherche musicale*. 1983.
- (Chion 1994) Chion, Michel, and Walter Murch. *Audio-vision: sound on screen*. Columbia University Press, 1994.
- (Connor 2014) Connor, Steven. "Rustications: Animals in the Urban Mix." *The Acoustic City* (2014): 16-22.
- (Cox & Warner 2004) Cox, Christoph, and Daniel Warner, eds. *Audio culture: Readings in modern music*. Bloomsbury, 2004.
- (Drever 2009) Drever, John L. "Soundwalking: aural excursions into the everyday." (2009): 163-192.
- (Driscoll & Rogalski 2004) Driscoll, John, and Matt Rogalsky. "David Tudor's rainforest: an evolving exploration of resonance." *Leonardo Music Journal* 14 (2004): 25-30.
- (Dufour 2008) Dufour, Frank. "Music Concrète" as one of the preliminary steps to Acoustic Ecology. *Soundscape: The journal of acoustic ecology* 8, no. 1 (2008): 17-19.
- (Francis & Barber 2013) Francis, Clinton D., and Jesse R. Barber. "A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority." *Frontiers in Ecology and the Environment* 11, no. 6 (2013): 305-313.
- (Franklin 2000) Franklin, Ursula. "Silence and the Notion of the Commons." *Soundscape, the journal of acoustic ecology* 1, no. 2 (2000): 14-17.

## Referências

- (Flugge 2011) Fluegge, Elen. "The consideration of personal sound space: Toward a practical perspective on individualized auditory experience." *Journal of Sonic Studies* 1, no. 1 (2011).
- (Flugge 2014) Flügge, Elen. *Sonic Thinking How Sound-art practices Teach Us Critical Listening to Space*. (2014).
- (Gandy 2014) Gandy, Matthew, and B. J. Nilsen, eds. *The Acoustic City*. Jovis, 2014.
- (Garth et al. 2015) Paine, Garth, Leah Barclay, Sabine Feisst, and Daniel Gilfillan. "The Listenn Project: Acoustic Ecology as a Tool for Remediating Environmental Awareness." Proceedings of ISEA. (2015)
- (Gilmurray 2013a) Gilmurray, Jonathan. *Ecoacoustics Ecology and Environmentalism in Contemporary Music and Sound Art*. (2013)
- (Gilmurray 2013b) Gilmurray, Jonathan. *Beyond Phonography*. (2013)
- (Hodgkinson 1987) Hodgkinson, Tim. "An interview with Pierre Schaeffer—pioneer of Musique Concrète." *ReR Quarterly* 2, no. 1 (1987).
- (Hollerweger 2011) Hollerweger, Florian. "The Revolution is Hear! Sound Art, the Everyday and Aural Awareness." PhD diss., Queen's University Belfast, 2011.
- (Horowitz 2012) Horowitz, Seth S. "The science and art of listening." *New York Times* (2012).
- (Iges 1999) Iges, José. "Soundscapes: A historical approach." *Anais do VII Simpósio de Música Eletroacústica—En Red* (1999).
- (Iturbide 2003) Iturbide, Manuel Rocha. *The Sound Installation*. Technical report. self published, 1999. (Cited on page 35), 2003.



## Referências

- (Krause 2015) Krause, Bernie. *Voices of the Wild: Animal Songs, Human Din, and the Call to Save Natural Soundscapes*. Yale University Press, 2015.
- (López 2004) López, Francisco. "Profound listening and environmental sound matter." *Audio culture: readings of modern music*. New York (NY): Continuum International Publishing Group (2004): 82-87.
- (Manovich 2005) Manovich, Lev. "Remixing and remixability." Retrieved on Jan 10 (2005): 2008.
- (Manovich 2013) Manovich, Lev. *Software takes command*. Vol. 5. A&C Black, 2013.
- (McLuhan 2004) McLuhan, Marshall. "Visual and acoustic space." *Audio Culture* (2004): 67-72.
- (Nogueira Martins 2004) Nogueira-Martins, Maria Cezira Fantini, and Cláudia Maria Bógus. "Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde." *Saúde e sociedade* 13, no. 3 (2004): 44-57.
- (Oliveros 1973) Oliveros, Pauline. *On Sonic Meditation*. Vol. 27. Center for Music Experiment and Related Research, University of California at San Diego, 1973.
- (Oliveros 2000) Oliveros, Pauline. "Quantum Listening." *Musickworks* 76 (2000): 37-46.
- (Oliveros 2005) Oliveros, Pauline. "Deep listening: A composer's sound practice. iUniverse." *New York* (2005).
- (Ouzounian 2014) Ouzounian, Gascia. "Acoustic Mapping: Notes from the Interface." *The Acoustic City* (2014): 164-173.
- (Patteson 2008) Patteson, Thomas. *The Echo of nature: Sound Technology and the Re-Enchantment of the World* (2008): 1-30.

## Referências

- (Pijanowski et al. 2011) Pijanowski, Bryan C., Luis J. Villanueva-Rivera, Sarah L. Dumyahn, Almo Farina, Bernie L. Krause, Brian M. Napoletano, Stuart H. Gage, and Nadia Pieretti. "Soundscape ecology: the science of sound in the landscape." *BioScience* 61, no. 3 (2011): 203-216.
- (Russolo 2004) Russolo, Luigi. "The art of noises: Futurist manifesto." *Audio culture: Readings in modern music* (2004): 10-14.
- (Schaeffer 2004) Schaeffer, Pierre. "Acousmatics." *Audio culture: Readings in modern music* (2004): 76-81.
- (Schafer 1997) Murray Schafer, Raymond. "The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world." *Vancouver: Destiny Books* (1977).
- (Schafer 2004) Schafer, Murray. "The Music of the Environment." *Audio Culture: Readings in modern music* (2004): 29-39.
- (Slabbekoorn & Boer-Visser 2006) Slabbekoorn, Hans, and Ardie den Boer-Visser. "Cities change the songs of birds." *Current biology* 16, no. 23 (2006): 2326-2331.
- (Sonnenschein 2001) Sonnenschein, David. *Sound design*. Michael Wiese Productions, 2001.
- (Stollery 2013) Stollery, Pete. "Capture, manipulate, project, preserve: A compositional journey." *Journal of Music, Technology & Education* 6, no. 3 (2013): 285-298.
- (Truax 1984) Truax, Barry. *Acoustic communication*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1984.
- (Truax 1999) Truax, Barry. "Handbook for Acoustic Ecology. 1999." *World Soundscape Project, Simon Fraser University and ARC Publications*.

## Referências

- (Truax 2008) Truax, Barry. "Soundscape composition as global music: electroacoustic music as soundscape." *Organised Sound* 13, no. 02 (2008): 103-109.
- (Truax 2011) Truax, Barry, and Gary W. Barrett. "Soundscape in a context of acoustic and landscape ecology." *Landscape Ecology* 26, no. 9 (2011): 1201-1207.
- (Tuuri et al 2007) Tuuri, Kai, Manne-Sakari Mustonen, and Antti Pirhonen. "Same sound—different meanings: A novel scheme for modes of listening." *Proceedings of Audio Mostly* (2007): 13-18.
- (Vickers 2012) Vickers, Paul. "Ways of listening and modes of being: Electroacoustic auditory display." *arXiv preprint arXiv:1311.5880* (2013).
- (Wrightson 2000) Wrightson, Kendall. "An introduction to acoustic ecology." *Soundscape: The journal of acoustic ecology* 1, no. 1 (2000): 10-13.

# Works

- Ablinger, P. (2007). *Sitting and Hearing*
- Antero, L. (2008-2016). *Aldeias*
- b, Plan. (2007). *Peninsula Voices*
- Barclay, L. (2014). *Listen(n) Project*
- Dunn, D. (1976) *Mimus Polyglottos*
- Heide, E. Van der. (2001). *Wavescape*
- Heide, E. Van Der. (2013). *Fog Sound Environment*
- Hollerwegen, F. (2008). *Strabenmusik*
- Hollerweger, F. (2009). *24/7*
- López, F. (1998). *La Selva*
- Mougel, J. (2011). *Bell Birds*
- Neuhaus, M. (1976). *Listen-walks*
- Resonance, C. (2014). *Knock 4*
- Suzuki, A. (1996). *Oto-date*
- Zuydervelt, R. (2010). *Ontrafelde Tonen*
- Zuydervelt, R. (2013). *Stay tuned*

## Anexo A

# Questionários

### 1. Questionários aos assistentes de sala

1. Que sala pareceu mais interessante aos visitantes e porquê?

R1: A Sala Laranja devido à interactividade e efeito surpresa.

R2: A Sala Laranja foi uma das mais interessantes pela interatividade existente, as famílias com crianças foram as que melhor interagiram neste espaço. Na cibermusica as pessoas relaxaram.

2. Ficaram a querer saber mais do assunto e/ou visitar o site?

R1: Não tive nenhum caso em que me pedissem mais informação.

R2: Verifiquei que as pessoas mais jovens liam o QRcode, não me foram feitas perguntas durante a visita, quando convidava as pessoas a visitar fazia uma breve explicação incentivando-as a fazerem um passeio pela natureza.

3. Houve algum comentário (positivo ou negativo) que tenham deixado?

R1: Não houve nenhum comentário negativo. No geral as pessoas saíram contentes e “amused”, mas sem grandes considerações dirigidas a mim.

R2: Algumas pessoas agradeceram a experiência e diziam que foi relaxante. Verifiquei que alguns sons foram difíceis de identificar pelas pessoas, como por exemplo o tigre foi chamado de cão, porco e leão...os insectos foram confundidos com pássaros.

## Anexos