



• U C •

COIMBRA SOUNDWALK

DISSERTAÇÃO DE Mestrado em Design e Multimédia
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

IVO RODRIGUES EUSÉBIO
JULHO 2016



COIMBRA SOUNDWALK

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM DESIGN E MULTIMÉDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

IVO RODRIGUES EUSÉBIO

JULHO 2016

ORIENTADOR | **AMILCAR CARDOSO**
CO-ORIENTADOR | **ANTÓNIO SILVEIRA GOMES**

JURI ARGUENTE | **ANTONIO OLAIO**
JURI VOGAL | **LICINIO ROQUE**

RESUMO

Sáímos para a rua cada vez menos preocupados com o som, mas sim com o olhar, muito por influência de todo o conjunto de imagens com que nos deparamos em todo o lado. Cartazes, logótipos, tipografias, entre muitos outros. O próprio mundo de hoje obriga-nos a olhar mais para ele do que a ouvi-lo.

Este projeto é uma forma de contrariar esta tendência, fazendo uso de um dispositivo móvel que tanto serve para ser ouvido como ser visto - o *smartphone*. Com a sua afluência nos dias de hoje o paradigma da transmissão de conteúdos para o público em geral, independentemente de qual seja a origem, mudou, e é feito em grande parte pelos dispositivos móveis.

Assim, através de uma aplicação pretendo que os utilizadores se foquem maioritariamente no sentido da audição.

Propõe-se um *soundwalk* pela cidade de Coimbra, dando especial enfoque aos sons e negligenciando um pouco a narração que os acompanha.

Coimbra, como qualquer outra cidade histórica, tem de ser vista, embora a informação que nos é transmitida através do olhar possa não ser suficientemente enriquecedora. A componente auditiva é também fundamental.

Em todo o lado há sons, uns agradáveis, outros menos, mas a maior parte dos mesmos tem sempre algo para nos contar.

PALAVRAS-CHAVE

Som, Paisagem Sonora, Soundwalk, Dispositivos móveis, Coimbra, Aplicação (App)

ABSTRACT

We usually go outside less and less concerned with the sound, but with the look, very influenced by the whole set of images we face everywhere. Posters, logos, typography, among many others. The world itself today requires us to look more to him than to listen to him.

This project is a way to counteract this trend, using a mobile device that serves both to be heard and be seen - the smartphone. With its popularity nowadays, the paradigm of content delivery to the general public, regardless of what is the origin, have changed, and is made largely by mobile devices.

In short, through an application I intend that users are mostly focus on the sense of hearing.

It is proposed a Soundwalk by the city of Coimbra. Giving special attention to the sounds and neglecting some narration that accompanies them.

Coimbra, as well as any other historical city, has to be seen. But the information that is transmitted to us through the eyes can not be sufficiently rewarding. Thus, the auditory component is critical.

There are sounds everywhere, some pleasant, others not so much, but most of them always have something to tell us.

KEYWORDS

Sound, Soundscape, Soundwalk, Mobile Devices, Coimbra, Application (App)

"Today all sounds belong to a continuous field of possibilities lying within the comprehensive dominion of music. Behold the new orchestra: the sonic universe! And the musicians: anyone and anything that sounds!"

R. Murray Schafer

AGRADECIMENTOS

Aos pais dos meus pais, embora alguns já ausentes, sei que este será um motivo de orgulho para eles.

A toda a minha família e, em particular, aos meus pais. Eles que me ensinaram a apostar nas minhas convicções e a nunca baixar os braços, mesmo nas condições mais adversas, sem eles nada disto seria possível.

Um agradecimento em especial aos meus orientadores pelo trabalho conjunto e todo o apoio quando assim o necessitei. Não esquecer também todos os professores que me lecionaram ao longo da licenciatura e do mestrado. Ajudaram-me a crescer profissionalmente e a ganhar novas perspectivas sobre a minha vocação.

Ao Tiago, ao Marco, ao Telmo, à Daniela e claro, à Sílvia pela preciosa ajuda durante o processo desta dissertação.

Por fim, um muito obrigado a todos os que se cruzaram comigo nesta passagem por Coimbra, e me fizeram ficar grato por não estar noutra lado.

ÍNDICE

I	Resumo e Palavras-Chave
II	Abstract and Keywords
III	Agradecimentos
IV	Índice
V	Índice de Imagens
VI	Índice de Anexos
16	1. Introdução
17	1.1. Contexto
18	1.2 Enquadramento/Motivação
19	1.3 Objetivo
20	1.4 Metodologias
21	1.5 Público-alvo
22	1.6 Estrutura do documento
24	2. Estado da Arte
29	2.1 Ouvir a cidade
30	2.2 Os sentidos
31	2.2.1 Audição
31	2.2.2 A escuta
33	2.3 Som
33	2.3.1 O som e sensações
35	2.3.2 O som e os lugares
35	2.3.3 Paisagem
37	2.4 Paisagem sonora
40	2.4.1 Poluição sonora
41	2.4.2 O ruído
42	2.4.3 O ruído como arte
43	2.4.4 Hi-fi vs Lo-fi
44	2.4.5 World soundscape project
45	2.4.6 Ecologia acústica
48	2.5 O silêncio
50	2.6 A música
52	2.6.1 Gravação
53	2.6.2 Soundwalks e Audiowalks
56	2.7 Dispositivos móveis
57	2.8 Interfaces não gráficas

60	3. Projetos Relacionados
64	3.1. Coma Profundo
66	3.2. Atabicar o Caminho
68	3.3. Chambres, Rooms, Zimmers
70	3.4. Opera fiXi
72	3.5. Audiowalk Curitiba
74	4. Objetivos e Metodologias
76	4.1 Objetivos da Investigação
77	4.2 Método de Abordagem
79	4.3 Planeamento
80	5. Desenvolvimento do trabalho prático
82	5.1 Conceito
83	5.2 Recolha de Conteúdos
83	5.2.1 Escolha de Zonas
86	5.2.2 Escolha de Sons
87	5.2.3 Primeiros Cuidados e Catalogação
88	5.3 Construção dos Sons
88	5.3.1 Método
89	5.3.2 Tecnologia
91	5.3.3 Montagem e Mistura
92	5.4 Aplicação
92	5.3.1 Identidade Gráfica
95	5.3.2 Protótipo
98	5.3.3 Navegação
102	5.5 Protótipo Lo-fi
104	5.5.1 Testes
106	5.6 Protótipo Final
106	5.6.1 Testes de Usabilidade
108	6.2.2 Análise de Resultados
110	6. Conclusão e Perspectivas Futuras
114	Referências
120	Anexos

ÍNDICE DE FIGURAS

- 64 **Fig. 1** - Logo comemorativo dos 20 anos da Visões Úteis
- 65 **Fig. 2 e 3** - Imagens registadas em Guimarães durante o percurso do audiowalk.
- 67 **Fig. 4** - Imagem registadas em Guimarães durante o percurso do audiowalk.
- 68 **Fig. 5** Imagem do folheto informativo fornecido quando iniciada a experiência. fonte: <http://chambresroomszimmers.blogspot.pt/>
- 69 **Fig. 6** - Cartaz publicitário do "Chambres, Rooms, Zimmers". fonte: <http://chambresroomszimmers.blogspot.pt/>
- 71 **Fig. 7** - Imagem de um utilizador da opera fixi em pleno percurso. <http://www.kaffematthews.net/works/opera-fixi-2013/>
- 72 **Fig. 8** - Imagem de um smartphone com a aplicação audiowalk Curitiba a funcionar. retirado de <http://curitibaspace.com.br/um-passeio-pelo-centro-historico-com-o-curitiba-audiowalk/>
- 73 **Fig. 9** - Imagem de alguns ecrãs da aplicação audiowalk Curitiba a funcionar. retirada de <https://www.facebook.com/CuritibaAudioWalk/photos/a.294069124091955.1073741828.294056527426548/317172611781606/?type=1&theater>
- 79 **Fig. 10** - Imagem do diagrama de Gantt relativa ao planeamento do projeto.
- 84 **Fig. 11** -Mapa de Coimbra sinalizado com as zonas onde vai haver som.
- 87 **Fig. 12, 13 e 14** - imagem relativa ao processo de recolha edição e catalogação dos sons gravados.
- 89 **Fig. 15** - Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da normalização.
- 90 **Fig. 16** - Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da compressão.
- 90 **Fig. 17** - Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da equalização.
- 91 **Fig. 18** - Imagem relativa ao processo de mistura através do equilíbrio de volumes e uso do PAN (panorâmica).
- 92 **Fig. 19** - Experiências. Processo de iteração para chegar a um resultado satisfatório.
- 93 **Fig. 20** - Resultado final do logotipo para o Coimbra Soundwalk
- 93 **Fig. 21 e 22** - Logotipo aplicado ao ícone e sua utilização num menu em ambiente android.
- 94 **Fig. 23** - Imagem relativa aos diferentes estilos e utilizações da tipografia escolhida.
- 95 **Fig. 24** - Diagrama UED do protótipo.

- 97 Fig. 25 - Esquema de Navegação.
- 98 Fig. 26 - Ecrã inicial e mensagens possíveis.
- 99 Fig. 27 - Ecrã de mapa.
- 99 Fig. 28 - Ecrã de mapa ao entrar numa zona sonora.
- 100 Fig. 29 - Ecrã informativa de zona sonora e mensagem relativa a um som de pormenor.
- 101 Fig. 30 - Ecrã de mapa e actividade consequente à escuta de um som de pormenor.
- 101 Fig. 31 - Ecrã de listagem com as zonas sonoras e ecrã de informação e conteúdos relativos a uma zona em particular.
- 102 Fig. 32, 33, 34 e 35 - Registo das experiências com o protótipo lo-fi.
- 103 Fig. 36, 37, 38 e 39 - Registo da continuação das experiências com o protótipo lo-fi.
- 104 Fig. 40 e 41 - Comparação entre as diferentes tipografias usadas na aplicação.
- 104 Fig. 42 - Imagem do modo como os sons aparecem no final de todo o texto.
- 105 Fig. 43 - Exemplos de algumas alterações realizadas nos elementos pertencentes à listagem das zonas.
- 105 Fig. 44 - Imagem ilustrativa do "back button" adicionado no topo, e do ícone de listagem a ser retirado.
- 107 Fig. 45, 46 e 47 - Registo fotográfico dos testes de Usabilidade.
- 108 Fig. 48 - Utilizador-teste a iniciar a aplicação Coimbra SoundWalk.
- 110 Fig. 49. Ícone da Aplicação
- 110 Fig. 50. Ecrã inicial da aplicação.
- 111 Fig. 51. Mensagem enviada pela aplicação quando detecta que a funcionalidade de GPS está inativa.
- 111 Fig. 52. Vista geral do mapa.
- 112 Fig. 53. Aproximação a uma zona e seleção de um dos seus pontos de interesse.
- 112 Fig. 54. Listagem das zonas.
- 113 Fig. 55 e 56. Secção de zona que pode ser acedida através da listagem ou do botão de informação quando estamos dentro da área abrangida pela mesma.
- 114 Fig. 57. Ecrã referente à ação despoletada quando o utilizador está localizado dentro da área abrangida por uma zona sonora.
- 114 Fig. 58. Ecrã referente à ação despoletada quando o utilizador está localizado dentro da área abrangida por um som de pormenor.
- 115 Fig. 59. Informação de um som de pormenor quando clicado no botão de informação.
- 115 Fig. 60. Som de pormenor inativo depois de ser ouvido.

ÍNDICE DE ANEXOS

- 128** ANEXO A
Catálogo dos Sons
- 130** ANEXO B
Testes de Usabilidade
- 132** ANEXO C
Processo de Gravação
Montagem e Mistura dos Sons
- 124** ANEXO D
Guidelines For Sound Design In Games
- 136** ANEXO E
Sons Catalogados - Gravados
Sons Catalogados - Provenientes de Bancos de Sons
- 144** ANEXO F
Os Sons do Coimbra Soundwalk

| 1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A dimensão de som numa paisagem existe, é uma realidade física, construída com base num fenómeno real. Um qualquer corpo com propriedades elásticas, como uma corda esticada ou uma pele de tambor, pode produzir uma vibração . O nosso órgão de audição, que evoluiu ao longo do tempo, desenvolveu-se para captar este tipo de vibrações. O ser humano, por possuir um órgão como o ouvido, ganha uma vantagem filogenética.¹

¹ Darwin, C. (1859). On the Origin of Species. New York: John Murray.

As vibrações captadas pelo órgão de audição são transformadas em corrente elétrica, que é enviada ao cérebro por via do nervo auditivo para a descodificação da informação gerada. O cérebro dá sentido a estes dados e prepara, caso seja necessário, uma reação como resposta a todo este processo.

O órgão da audição está perfeitamente adaptado a este tipo de fenómeno vibratório, responde particularmente bem a um tipo específico de vibrações que ocorre numa determinada zona do espectro vibratório. É neste espectro que se encontra a fala, que favoreceu de forma especial a sobrevivência da espécie.

A comunicação, o diálogo, apresentam-se assim como algo fundamental na espécie humana. A fala, o seu domínio, o saber soar bem é tão ou mais importante como o saber ouvir.

A princípio seria certamente complicada a tarefa da comunicação, uma vez que, para além da fala estar muito pouco apurada, também o ouvido não estaria treinado para este novo conjunto de sons, introduzidos pelo homem, como necessidade de uma melhor compreensão das necessidades uns dos outros. Habitados aos sons que apenas a natureza lhes proporcionava, o ser humano foi, a pouco e pouco, introduzindo a sua marca na paisagem sonora.

A necessidade de ouvir foi-se acentuando ainda mais e, até ao dia de hoje, continua a aprimorar-se quando treinada. "Ao ouvir bem, soaremos melhor e será melhor a informação sonora que introduzimos no ambiente. Esta é a ordem das coisas: primeiro ouvir, depois soar. Ouvir bem para e antes de, soar bem." (Augusto, 2014)

"Ora ouçam..." (idem, ibidem)

1.1. CONTEXTO

Quando, ao sair à rua, praticamos o exercício de liberdade feito pelo olhar devemos ter em atenção também a leitura do mundo que nos está a ser feita em voz alta. Esta não deve ser descurada, caso contrário podemos estar a privar-nos a nós próprios do conhecimento de uma parte substancial desse mundo.

A paisagem sonora, os seus ruídos, os seus silêncios, as suas músicas, os seus diversos sons, são um instrumento de conhecimento e de análise do mundo que nos rodeia. É apenas necessário estar atento e disponível para o ler desta forma.

Em alguns aspetos faz-se sentir um processo de desvalorização do sentido da audição. "O mundo passou a ser mais visto do que ouvido." (Augusto, 2014) Basta observar a quantidade de imagens que se denotam, quer em postais, agências de viagens ou outro método de divulgação dos lugares, em detrimento de toda a restante informação presente nesses mesmos lugares. Coimbra partilha um pouco desta realidade. O objetivo é então inverter esta tendência e voltar a ouvir. O desafio é: ouvir Coimbra, ela tem muito para contar.

Com todo o seu passado e presente acústico, Coimbra é um marco sonoro na história das cidades. Ela partilha de todos os tipos de som que a caracterizam de uma maneira bem própria. Chega então a altura de ser reconhecida como tal.

1.2. ENQUADRAMENTO/ MOTIVAÇÃO

Esta proposta surge na continuação do trabalho desenvolvido no ano transato – a de explorar a vertente sonora da cidade de Coimbra. Aliada ao intuito de divulgar uma narrativa alternativa, o objetivo seria a criação de uma aplicação “*audiowalk*” para o espaço urbano de Coimbra, focada na disponibilização de conteúdos áudio (sons e música).

Esta vai ao encontro de uma proposta realizada pelo professor Amílcar Cardoso que tem como enquadramento o papel do som no ambiente, partindo dos estudos de Ecologia Acústica ², impulsionados nos anos 70 pelo músico e compositor Murray Schafer, e explorando recursos acústicos e eletroacústicos para a composição de paisagens sonoras com diversos fins. O objetivo principal focava-se no desenvolvimento de um sistema que permitisse produzir ambientes acústicos 3D.

² Ecologia acústica estuda os efeitos do som (ambiente acústico) no comportamento dos seres que são afetados por ele. Este aspeto será aprofundado mais adiante.

O som sempre foi um grande interesse pessoal, e a possibilidade de se conjugar com projeto de design foi crucial para a preferência deste projeto.

Ao aprofundar mais a pesquisa sobre o tema, descobriu-se que existe um vasto leque de potencialidades que se podem extrair do som. Uma questão que serviu também de motivação para avançar com este projeto é a vertente sonora no campo de design parecer ainda estar pouco explorada.

Para além dos aspetos supracitados, a cidade de Coimbra, pela qual ao longo de todos estes anos despendidos como estudante ensinou que deve ser estimada, serviu também de incentivo.

1.3. OBJETIVO

Partindo do princípio de que é preciso preservar as paisagens sonoras de cada comunidade como se fossem espécies ameaçadas, o objetivo é perspetivar Coimbra a partir das suas sonoridades. Analisar a relação que as suas propriedades acústicas estabelecem com os lugares onde são escutadas. Atravessando os seus espaços e revelando inúmeros traços das suas características sociais e históricas, presente e passada.

Considera-se que "o espaço físico e o tempo onde um som ocorre e onde é ouvido são parte integral do som e da experiência do espaço público urbano." (Casaleiro & Quintela, 2008) Daí que a audição pode ser um ponto de partida para o exercício de identificação ou diferenciação dos locais, neles podem também estar refletidos os comportamentos e ambientes sociais.

À medida que as cidades, e principalmente os centros históricos, são alvo de reestruturação, também as suas paisagens sonoras se transformam, os sons tradicionais misturam-se com os introduzidos recentemente e há sons que correm o risco de desaparecer em detrimento destes novos.

Coimbra não é exceção e necessita de um esforço para preservar a sua identidade sonora. Este projeto propõe criar uma experiência sonora de Coimbra através da exploração de conteúdos sonoros que lhe são característicos. Para as pessoas que habitam e percorrem esta cidade, alguns destes sons podem-lhes ser familiares, mas outros passar despercebidos, ou até mesmo serem desconhecidos.

Apesar da maioria destes sons estar presente na atualidade, outros por sua vez, já não existem. Através de um trabalho de recriação sonora, alguns destes últimos (os mais relevantes na cultura e história desta cidade) poderão ser recordados.

Tudo isto funcionará com base numa aplicação para dispositivos móveis. O que distingue esta aplicação das restantes é o facto de se dedicar quase exclusivamente à vertente sonora e a necessidade de estar "*in loco*" para que se possa tirar partido de todas as suas funcionalidades.

1.4. METODOLOGIAS

Para alcançar os objetivos propostos foi necessária uma vasta pesquisa sobre o passado e a atualidade do paradigma acústico que melhor caracteriza Coimbra. A recolha de informação centrou-se essencialmente em dois aspetos: na definição do paradigma sonoro presente nos dias de hoje e na descoberta de sonoridades relevantes para a história e identidade de Coimbra que já não se podem escutar.

Para definir os aspetos sonoros atuais foi necessário um trabalho de campo. Seria difícil descrever a realidade sonora da época atual sem percorrer os trilhos desta cidade apenas com o propósito de escutar. Deste modo, de ouvidos bem atentos, as principais ruas de Coimbra foram esmiuçadas acusticamente para que os detalhes sonoros relevantes para detalhar as particularidades e características desta cidade ficassem registados.

As sonoridades que por diversos motivos já não podem ser escutadas atualmente foram definidas através de uma pesquisa bibliográfica sobre o passado de Coimbra e dos seus habitantes. Aí muitos dos costumes e tradições despertaram grande interesse por terem características sonoras muito próprias e deixarem uma marca muito forte na cidade. Para complementar toda esta secção do passado sonoro de Coimbra, foi útil a contribuição de alguns habitantes conimbricenses de que, com as suas recordações, acrescentaram alguns argumentos a esta investigação.

No que diz respeito a experiências sonoras, como *audiowalks* e *soundwalks*, a pesquisa de projetos relacionados que se enquadram nos objetivos que se pretendem atingir com o meu projeto revelou-se bastante útil. Para além desta pesquisa, houve oportunidade de participar em alguns desses projetos, o que se demonstrou essencial para me dar uma perspetiva realista do que se pode atingir e proporcionar com a utilização do som como meio de, não só dar a conhecer um pouco da história e costumes dos locais, como também na sua vertente lúdica, ao perceber até que ponto o nosso consciente pode ser iludido ao misturar sons reais com sons gravados.

1.5. PÚBLICO-ALVO

³ Informação pode ser vista com mais detalhe através do website: <http://www.prnewswire.com/news-releases/strategy-analytics-global-smartphone-users-reach-2-billion-in-2014-300041752.html> consultado pela última vez a 10 Outubro de 2015

O resultado deste projeto dá origem a uma aplicação. Esta permite ao utilizador emergir num passeio sonoro que dá a conhecer os sons mais característicos da cidade de Coimbra de forma cativante e didática. Segundo um estudo realizado pela Strategy Analytics em 2015 ³, no ano de 2014 foi ultrapassada a marca de dois biliões de utilizadores de *smartphones*, o que significa que uma em cada três pessoas possui um destes dispositivos. Tendo em conta esta tendência, o facto de poder oferecer uma perspetiva sonora de Coimbra através de uma aplicação é algo motivador para as pessoas que percorrem esta cidade.

Posto isto, o público-alvo deste projeto divide-se essencialmente em dois grupos: os que estão familiarizados com a cidade de Coimbra – habitantes, estudantes – e aqueles que apenas estão de visita – turistas por exemplo.

Para os que lidam no dia a dia com a atmosfera sonora da sua cidade, o objetivo é modificar a relação do ouvinte com o seu ambiente acústico. Esta necessidade surge do facto de, com o decorrer do tempo e com todas as ideias e preocupações que ocupam a consciência das pessoas, o som que nos rodeia pode passar despercebido aos nossos ouvidos. O ambiente acústico muda constantemente, e muito mais desde que os novos sons, provenientes da industrialização, entram em cena. Alguns dos sons que se ouviam em determinada altura vão gradualmente desaparecendo, se inclusive não se extinguiram. Este é outro fator de interesse, reavivar os sons que já não estão presentes no ambiente acústico desta cidade.

Por outro lado, temos os que não estão familiarizados com as sonoridades envolventes de Coimbra, para estes tudo é novo. Neste caso o objetivo é criar uma consciência do som ambiental característico desta cidade. Ao chegar a um novo lugar, principalmente quando se trata de um outro país, colocamo-nos em frente ao desconhecido na sua totalidade. Novos comportamentos e dinâmicas sociais, novos valores financeiros, sabores e cheiros, a língua, sua sonoridade e sentidos distintos do habitual, tudo isto constitui uma estranheza que nenhuma leitura de artigos, websites, vídeos ou imagens se equiparam ao choque que nos depara perante uma nova realidade.

Em suma, são estes os dois tipos de indivíduos que se pretende abordar com o projeto final.

1.6. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

É feita nesta secção um breve resumo dos conteúdos de cada capítulo exposto neste documento.

Primeiramente é feita uma introdução da dissertação, dando especial ênfase ao contexto e motivação que me levou a escolher este projeto, aos objetivos que se pretendem alcançar assim como a metodologia utilizada para os conseguir, e a distinção dos diferentes públicos-alvo.

Segue-se o segundo capítulo — Estado da Arte — aqui são abordadas algumas temáticas e conceitos relevantes que alicerçam o desenvolvimento deste projeto, assim como é apresentado um enquadramento mais alargado do tema em questão.

Ao terceiro capítulo, denominado de Projetos Relacionados, compete-lhe analisar diferentes exemplos que se associam à temática desta dissertação. Este estudo foi importante para delinear alguns objetivos e limites do projeto.

O quarto capítulo, Objetivos e Metodologias, apresenta o plano de trabalho, que apesar de ter sofrido algumas mutações ao longo do desenvolvimento do trabalho prático cumpriu o propósito de guiar a estrutura e trabalho da dissertação. As metodologias que acompanharam todo o processo de trabalho são também detalhadas.

No quinto capítulo, intitulado de Desenvolvimento do Projeto Prático, é descrito todo o processo prático necessário à realização do protótipo final que foi implementado e testado.

O documento termina com a Conclusão e Perspectivas Futuras, que faz uma avaliação de todo o trabalho a realizar. É resumido tudo o que foi materializado ao longo do conjunto entre o tempo de pesquisa e o resultado final culminado com uma perspectiva do que se pretende realizar futuramente.

Por fim, as Referências, que descrevem todas as fontes de informação utilizadas para a escrita desta dissertação e/ou se revelaram úteis para a elaboração do projeto.

2. ESTADO DA ARTE

2. ESTADO DA ARTE

O mundo que o indivíduo percebe jamais é objetivamente dado. É preciso fazer um esforço para retornar às sensações e desconstruir aquilo que nossa educação nos ensinou; então, e só então, é possível, através de uma descrição crítica e minuciosa das sensações, compreender as coisas como elas são e penetrar na sua verdadeira natureza.

Caval, 2004

No presente trabalho, a matéria abrangida divide-se essencialmente em duas partes, uma relativa à matéria teórica na qual se baseia todo o projeto – o som e a sua relação tanto com o lugar, como com os seres que por ele são afetados – outra que diz respeito à materialização de todo o produto – a tecnologia.

Primeiramente, é feita uma abordagem ao sentido dominante de todo este argumento, a audição. É justificado o papel fundamental da escuta no complemento da informação que nos é transmitida pelos outros sentidos e a sua contribuição para uma melhor percepção do lugar. O sentido da audição age desde o nosso nascimento e, contrário à visão, não nos é possível desligá-lo, o ato de “fechar os olhos” não é realizável quando ouvimos.

Confrontando com o sentido visual, são expostas algumas opiniões sobre a importância de ambos, as informações que podemos obter de cada um individualmente e dos dois em consonância. A estes dois sentidos é dada mais relevância ao longo desta dissertação, não descurando contudo a importância dos restantes.

Da escuta viajamos até ao som. É ponderada a sua importância e carência na história humana. Dependendo não só das suas características como também do ouvido que o escuta e da própria fonte que o emite, o som pode assumir diversos significados capazes de produzir as mais variadas sensações.

Partindo da dependência som/lugar, chegamos à paisagem sonora, conceito chave em toda esta análise. É feito um balanço de toda a informação existente num lugar para além do visual e, no que toca ao prisma acústico, a paisagem sonora é todo esse reconhecimento audível. São identificados quais os sons relevantes que podem estar

presentes na paisagem e a marcam ao longo do tempo, como ela é única para cada lugar, e como através dela reconhecemos os lugares e as vivências que são transmitidas.

Um dos aspetos bem presentes no ambiente acústico à nossa volta é a poluição sonora, produto de ruídos indesejáveis que, depois da revolução industrial se torna uma presença constante e possivelmente prejudicial. Paradoxalmente, o ruído que para muitos se apresenta como algo desagradável, é utilizado por outros como meio de fazer arte, inserindo em composições musicais sons nunca antes utilizados em tal prática, e considerados por outros como ruído.

Consequência desta e de outras ameaças às paisagens sonoras nasce um movimento para a sua preservação. Com início nos anos 60, o World Soundscape Project ⁴ analisa as mudanças que se verificam nas paisagens sonoras e consciencializa as pessoas para o perigo e possíveis consequências que tais mudanças podem suscitar.

⁴ Estudo liderado por Murray Schafer que incidia sobre o comportamento do som ambiental, as suas características e modificações sofridas ao longo do tempo. Matéria aprofundada mais adiante.

A necessidade de um equilíbrio entre criaturas vivas e o ambiente natural começa a tornar-se uma realidade. Desta necessidade surge o termo “ecologia acústica”. À semelhança da ecologia, que estuda a relação entre os organismos vivos e o seu ambiente, a ecologia acústica por sua vez, estuda os efeitos do ambiente acústico no comportamento dos organismos vivos que a habitam.

Murray Schafer, personalidade por de trás de todas estas ideias propõe alguns exercícios para ouvirmos melhor o ambiente à nossa volta, ao que dá o nome de “limpeza de ouvidos” ⁵.

⁵ Diretamente relacionado com a consciência sónica, ou seja, concentrarmo-nos ao máximo nos sons à nossa volta, descurando um pouco o sentido da visão.

O silêncio entra nesta altura em oposição ao ruído. É analisado em algumas das suas vertentes e seus significados, podendo desempenhar vários papéis, por exemplo representar uma ameaça, ser reconfortante, ou até mesmo algo irrelevante.

Do silêncio, do ruído, dos sons, dos ritmos, surge a música. Por muitos entendida como a organização dos sons que o mundo nos oferece. Como ela nos influencia e como nos afeta são aspetos importantes a serem explorados. Aqui abordamos também a identidade musical de Coimbra.

Com o evoluir da tecnologia, a música, assim como todos os sons, passam num determinado momento, a poder ser registados. Deixam de estar confinados a um tempo e local e ficam disponíveis para a posterioridade.

Todos estes meios e possibilidades fizeram emergir as experiências sonoras, entre elas os *soundwalks* e *audiowalks*, intuito deste projeto, cujo resultado final será materializado recorrendo aos dispositivos móveis, tão comuns nos dias de hoje.

Tablets, Smartphones, Apps e os sistemas em que se desenvolvem foram investigados, bem como a possibilidade de pôr em prática toda a ideia presente no projeto. Terminamos com a apreciação das “NVUI’s” (Non Visual User Interface) – interfaces não visuais de utilizador.

2.1. OUVIR A CIDADE

Apesar do crescente reconhecimento da sua importância e das vantagens que podem resultar do seu desenvolvimento, "o sentido auditivo continua a ser algo marginalizado" (Casaleiro & Quintela, 2008) – contrastando com o consenso hoje já razoavelmente amplo em torno da importância do sentido da visão e da cultura visual.⁶

⁶ George Simmel um dos fundadores da Sociologia reconhece que o sentido auditivo é um sentido passivo, está detinado a "receber" sem poder dar, enquanto que o olhar "não pode dar sem receber. (Simmel, 1981 *apud* Casaleiro & Quintela, 2008)

Um indivíduo que goste de fazer turismo como atividade não se contenta com apenas a observação, o olhar. Só uma boa conjugação de todos os sentidos nos podem dar uma sensação absolutamente enriquecedora na compreensão de um sítio ou de um lugar. De outro modo, muita da informação pode ser perdida.

A escuta é fundamental no complemento da informação que nos é fornecida pelo olhar. Porém, deixemos claro que há contributos que a fotografia opera impossíveis de verificação através do som, ou seja, cada meio de registro possui suas potencialidades e deficiências.

O professor e investigador Eduardo Meditsch diz-nos que, segundo alguns estudos de perceção sonora, o ouvido é um "sentido Hiperestático⁷ por excelência", isto é, "o organismo é estimulado ininterruptamente pela vibração sonora e reage também interrompemente". Comparando com o sentido da visão, ao olhar percebemos o que vemos como exterior a nós, enquanto que a "audição (...) provoca uma integração entre a perceção do ambiente e a autoperceção" – os sons envolvem-nos. (Meditsch, 1999)

⁷ Que aumenta a sensibilidade à dor ou a um estímulo.

Não descurando o olhar que por si só, é fundamental, propõe-se com este trabalho uma experiência auditiva para a melhor envolvência das pessoas nas paisagens que percorrem.

2.2. OS SENTIDOS

O corpo humano interage com o mundo exterior através dos seus sentidos, cinco no total – a visão, a audição, o paladar, o tato e o olfato. Estes enviam informações sensoriais que são recebidas no nosso sistema nervoso.

A visão permite ao ser humano ver. O cérebro recebe as imagens captadas pelos olhos e posteriormente interpreta o seu significado.

A audição é a capacidade de ouvir o ambiente ao nosso redor. O responsável por tal tarefa são os ouvidos que captam as vibrações e as enviam para o cérebro

Na superfície da nossa língua estão alojadas as papilas gustativas que captam o sabor dos alimentos, tudo isto faz parte do sentido do Paladar .

A pele e o seu contacto com os objetos permite-nos sentir o mundo exterior. Falamos assim do tato.

Por último, o olfato. A capacidade de sentir o cheiro das coisas. Através do nariz, somos capazes de sentir os odores provenientes do ambiente exterior e, por meio do cérebro, fazer a devida interpretação.

Para o filósofo grego Aristóteles, a visão era o sentido superior porque permitia o alcance do conhecimento e do prazer. A este se seguia a audição, que conduz à aprendizagem, depois o olfato, e associados à animalidade, o paladar e o tato.

Marshall McLuhan – professor, intelectual, filósofo e teórico da comunicação – explica que a cultura da audição é demasiado difusa para as hierarquias categóricas do lado esquerdo do cérebro, associado à razão, à lógica e à matemática, onde o espaço visual, ao ordenar os objetos por seqüências que mantêm uma relação de causalidade, ocupa o seu lugar.

“Ouvir é espacial, sensitivo e temporal. Ouvir permite-nos ter uma noção da altura, largura e profundidade de um determinado lugar. É um aspeto do total entendimento do ambiente e relaciona-se com o presente, não com o passado ou com o futuro.” (McLuhan,1964 apud Castro,2007)

2.2.1. AUDIÇÃO

Durante uma gestação, no ventre materno, o bebê recebe do mundo externo os primeiros estímulos através dos sons. Enquanto a visão, o tato e o paladar são impossíveis de serem utilizados no contato com o mundo externo, os sons deste mundo desconhecido já atingem o bebê. Ele começa a ouvir, entre outros sons, as vozes de pessoas com quem vai passar grande parte de sua vida.

O sentido da audição, dessa forma, é um sentido que age profundamente, desde o nascimento, na vida dos seres humanos, e que configura um mundo novo e desconhecido pelos sons que ainda não ouviu, ou um mundo mais seguro através dos sons que reconhece.

O professor doutorado em geografia Stanley Waterman (2006), afirma que os sentidos da audição e do olfato são capazes de evocar memórias e imagens mais poderosas do que as coisas que vemos, e os seus usos seletivos permitem a produção de imagens mais robustas. Para este autor, os olhos fazem a análise e captam o cenário mais amplo rapidamente, mas os sentidos da audição e do olfato reagem mais lentamente e talvez mais profundamente.

A própria natureza é testemunha de que o sentido da audição é dos mais fundamentais visto que toda a espécie existente, provida de coluna vertebral possui, efetivamente audição.

Para os povos primitivos, a acuidade auditiva era essencial à sua sobrevivência, muito mais do que qualquer outro sentido. Representava a melhor forma de escapar aos predadores. Em contraste com a visão, que nos permite ver apenas o que está à nossa frente, o som permitia um melhor estado de alerta principalmente quando não havia luz.

2.2.2. A ESCUTA

A escuta do ambiente à nossa volta pode-se fazer de diversas maneiras. Através da audição, podemos ouvir um conjunto de sons, isolar um som que nos interesse especificamente ou podemos até nem dar atenção ao que nos chega ao ouvido.

Barry Truax – Compositor eletroacústico, investigador de paisagens sonoras e comunicação acústica – propôs nos anos 80 um modelo de análise de percepção do ambiente sonoro. Este modelo baseia-se em três tipos de escuta designados por: escuta em sonda, escuta em espera e escuta em fundo.

Na escuta em sonda, ouvimos tudo à nossa volta, mas conseguimos focar deliberadamente o nosso ouvido num som, “como focamos a objetiva de uma máquina fotográfica quando queremos destacar um objeto ou fechamos o diafragma para diminuir a profundidade de campo” (Augusto, 2014) Na escuta em espera, ouvimos o ambiente sonoro em fundo e, embora possamos identificar sons que dele fazem parte, não os distinguimos. Na escuta em fundo, não distinguimos nenhum som em particular. Ao contrário do terceiro, os dois primeiros tipos de escuta implicam um qualquer estado de alerta.

Um exemplo ilustrativo do primeiro tipo de escuta é quando assistimos a um concerto com vários instrumentos musicais e conseguimos distinguir um em particular no meio de todos os outros. Para o segundo método de escuta pensemos no panorama sonoro do nosso carro. Nele ouvimos constantemente pequenos barulhos e ruídos provenientes dos mais diversos componentes. Habitualmente não prestamos atenção a esse fundo sonoro, mas se este se alterar, se se tornar irregular ou cessar subitamente pode haver uma avaria e será necessário intervir. No terceiro caso imaginemos um ambiente superlotado de sons, uma concentração motard por exemplo em que as motas são tantas que os sons são fundidos numa massa tal que não nos é possível associar o som ao objeto que o transmite.

De um modo geral todos nós nos relacionamos com o ambiente que nos rodeia com base nestes três mecanismos de percepção do som, mesmo que por vezes não nos demos conta disso.

2.3. SOM

O som poderia ter sido uma das fontes mais recorrentes de informação da história, não fosse o homem incapaz de, nos primórdios da vida humana, fazer o registo do mesmo. Esta ausência negligenciou a análise do mundo através dos seus elementos sonoros. Já nos registos visuais, é notável o contraste. Presente desde à muito tempo através da pintura, da escrita, da fotografia ou da imagem em movimento.

Desde cedo o homem sentiu necessidade de se representar, observemos as pinturas rupestres por exemplo. Mas esta incapacidade de o fazer através do som deixou em branco vários séculos da história sonora do mundo.

Hoje em dia com toda a tecnologia existente, não são escassas as pessoas que contrariam o que se verificou no passado. Michel Giacometti por exemplo, dedicou grande parte da sua vida ao registo dos sons, no seu caso para estudos etnológicos, perceber o que as sociedades lhes tinham para contar ouvindo-as.

2.3.1. O SOM E SENSAÇÕES

O som pode-nos transmitir as mais diversas sensações. Através deste excerto dos Lusíadas podemos ver como a sensação do medo entre outras é descrita por Camões ao serem ouvidos determinados sons:

*“Tal do rei novo o estomago acendido
Por Deus polo povo juntamente
O bárbaro comete apercebido
Co animoso exército rompente
Levantam nisto os perros o alarido
Dos gritos; tocam a arma, ferve a gente,
As lanças e arcos tomam, tubas soam,
Instrumentos de guerra tudo atroam.”*

(Canto III, XLVIII)

O som neste e noutros casos pode funcionar como instrumento de criação de um clima agressivo. Várias vezes nos deparamos com sons ruidosos, com um volume excessivo que nos incomoda. A nossa reação de desgosto convida-nos a abandonar aquele lugar. Esta reação

pode, por outro lado, alertar-nos para situações de perigo. O buzinar agressivo de um automóvel por exemplo, ou o soar estridente de uma ambulância em estado de emergência.

Uma das vertentes sonoras mais exploradas é o uso do som como afirmação de algo, ou alguma coisa. Temos diversos destes casos no nosso quotidiano. Os hinos nacionais, dos clubes, ou até das diferentes facções políticas são um espelho disso mesmo, funcionam como elemento de agregação interna, mas têm também subjacente a função de marcar território, interna e externamente.

É de notar também o aumento sobressaltado do volume da publicidade quando se intromete nos programas de televisão ou de rádio. Como um ataque-surpresa que nos é emitido. A própria música transmitida nos centros comerciais e nos supermercados tem também esse objetivo, “se bem que misturado com suaves fragrâncias e belas cores. São tudo marcas diversificadas, mas indeléveis na paisagem sonora.” (Augusto, 2014) Se não dispendermos um pouco de tempo a deliberar sobre os seus efeitos nem nos apercebemos dos seus objetivos e até nos pode aprazer ouvi-la. No fundo não passa de um exercício de poder guiado pelas regras do marketing e com objetivos puramente comerciais.

A Igreja, por sua vez, encontrou nas qualidades acústicas reverberantes das suas construções, uma forma para assegurar a sua posição de poder. Para nós, a reverberação pode ser entendido como algo belo, pode inclusive tranquilizar-nos quando estamos habituados a uma vida citadina. No entanto, o efeito pretendido é invocar uma aura de escala, de enorme poder. Assim como os seus sinos que tocavam constantemente e os órgãos, que antes da Revolução Industrial era a máquina que soava mais alto.

O som inscreve-se na lógica do poder porque indica os limites do território dentro dos quais nos poderemos fazer ouvir ou entender.

2.3.2. O SOM E OS LUGARES

O som é onda, os corpos vibram, e essas vibrações transmitem-se sob formas de propagações ondulatórias, capazes de serem captadas pelos nossos ouvidos, e interpretadas pelo cérebro, o que lhes dá configurações e sentidos. (Wisnik, 1989 *apud* M. Torres & S. Kozel, 2010)

Desse modo, um espaço está repleto de ondas sonoras. As mesmas agem diretamente sobre os seres que habitam esse espaço.

"Diferentes sons ocupam os lugares de diferentes maneiras e assumindo diferentes formas." (M. Torres & S. Kozel, 2010) Se olharmos para o universo sonoro de uma comunidade urbana ou de uma rural notamos bastantes diferenças. Enquanto que nas mais populosas, cidades por exemplo, é constante o som de veículos, pessoas, construção civil entre outras, nas mais rurais a paisagem sonora é composta por outro tipo de sons. Como são menos populadas, os sons provenientes das pessoas surgem com menos intensidade, permitindo que os sons da natureza possam emergir entre os restantes. Nestes ambientes, conseguimos ouvir com alguma facilidade sons como o canto dos pássaros, o vento, ou mesmo de rios se algum estiver nas proximidades.

2.3.3. PAISAGEM

Marcos Alberto Torres e Salette Kozel publicam em 2010 um artigo bastante interessante que aborda alguns temas em comum com os interesses deste trabalho. Tem como título "Paisagens Sonoras: Possíveis caminhos aos estudos culturais em Geografia."

Segundo eles, "a paisagem é um conceito de interesse da Geografia desde o seu surgimento enquanto ciência. (...) ela imprime as suas marcas na cultura ao passo que recebe as suas marcas, numa relação dinâmica recíproca." (M. Torres & S. Kozel, 2010)

Podemos concordar com eles ao dizer que numa paisagem conseguimos ver o reflexo dos seres que neles habitam e ao mesmo tempo, confere aos seus habitantes aspetos únicos que diferiam se eles habitassem numa paisagem distinta.

Deste modo, devemos para analisar a paisagem e todos os elementos culturais inerentes à mesma, necessitamos mais do que apenas o aspeto visual. Os sons, cheiros, formas e os movimentos são igualmente relevantes e só uma boa conjugação destes elementos nos permitirá uma compreensão verdadeiramente enriquecedora.

Tendo por base a paisagem sonora, pretende-se discutir o conceito de paisagem na procura da percepção da cultura e do lugar.

2.4 PAISAGEM SONORA

As paisagens sonoras, apesar de exploradas em diversas áreas – música, antropologia, etnologia – apresentam-se no Design como um campo de estudo algo desafiante.

Resumidamente, entende-se por paisagem sonora todo o universo audível num determinado local, e esta noção assume-se como essencial na compreensão do modo como o som atribui sentido e caracteriza um espaço ou lugar.

Elas "concedem identidade aos lugares, agem direta e constantemente nos seus moradores" (M. Torres & S. Kozel, 2010) Observamos com facilidade que os habitantes de uma determinada zona são afetados pelo ambiente sonoro que os rodeia. Um bom exemplo disso são os sotaques, a tendência de copiar o que ouvimos, e o que ouvimos no centro por exemplo, difere do que ouvimos no norte. Tudo isto "reforça valores existentes em cada indivíduo" (M. Torres & S. Kozel, 2010)

Numa cultura aural, a sociedade depende da transmissão oral para a formação de conhecimento. Uma sociedade deste tipo desenvolve histórias, mitos, aforismos, lengalengas, provérbios e canções que consolidam a estrutura social e garantem a coesão do grupo; a sua repetição garantem a permanência da tradição na memória cultural.

Em diferentes lugares, a paisagem sonora apresenta-se com inúmeras informações, no entanto pode passar despercebida, assim como as transformações que nela ocorrem. Muitas pessoas não estão focadas no som, um ouvido pouco treinado pode não se aperceber das sonoridades que o envolvem e conseqüentemente não notar as recorrentes transformações.

Por comportar todos os sons de um determinado lugar, a paisagem sonora pode conter sons de diferentes naturezas, como por exemplo:

1. Os sons dos fenómenos da natureza (vento, chuva, trovões, mar, etc.);
2. Os sons dos seres vivos (animais e plantas);
3. Os sons dos seres humanos (falas, sotaques, movimentos, músicas, etc.)
4. Os sons provenientes dos objetos construídos pelos seres humanos (meios de transporte, ferramentas de trabalho, aparelhos eletrodomésticos, etc.);

O músico e autor Bernie Krause tem como um dos focos do seu trabalho a bio-acústica. Krause agrupa estes sons em três tipos diferentes de paisagem sonora : a geofonia, a biofonia, e a antropofonia. A primeira refere-se aos sons que são produzidos pela natureza (1) . A segunda diz respeito aos sons que se associam aos seres vivos (2). Por último temos os sons provenientes dos objetos feitos pelo Homem (3 e 4).

É pretendido neste projeto abordar estes três tipos de sons, tanto de maneira conjunta como separadamente. Só com uma boa conjugação dos mesmos será possível transportar o ouvinte para outra realidade e transmitir as mais diversas sensações.

Murray Schafer entra neste ponto como uma referência obrigatória para o estudo em questão. A ele se atribui a criação do conceito de paisagem sonora que se revela muito útil para melhor perceber a relação espaço/som. Originário da expressão inglesa Soundscape, foi um neologismo introduzido por Schafer que pretendia criar uma analogia com a palavra Landscape (paisagem). Segundo ele, a paisagem sonora seria: “o ambiente sonoro. Tecnicamente, qualquer porção de ambiente sonoro vista como um campo de estudos.” (Schafer, 2001)

Raquel Castro, na sua tese de mestrado com o título de "Ecologia Acústica" fala-nos sobre três conceitos fundamentais para a compreensão do espaço acústico. Este, criado por múltiplas fontes sonoras que interagem sobre si e que contêm informações sobre a localização da escuta dos mesmos, a altura do dia, ou até a estação do ano.

Cada local tem uma paisagem sonora única que é composta por keynotes (tónicas), signals (sinais sonoros) e soundmarks (marcas sonoras), aspetos que nos permitem reconhecer e identificar o local. A tónica de um ambiente acústico não é mais do que “o ruído de fundo, composto pelo agregado de todos os sons, e que se sente como uma textura sonora onde os diferentes componentes não são detetados.” (Castro, 2007) Ou seja, todo o background sonoro que, pela sua perseverança, se torna praticamente imperceptível aos que vivem nesse ambiente. No entanto, quando deixam de ser sentidos, a sua falta resulta para a comunidade num enorme empobrecimento.

Os sinais são sons que ouvimos conscientemente, sons constituídos por sons de aviso. Cada um destes sons é desenhado para produzir reação, por exemplo o som do sino da Torre da Universidade que em tempos teria, entre outras, a função de alertar os estudantes para o início das aulas. Têm valor de choque e são sempre percebidos sobre o ruído ambiente da comunidade. Estes sons devem ser preservados uma vez que são muitas vezes portadores de um significado histórico.

Os sinais podem também refletir uma base económica da comunidade, uma campainha de uma fábrica por exemplo, para além de servir para alertar os seus funcionários, afirma a existência daquela organização económica. Espelham também as características ambientais dos lugares, eles podem ser moldados consoante os lugares onde ocorrem pelos mais variados aspetos. As características acústicas dos edifícios ou das ruas por exemplo, podem alterar as características desses sinais. Assim, os sinais sonoros contêm informações sobre a sua fonte, o seu contexto e o seu ambiente.

Por último, as marcas sonoras são “todos os elementos que tornam única a vida acústica de uma comunidade” (Castro, 2007). Quanto mais uma cultura é acústica, mais serão as marcas sonoras e mais significado elas terão. Uma vez identificados, eles devem ser protegidos. “A sua presença e recorrência suporta a identidade humana e permite a continuidade da cultura e da percepção, enquanto também providencia informação para a ação humana.” (Castro, 2007)

Através das tónicas, sinais e marcas sonoras, as pessoas desenvolvem aspetos da sua cultura, preferências para entender o seu ambiente assim como a estrutura do mundo. Se a presença de uma paisagem sonora encoraja certas ramificações culturais, a obstrução dessas vertentes provará ser tão prejudicial ao bem estar e à integração das pessoas como a destruição das condições culturais mais evidentes.

Carlos A. Augusto conta-nos no seu livro “Sons e Silêncios da Paisagem Sonora Portuguesa” Um bom exemplo de um meio acústico onde o seu habitante depende inteiramente das sonoridades que o envolvem para orientar o seu trabalho. Fala-nos de uma experiência com um moinho e o seu respetivo moleiro. Ao fazer recolhas de paisagens sonoras numa zona rural do concelho de Mafra, ficou encantado com o som de um moinho. Ao terminar

de gravar um pouco de todo aquele ambiente surgiu o curioso moleiro questionando-o sobre o seu propósito. Ele explicou o que estava a fazer e perguntou (ao moleiro) se lhe poderia explicar tudo aquilo que estava a ouvir. Convidado a entrar, foi ouvindo todas as explicações que lhe estavam a ser oferecidas.

“Depois veio a parte mais interessante para o estudioso da comunicação acústica. O som que eu tinha ouvido e gravado era proveniente das cabaças, aqueles vasos de barro, de diferentes tamanhos, que são presos às velas dos moinhos. Os vasos produzem um som mais ou menos grave, os maiores produzem o som mais grave e os mais pequenos o mais agudo. A frequência do som depende da velocidade do vento e, conseqüentemente da velocidade de rotação das velas. Maior velocidade corresponde a menor frequência. Logo no momento em que o som se torna mais grave – quando a velocidade de rotação das velas era suficientemente alta para excitar os vasos maiores, que produzem a frequência mais grave – é altura de deitar o grão nas mós e começar a moagem.” (Augusto, 2014)

Para além deste aspeto, o som proveniente das cabaças, assim como o dos diferentes componentes do complexo mecanismo do moinho permitiam ao moleiro controlar todo o processo necessário para realizar o seu trabalho e também detetar eventuais defeitos ou anomalias no sistema. “O mecanismo do moinho é como uma grande orquestra afinada e o moleiro o maestro-compositor, que escreve a música, dirige os instrumentos e corrige as desafinações.” (Augusto, 2014)

2.4.1. POLUIÇÃO SONORA

Por definição, a poluição sonora é toda uma atmosfera em que os sons, ruídos ou vibrações nela existentes podem originar problemas nos seres que partilham dessa mesma atmosfera.

Para além dos efeitos nefastos na saúde, diretos e de natureza cumulativa, a poluição sonora pode também trazer efeitos socioculturais, estéticos e económicos e afetar de forma adversa as gerações futuras.

A poluição sonora tornou-se um grave problema na vida contemporânea devido à multiplicação das máquinas e aparelhos

eletrônicos em geral. Esta poluição está a tornar o homem, gradualmente, surdo.

Surdo, tanto do ponto de vista de saúde – pode originar deficiências no aparelho auditivo – mas também surdo no que toca à "atenção que damos ao ambiente acústico que nos rodeia." (Castro, 2007)
Ao sermos constantemente bombardeados com sons, na sua maioria indesejados, gradualmente vamos dando cada vez menos atenção às sonoridades que nos rodeiam e, apesar de algumas poderem ser interessantes, não as ouvimos.

2.4.2. O RUÍDO

Para Barry Truax, uma comunidade acústica é “qualquer paisagem sonora em que a informação acústica tem um papel penetrante na vida dos seus habitantes” (Truax, 2001). Ou seja, todo o sistema em que é trocada informação acústica. O ruído é tido como um obstáculo a esta troca de informação que permite à comunidade perceber o que se passa no seu dia a dia.

A paisagem sonora é cultural, pois reflete a identidade de um lugar e dos seus habitantes. As fontes de ruído podem ser inúmeras e de lugar para lugar o modo como são encaradas pode variar. Os sons do trânsito, por exemplo, possuem, além dos sons dos motores, códigos que são específicos em cada grupo social. As buzinas das motocicletas e automóveis podem ser sons agressivos numa localidade, enquanto noutra é encarado de maneira natural. Sons da construção civil podem ser tolerados de noite até tarde em algumas localidades, enquanto noutras outras são estabelecidas leis ou critérios para que não ultrapassem os horários comerciais. Uma festa pode durar uma noite inteira em certos lugares, ao som de músicas em alto volume, conversas e risadas, todavia noutros existem limites de decibéis e/ou horários estabelecidos para que as festas aconteçam. Assim, cada lugar apresenta especificidades na paisagem sonora. (M. Torres & S. Kozel, 2010)

Não há dúvidas de que a revolução industrial alterou profundamente a paisagem sonora das nossas cidades: maquinaria industrial, autoestradas, aviões, carros, telefones, rádio, televisão, as novas tecnologias representam novos sons e conseqüentemente, alterações na paisagem sonora.

Não nos é possível fechar os ouvidos, “mas podemos criar um tapete sonoro que nos permita uma maior comodidade.” (Castro, 2007)
De auscultadores nos ouvidos com os seus dispositivos que permitem ouvir as músicas que mais gostam, os cidadãos sobrevivem ao ruído de toda a parafernália de batidas incessantes que se sobrepõem ao seu bem estar auditivo.

Apesar de tudo isto, a fonte de ruído pode não depender do que ouvimos, mas do que usamos para o ouvir, ou até do local onde o ouvimos. É frequente assistirmos a uma falta de exigência generalizada no que toca aos dispositivos de som, que pecam pela pobreza quando toca à emissão de sons (os brinquedos das crianças são exemplo disso). O espaço acústico pode ser também uma fonte de distorção do som e resultante em ruído. As qualidades acústicas muitas vezes são desprezadas na construção de um local. Até mesmo locais que têm no som a sua principal atração, como os bares ou discotecas, a acústica não é um fator que seja preocupante. O ouvinte é mais uma vez a vítima sem culpa de todas estas situações.

2.4.3. RUÍDO COMO ARTE

Se não o consegues vencer, junta-te a ele.

A princípios do século XX, um grupo de compositores Futuristas italianos começou a pensar no ruído como recurso musical. Entre eles Luigi Russolo que em 1913 apresenta o seu manifesto “L’Arte dei Rumori” (A Arte do Ruído). Russolo defendia a necessidade da criação de novos instrumentos musicais e consequentes sonoridades inovadoras. Estas sonoridades não eram algo novo, mas ruídos comuns na vida quotidiana. No entanto, nunca usados na vertente musical.

John Cage ¹⁶, apesar de não ser do futurismo partilhava algumas ideias deste movimento. Apesar de considerar que ao se prestar atenção aos ruídos talvez não se concordasse que eram música, pois o que ouvimos leva a nossa mente a repetir definições de arte e música que se encontram em dicionários, definições estas que podem já estar ultrapassadas e obsoletas. O mesmo John Cage procura criar experiências estéticas usando ruídos experimentais e efeitos tonais. Na palestra “The future of music: Credo”, considera o uso dos ruídos

não como efeitos sonoros mas como instrumentos musicais.

A sua influência passa não só pela música que criou mas também pela conceção de uma ecologia de som:

“Onde quer que estejamos, a maior parte do que ouvimos é ruído. Quando o ignoramos, ele perturba-nos. Quando o ouvimos, achamo-lo fascinante. O som de um camião a cinquenta milhas por hora. Estática entre estações. Chuva. Queremos capturar e controlar estes sons, usá-los não como efeitos sonoros mas como instrumentos musicais.” (Cage, 1961)

2.4.4. HI-FI VS LO-FI

Murray Schafer distingue os ambientes acústicos pré-industriais dos pós-industriais. Os primeiros, aos que atribui o termo hi-fi (alta fidelidade), caracterizam-se por constituírem um ambiente sonoro em que sons discretos podem ser ouvidos claramente devido ao baixo nível de ruído ambiente. O campo é um bom exemplo disso quando o contrastamos com um ambiente citadino em que os sons se sobrepõem constantemente e denota-se uma sobrepopulação dos mesmos. A estes atribuiu o termo de lo-fi (baixa fidelidade) onde há tanta informação acústica que pouca dela emerge com clareza.

Uma Paisagem Sonora está inevitavelmente relacionada com o tempo e espaço e pode ser modificada tanto ao longo da história – os sons hi-fi, provenientes da natureza, da vida pré-urbana que se vão perdendo – como também ao longo do dia – da hora de ponta à calma da noite.

Segundo Schafer, as paisagens sonoras contemporâneas são marcadas por uma crescente proliferação de “ruído”, sobretudo nos contextos urbanos. Dá-se assim a transformação da anteriormente falada qualidade hi-fi das paisagens sonoras, predominantes nas sociedades pré-industriais para uma paisagem lo-fi, com consequências nas capacidades auditivas dos indivíduos.

Para Schafer, a escuta ideal dá-se num ambiente hi-fi, de alta qualidade sonora, por oposição ao lo-fi, à cacofonia urbana, que tira o foco de escuta do homem. O autor propõe uma limpeza de ouvidos,

para que possamos voltar a escutar, identificando marcas e sinais inseridos no som contínuo construído artificialmente pelo trânsito, pela multidão, o som de fundo de segundo plano.

Sophie Arquette, que trabalha também na área da ecologia acústica opõe-se severamente a esta visão dicotômica de Schafer, designando toda a sua teoria de “preconceito humano”. Para ela, afirmar que a paisagem sonora urbana se sobrepõe à natural e que os sons urbanos podem ser eliminados para sobressaírem os naturais é interpretar de forma errônea a essência das dinâmicas dos espaços urbanos.

2.4.5. WORLD SOUNDSCAPE PROJECT

Em meados da década de 1960 teve início no Canadá, mais precisamente na Simon Fraser University, um movimento fundamental merecedor de ser evidenciado. Liderado por Murray Schafer, o World Soundscape Project (WSP) propunha realizar uma análise do ambiente acústico como um todo. Era um estudo sobre o som ambiental, as suas características e modificações sofridas no decorrer da história. Focado na questão da poluição sonora procurava uma consciencialização a respeito dos sons existentes e um planeamento do tipo de sonorização ideal para cada ambiente.

Inicialmente o WSP tinha como preocupação analisar o ambiente acústico à sua volta e realizar um mapa sonoro das regiões estudadas (no geral, o próprio Canadá) criando um catálogo dos sons característicos de cada região. Consequência deste estudo surge a preocupação com as mudanças que se denotavam nos ambientes acústicos gerados pela industrialização das sociedades. Vários trabalhos resultaram deste projeto. A primeira composição foi “The Vancouver Soundscape”, um conjunto de gravações dos ambientes sonoros de Vancouver. Neste momento as obras eram compostas coletivamente.

Mais tarde, Hildegard Westerkamp e Barry Truax, compositores que participaram no WSP, partiram para o estudo direto do uso do som ambiental na composição musical.

2.4.6. ECOLOGIA ACÚSTICA

Quando Schafer e os seus colegas criaram o WSP, a palavra ecologia estava a começar a ser usada para se referir à necessidade de equilíbrio entre criaturas vivas e ambiente natural.

O termo ecologia no ramo da biologia diz respeito ao estudo de um grupo territorial natural, no conjunto das suas relações com o meio geográfico e das condições de vida social ⁸. Por outras palavras, o estudo da relação entre os organismos vivos e o seu ambiente, visando um melhoramento do equilíbrio entre eles, assim como a preservação deste último.

⁸ Dicionário texto editores.

A ecologia acústica é, então, o estudo dos efeitos do ambiente acústico – da paisagem sonora – no comportamento dos organismos vivos que habitam dentro dele. O seu objetivo é chamar a atenção para os desequilíbrios que possam surgir desta relação e resultar em efeitos nocivos.

A paisagem sonora tem a capacidade de afetar o nosso comportamento, numa conversa o diálogo é o primeiro estímulo sonoro, e este é diferente consoante o ambiente em que decorre. A nossa atitude que resulta da tentativa de comunicação num espaço barulhento difere bastante daquela em que ocorre num espaço calmo, em que não seja necessário elevar a voz para nos fazermos ouvir.

Para Murray Schafer, a capacidade de escuta nas crianças está já deteriorada. A competência sonológica – a nossa capacidade de ouvir todos os sons que, por todos os fatores adversos são impedidos de chegar com clareza aos nossos ouvidos – pode ser desenvolvida através de um conjunto de exercícios a que Schafer deu o nome de *Ear Cleaning* (limpeza de ouvidos) e que incluem, por exemplo, *soundwalks* (passeios sonoros), um percurso de meditação cujo objetivo é manter um alto nível de consciência sónica – a nossa mente concentra-se ao máximo nos sons.

2.5. O SILÊNCIO

Se há um silêncio que mereça ser realçado quer dizer que houve um som antes dele, houve história.

Carlos A. Augusto

O silêncio é o equivalente auditivo a uma página em branco, é o caminho que abre a experiência da escuta e da criação. Este pode ser analisado de diferentes formas e sentidos.

O silêncio é geralmente associado à morte, corroborando a ideia de que se há vida, há som. A vida, os sons da vida, marcam a paisagem sonora. O nosso corpo vivo emite som, e só deixa de o fazer quando morremos.

“A reação às vibrações (som, ouvir) não cessa nunca, nem mesmo a quem tenha o aparelho auditivo danificado, já que a vibração pode ser sentida por outros órgãos. Há músicos surdos, para todos nós esta reação cessa quando nós cessarmos.” (Augusto, 2014)

O silêncio que aqui se expõe refere-se à ausência de som. Mas pode ser associado também a um som que se ouviria num determinado sítio que deixou de existir, foi silenciado. Podemos neste caso distinguir dois tipos de sonoridades, os sons e os silêncios. Os sons, que ainda persistem atualmente e os silêncios que nos dias de hoje já não se fazem ouvir, podendo no entanto ser recriados. Estamos perante uma antítese auditiva, podemos ouvir os sons e também os silêncios.

O silêncio pode ser igualmente encarado como a supressão do som, o ato de silenciar. Com a censura por exemplo, muitos sons foram silenciados numa altura em que a liberdade de expressão estava enclausurada juntamente com muitas outras pessoas que a tentavam libertar.

Temos em todo o lado sons e ruídos capazes de silenciar. Esta capacidade não deve ser menosprezada, vejamos que em silêncio um som adquire mais importância. Um som com capacidade de silenciar os outros, tem de ser um som muito poderoso. Este poder transmite uma ideia de importância que, traduzida em hierarquia pode ser definida através dos silêncios – os sons que se silenciam mais adquirem menos importância para o ouvinte em contraste com aqueles que nos

roubam a atenção e inconscientemente nos fazem deixar de ouvir os outros, silenciando-os.

Não existe silêncio nas cidades, o grande desafio está na capacidade do investigador selecionar e analisar esta pluralidade de ritmos urbanos, procurando dar-lhes um sentido.

2.6. A MÚSICA

A identidade baseia-se nos valores construídos durante a vida de um indivíduo, no contato com diferentes pessoas em diferentes lugares, somados aos valores acerca dos lugares onde viveu e do lugar onde vive. As experiências afetam a percepção acerca dos lugares.

O lugar onde nascemos deixa uma marca que determina a maneira como percebemos outros lugares. A música contribui para recordações de experiências de um lugar que nos é familiar, por exemplo: uma música que se costumava cantar em família ou era característica de uma determinada Festa, os cânticos de Natal, ou a prática de instrumento, como, no meu caso, as aulas de piano que recebia quando era criança.

A música, pode ser entendida como “o som culturalmente organizado pelo homem” (Blacking, 1973 apud PINTO, 2001), ou seja, a música organiza os sons que o mundo oferece. Ela manifesta-se na paisagem sonora e nela encontra as bases sonoras para o seu surgimento e perpetuação.

A cultura, a paisagem e o lugar concedem as bases para a construção musical, que em diferentes contextos assimilou os sons presentes no espaço, chegando, em certos casos, a alterar a forma de pensar e fazer música, conforme aponta Claire Guiu:

As primeiras composições da música descritiva, no século XIX, a integração do ‘ruído’ nas composições musicais, a partir dos anos 1920, e então a procura de uma estética do ouvir a paisagem sonora e a criação de músicas espaciais na década de 1960 (por John Cage, Pierre Schaffer e Murray Schafer) contribuiu para várias transformações no fazer musical, porque o espaço, o ambiente e o território se tornaram elementos inerentes no processo de compor música. (Guiu, 2007)

A música retrata a cultura e a memória do povo. “É uma coleção de sons concebidos e produzidos por sucessivas operações de pessoas que ouvem bem” (Schafer, 2001), que quando executada, integra-se à paisagem sonora tornando-se um de seus elementos.

Compreende-se, portanto, que a música é um elemento cultural, assim como é um elemento integrante da paisagem sonora, e é por ela transformada. Os sons presentes na paisagem sonora, sejam eles

de origem natural ou produzidos pelos seres humanos nas mais variadas formas, estão inteiramente ligados à memória e à cultura. Compreender os lugares, passa também por escutar a música que aí é produzida, muitas vezes reflexo do convergir de diversas tradições. Instrumentos como a gaita de foles, que acompanha alvoradas, procissões e pauliteiros em certas regiões do país. No Minho, as populações convivem mais entre elas, estão abertas a várias influências, embora inseridas no seu contexto tradicional. Instrumentos como o cavaquinho e a braguesa acompanham rusgas provenientes do Minho – que têm como arte para além da música, a dança – e as chulas originárias do Alto Douro – de andamento ligeiro e ritmos marcados por tambores, triângulos e chocalhos – representando o carácter regional das danças e cantares.

Em Coimbra, ao pensar na musicalidade que mais caracteriza esta cidade, muito provavelmente a primeira ideia que nos invade o pensamento é a guitarra, a guitarra de Coimbra.

Esta composta por todo um tipo de canções “amavelmente líricas, votivas e vaidosas, um padrão vivo de autênticas «Serenatas»” (Sousa, 1986), as verídicas “Serenatas Coimbrãs”, todas para cantar a céu aberto.

Mas esta “Toada”, este “Fado”, esta canção Coimbrã é característica da comunidade académica. Esta ocupava grande parte do protagonismo desta Cidade. No entanto, não podemos esquecer os comumente apelidados pelos estudantes de “Futricas”, os habitantes de Coimbra que não pertenciam à comunidade académica. Diz a história que a certo momento, estudantes e futricas separavam-se pela Porta da Almedina, daí para cima ninguém que não fosse estudante poderia habitar.

Verificasse nesta altura uma dualidade na própria organização do espaço: a Alta como centro da vida estudantil e a Baixa suportando a atividade comercial nos vários ramos e alojando a maioria da população laboriosa.

Esta última, expressava-se musicalmente de um modo mais tradicional. Os ranchos folclóricos e bandas filarmónicas eram presença assídua nas festividades futricas. Também os instrumentos diferem dos usados

pelos estudantes, a guitarra portuguesa é substituída por instrumentos mais tradicionais como o cavaquinho, pandeireta, bombos entre outros.

A relação existente entre a música e o lugar sempre foi objeto de atenção dos músicos e dos envolvidos com essa arte, como também os fabricantes de instrumentos e produtores musicais. Uma evidência para este fato é a forma e a sonoridade de cada instrumento musical. "Na construção de um instrumento, sua sonoridade é pensada com base no lugar onde ele será tocado." (Torres & Kozel, 2010) Diante disso, os instrumentos acústicos possuem uma forma que possibilita uma propagação maior dos sons por eles produzidos, se observarmos um qualquer instrumento exclusivamente eléctrico, como um baixo por exemplo, quando tocado sem fazer recurso de um amplificador produz um som de baixo volume e intensidade.

A partir do momento em que se tornou possível a gravação de sons e a reprodução dos mesmos, a música deixou de estar confinada a um espaço e tempo particulares, ela passou a ser ubíqua.

Ela é usada variadas vezes como um meio, uma paisagem sonora virtual, com que as pessoas procuram silenciar os ruídos perturbadores e indesejáveis.

2.6.1. GRAVAÇÃO

O primeiro sistema que permitiu a gravação e reprodução sonora foi o fonógrafo. Inventado em 1877 por Thomas Edison, era um dispositivo totalmente mecânico e permitia registrar sons e ouvi-los à posteriori.

A gravação de Som teve um grande impacto no pensamento. Até essa altura a experiência da música estava confinada a um corpo que a reproduzia numa determinada hora e local. Com o fonógrafo essa "limitação" se assim lhe quisermos chamar, foi ultrapassada. "É agora possível os compositores fazerem música diretamente, sem a existência de performers intermediários" (Cage, 1961)

Replicar o mundo do som foi a característica essencial da fonografia, o fonógrafo não se limitou apenas a escutar e registrar eventos como

também mudou a forma como as pessoas cantavam, tocavam e ouviam. O próprio ato da gravação é já um ato criativo de seleção que depende do ponto de vista do artista.

A gravação de som, assim como a fonografia, desenvolveu-se em torno da capacidade de recriar um evento deslocado do seu tempo e lugar originais.

Surge então a ideia de desterritorializar o som. O ato de deslocar um som da sua fonte para um novo contexto. O compositor americano Bill Fontana, um dos pioneiros em experiências sonoras, considera que esta atitude mudaria rapidamente o efeito do som que, originalmente tem um objetivo, mas ao retirá-lo da sua origem adquire novas finalidades. Bill usa esculturas sonoras como meio de interagir e transformar a nossa percepção visual e arquitetónica dos espaços.

A condição efémera do som desvanece, é-lhe atribuída uma independência de tempo e espaço no que diz respeito à sua origem e fica assim sujeito a um significado.

2.6.2. SOUNDWALKS E AUDIOWALKS

Lilian Nakahodo e Daniel Quaranda apresentam em 2013 um artigo pertinente para esta secção do trabalho em que analisam o panorama do *soundwalk* enquanto prática artística em que se focam prioritariamente em dois aspetos – a escuta e o contexto.

O ato de explorar um lugar com o intuito de escutá-lo teve o discurso da ecologia acústica dos anos de 1970 como base retórica, Hildegard Westerkamp como porta-voz e “soundwalking” como desígnio. Tais explorações em caminhadas silenciosas tinham como foco a redescoberta e reativação do sentido da escuta com o intuito de promover uma percepção analítica e inclusiva dos sons do ambiente como fator inicial para uma escuta crítica da paisagem sonora. (L. Nakahodo & D. Quaranta, 2013)

No passeio sonoro para além do ato individual ou coletivo de escutar o som ao nosso redor, muitos optam por captar esse ato, através da gravação, para várias finalidades, inclusive o acesso ao dado concreto registrado no arquivo digital daquele tempo-espaco sonoro. Relembrar

no presente os percursos percorridos no passado, a experiência vivenciada, mesmo que apenas num fragmento capturado no passado. Uma nova viagem, operada entre “re-escuta” do lugar e aquilo que ficou retido apenas na memória.

Da escuta ecológica dos anos 70 para os dias de hoje, os passeios sonoros diversificaram-se no que diz respeito ao método de produção, às intenções e processos criativos.

Um audiowalk é também um passeio sonoro. Um guia áudio que conduz o ouvinte por um determinado percurso.

É pertinente aqui evocar Janet Cardiff – artista Canadiana que tem desenvolvido um trabalho articulado entre sound art, vídeo e instalação desde os anos 90:

“I found your voice recorder in my suitcase ... This machine has become you now ... I want you to walk with me. I need to show you something.”⁹

⁹ Excerto de Villa Medici Walk, obra de Cardiff executada em Roma, em 1998, com curadoria de Carolyn Christov Bakargiev, Hans Ulrich Obrist e Laurence Bossé para a exposição coletiva La Ville, le Jardin, la Mémoire.

Os audiowalks de Janet Cardiff convidam-nos formalmente a passear. Recebemos um dispositivo que reproduz conteúdos sonoros e um par de fones para os ouvidos. Atentamente, ouvem-se instruções de navegação. Através de pistas visuais e sonoras, descrições exatas de detalhes do lugar – seja ele interior ou ao ar livre – e direções objetivas, somos conduzidos a fazer parte de uma atmosfera misteriosa. Os itinerários desenvolvem-se sobre o plano de fundo de um relato particular e distante sobre os lugares percorridos. Entretanto, o diálogo é surdo, apenas participamos caminhando e assistindo. Atores solitários, submersos em estratos de sons, imagens e significados compartilhados, vivemos uma realidade ao mesmo tempo cinematográfica e íntima – sem câmaras nem holofotes. O imaginário da literatura e do cinema funcionam como guias da caminhada.

Os percursos são recitados e, ao ressoarem naquele espaço por intermédio do “espectador-em-marcha”, possibilitam a criação, em parceria, das impressões e dos sentidos da caminhada.

Para além dos audiowalks, o recurso ao som em dispositivos eletrónicos é explorado de diversas maneiras, estando mais presente na vertente turística.

¹⁰ How to make an audio tour: ten tips from audissey guide pioneer Rob Pyles — <http://matadornetwork.com/notebook/how-to-make-an-audio-tour-ten-tips-from-audissey-guide-pioneer-rob-pyles/>.

Rob Pyles explicava a sua frustração quando visitava a Irlanda, ao deparar-se com alguns monumentos, sabia que aqueles lugares eram ricos de diversas histórias mas não lhes conseguia aceder apenas através do olhar ¹⁰. Dessa frustração e vontade de contrariar a lacuna na informação que se obtém apenas pelo sentido da visão nasce Audissey Guides, pioneiro na utilização de áudio em visitas turísticas.

Hoje, audioguias estão presentes em diversos sítios como roteiros turísticos por cidades ou museus. No entanto é sem dúvida nos audiowalks que o som é explorado nas suas mais diversas capacidades. Aqui, ao contrário dos guias turísticos, não se limitam a relatar textos, onde a voz é predominante e poucos ou nenhuns sons se acrescentam. Estes, por vezes, estão mais preocupados na experiência sonora do que propriamente no conteúdo.

A imersão na ficção que o audiowalk provoca é capaz de seduzir qualquer um. Um espectador solitário põe uns auscultadores, deixa-se guiar por uma voz que sai de um dispositivo portátil, incapaz de a desobedecer. Chega a um momento que não distingue os ruídos reais dos gravados. Muitos audiowalks focam-se nos espaços públicos onde decorrem. Pretendem contar as suas histórias, viver aqueles percursos, olhá-los, ouvi-los, senti-los. O espectador é arrancado da realidade e ligado às ruas que percorre. Esta ligação profunda à realidade é completamente manipulada. Tudo é finalmente ficção. Ainda que a ficção seja criada em estreita ligação com o local e inspirada pelas inúmeras vozes reais que habitam o percurso. Só assim a ilusão é possível.

Com as novas tecnologias, estão presentes diversos exemplos de audioguias e audiowalks nos dispositivos móveis onde a maior parte faz uso da localização GPS.

2.7. DISPOSITIVOS MÓVEIS

“Que, se ao mesmo tempo melhor ou pior, o mundo, felizmente, mudou. E que, enquanto formos vivos, pela nossa ação, o mundo irá sempre mudar.”

João Caraça , 2001

Desde 1901, no início dos sistemas de comunicação sem fios, quando o Oceano Atlântico era atravessado por sinais de rádio até aos dias de hoje em que, em 2014 foram registados 1.75 Biliões pessoas no mundo utilizadoras de um smartphone ¹¹, muito caminho se percorreu.

Cada vez mais se denota a dependência em relação aos dispositivos móveis. Os smartphones e tablets tornaram-se habituais na sociedade moderna. São usados para tudo, tanto trabalho como lazer. Para se ter uma pequena noção, hoje há mais acessos à internet através desses dispositivos do que por meio de computadores, e nos Estados Unidos, já se despende mais tempo à frente destes ecrãs do que das televisões. ¹²

Atualmente existem três marcas que se sobressaem no mercado dos sistemas operativos para dispositivos móveis, o iOS da Apple, o Android da Google e o Windows Phone.

O iOS e o Android ocupam os dois primeiros lugares. Enquanto que o primeiro é exclusivo a aparelhos da marca Apple, o sistema Android está presente em diversas marcas de smartphones e por isso é líder com 81.5% ¹³ de quota no mercado (dados relativos a 2014) e a tendência é permanecer na liderança do pódio. É favorito também nas categorias de utilizadores ativos e de número de aplicações.

O design destes sistemas é muito característico de cada marca em particular e apesar de diferentes, os seus princípios são semelhantes. Ambos adotam uma interface simples e os ícones utilizados tentam ir ao encontro do familiar das pessoas para que sejam facilmente reconhecidos os seus propósitos.

O sistema escolhido para o meu projeto foi o Android da Google. Esta escolha é fundamentada por várias razões. Uma delas prende-se com o facto de, como acima referido, ser portador de um maior número de utilizadores e aplicações. Outra das razões é a possibilidade de numa fase avançada, a tarefa de implementação e testes estar facilitada por eu ser portador de um dispositivo com esse sistema operativo.

¹¹ Dados retirados de <http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536>, consultado pela ultima vez a 30 de Setembro de 2015

¹² Dados retirados de Flurry Analytics, comSource, acedidos através de <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2844227/Mobiles-tablets-replaced-TV-People-spend-THREE-hours-day-mobile-devices.html>, consultado pela ultima vez a 30 de Setembro de 2015

¹³ Dados retirados da International Data Corporation, através de <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25450615>, consultado pela ultima vez a 30 de Setembro de 2015

2.8. INTERFACES NÃO GRÁFICAS

¹⁴ Um tipo de interface de utilizador que permite a interação com dispositivos digitais através de elementos gráficos como ícones e outros indicadores visuais, em contraste a interface de linha de comando. Foi criada pela Xerox mas somente se tornou um produto com a Apple.

A maioria das aplicações comuns nos dias de hoje funcionam com sistemas operativos baseados em interfaces gráficas de utilizador ¹⁴, conhecidas como GUI's (Graphical User Interface). Mas o objetivo neste trabalho é trespassar ao utilizador informação que, na sua essência não é textual nem visual, mas sim sonora. Portanto é necessária uma interface não gráfica – NVUI (Non-Graphical User Interface). Esta deve funcionar de forma transparente em cima de uma interface gráfica e fornecer acesso não visual ao seu conteúdo.

As diretrizes para a construção de uma boa interface não gráfica são :

- Flexibilidade
- Multimodalidade
- Manipulação
- Congruência
- Navegação e visão global
- Aprendizagem
- Uso apropriado das modalidades
- Testes

Um dos principais requisitos é que seja flexível, adaptando-se a diferentes níveis de experiência dos utilizadores e às suas necessidades. Utilizadores iniciantes devem ser capazes de realizar tarefas no imediato, sem haver necessidade de se preocuparem com os recursos avançados do sistema. Um utilizador avançado, no entanto, vai querer otimizar o sistema para maior facilidade de uso.

Flexibilidade numa interface não visual também deve permitir que um utilizador escolha a quantidade de detalhes e de informações que são apresentadas de uma só vez.

Para transmitir informações sem o sentido da visão, deve ser feito o melhor uso possível dos outros sentidos disponíveis. É imperativo, portanto, uma boa conjugação da audição e do tato. Também é importante disponibilizar aos utilizadores uma interação intuitiva com a interface. Uma manipulação direta pode ser suportada por meio de um input/output tátil.

Um requisito extremamente importante de um NVUI é que ele deve fornecer um acesso transparente, semelhante ao usado nos sistemas

operativos gráficos. Embora uma interpretação não-visual exata de um sistema GUI é desnecessário e pode ser difícil de utilizar, uma semelhança entre o modelo mental utilizado durante a navegação nas GUI's e NVUI's é importante.

Isso ajuda o utilizador a entender como funciona a interface, assim como facilita a colaboração com os utilizadores que também utilizam as GUI's, e garante que toda a funcionalidade está disponível.

A grande velocidade de percepção do sentido visual fornece aos seres humanos significados claros dos pontos de vista sobre o meio ambiente, isto permite-lhe para determinar as possibilidades de ação. Numa NVUI, esta informação tem de ser substituída pela menor capacidade e velocidade de percepção dos sentidos táctil e auditivo. Isto pode ser conseguido facilmente se a interface for cuidadosamente desenhada para auxiliar o utilizador na navegação e conceder uma visão geral. Definir estratégias de navegação, ferramentas virtuais e pontos de referência podem ser úteis na resposta destes requisitos.

Qualquer interface de utilizador bem sucedida, deve ser fácil de aprender e de usar. A aprendizagem é facilitada pela similaridade a uma, mais familiar, tecnologia, e também por estabelecer uma interface assim como os seus componentes o mais intuitivo possível. A informação sobre o contexto dos símbolos tácteis ou sonoros podem ser importantes na compreensão do seu significado. Os Tutoriais ou assistentes podem também ser uma ferramenta útil para aprimorar o processo de aprendizagem.

O desenvolvimento de interface gráficas de utilizador é uma área bem estudada e compreendida. A maioria das pessoas está bastante menos familiarizada com as restrições e oportunidades inerentes ao uso dos sentidos táctil e auditivo na interação humano-computacional. Ambos os sentidos providenciam menos potencialidades do que o sentido da visão, portanto é importante não apresentar informação em demasia num só instante. Ouvir pode fácil e rapidamente detetar alterações nos estímulos, independentemente da direção. Esta capacidade deve ser aproveitada para obter mais vantagens. Os sentidos táteis são limitados por hardware disponível, mas são razoavelmente bom em determinar a posição e as características básicas de um objeto. É importante assegurar uma facilidade na discriminação entre as informações na

interface (por exemplo: “isto é um botão”) e o conteúdo de uma aplicação. Finalmente, os NVUI’s devem ser testados de forma apropriada em relação ao seu público-alvo, e os testes devem incluir medidas objetivas e subjetivas.

3. PROJETOS RELACIONADOS

3. PROJETOS RELACIONADOS

No estudo e desenvolvimento das bases deste trabalho foi oportuno a análise de alguns projetos que se relacionam com o trabalho que se pretende realizar. Nenhum dos mesmo é um espelho do que se procura, mas têm aspetos relevantes que vale a pena mencionar. A ideia presente nesses aspetos é intensão adotá-los e desenvolvê-los de maneira a se adaptarem ao que se pretendo com este trabalho.

Para iniciar é feita uma pequena análise de um projeto artístico, de origem teatral, sediado no Porto que tem realizado vários audiowalks em Portugal e inclusive no estrangeiro. Costumam utilizar os sons de um modo muito artístico, como se uma peça de teatro se tratasse, em que apelidam o utilizador de protagonista. O percurso normalmente é desenhado pela cidade – o espaço público. Apesar de participarem em conjunto com outros projetos, "Coma Profundo" foi o escolhido para uma análise mais detalhada.

Foi tomado como exemplo quatro outros projetos, o primeiro diz respeito à ideia básica de audiowalk, intitula-se de "Atabicar o Caminho", ele ocorre em Guimarães e consiste no simples gesto de colocar uns auscultadores, carregar no play do mp3 fornecido e ouvir, aqui pretende-se abordar o conceito de audiowalk, de como os sons reais se podem misturar com os sons fabricados, e algumas sensações que se experienciam ao ouvir determinados sons.

O segundo decorreu na cidade de Coimbra, tinha como nome "Chambres, Rooms, Zimmers" e consistia num projeto artístico em que o utilizador era posto no lugar de um recém-chegado à cidade e procura um quarto para habitar. Esta peça teatral era conseguida através de uma banda sonora composta de música, sons e diálogos. Este projeto é interessante por fazer uso do espaço urbano de Coimbra como palco de toda a experiência, assim como o facto de o utilizador mover-se no imaginário retratado e construir a sua narrativa e percurso teatral.

De seguida um projeto que faz também uso de GPS e do grande potencial de como o som pode ser experienciado. Chama-se "Opera fixi", teve lugar no Porto inserida nas comemorações do Serralves em festa. Consistia numa bicicleta que se requisitava e se fazia uso para dar uma volta por um percurso pré-definido. A bicicleta continha um sistema de som embutido e emitia som. O som que era reproduzido

dependia da localização geográfica onde se encontrava a bicicleta. Esta conciliação entre a localização GPS e emissão de sons é alvo de análise também.

"Audiowalk Curitiba" é o último projeto a ser estudado devido a vários aspetos interessantes irem ao encontro dos interesses do trabalho em desenvolvimento. Ele oferece uma viagem à descoberta do centro histórico de Curitiba, Brasil. Utiliza sons característicos das zonas em que o utilizador se encontra e depoimentos de diversas pessoas a quem a região lhes é bastante familiar. Além da utilização de sons característicos, os vários pontos de vista das várias pessoas envolvidas é um fator muito interessante para análise.

3.1. COMA PROFUNDO

“Coma Profundo” é um é um audiowalk elaborado pelo projeto artístico Visões Úteis. Recorre à tecnologia de um reproduzidor sonoro, o objetivo do estudo não é esse mas sim o som que é transmitido. O utilizador faz uso dos passos que se ouvem para orientar a sua passada. Há uma mistura de música, sons do ambiente, (água, pássaros) sons produzidos por maquinaria e pessoas a falar. É bastante confuso, mas uma confusão benéfica para a experiência sonora, o utilizador está sempre em alerta e através da audição, podemos distinguir os sons, alguns que estão escondidos por trás de outros, outros que, com intenção de serem ouvidos se sobrepõem. Não se foca muito no contexto histórico mas sim numa experiência mais experimental. Um projeto que tenta refletir sobre o modo como lidamos com a morte do homem e a morte do espaço, ou seja, como lidamos com a nossa memória individual e coletiva.

O objetivo do "Coma profundo" é confrontar direta e fisicamente o público com a cidade do Porto. O percurso do audiowalk foi definido numa zona antiga da cidade. Mas segundo eles, "Antiga num sentido muito diferente do pitoresco de um guia turístico" ¹⁵. Não se teve em conta o sentido histórico do percurso nem a sua importância. O foco do projeto foi as particularidades mais peculiares, como " elementos que parecem fora do contexto, cuja utilização ou razão de existir nos escapa. Os carros investem por ruas onde parecem não caber. Uma igreja permanece de portas abertas e bancos vazios, como um homem de braços estendidos para acolher um amigo que já não vem." ¹⁶ É transmitida uma sensação de que aquele espaço já não é habitável, apenas desmentida por alguns sinais de vida urbana como " o som de rádio que ocasionalmente se escapa de uma casa ou a roupa estendida ao sol aqui e ali " ¹⁷

Como se processa: O equipamento necessário para a realização do experimento era requisitado num local específico. Em troca de um documento identificativo era fornecido ao utilizador um Discman e respetivos auscultadores para que pudesse assim iniciar a experiência audio-espacial que o levaria a percorrer diversas ruas seguindo as instruções que ia ouvindo. A dimensão real da paisagem que percorria era misturada com a dimensão sonora em que imergia. No fim, regressava ao local de partida para devolver o equipamento.



Fig. 1 - Logo comemorativo dos 20 anos da Visões Úteis.

¹⁵ Audiowalk Coma Profundo de Visões Úteis acedido a 17 de Dezembro de 2015 <http://www.visoesuteis.pt/pt/equipa/item/64-coma>

¹⁶ Op. Cit.

¹⁷ Op. Cit.

¹⁸ Visões Úteis: Audiowalks, acedido a 17 de Dezembro de 2015
<http://www.visoesuteis.pt/pt/home>

O autor deste trabalho é um projeto artístico, de origem teatral sediado no Porto. Com o nome de Visões Úteis, esta companhia foi criada em 1994 e segundo os mesmos, é um projeto "marcadamente de autor que se produz a si próprio" ³⁵. A pluridisciplinaridade é uma característica que os define e a sua metodologia de trabalho baseia-se na colaboração e partilha de todos os elementos envolventes na equipa artística.

"No Visões Úteis o projecto estético cresce em sintonia com uma forte motivação ética — poderemos mesmo dizer política — numa constante reflexão acerca do sentido contemporâneo de fazer arte — e em particular artes performativas — que quotidianamente marca as opções de trabalho e agudiza a consciência da responsabilidade social e política para com as comunidades envolventes". ³⁶

¹⁹ Op. Cit.

Os seus audiowalks, como é o caso do "Coma Profundo" são autênticos passeios sonoros, consistem em guias áudio que conduzem o ouvinte por um determinado percurso. Esse percurso, desenhado normalmente desenhado pela cidade, no espaço público.

3.2. ATABICAR O CAMINHO



Fig. 2 e 3. Imagens registadas em Guimarães durante o percurso do audiowalk.

"Atabicar o caminho" é também um audiowalk. Realizado por João Martins a convite do Serviço educativo de Guimarães. Decorre nas ruas de Guimarães ao longo de um fluxo de água – o Rio de Couros – em que se explora e (re)descobre a envolvente urbana cruzando e unindo alguns dos seus espaços singulares. Percorrem-se as antigas propriedades das Dominicais, onde se instalaram o novo espaço da Feira Semanal e do Mercado Municipal, a jusante, e o núcleo central da zona de Couros, onde se preservam vestígios arqueológicos da atividade que deu o nome ao lugar e ao curso de água.

Este projeto foi desenvolvido em contacto com indivíduos e comunidades que, de formas diversificadas, habitam, usam e conhecem o território onde decorre o percurso. Um dos objetivos é refletir sobre a natureza dos processos de evolução da cidade, os sons são utilizados para projetar no espaço físico as alterações sociais, económicas e políticas que o confrontam. Podemos assistir também a alguns extratos das biografias pessoais e coletivas que dão vida às palavras que se ouvem ao longo da história.

Um passeio de natureza imersiva, sobre um percurso invulgar, que cruza diferentes visões e relações, na construção de um objeto artístico que se assume como “uma companhia sonora para caminhantes solitários”.²⁰

²⁰ Texto retirado do folheto informativo sobre o Audiowalk "Atabicar o Caminho".

Aspetos a reter: Experiência muito interessante, vários aspetos despertam a atenção do utilizador. É particularmente atrativo o uso dos dois canais audio em separado, tal como quando o narrador quer chamar a atenção para algo que se passava na nossa esquerda o som era proveniente do canal da esquerda. Foi também muito interessante ouvir sons onde nada se passava, por exemplo, o percurso leva o utilizador a atravessar um recinto onde habitualmente se realiza a feira, apesar de naquele dia não haver feira, é dado a possibilidade de ouvir a feira mesmo que não esteja a acontecer. O mesmo aconteceu num parque infantil onde se ouviam crianças a brincar mas que por sua vez, estava vazio.

A mistura de sons reais com sons gravados ao ponto de o utilizador ter dificuldade em distingui-los é um dos aspetos prende mais a atenção. Carros, pessoas, bicicletas, tudo isso se podia ouvir, mas por vezes era tudo gravado, o que não tira a intensão de verificar se é mesmo gravado ou não. Ao subir as escadas o som dos passos e a respiração impõem-se entre os outros sons. O que também desperta a curiosidade é o facto de fazer despertar outros sentidos, por exemplo, ao passar na zona de mercado, que naquele dia estava fechado, o narrador pergunta: “apesar de não haver mercado, cheira a mercado não é?” Tudo isto pontos de interesse que gostaria de explorar.



Fig. 4. Imagens registadas em Guimarães durante o percurso do audiowalk.

3.3 CHAMBRES, ROOMS, ZIMMERS

Partindo do conceito de Janet Cardiff sobre audiowalks e seguindo os passos da companhia Visões Úteis, este projeto tem como tema o aluguer de um quarto em Coimbra, ou seja, o espectador é colocado na posição de uma pessoa recém-chegada a Coimbra e procura um quarto para viver. O diretor artístico Ricardo Correia afirma que desde que veio trabalhar para esta cidade encarou com este problema – o de procurar um quarto para alugar. O seu objetivo foi confrontar a sua memória individual com a memória coletiva da cidade de Coimbra.

O material necessário para a realização do audiowalk era um dispositivo de reprodução sonora MP3 que continha os ficheiros de som localizado na galeria de Santa Clara. Posteriormente, seguiam as ordens fornecidas nos sons que ouviam – existia um guia que se chamava João – e o percurso que era previamente fornecido juntamente com o aparelho áudio era a pouco e pouco revelado. Ao longo do mesmo existiam quatro instalações onde o espectador, em busca de uma habitação, visita estes espaços.

O espectador é influenciado a ver a cidade de outra maneira, não só pela música como também pelo que está escrito e o que o guia vai relevando, tudo isto tem o propósito de alterar a perceção que do utilizador. "A ideia é um bocadinho alterar e ver até que ponto as pessoas descobrem a sua própria cidade"

Uma das ideias do projeto é também "brincar" com os espaços não convencionais onde decorre toda a ação.



Fig. 5. Imagen do folheto informativo fornecido quando iniciada a experiência. fonte: <http://chambresroomszimmers.blogspot.pt/> acessido pela última vez a 23 de Novembro de 2015.

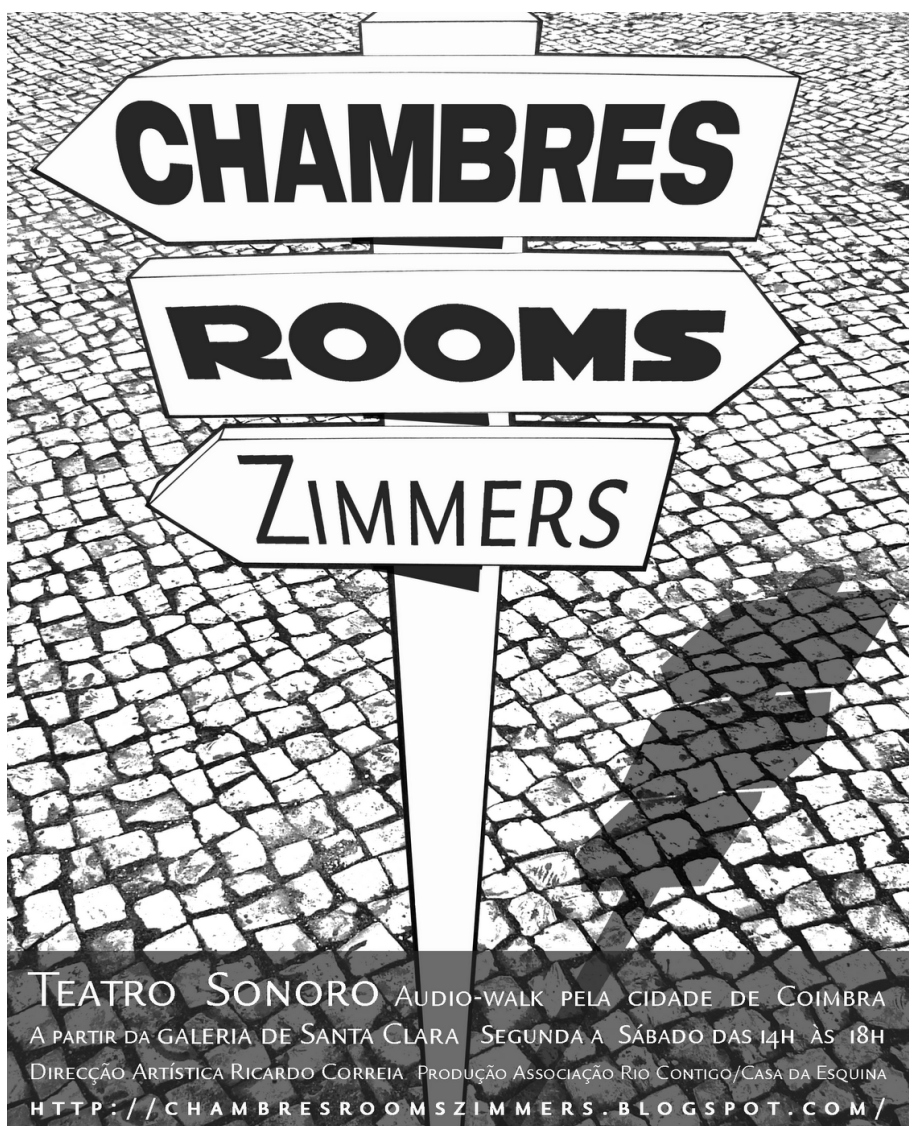


Fig. 6. Cartaz publicitário do "Chambres, Rooms, Zimmers". fonte: <http://chambresroomszimmers.blogspot.pt/> acedido pela última vez a 23 de Novembro de 2015.

Aspetos a Reter : A ideia de colocar o espectador no centro de uma pseudo peça teatral é fascinante, chega-se mesmo a interrogar o espectador de qual é a sua função, ao contrario de alguns projetos que apenas assiste ao que se passa ou ao que ouve, aqui isso não acontece, ele faz parte de toda a experiência e o objetivo é afetar diretamente a sua percepção individual. É uma experiencia dedicada aos que desconhecem a cidade, um convite para a conhecerem e também, para os que já estão familiarizados com a mesma, um encorajamento para a revisitar de uma forma diferente.

3.4. OPERA fiXi

Projeto musical realizado por Kaffe Matthews com a colaboração de Visões fez parte da programação do Serralves em Festa 2013. Com origem na cidade do Porto, "Opera fiXi" é uma história que pode ser ouvida ao longo da margem do porto enquanto se pedala. Este Transforma o espectador num disseminador de música.

Consiste na instalação de duas colunas em algumas bicicletas que estavam disponíveis para utilização no antigo posto de turismo da praça do Infante. As bicicletas para além do sistema de som embutido eram dotadas de um sistema de localização e ficheiros de música.

Ao longo do trajeto, que começa na zona da Ribeira e termina no farol da Foz, era contada uma história futurista que aborda as causas e consequências da poluição no rio Douro. A sequências de sons, composta propositadamente para a cidade do Porto eram entoados conforme se avançava na bicicleta recorrendo ao GPS para determinar a posição do utilizador.

Os conteúdos de "Opera fiXi" inspiram-se na pesca contemporânea, no rio Douro e na qualidade da sua água. "A partitura que se vai ouvindo em movimento fala na duração de uma jornada de pesca durante a noite e na poluição do rio que determina a mudança de sexo dos peixes, e que se reflete também na espécie humana." ²¹

Ana Vitorino, membro da direção do Visões Úteis explica que o objetivo era dar ao ciclista uma maneira diferente de usufruir de uma banda-sonora assim como uma forma de conhecer a cidade. Inerente a tudo isto estava a possibilidade de levar a música ao encontro dos outros.

Este projeto permitia às pessoas familiarizadas com a cidade do Porto conhecê-la de outra forma e aos turistas uma oportunidade de percorrer o Porto ouvindo música portuguesa. Até ao momento, o balanço tem sido positivo. Segundo Ana Vitorino, o projeto permite às pessoas da cidade conhecê-la de uma outra forma e dá aos turistas uma oportunidade de percorrer o Porto ouvindo música portuguesa.

Bastava então, chegar à loja da rua do Infante D. Henrique, e levar emprestada uma das bicicletas sónicas. Um facto curioso é que cada uma era apelidada de seu nome. Para além dos ruídos e da música,

²¹ Texto informativo acedido a 17 de Dezembro de 2015
<http://jpn.up.pt/2013/06/06/opera-fixi-Conta-uma-histo-ria-enquanto-se-pedala/>

poderiam ser ouvidas vozes de grupos corais da cidade e não só. Adolfo Luxúria Canibal contribuiu com a sua participação personifica um poeta de rua.



Fig. 7. Imagem de um utilizador da opera fiXi em pleno percurso.

Aspetos a reter: Experiência muito atrativa, percorrer zonas do porto, por um percurso que percorre as margens do douro e finda no mar ao mesmo tempo que se ouvem variadas experiências musicais. Esta conjugação entre o som emitido e a zona que se está a percorrer é um dos aspetos que chama mais à atenção. Para isso faz uso de localização GPS. Outro aspeto que de salientar neste projeto foi toda a experiência sonora, vários sons que pouco ou nada têm a ver uns com os outros que ao se conjugarem devem proporcionar ao ouvinte uma experiência única, esses sons, característicos da zona em si, que se percorre.

Misturam-se sons de animais com sons humanos mas o mais interessante deve ser a mistura dos sons reais com os que são emitidos pela bicicleta. Essa espécie de confusão sonora da realidade e do gravado é um aspeto a explorar no meu projeto.

Outro aspeto bastante importante é as possibilidades distintas que se oferecem aos dois tipos de público-alvo, uns já familiarizados com a cidade do porto, outros que a desconhecem por completo.

3.5. AUDIOWALK CURITIBA

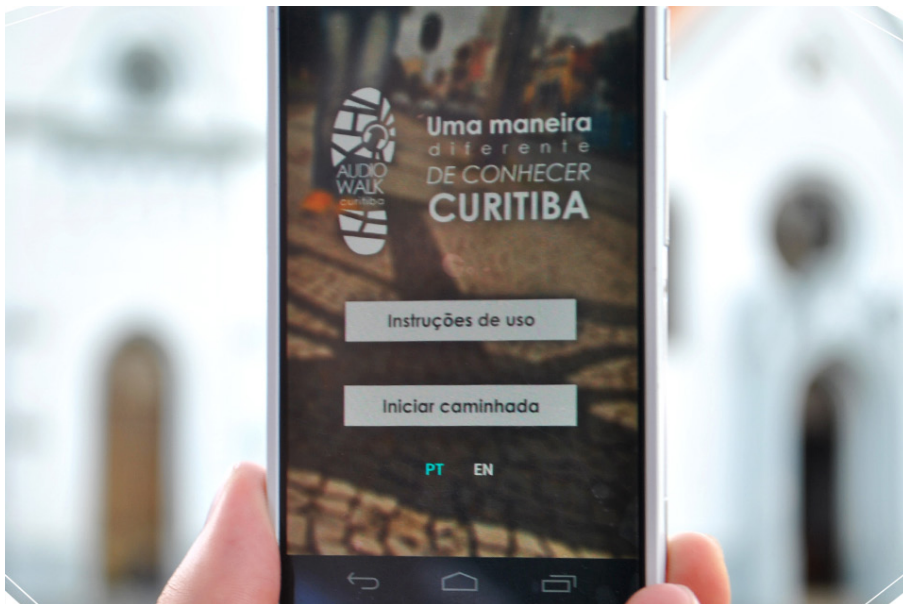


Fig. 8. Imagem de um smartphone com a aplicação audiowalk Curitiba a funcionar.

Projeto realizado por Lilian Nakao Nakahodo e Yure Lobo e desenvolvido por Pepperbox Studio. "Curitiba Audiowalk" é uma viagem pelo Centro Histórico de Curitiba. Consiste numa aplicação para smartphone que permite ao utilizador enquanto visita os locais e observa as ruas, praças, monumentos e parques receber informações sob a forma de vozes, ambiências, músicas e depoimentos de artistas e personalidades ligadas à vida cultural de cada universo urbano em particular.

Este projeto foi selecionado pelo Concurso Cultura 2014 do Brasil e consequentemente financiado pelo Ministério da Cultura. Promete mostrar a cidade de Curitiba como nunca a ouviu antes, através de uma experiência sonora afetiva, imersiva e interativa.

Para tirar partido do mesmo basta fazer o download da aplicação e obtêm-se de maneira gratuita ao conteúdo integral. Depois basta colocar uns auscultadores nos ouvidos e seguir o roteiro sugerido. São ao todo 14 fichas de áudio que acompanham o utilizador ao longo do percurso, estas, recorrendo a tecnologia GPS são reproduzidas automaticamente quando se percorre cada local.

Aspetos a reter: Este projeto foi deixado para último por ser o que mais características vão ao encontro do Coimbra Soundwalk, muitas delas presentes nos trabalhos anteriores mas aqui em conjunto resultando num projeto muito interessante. Apesar de haver narração constante, ela é feita por diversas pessoas, cada zona tem um interveniente a quem essa mesma zona é mais familiar. Não obstante dessa mesma narração contínua, o narrador recomenda ao ouvinte que faça uma pausa de vez em quando, carregue no botão “pause” e que disfrute dos lugares, das vistas, dos cheiros, etc. É neste aspeto que se considera um projeto interativo. Para além dos narradores, os sons que se ouvem são muito atraentes, existem sons característicos das zonas em que o utilizador se encontra, como o vento e os pássaros no ponto mais alto de Curitiba e também sons humanos, de costumes, feiras etc. A música também é presença ocasional.

Não esquecer também um aspeto muito importante, o facto das sonoridades serem despoletadas automaticamente quando estamos no local pretendido. Isto é conseguido recorrendo a tecnologia GPS.



Fig. 9. Imagem de alguns ecrãs da aplicação audiowalk Curitiba em funcionamento.

4. OBJETIVOS E METODOLOGIAS

4. OBJETIVOS E METODOLOGIAS

Uma aplicação não se resume somente ao código e programação, o alcance do seu sucesso passa também por uma boa definição dos objetivos e os métodos necessários para o alcance dos mesmos, culminando num planeamento que deve ser rigorosamente respeitado.

4.1 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

A componente prática desta dissertação tem como objetivo dar a conhecer Coimbra através dos sons que nela se podem, ou puderam em alguma altura da sua história, ouvir. Assim esta cidade vai poder ser ouvida como nunca foi, conjugando sons que se ouvem atualmente e sons que já se extinguiram.

O resultado final será materializado numa aplicação para dispositivos móveis com o objetivo de divulgar uma narrativa alternativa que dê a conhecer um pouco da cidade de Coimbra – alguma da sua história, tradições e costumes. Isso vai ser concretizado através da exploração de conteúdos sonoros. Estes, não têm de estar diretamente relacionados uns com os outros e os sons em si, prescindem de uma linha condutora, resultando em episódios isolados cuja importância marcou de alguma forma um costume ou uma tradição e passou a fazer parte da história desta cidade.

O tema base do projeto incide sobre as pessoas que ao longo dos anos habitaram Coimbra. Foram elas que, a pouco e pouco, com os seus hábitos e rotinas, foram introduzindo a sua marca na paisagem sonora de tal maneira que acabaram por se apropriar dela.

Desde a instalação definitiva da Universidade em 1537 que a população se dividiu em dois grandes grupos, os estudantes e a comunidade laboriosa. Eles são os protagonistas das mais variadas tradições e costumes que vingaram na história desta cidade e alguns permanecem inclusive nos tempos atuais. A linha temporal deste projeto abrange toda esta época que se inicia com a mudança em definitivo da Universidade até aos tempos de hoje, com algumas exceções que nos remetem para tempos medievais.

Os conteúdos sonoros vão ser compostos essencialmente por sons e música e ocasionalmente diálogos e narrações. Por meio destes

é pretendido despertar no utilizador várias sensações. Em locais que pontualmente é costume a ocorrência acontecimentos, captar o som dos mesmos e no caso de acontecimentos relevantes que já não ocorrerem atualmente recriar o ambiente sonoro envolvente para que os ouvintes sejam transportados para essa dimensão. Para as pessoas que estão acostumadas a frequentar as ruas de Coimbra, como referido anteriormente, a finalidade é que ouçam sons que lhes são familiares mas que nunca deram muita importância nem atenção. Depois tentar, através deles, despertar emoções – interesse, curiosidade, intriga são alguns dos sentimentos que se pretendem despertar. Estas pessoas podem até saber que certos sons existem por estarem habituados a ouvi-los e não saberem ao certo qual a sua origem. Da próxima vez que passarem pelos locais onde ouviram determinados sons o pretende-se que estejam mais atentos e se lembrem da experiência que lhes será proporcionada com este projeto.

É pretendido também através dos sons e da sua edição despertar sentimentos na hora em que estão a escutar os sons e ruídos. Utilizar, por vezes, os dois canais auditivos – direito e esquerdo – em separado nos sons que se quer transmitir; Fazer uso do ruído dos passos para determinar a própria passada do espectador; Em escadas, salientar o ruído dos passos; Carros e pessoas também deverão ser ouvidas e aqui, confundir o utilizador com uma mistura entre os sons reais e os gravados ao ponto de não os distinguir. Através do discurso ocasional, intuir às pessoas para se servirem de outros sentidos, por exemplo, pedir ao ouvinte para cheirar, sentir, ou até mesmo ver o ambiente à sua volta.

Resumindo, o fundamental é tirar partido da relação entre o som e conhecer – entre o ouvir e aprender. Apropriar sons a episódios relevantes que tenham acontecido no passado de Coimbra para que assim se fique a conhecer um pouco da história desta cidade.

4.2 MÉTODO DE ABORDAGEM

Para alcançar os objetivos propostos é necessário um estudo prévio das possibilidades sonoras existentes e que histórias se podem contar através das mesmas. Assim, numa primeira fase, é importante sair para as ruas de Coimbra para a ouvir. Conjugando esta tarefa com a de

questionar algumas pessoas que habitam esta cidade desde uma data considerável, ficamos com um princípio de uma perspetiva sonora do que é esta cidade na atualidade e do que foi num passado não muito longínquo.

A paisagem sonora de Coimbra não é sempre igual, muda constantemente. Dependendo da época do ano ou até mesmo da hora do dia as sonoridades vão-se alterando e com apenas uma simples visita aos caminhos desta cidade, não nos é possível decifrar na totalidade quais as possibilidades acústicas que podem ser exploradas. Para complementar esta lacuna passa então a ser necessário uma pesquisa mais aprofundada. Recorrendo a conteúdos bibliográficos sobre a própria cidade e também, não menos importante, sobre as pessoas que nela viveram a nossa perspetiva sonora fica mais alargada e mais abrangente.

Chegamos assim a uma fase em que temos na nossa posse matéria para iniciar o trabalho. Surge então a necessidade de definir as histórias que queremos contar para depois saber como as traduzir em som. Todas devem estar ligadas a um local em particular e devem ser marcantes na história ou nos costumes desta cidade. Depois de definidas apresenta-se a difícil tarefa de as traduzir em som, estes que poderão já não estar disponíveis para registo atualmente terão de ser recriados ou, em último caso, recorrendo a bancos de sons existentes, alguns poderão ser reaproveitados. A prioridade para a criação acústica é a autenticidade, assim a preferência incidirá no registo sonoro. Será dada mais importância a todos os sons que se poderem gravar, utilizando meios com qualidade suficiente, em detrimento dos já existentes e ao seu reaproveitamento.

Estes sons serão mapeados nos respetivos sítios e ativados quando o utilizador entra na área delimitada dos mesmos. A interface em si será simples, resume-se a um mapa com sinalizações subtis dos locais onde estes sons poderão ser ouvidos. Para isso é utilizada a localização GPS. É necessária uma atenção extra para o fator de precisão no que diz respeito ao sistema de localização GPS. Os sons mapeados não poderão estar demasiado próximos uns dos outros para que não haja conflitos. A aplicação em si deverá incentivar o utilizador a interagir o menos possível com a mesma, estando maioritariamente concentrada a sua atenção na escuta.

4.3 PLANEAMENTO

1. Pesquisa Bibliográfica
 - 1.1. Definição de Objetivos/Intenções
2. Estado da Arte
 - 2.1. Análise de Projetos Relacionados
3. Estudo das possibilidades Sonoras e locais associados
4. Seleção de locais e sonoridades possíveis
 - 4.1. Identificar pontos de interesse
 - 4.2. Definir os Sons associados aos locais
5. Fabrico dos sons
 - 5.1 Recolha dos sons
 - 5.2 Montagem e edição
6. Design da interface e Prototipagem
 - 6.1. Design da aplicação
 - 6.1. Definição de menus e apresentação de conteúdos audiovisuais
 - 6.2. Mapeamento dos Locais
 - 6.3. Mapeamento dos Sons
7. Testes
8. Melhoramento
 - 8.1 Detecção de problemas
 - 8.2 Novos testes
9. Escrita da dissertação

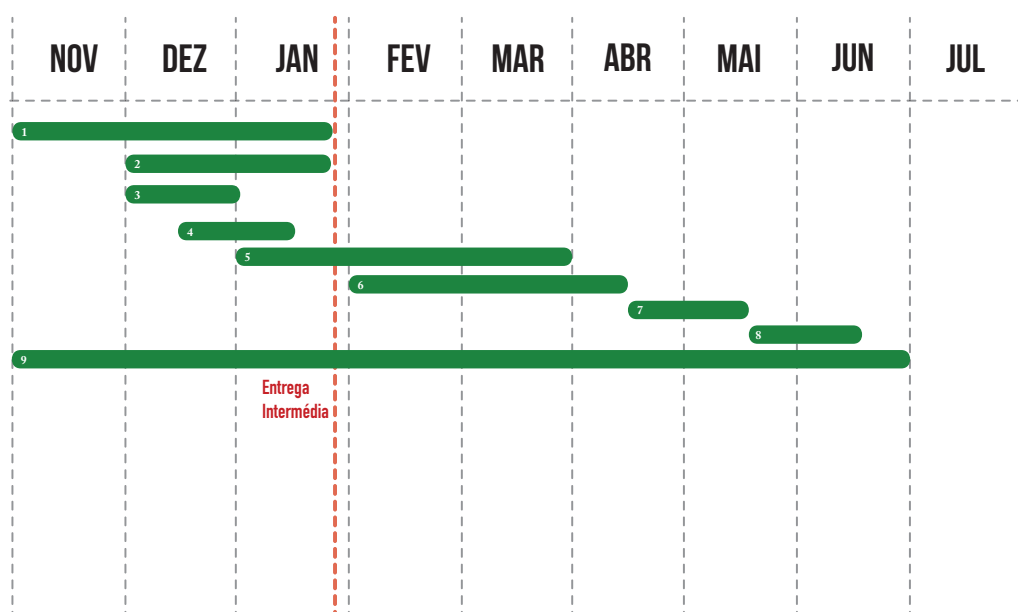


Fig. 10. Imagem do diagrama de Gantt relativa ao planeamento do projeto.

5. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO PRÁTICO

5.1. CONCEITO

Este estudo incide sobre a cidade de Coimbra e abrange um período de tempo que vai desde o presente dia até poucos detalhes da época medieval recaindo sempre um pouco com mais preferência a partir de 1900 em diante. Coimbra tem inevitavelmente de ser ligada ao estudante visto que grande parte da população foi e é estudante. Assim a vida académica vai ocupar bastante espaço de estudo.

À parte destes temos também os habitantes nativos de Coimbra, noutros tempos apelidados pelos estudantes de “futricas”. Eles, os seus costumes e as suas atividades, também vão ser retratados, uma vez que tiram partido de uma significativa importância da impressão digital de Coimbra.

É pertinente fazer esta distinção visto que muitos episódios interessantes se devem tanto às suas rivalidades como às suas cumplicidades.

Está assim encontrado o foco deste trabalho. Estudantes e “futricas”, os seus costumes, hábitos, tradições, todo o ambiente em que os envolve a cidade de Coimbra e quando a Lusa Atenas se deixa envolver por estas duas classes que a habitam.

Tudo isto tem vida, e se tem vida tem som. O som da própria cidade, vazia, que por si só está repleta de vida. Tanto pela sua geofonia, a sua natureza, o vento a percorrer os becos, as árvores os jardins, como pela biofonia, os pássaros que passeiam nessas mesmas árvores e jardins, as pombas, entre outros.

Depois temos a antropofonia, o som dos humanos, tanto a classe estudantil como a classe trabalhadora acrescenta aspetos à identidade sonora de Coimbra.

O utilizador imerge assim num passeio sonoro em que experiencia Coimbra do ponto de vista de várias personagens nas mais diversas situações que ao longo do tempo se revelaram características para esta cidade.

5.2. RECOLHA DE CONTEÚDOS

Para dar início à construção da ideia proposta foi necessária uma recolha de informação. Primeiramente a escolha dos locais com mais informação acústica relevante. Posteriormente, com os locais já identificados, foi necessário analisar essa informação para descobrir a maneira como a traduzir em sons.

5.2.1. ESCOLHA DAS ZONAS

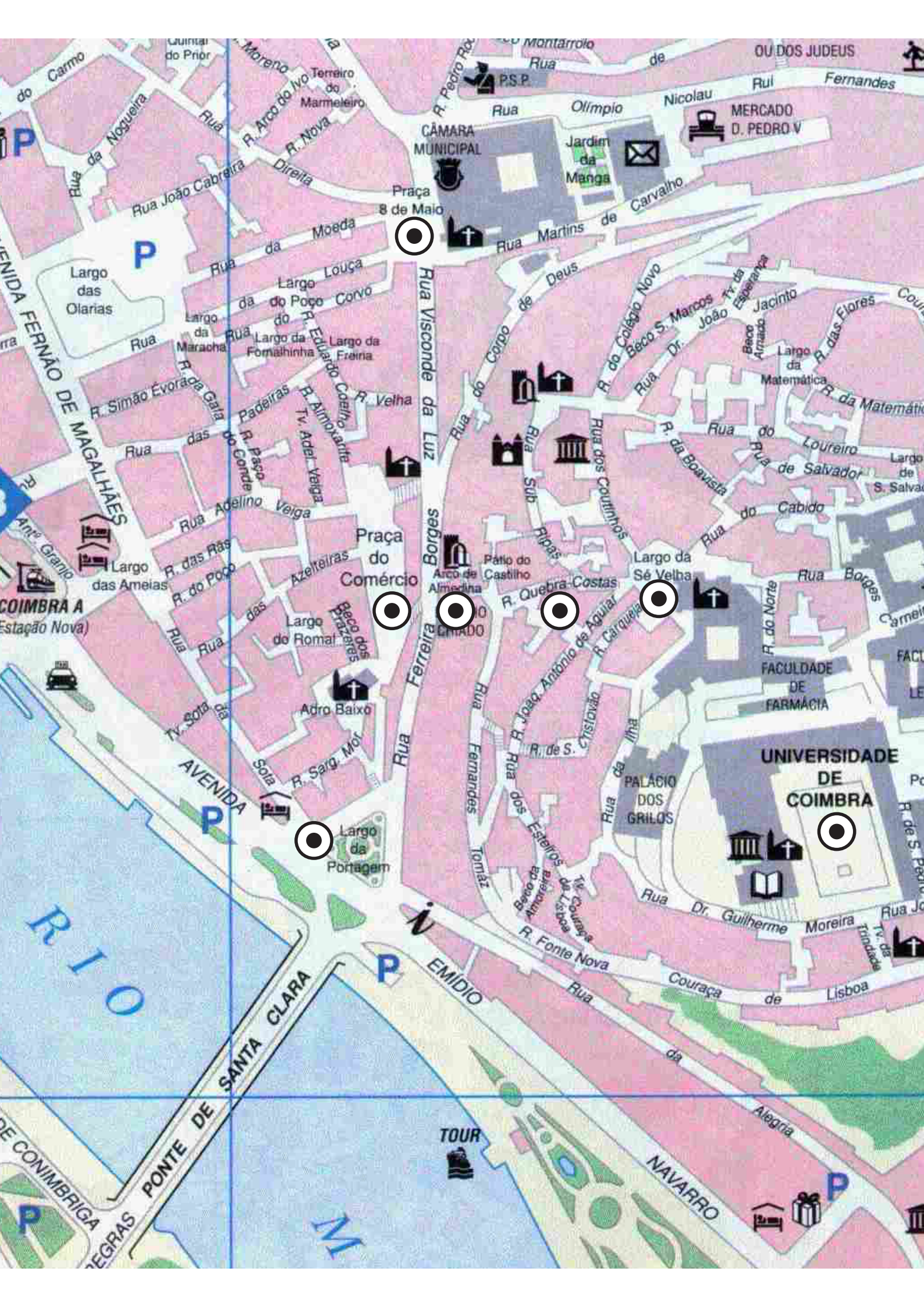
Foram escolhidas dez zonas de interesse compreendidas entre a baixa e a alta da cidade. Esta escolha foi feita com fundamento em dois aspetos: para além de se ter dado preferência a zonas com mais informação histórica e caracterizadora de Coimbra para trabalhar, foi uma escolha justificada também no facto de o utilizador ter de caminhar entre as vários locais. Consequentemente não seria pertinente que tais locais fossem muito distantes uns dos outros.

Estas zonas não têm uma ordem definida. Podem ser visitadas conforme a vontade do utilizador.

Cada zona é portadora de um som de fundo característico. Para além disso, comportam ainda aspetos sonoros que podem variar entre um a três. Estes aspetos têm um som próprio mas mais pormenorizado que se reproduzirá em consonância com o de fundo da zona.

Está previsto também implementar alguns sons de pormenor que são independentes de uma zona em específico, ou seja, aparecem aleatoriamente, quando mais nenhum som de pormenor está em reprodução em mais do que uma zona em particular.

Todos as zonas, sons de pormenor, sons de fundo e suas características poderão ser consultados no "Catálogo dos Sons" que estará presente em anexo.



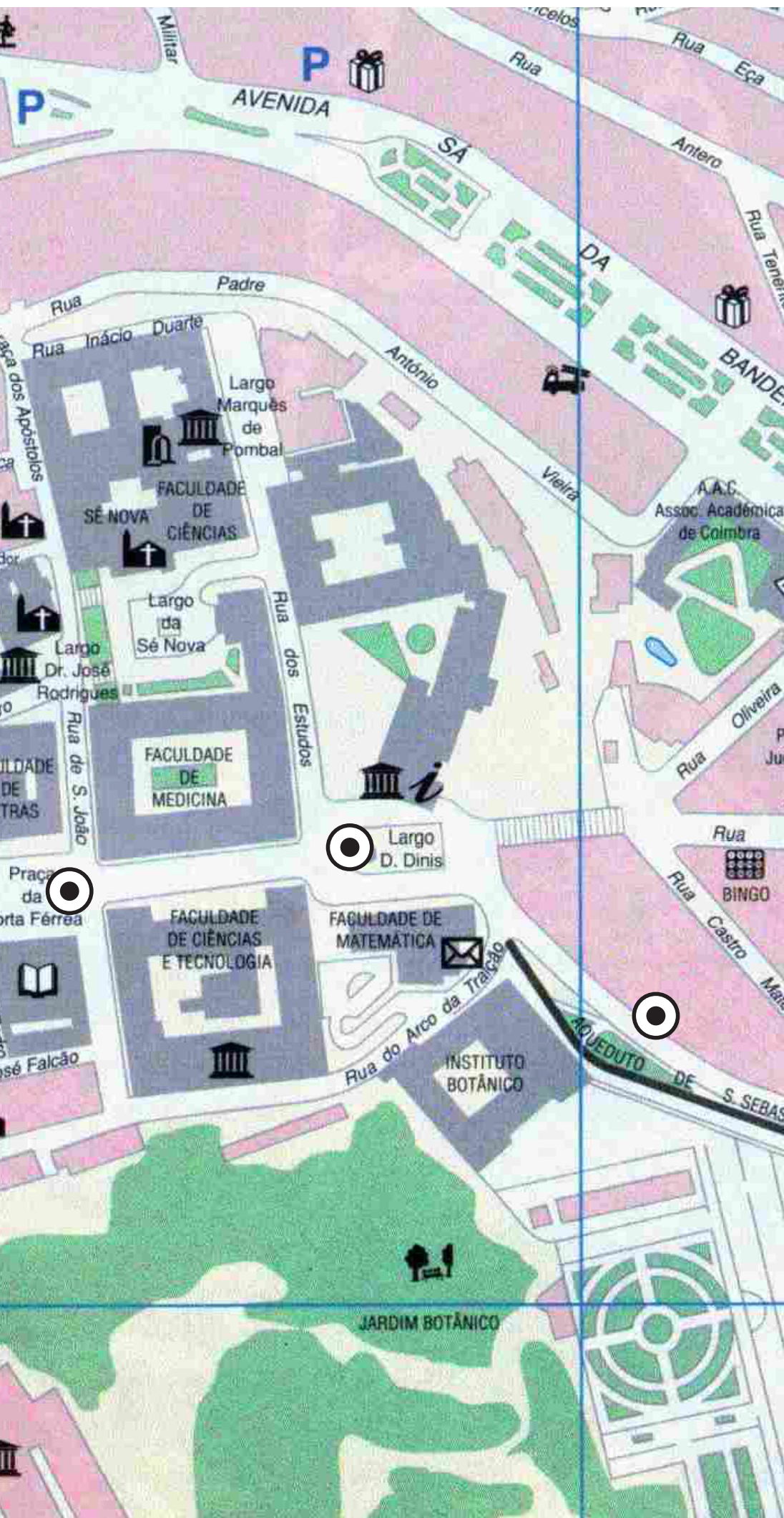


Fig. 11. Mapa de Coimbra sinalizado com as zonas onde vai haver som.

5.2.2. ESCOLHA DOS SONS

Com as zonas escolhidas, em função da informação acústica que poderiam transmitir a tarefa de escolher os sons fica mais facilitada. Assim sendo, resta apenas a tarefa de traduzir os aspetos de interesse em sonoridades.

Ficamos assim com um variado leque de zonas que são portadoras dos mais distintos pormenores sonoros. Embora todos eles recorrentes e característicos da cidade de Coimbra, surge uma necessidade de os interligar através de algo que poderá ser comum a todos os casos.

O motivo escolhido para este propósito foi a personificação do utilizador em vários momentos de uma história passada entre um Estudante e uma Tricana, ficando assim representadas duas das classes sociais que predominaram ao longo dos tempos – a classe estudantil e a comunidade trabalhadora que, nos primeiros tempos, não pertencia à universidade.

A grande maioria dos sons, possui um pequeno diálogo interpretado por estas duas personagens. Diálogo este não muito extenso uma vez que o pretendido não é um trabalho de estilo guia turístico, mas sim algo mais artístico, onde o que se revela mais importante são os sons, e a experiência sonora.

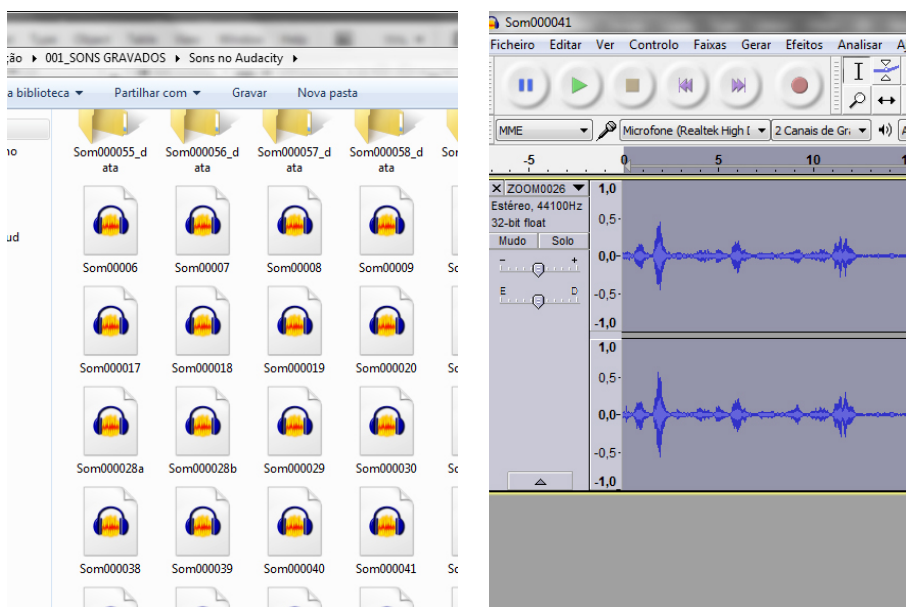
Por conseguinte, o utilizador é acompanhado durante esta viagem sonora pelo estudante e pela triciana que, numa relação muito recente, se denota um clima de romance muito pouco exagerado, remetendo assim para este pormenor emblemático sempre existente nas memórias desta cidade – a paixão do estudante pela Tricana.

Ao longo do percurso sonoro, é espectável que o utilizador descubra novos aspectos da cidade e redescubra outros tantos, sempre com base no enredo destas duas vivências não só em particular como também quando elas se cruzam, resultando por vezes nos episódios mais carismáticos que esta cidade tem para contar.

5.2.3. PRIMEIROS CUIDADOS E CATALOGAÇÃO

Os sons escolhidos dividem-se em duas categorias: os sons que ainda ocorrem na atualidade e os que já não existem. Para mais autenticidade, a prioridade focou-se na gravação, só quando esta não foi possível se recorreu a bancos de sons ou recriação em estúdio.

Numa primeira fase, os sons gravados foram normalizados e foi aplicada uma pequena compressão, ficando assim todos com o mesmo volume e prontos a catalogar.



Nome	Nome (Arquivos)	Data	Descrição	Prevalências	Categoria	Cuidados	Qualidade	Aproveitamento	
2	ZOOC00003	Som00001	10-05-2005	Quilma das Ilhas - Contigo	Multidão, ruído de tambores, ambiente festivo	Som de fundo/ambiente	Pulso do vento aos 6.30 e a direita	No geral - boa zona do contigo	
3	ZOOC00004	Som00002	10-05-2005	Quilma das Ilhas - Contigo	Multidão	Som de fundo/ambiente	Muito ruído de fundo aos 1.15, 1.25, 1.43 e muito a direita	Fraca Não aproveitar qualidade	
4	ZOOC00006	Som00003	10-05-2005	Quilma das Ilhas - Contigo	Multidão, cânticos	Som de fundo/ambiente	Cânticos argélicos ao lado, etc	Boa zona do contigo	
5	ZOOC00007	Som00004	10-05-2005	Quilma das Ilhas - Contigo	Multidão, cânticos	Som de fundo/ambiente	Buzinas de um carro Argélicos; 6.30 - "Bonita Bonita..."	Boa zona do contigo	
6	ZOOC00008	Som00005	10-05-2005	"Um" encontrado no Parque	Música, instrumentos, pessoas	Som mais do que ambiente	2.25 - Porta inspirado	Boa Fluxo - República	
7	ZOOC00011	Som00006	22-09-2005	Homem a tocar saxofone na baía	Som de saxofone, pessoas	Som de fundo/ambiente	Som mais do que ambiente	Boa Fluxo da baía	
8	ZOOC00012	Som00007	22-05-2005	Ambiente dentro da St Velha	Pessoas, música litúrgica	Som de fundo/ambiente	1.18 pequeno ruído - final rápido	ruídos pegantes, volta final	No geral - boa St velha
9	ZOOC00014	Som00008	23-05-2005	Visita guarda à torre da alameda	Senhor "T" e gravação	Narração	Alguns eco na gravação no final	No geral - boa Torre da Alameda	
10	ZOOC00015	Som00009	23-05-2005	Visita à torre da alameda	Gravação - Descrição porta da alameda e outras torres e pontes	Narração	eco na gravação	Fraco nível A direita	
11	ZOOC00017	Som00010	23-05-2005	Visita à torre da alameda	Pessoas - Sub-escadas	Pomphone	Alguns ruído	Fraco nível A direita	
12	ZOOC00018	Som00011	23-05-2005	Visita à torre da alameda	Pessoas - Sub-escadas	Pomphone	Pulso inicial	Fraco nível A direita	
13	ZOOC00019	Som00012	23-05-2005	Faixas das Velhas	Pessoas, Diálogo entre vendedores	Som de fundo/ambiente	Diálogo e sons ocasionais bastante interessantes (es. som de moeda aos 0.00)	Pulso do vento ocasional mas muito ruído aos 2.45, 3.45, 4.20	No geral - boa Fluxo do contigo
14	ZOOC00020	Som00013	23-05-2005	Faixas das Velhas	Pessoas, música (lado de Coimbra) Bombo	Som de fundo/ambiente	música no fim	Boa Fluxo do contigo	
15	ZOOC00022	Som00014	23-05-2005	Faixas das Velhas	Diálogo entre pessoas	Som de fundo/ambiente	som curto, muito interessante mas flutuante rápido	Fraco nível Fluxo do contigo	
16	ZOOC00023	Som00015	23-05-2005	Faixas das Velhas	Diálogo entre pessoas, música a parte do moço	Som de fundo/ambiente		Boa Fluxo do contigo	

Fig. 12, 13 e 14. Imagem relativa ao processo de recolha edição e catalogação dos sons gravados.

5.3. CONSTRUÇÃO DOS SONS

Após a recolha das sonoridades possíveis de captar atualmente, recorreu-se a sons já existentes presentes em bancos de sons disponíveis na internet. Em caso de impossibilidade de gravar ou encontrar sons que correspondam às necessidades das diferentes intenções acústicas que são pretendidas representar, foi feita uma recriação em estúdio do que está em falta.

No fim de todos os elementos sonoros necessários estarem reunidos, deu-se início à construção dos sons.

5.3.1. MÉTODO

Os sons foram construídos segundo as bases teóricas fundamentais para a compreensão do espaço acústico, referidas por Raquel Castro, que são eles, as tónicas, sinais e marcas. O modelo de análise de perceção do ambiente sonoro proposto por Barry Truax, baseado em três tipos de escuta – em sonda, em espera e de fundo – também foi tomado em conta.

Partindo destes princípios é pertinente uma separação de dois tipos de composições cujos propósitos diferem. Os sons de ambiente e os sons de pormenor.

Os primeiros, destinados a ouvir numa área maior do que os segundos, pretendem caracterizar o ambiente da zona em que se encontram. São sons compostos mais por tónicas e sinais e não tanto por marcas sonoras. São também mais transversais aos tempos do que os sons de pormenor, que se destinam quase sempre a acontecimentos específicos.

A sua escuta deverá sustentar-se nos princípios de uma escuta em espera e também de fundo, onde podemos ouvir todos os sons e distinguir, ou não, algum em particular. Mas não nos interessa particularmente focar o nosso ouvido num só som. Essa escuta, em sonda, reservou-se para os sons de pormenor.

Estes últimos, são ouvidos simultaneamente com o som de ambiente da zona a que pertencem, embora com um volume superior para se sobressaírem.

Os sons de pormenor, como referido anteriormente, devem ser escutados em sonda, tendo assim atenção a todos os pormenores. Estes são, na sua generalidade, fundamentais para compreender na totalidade aquilo que se pretende retratar. São compostos maioritariamente por sinais e marcas sonoras, elementos únicos que pretendem ser entendidos e destacados sobre o som ambiente.

Por fim, a verdadeira marca sonora que identifica o ambiente de cada sítio e os distingue entre eles é conseguida através da consonância entre o som de ambiente e o de pormenor. São combinações únicas na experiência, e só através desta conjugação o utilizador experienciará em pleno a envolvimento dos espaços com os acontecimentos retratados.

5.3.2. TECNOLOGIA

No que diz respeito à tecnologia, os sons gravados e também os provenientes de bancos de sons foram, quando preciso, tratados acusticamente.

Os sons resultantes de gravação, depois do pré-tratamento de normalização e compressão foram, quando necessário, equalizados para minimizar algum ruído desnecessário que esteja presente. Os outros, retirados de bancos de sons, necessitaram apenas de uma normalização para igualar o volume aos restantes, uma vez que, a qualidade dos mesmos foi um dos critérios primordiais na escolha.

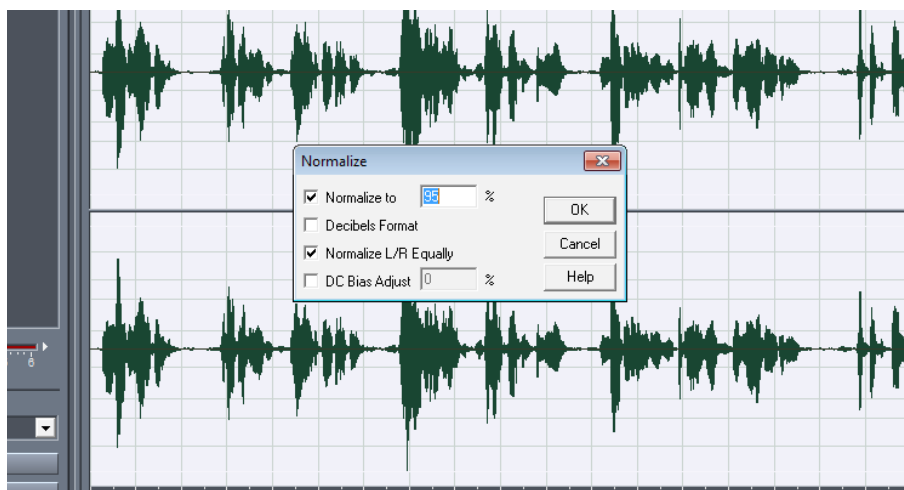


Fig. 15. Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da normalização.

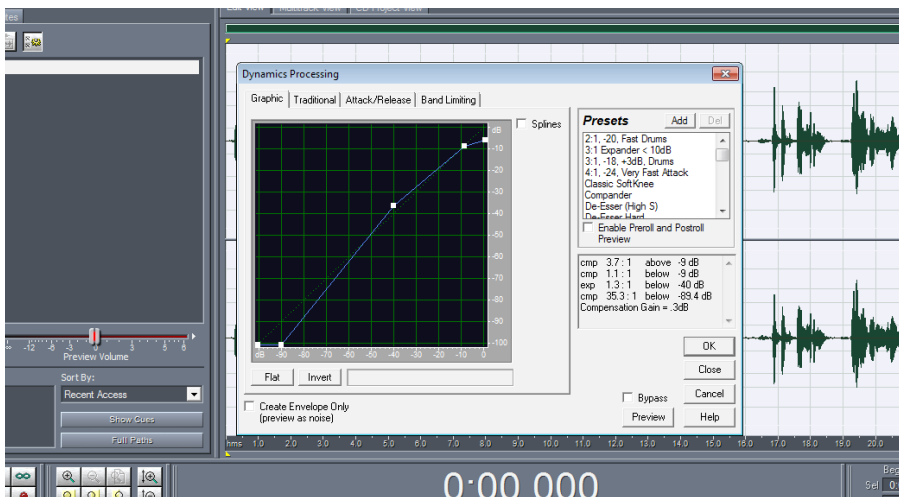


Fig. 16. Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da compressão.

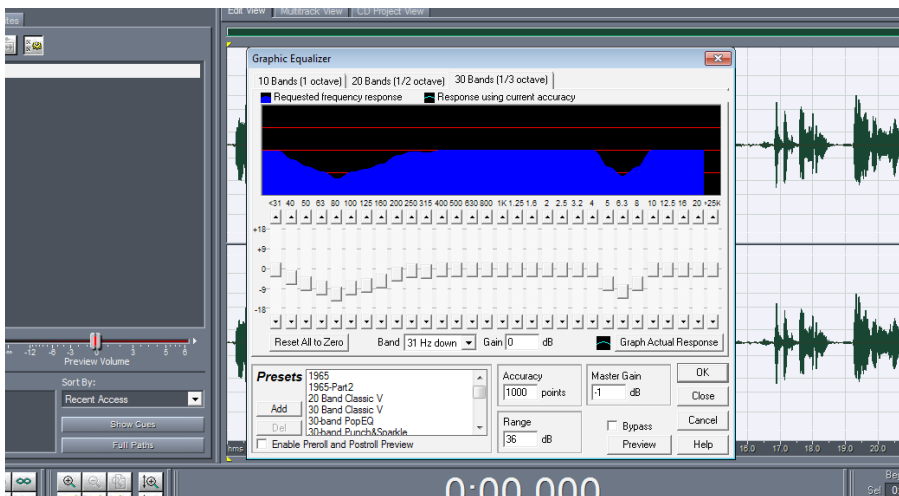


Fig. 17. Imagem relativa ao processo de tratamento do som através da equalização.

A aprendizagem destes métodos foi adquirida num curso de Técnica de Radiodifusão realizado na Rádio Universidade de Coimbra, em simultâneo com o desenvolvimento da dissertação.

Para a realização das vozes das personagens, contei com o auxílio de dois atores de Teatro. Esta escolha incidiu sobre o facto de estarem muito confortáveis na área da representação e, a nível de técnica vocal, muito mais desenvolvidos graças à sua formação.

Para o registo das vozes, foi usado um gravador de alta qualidade e um espaço com qualidades acústicas favoráveis à gravação, nomeadamente a insonorização exterior.

5.3.3. MONTAGEM E MISTURA

Para esta tarefa foi considerado um conjunto de *guidelines* propostas por Valter Alves para o design sonoro aplicado a jogos na sua tese "*Sound design guidance as a contribution towards the empowerment of indie game developers*", sendo algumas delas adequadas ao presente trabalho.

Na primeira *guideline* é aconselhada a seleção de conteúdos sonoros com alto potencial sónico. É muito importante escolher sons que para além da sua qualidade, respeitem o que pretendemos criar, assim como o contexto onde ele é inserido. Todos os elementos na posterior mistura devem estar em harmonia, isto, segundo Valter, requer um esforço criativo no que toca ao processo de agrupar e combinar possibilidades.

Neste ponto entra também o grau de importância que cada som tem e qual deve ser mais ou menos notado em comparação com os restantes. O equilíbrio sonoro, mais especificamente o volume, é fundamental para fazer sobressair aqueles que se pretendem destacar na composição acústica.

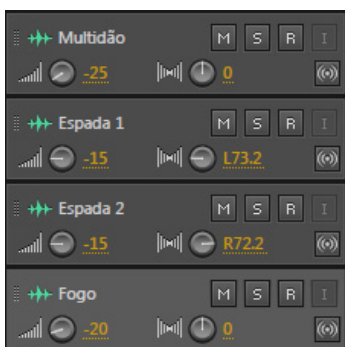


Fig. 18. Imagem relativa ao processo de mistura através do equilíbrio de volumes e uso do PAN (panorâmica).

A segunda *guideline* remete para a escolha de elementos onde a sua alteração, suporte ou provoque emoções. Todas as faixas sonoras finais do *audiowalk* são em *stereo*, ou seja, fazem uso dos dois canais auditivos, o direito e o esquerdo de forma distinta. Esta opção transmite ao utilizador a sensação de imersão no espaço, tornando a experiência mais real e envolvente. Não raras vezes, assistimos a alguns elementos que transitam entre canais, provocando assim uma sensação de movimento.

As emoções surgem assim em consonância com as sensações despoletadas, onde a escolha inicial dos elementos deve ir ao encontro dessas mesmas emoções que se pretendem transmitir. Também o diálogo das personagens deve ser um reflexo das emoções, variando mediante os diferentes cenários a retratar.

²² Todas as *guidelines* encontram-se descritas em anexo - Anexo D.

A terceira, quarta e quinta *guidelines*²² estão já presentes nas ideias do trabalho, sendo o som a componente mais importante no projeto, a composição sonora é focada na posição em que se pretende colocar o utilizador e são as suas próprias ações que desencadeiam as alterações no enredo.

5.4. APLICAÇÃO

Esta seção dá enfoque a todo o processo necessário para a construção do protótipo que foi materializado. Abrange as áreas de design e usabilidade. Pretende-se uma boa conjugação das duas para que o utilizador tenha uma experiência agradável quando fizer uso da aplicação.

5.4.1 IDENTIDADE GRÁFICA

O processo de *brainstorming* incidiu sobretudo em dois fatores: o fator da localização – onde decorre a aplicação – e a questão do som. Como elemento de identificação da cidade de Coimbra foi escolhida a torre da universidade, comumente apelidada de "cabra". Para apelar à componente sonora, pensou-se nuns auscultadores.



Fig. 19. Experiências. Processo de iteração para chegar a um resultado satisfatório.

Após algum processo de iteração chegou-se ao resultado final.



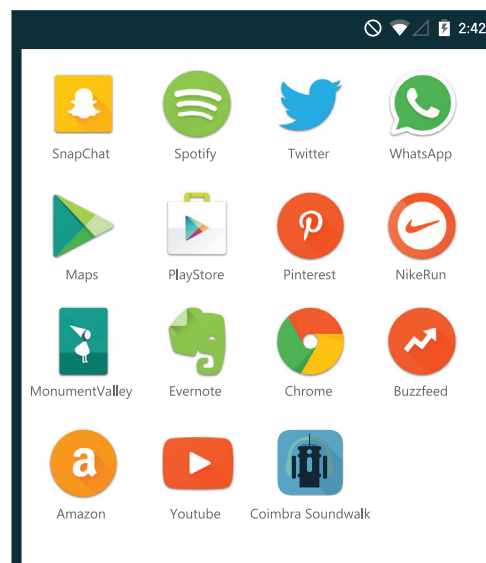
Fig. 20. Resultado final do logotipo para o Coimbra Soundwalk.

COIMBRA SOUNDWALK

Aproveitaram-se as características da torre da universidade, nomeadamente as aberturas onde estão situados os sinos e o relógio para simular um "i" referente a informação.



Fig. 21 e 22. Logotipo aplicado ao ícone e sua utilização num menu em ambiente android.



A escolha da tipografia exigiu alguma experimentação. Como se trata de um dispositivo móvel, foi necessário encontrar uma tipografia adequada para leitura em ecrã. Neste projeto, teve-se atenção à escolha de uma tipografia gratuita. Deste modo, a escolha incidiu sobre a Adobe Source Sans Pro. Esta fonte, disponibilizada gratuitamente pela Adobe, foi desenhada por Paul D. Hunt sobre a orientação de Robert Slimbach. Foi concebida inicialmente para interfaces de utilizador. Segundo a Adobe, ela foi criada com enfoque na clareza e legibilidade.

That is really quite *Grotesque* of you
Open Forge

*In addition to his strong aesthetic design sense,
 he was a master of the technology of his day.*

Illinois University

CLOSE UNDO **OPEN** FILE SAVE

Multinational

Sand, clay, water, and straw

On this, a most auspicious date, 01/31/08

Fig. 23. Imagem relativa aos diferentes estilos e utilizações da tipografia escolhida.

Para determinados títulos foi usada também a letra da Adobe, desenhada para complementar a anterior, Adobe Source Serif Pro, que, por sua vez, é serifada.

5.4.2 PROTÓTIPO

O protótipo foi construído com base na linguagem de JAVA através do programa Android Studio. Para se utilizar basta descarregá-lo da Play Store. Após descarga o utilizador pode optar por ter a função de GPS ligada ou desligada, esta escolha influenciará o comportamento da aplicação. Estão implícitos dois modos de utilização, um automático e um manual, dependentemente do estado do GPS e da localização, a aplicação escolhe o modo de utilização. Segue-se o diagrama UED para melhor entendimento.

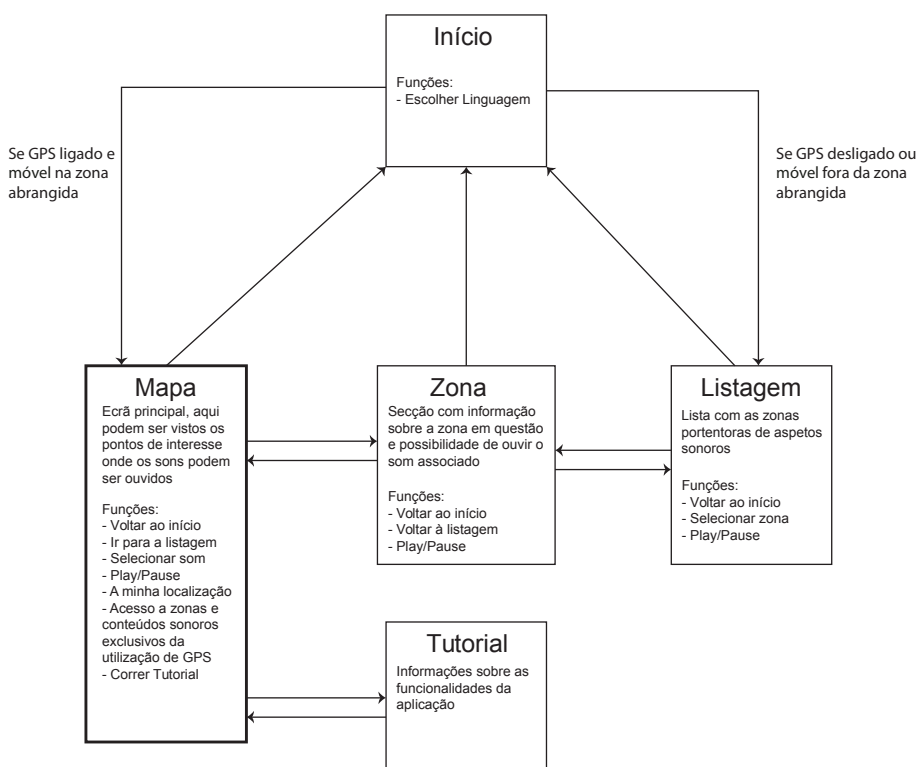


Fig. 24. Diagrama UED do protótipo.

Resumindo, se o GPS estiver ligado e o utilizador se encontrar na zona abrangida pela aplicação, esta redireciona o utilizador diretamente para o mapa, caso estas condições não se encontrem reunidas, ele será redirecionado para o menu de conteúdos.



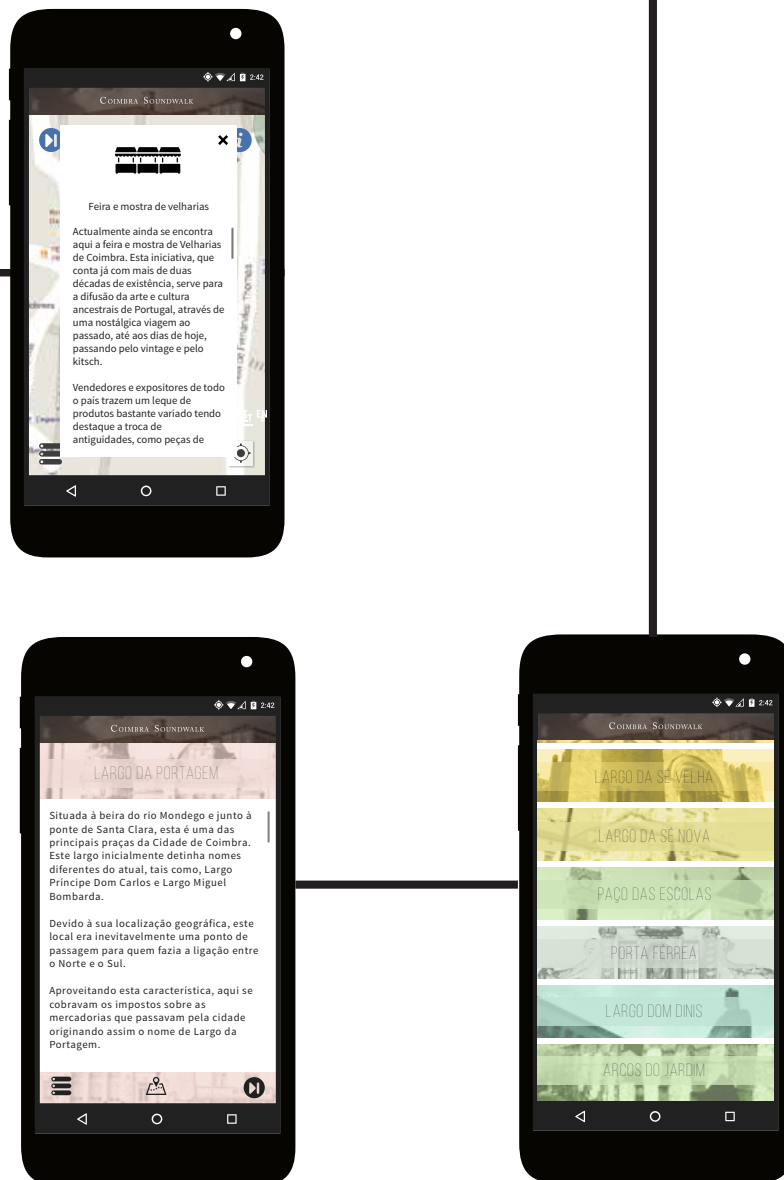


Fig. 25. Esquema de Navegação.

5.4.3. NAVEGAÇÃO

O design do protótipo foi pensado para funcionar do modo mais intuitivo possível. É também intenção que o utilizador consiga ter uma experiência quase completa sem ter de interagir com o dispositivo. Desta forma, quando entramos em modo automático, durante todo o tempo de utilização, só saímos do ecrã do mapa apenas para ver a informação de zona ou ver o tutorial.

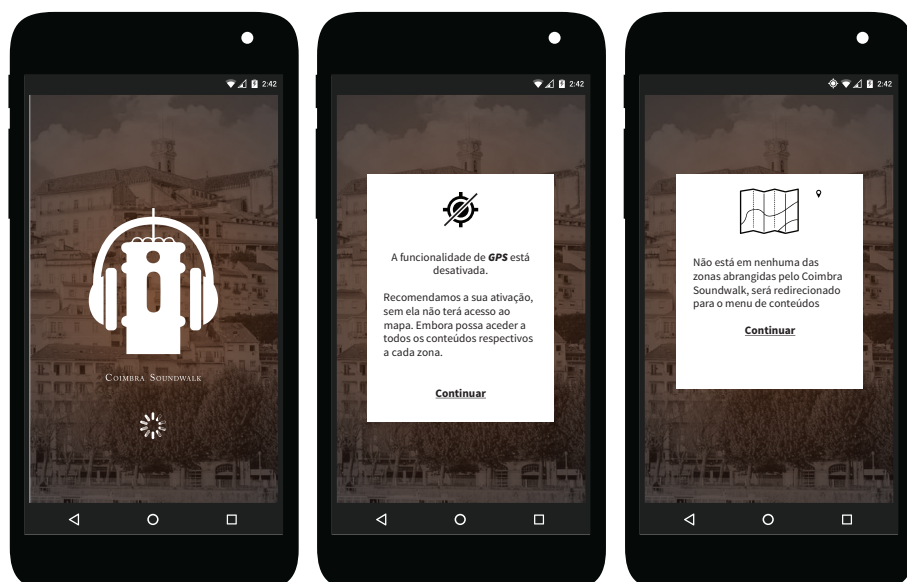


Fig. 26. Ecrã inicial e mensagens possíveis.

Ao iniciar a aplicação, a mesma verifica se a função GPS está ativa, se isso não acontecer envia uma mensagem ao utilizador informando-o da situação e sugere a sua ativação. Posteriormente verifica se está na zona abrangida pela aplicação, zona essa que não deverá exceder mais do que quinhentos metros dos pontos de interesse nas extremidades do mapa. Se isso acontecer, envia também uma mensagem ao utilizador, alertando-o para tal acontecimento.

Dependendo destes dois fatores – GPS e localização – a aplicação determina autonomamente para onde envia o utilizador. Caso estas duas condições se encontrem favoráveis o utilizador é enviado para o mapa, caso contrário, ele terá acesso ao menu de conteúdos.

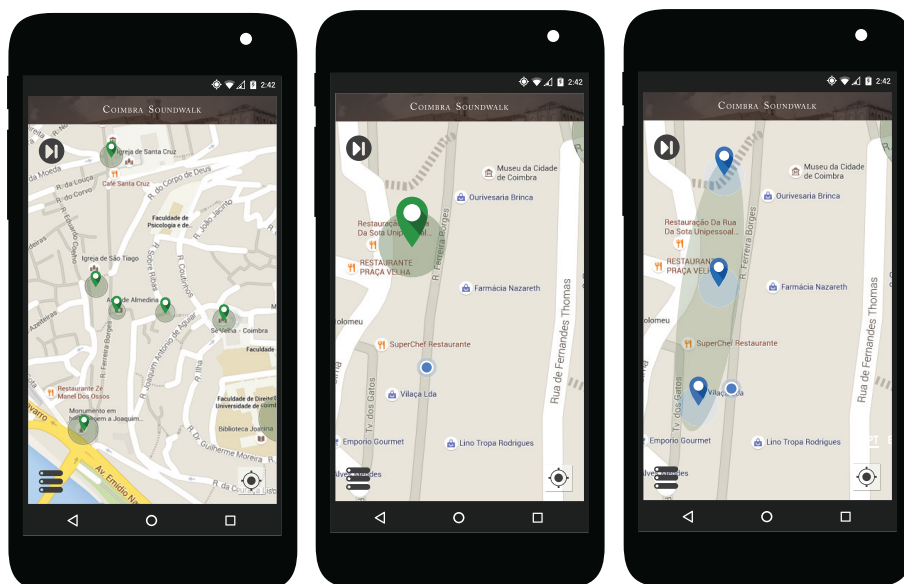


Fig. 27. Ecrã de mapa.

Ao entrar no ecrã relativo ao mapa, o utilizador depara-se com uns marcadores de cor verde, relativos às zonas sonoras. Neste ecrã, existem três ícones, um para acessar ao menu com todas as zonas (canto inferior esquerdo), um para pausar ou sair de pausa quando estamos numa das zonas portadoras de som (canto superior esquerdo), e outro para dar a posição no mapa do utilizador (canto inferior esquerdo).

Ao clicar neste último o utilizador é levado para a sua posição e vê qual ou quais as zonas sonoras mais próximas da sua localização. Quando se aproxima dessa zona, mesmo antes de entrar na mesma, pode ver os sons de pormenor que se encontram no interior da zona.

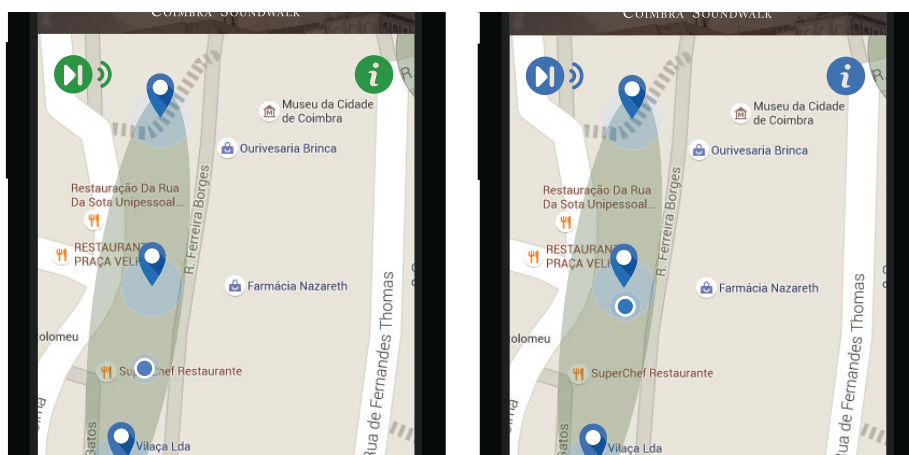


Fig. 28. Ecrã de mapa ao entrar numa zona sonora.

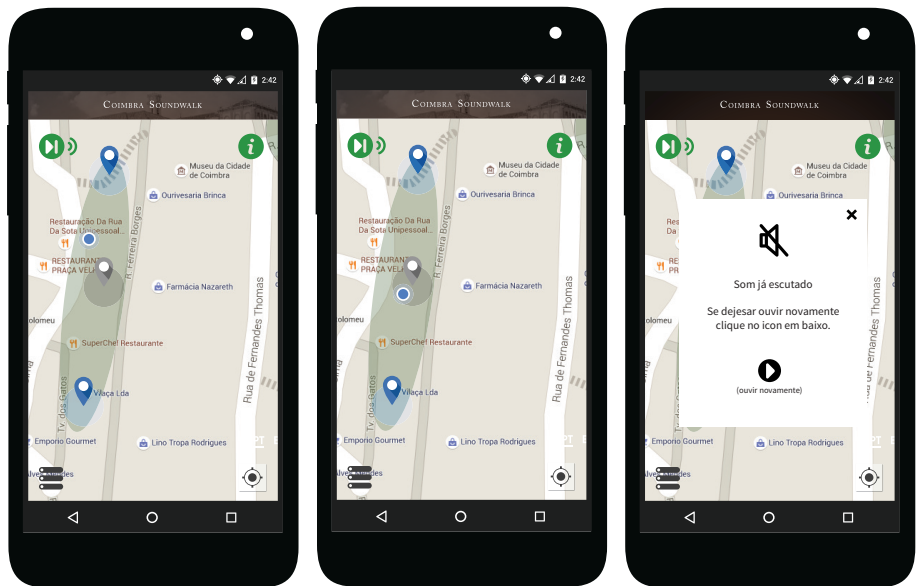
Ao entrar numa zona sonora, começamos a ouvir o som relativo a essa zona. O ícone de reprodução e pausa muda de cor para verde e surge um novo ícone no canto superior direito que nos abre a janela correspondente à zona em questão. Esta contém toda a informação sobre a mesma. Se entrarmos dentro da zona abrangida por um som de pormenor, os ícones de reprodução/pausa e informação mudam para a cor azul e se clicarmos no ícone de informação abre uma janela de estilo "pop-up" que nos dá informação do som de pormenor.



Fig. 29. Ecrã informativa de zona sonora e mensagem relativa a um som de pormenor.

Após sairmos da zona abrangida pelo som de pormenor, ele fica desativado. Se voltarmos a entrar nessa zona não voltamos a ouvir o som, mas recebemos uma mensagem a alertar que o som já foi escutado. Se o utilizador quiser ouvir o som novamente, basta carregar no ícone de reproduzir presente nessa mensagem.

Fig. 30. Ecrã de mapa e actividade consequente à escuta de um som de pormenor.



Por fim, estes dois últimos ecrãs apresentados ao fundo, dizem respeito ao menu de conteúdos para onde o utilizador é direccionado caso o GPS esteja desligado ou se encontrar fora da localização abrangida. Aqui ele pode ver as zonas sonoras e consultar os seus conteúdos.

Fig. 31. Ecrã de listagem com as zonas sonoras e ecrã de informação e conteúdos relativos a uma zona em particular.



5.5. PROTÓTIPO LO-FI

Para ajudar na compreensão da navegação pela aplicação foi criado um protótipo *lo-fi*. Desde cedo se revelou muito útil, uma vez que permitiu a detecção imediata de alguns erros. Numa próxima fase todos estes defeitos serão corrigidos para que, ao começar a programação, os *layouts* e a navegação sejam definitivos.

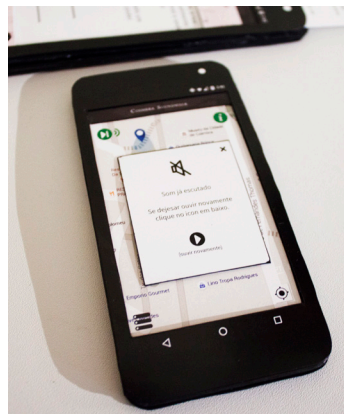
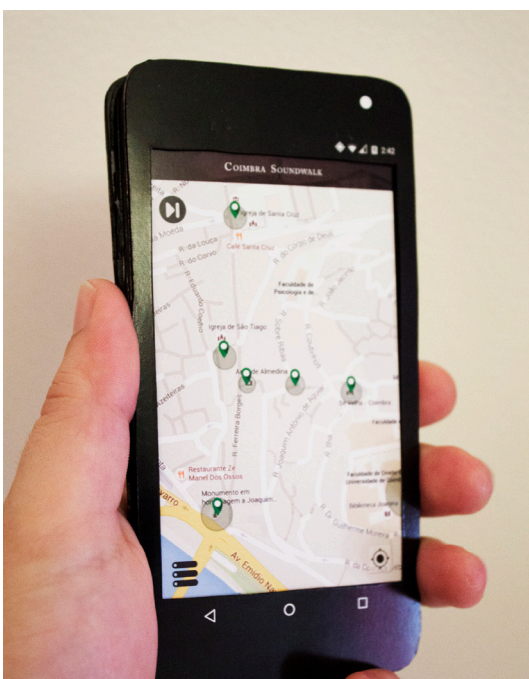


Fig. 32, 33, 34 e 35. Registo das experiências com o protótipo lo-fi.

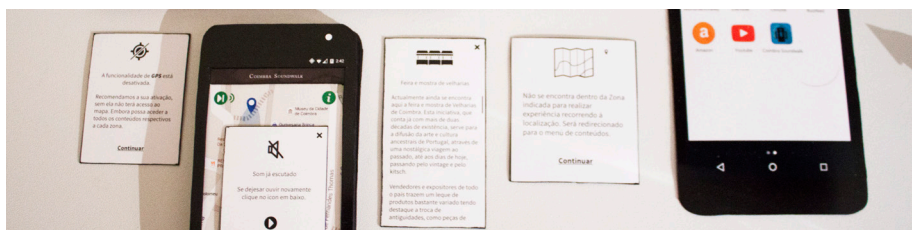
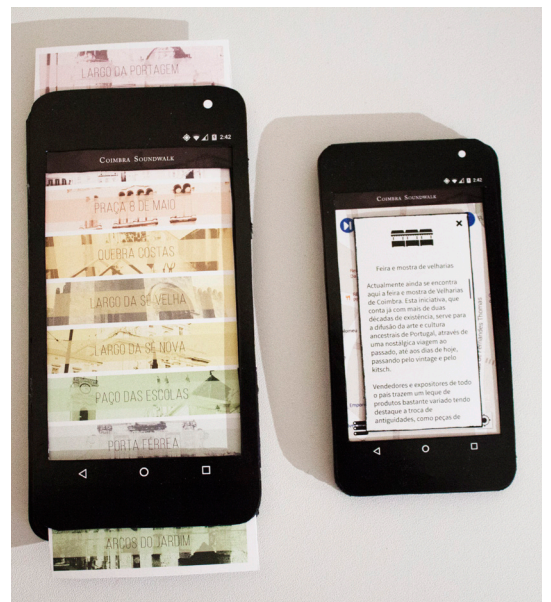
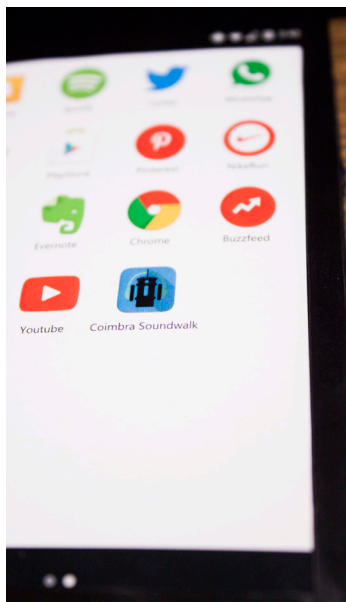


Fig. 36, 37, 38 e 39. Registo da continuação das experiências com o protótipo lo-fi.

5.5.1. PRIMEIROS TESTES E CONCLUSÕES

A produção do protótipo e estudo da interface permitiu avançar rapidamente para a construção do protótipo real para o dispositivo Android. Os testes realizados neste primeiro protótipo possibilitaram a detecção de alguns aspetos menos conseguidos, os quais foram alterados ainda antes de começar no Android.

O primeiro aspeto que saltou de imediato à vista foi a falta de coerência tipográfica, no início apresentava-se uma fonte mais arcaica que não ia de encontro ao que se evidenciava no interior.

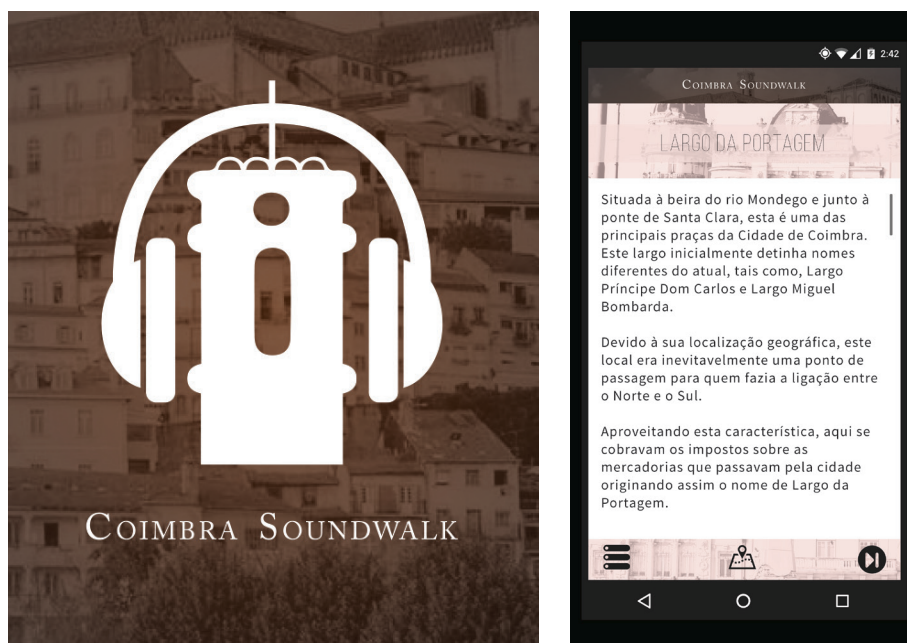


Fig. 40 e 41. Comparação entre as diferentes tipografias usadas na aplicação.

Outro aspeto que se destacou pela negativa foi a tipografia usada nos textos, apesar de estar num tamanho muito reduzido, a fonte não tinha sido a melhor escolha para a leitura em ecrã. Levantou-se também uma interessante questão em relação ao texto das zonas quando a funcionalidade de GPS está desligada. Para melhoria da experiência e mais interesse do utilizador, talvez fosse proveitoso o integramento dos sons no meio do texto, em posições específicas quando mencionados, ao invés de aparecerem todos seguidos no final do mesmo.

Fig. 42. Imagem do modo como os sons aparecem no final de todo o texto.



Na listagem das zonas também se verificaram alguns problemas. Entre eles a legibilidade. Em primeiro lugar, a tipografia que, ao ser muito fina, dificultava um pouco a leitura dos títulos. Em segundo, algumas das imagens de fundo não facilitavam a leitura. Isto porque, apesar de haver uma faixa mais clara sobre a imagem para gerar mais contraste, a disposição das imagens de fundo dificultava muito a compreensão das palavras.



Fig. 43. Exemplos de algumas alterações realizadas nos elementos pertencentes à listagem das zonas.

Em termos de usabilidade, este teste serviu para detetar a necessidade de algumas alterações. Começando pelo tutorial, que inicialmente era pretendido que aparecesse sempre ao iniciar a aplicação, o que não fazia muito sentido quando se utilizasse a aplicação recorrentemente e não havia necessidade de estar constantemente a ser informado de algo que já tínhamos conhecimento. Decidiu-se assim adicionar uma opção onde podemos aceder ao tutorial sempre que haja necessidade.

Por último, e de entre outros aspetos menos bem conseguidos, foi adicionado um "back button" para melhorar a usabilidade. Com esta alteração, e tendo em conta também o "back button" original dos dispositivos Android, o botão de listagem presente nas secções de zona quando as abrimos nas listagens de zona foi eliminado.

Fig. 44. Imagem ilustrativa do "back button" adicionado no topo, e do ícone de listagem a ser retirado.



5.6. PROTÓTIPO FINAL

A versão do protótipo final será disponibilizada no Google Play para que possa ser testada pelo maior número de pessoas possível e receber o seu *feedback*.

Antes disso, foram realizados os indispensáveis testes de usabilidade para um primeiro contacto com a opinião do utilizador em relação aos defeitos e possíveis melhorias desta primeira versão da aplicação.

5.6.1. TESTES DE USABILIDADE

“Usability testing is one of the best things people can do to improve Web sites (or almost anything they’re creating that people have to interact with).”
Steve Krug, 2009: 3

Durante o planeamento e desenvolvimento do projeto a usabilidade foi uma das prioridades a ter em conta. O propósito final da aplicação deve ser a clareza e a simplicidade, para que o utilizador a possa usar com facilidade.

Foram assim definidos alguns objetivos principais:

- O utilizador deve ser capaz de usar a aplicação ao fim de pouco tempo de “treino” (2 minutos).
- A interface da aplicação deverá ser de fácil memorização, de modo a que o utilizador seja capaz de se lembrar dela ao fim de pouco tempo de uso.
- A interface deve permitir que o utilizador realize qualquer tarefa rapidamente.
- Em caso de erro, a interface deve notificar o utilizador.

Para verificarmos a usabilidade da aplicação foram efetuados testes de usabilidade em que se testou se o utilizador seria capaz de realizar todas as tarefas com pelo menos 80% de sucesso. Previu-se, para o efeito, uma amostra de 10 utilizadores.

Esta amostra consiste em pessoas com idades compreendidas entre os 19 e 45 anos, cujas áreas profissionais variam entre saúde, engenharia, design, ensino e gestão.

Deste grupo, cinco pessoas avaliaram a sua experiência com um *smartphone* previamente disponibilizado, tendo as restantes feito a instalação da aplicação e testado no seu próprio *smartphone*.

A parcela minoritária (quatro) dos inquiridos avaliaram a sua experiência com *smartphones* e *apps* como pouca ou média e os restantes seis identificaram-se com muita experiência no mesmo âmbito.

Foi prontamente criada uma lista de tarefas que foram indicadas a cada utilizador-teste durante a realização do mesmo. Estas ajudaram a orientar a experiência sem que houvesse outro tipo de distrações (ver anexo B).

Fig. 45, 46 e 47. Registo fotográfico dos testes de Usabilidade.



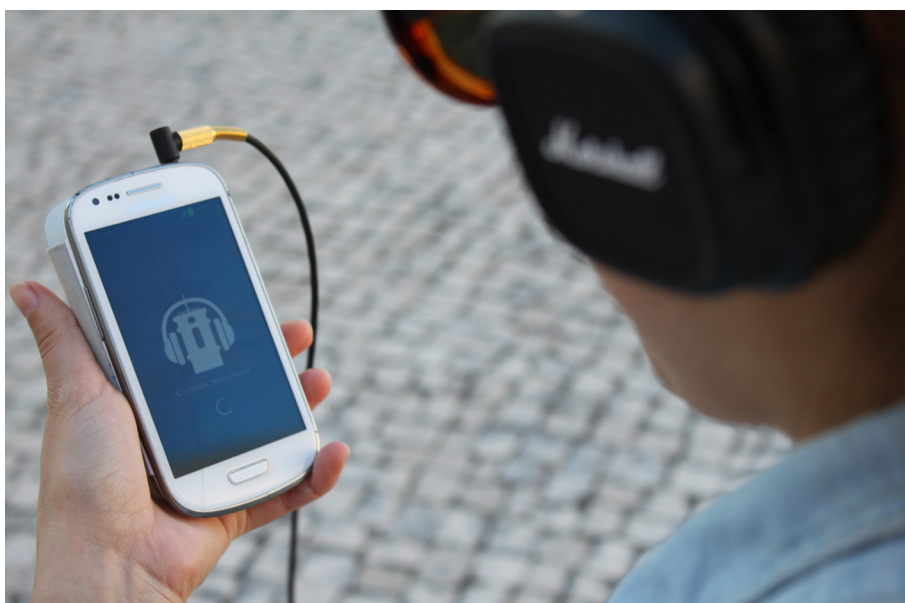


Fig. 48. Utilizador-teste a iniciar a aplicação Coimbra SoundWalk.

5.6.2. ANÁLISE DE RESULTADOS

De uma forma geral, os utilizadores-teste consideram a aplicação inovadora e bastante interessante. Revelaram algum agrado em conhecer mais acerca de Coimbra intrigando-se do porquê da existência de alguns sons nos diferentes locais.

Sendo que a maioria não era de Coimbra, sentiram-se admirados com a nova informação que adquiriram ao longo do teste e comentaram ainda a envolvimento e proximidade com o local transmitida através dos sons.

Os que são naturais desta cidade apreciaram também o facto de recordar aspectos que já estavam desvanecidos na sua memória e corroboraram a ideia de que deveríamos estar mais atentos no dia a dia aos sons que nos rodeiam.

Apesar do grupo de utilizadores ter experiências diferentes com apps, os resultados obtidos nos questionários não demonstraram que as dificuldades encontradas divergissem muito. Onde se notou mais desigualdades neste aspeto foi o tempo que cada um levou a aprender como usar a aplicação e a familiarizar-se com a mesma. Depois de aprendidas todas as funções, todos conseguiram realizar as tarefas.

No final do questionário cada pessoa pôde deixar as suas sugestões, facilitando a percepção das funcionalidades que não estariam a ser apresentadas da forma mais clara e intuitiva.

Alguns utilizadores comentaram positivamente a funcionalidade de quando um som de pormenor é ouvido deixa de ser reproduzido automaticamente e apenas se ouve novamente caso o utilizador assim o deseje. Propuseram a ideia de o mesmo acontecer com as zonas na listagem das mesmas, dando como exemplo, a alteração da cor de fundo da zona na listagem quando todos os sons de pormenor já tivessem sido ouvidos.

Outro dos aspetos que poderia ser interessante alterar no ponto de vista dos utilizadores-teste foi o mapa. Interrogaram o facto de se poder ou não alterar ou customizar o mapa, diferenciando-o do que é habitual no Google Maps e outras aplicações.

Um dos utilizadores sentiu falta de, quando aberta uma zona depois de seleccionada, após vermos a sua localização no mapa através do ícone correspondente, haver a opção de nos indicar o caminho para chegar a essa zona, visto que a aplicação reconhece onde estamos.

Foi ainda sugerido que se pudessem criar sons de acordo com acontecimentos efémeros que decorram na cidade. Deram exemplos de concertos, feiras ou até mesmo festas, que poderiam ser publicitados na aplicação através de sons que se iriam ouvir.

Notou-se um problema quando os utilizadores não estavam com o GPS ligado. Quando aparecia a mensagem que os aconselhava a ligar esta funcionalidade e estes não o faziam, percorriam toda a aplicação e uma boa parte não sabia como chegar ao mapa.

Um aspecto a ter em conta que se revelou fundamental na realização dos testes de usabilidade, é o facto da rede da universidade ²³ ser muito fraca nalguns dos pontos a visitar pela aplicação. Para ter maior sucesso e eficiência, o utilizador necessita de ter um plano de dados ativo.

Nas seguintes páginas são apresentadas as melhorias feitas aos *layouts* da aplicação, com base nas sugestões dos utilizadores-teste e nas anotações que foram possíveis recolher no decorrer dos testes.

²³ Eduroam



Fig. 49. Ícone da aplicação

Fig. 50. Ecrã inicial da aplicação.

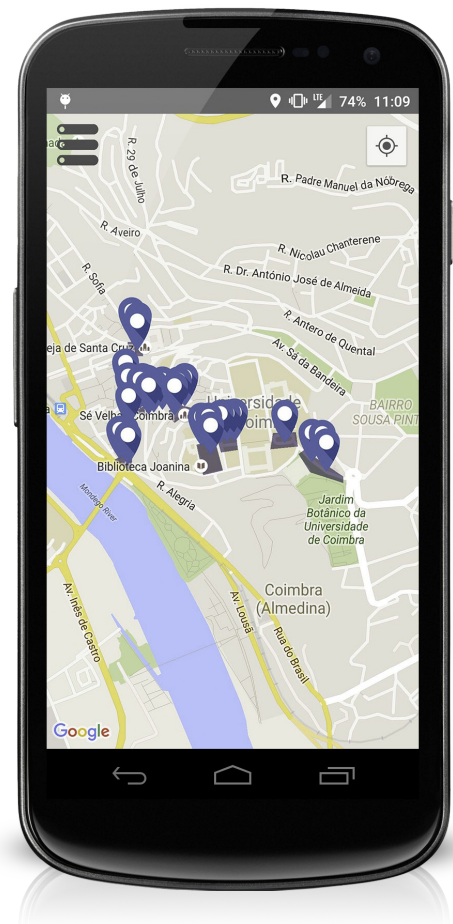


Fig. 51. Mensagem enviada pela aplicação quando detecta que a funcionalidade de GPS está inativa.
Fig. 52. Vista geral do mapa.



Fig. 53. Aproximação a uma zona e seleção de um dos seus pontos de interesse.
Fig. 54. Listagem das zonas.

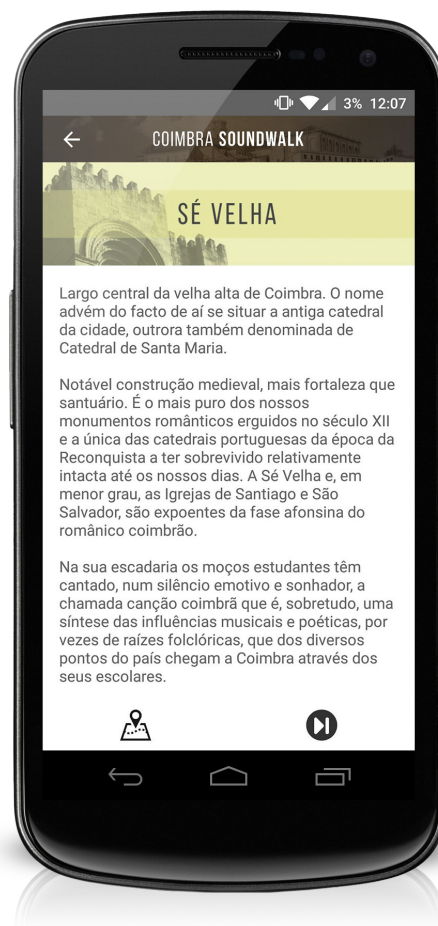


Fig. 55. Secção de zona que pode ser acedida através da listagem ou do botão de informação quando estamos dentro da área abrangida pela mesma.
 Fig. 56. Outra secção de Zona.

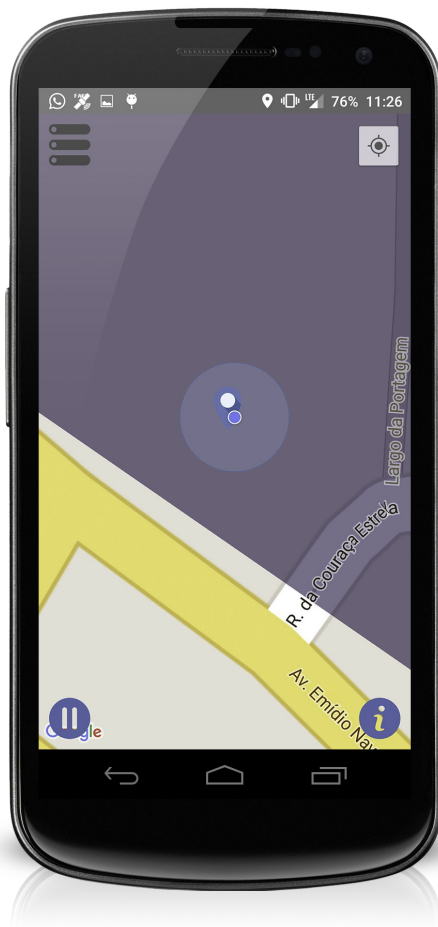
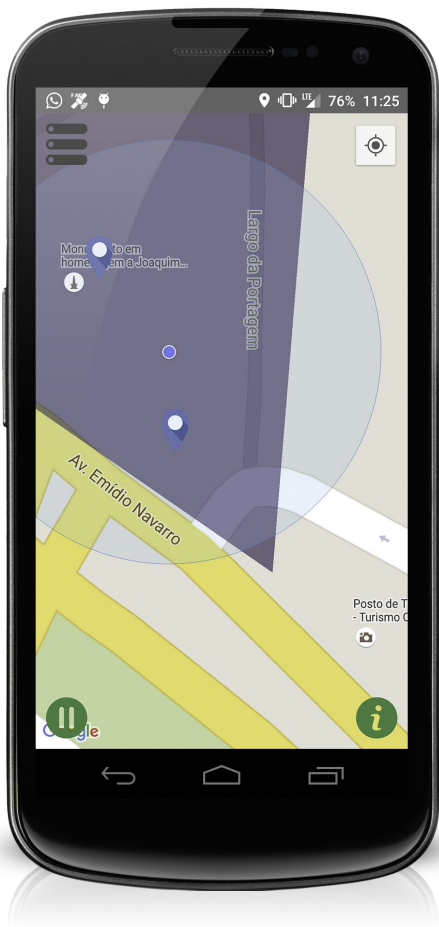


Fig. 57. Ecrã referente às ações despoletada quando o utilizador está localizado dentro da área abrangida por uma zona sonora.

Fig. 58. Ecrã referente às alterações despoletada quando o utilizador está localizado dentro da área abrangida por um som de pormenor.

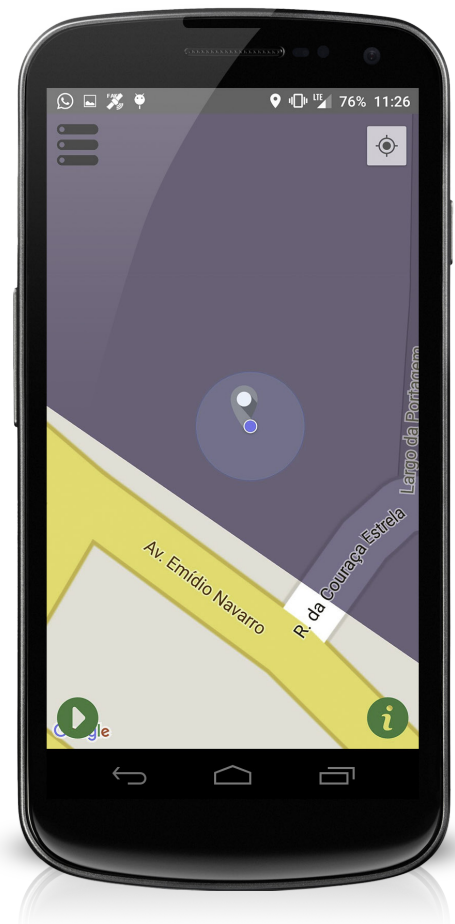
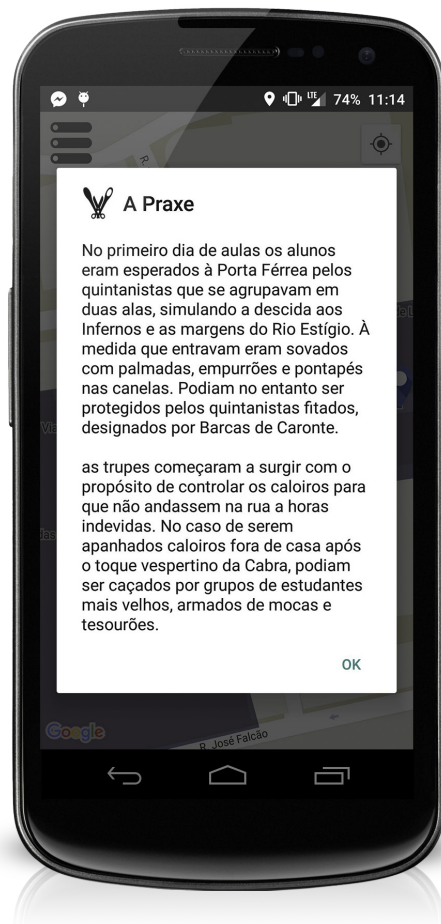


Fig. 57. Informação de um som de pormenor quando clicado no botão de informação.
Fig. 58. Som de pormenor inativo depois de ser ouvido.

6. CONCLUSÃO E PERSPETIVAS FUTURAS

6. CONCLUSÃO E PERSPETIVAS FUTURAS

Esta dissertação nasceu do meu gosto pessoal pelo som e pela possibilidade de explorar todas as suas potencialidades. A vertente do som, na minha opinião, ainda está pouco explorada no campo do design. Pretende-se com este projeto abordar novas possibilidades que a exploração e composição sonora podem proporcionar.

Ao longo do ano lectivo foi desenvolvido um *Soundwalk* materializado numa aplicação para dispositivos móveis com base em sons e narrativas recolhidas de acordo com a sua relevância para a história ou caracterização de Coimbra.

Pretende-se que o utilizador vivencie uma experiência única. Que, através dos sons que vão ser apresentados, fique a conhecer uma parte considerável da história de Coimbra assim como os seus costumes.

Para além da tendência turística, existe também a vertente artística. Pretende-se uma experiência sonora enriquecedora, em que os sons reais se confundam com os gravados. O utilizador poderá chegar ao ponto de se questionar que sons fazem parte da realidade e quais são meras ilusões.

A realização desta dissertação permitiu-me explorar campos do design que ainda tinha tido muito pouco contacto. Entre eles o design de interfaces gráficas, área que não tinha tido muitas oportunidades para aprofundar. Desde o início, durante o planeamento, passando pelo design da interface, a materialização e por fim os testes, todas estas etapas foram muito enriquecedoras.

Posso assumir que este trabalho me fez evoluir em vários domínios, dentro e fora do design. Começando pela programação em Android, que no início os meus conhecimentos eram algo limitados, e finalizando na área do som, que no começo não ia muito para além de um simples curioso e no final, desenvolvi técnicas e auferi conhecimentos que superaram as minhas expectativas.

Fiquei também bastante satisfeito por sair de Coimbra com mais conhecimento sobre a cidade. Conhecimento este que, graças a este trabalho, veio complementar o adquirido durante toda a minha estadia e vivência académica.

Melhorar um produto é sempre importante. O protótipo está concluído mas existe a perfeita noção que há muitos aspectos a serem melhorados, tanto a nível de interação com o utilizador como também a nível de funcionalidades. Considera-se este último aspeto bastante importante porque, dada a quantidade e variedade da oferta de aplicações deste tipo, para haver destaque, são necessárias funcionalidades fora do comum – um *must have* para incutir o sentimento diferenciador que muitos utilizadores procuram.

São estes os próximos passos desta aplicação. Num futuro bastante próximo, a interação física com os dispositivos irá ser cada vez menor, sendo este um dos pontos onde esta aplicação poderá fazer alguma diferença.

Pretende-se também adaptar a aplicação para outras línguas, visto que o público alvo desta aplicação, numa cidade como Coimbra, tira partido de uma boa parte de estrangeiros, nomeadamente os turistas.

A vontade que perdura é de continuar a adicionar conteúdos na aplicação, enriquecendo-a cada vez mais. Permitir aos utilizadores acrescentarem a sua visão e as suas próprias experiências seria uma possibilidade. Podendo também eles, adicionar sons criados, gravados, ou editados por eles próprios, justificando sempre o fundamento das suas escolhas e estando sujeitos a uma revisão por parte de um responsável.

Não se esconde também a vontade de levar esta experiência para outros locais, interagindo com diferentes pessoas e descobrindo novas histórias, costumes e tradições dos novos sítios a descobrir.

É preciso contrariar a tendência de só olhar, na descoberta de novos lugares, negligenciando os outros sentidos de que o nosso corpo foi dotado. Só uma boa conjugação de todos eles nos proporcionará uma experiência completamente enriquecedora.

O projeto Coimbra Soundwalk é mais do que uma ferramenta, um convite para sair à rua e viver a cidade escutando-a.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA

Augusto, C. (2014). *Sons e Silêncios da Paisagem Sonora Portuguesa*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Cage, J. (1961). *Silence: Lectures and Writings*. Middletown: Wesleyan University Press.

Castro, R. R. (2007). *Ecologia Acústica*. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa: Tese de Mestrado em Ciências da Comunicação .

Alves, V. (2013) "Sound design guidance as a contribution towards the empowerment of indie game developers". PhD dissertation. University of Coimbra.

Torres, M. A. & Kozel, S. (2010). *Paisagens Sonoras: Possíveis Caminhos aos Estudos Culturais em Geografia*. Curitiba, Universidade Federal do Paraná.

Casaleiro, P. & Quintela P. (2008). *As paisagens sonoras dos Centros Históricos de Coimbra e do Porto: um exercício de escuta*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.

Guiu, C. (2007). *Espaces sonores, lieux et territoires musicaux: les géographes à l'écoute*. Paris: Vox geographica.

Meditsh, E. (1999). *A Rádio na Era da Informação. Teoria e técnica do novo radiojornalismo*. Coimbra: Minerva.

Pinto, T. d. (2001). *Som e música. Questões de uma Antropologia Sonora*. São Paulo: Revista de Antropologia v. 44, n. 1.

Schafer, R. M. (2001). *A Afinação do Mundo*. São Paulo: UNESP.

Sousa, A. d. (1986). *O Canto e a Guitarra na Década de Ouro da Academia de Coimbra (1920-1930)*. Coimbra: Coimbra Editora, Limitada.

Truax, B. (2001). *Acoustic Communication*. Westport: Ablex Publishing.

Correia, A. R. (2003). *Fogueiras do São João, o que elas vieram dar...: um estudo etnomusicológico das fogueiras em Coimbra*. Coimbra : A.R.Correia.

Soares, A. J. (1985). *Saudades de Coimbra*. Coimbra : Almedina.

Vitória, M. L. (2007). *Andanças por Coimbra*. Abrantes : Ed. do A.

Carvalho, A. (1998). *Evocação de Hylário na Coimbra do seu tempo : origem e evolução do chamado fado Hilário*. Entroncamento : Godal.

Cruz, M. B. (1965). *Palito Métrico e Macarrónea Latino-Portuguesa*. Coimbra : Atlântida

Pais, Sidónio. (1909) *Oração de Sapiaentia recitada na sala grande dos actos da Universidade de Coimbra no dia 16 de Outubro de 1908*. por Sidonio Paes.
Coimbra : Imprensa da Universidade.

Cravo, Jorge. (2009) *A canção de Coimbra em tempo de lutas estudantis : 1961-1969 : a vertente tradicional em época de mudanças e o Movimento de Trovas e Baladas como Canto de Intervenção Académico (por ocasião dos 40 anos da Crise Académica de 1969)*
Coimbra : CoimbraMinerva.

Cruzeiro, Celso. (1989) *Coimbra, 1969 : a crise académica, o debate das ideias e a prática, ontem e hoje*. 2a ed. Porto : Afrontamento

Andrade, Mário Saraiva de. (1983) *Código da Praxe Académica de Coimbra*
Coimbra : Coimbra Editora

WEBOGRAFIA

Dados da EFE consultados através do website Gazeta do Povo, <http://www.gazetadopovo.com.br/tecnologia/conteudo.phtml?id=1483289> acessado a 10 de Dezembro de 2015

Artigo: Americanos já dedicam mais tempo à internet que à tv disponível em Exame.com: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/americanos-ja-dedicam-mais-tempo-a-internet-que-a-tv> acessado a 10 de Dezembro de 2015

Infografia: iOS, Android e Windows Phone: números dos gigantes comparados disponível no website da Tecmundo em: <http://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/60596-ios-android-windows-phone-numeros-gigantes-comparados-infografico.htm> acessado a 10 de Dezembro de 2015

How to make an audio tour: ten tips from audissey guide pioneer Rob Pyles — <http://matadornetwork.com/notebook/how-to-make-an-audio-tour-ten-tips-from-audissey-guide-pioneer-rob-pyles/>. acessado a 16 de Dezembro de 2015

Visões Úteis: Audiowalks. acessado a 17 de Dezembro de 2015 <http://www.visoesuteis.pt/pt/home>

Audiowalk Coma Profundo de Visões Úteis acessado a 17 de Dezembro de 2015 <http://www.visoesuteis.pt/pt/equipa/item/64-coma>

Kaffe Matthews: Opera fiXi. Disponível em: <http://www.kaffematthews.net/works/opera-fixi-2013/>. Texto informativo acessado a 17 de Dezembro de 2014 <http://jpn.up.pt/2013/06/06/opera-fixi-Conta-uma-historia-enquanto-se-pedala/>

Curitiba AudioWalk. Disponível em: <https://www.facebook.com/CuritibaAudioWalk/info>. Texto informativo acessado a 17 de Dezembro de 2015

How I Edit disponível em : <https://jellystyle.com/2015/03/how-i-edit> consultado pela última vez a 18 de Abril de 2016

How to Write Better Tasks to Improve Your Usability Testing disponível em: <https://userbrain.net/blog/write-better-tasks-to-improve-usability-testing> consultado pela última vez a 16 de Junho de 2016

10 Usability Lessons from Steve Krug's Don't Make Me Think disponível em: <http://www.uxbooth.com/articles/10-usability-lessons-from-steve-krugs-dont-make-me-think/> consultado pela última vez a 16 de Junho de 2016

ANEXOS

ANEXO A

CATÁLOGO DOS SONS

Este documento em formato de panfleto informativo serviu como objeto de estudo para a escolha da informação acústica a ser retratada nos diferentes locais. Nele está incluída toda a informação sobre as zonas e os pontos de interesse que a mesma contém. Estão também presentes as diretrizes pelas qual me guiei na composição sonora.

ANEXO B

TESTES DE USABILIDADE

Para a realização dos testes de usabilidade foi indicado aos utilizadores que executassem uma série de tarefas. Elas dividiram-se em dois grupos, um grupo era destinado à realização com a funcionalidade de GPS ligada enquanto que o outro grupo deveria ser executado com a funcionalidade de GPS inativa.

PARTE 1 - UTILIZADOR COM FUNÇÃO GPS LIGADA

1. Abrir Tutorial para ver como aplicação funciona.
2. Ir em direção à zona portadora de som para experimentação da experiência.
3. Ouvir som de zona, consultar a sua informação fazer pause e play no som.
4. Ir em direção de um som de pormenor, ouvir e consultar a sua informação.
5. Ir em direção ao próximo som de pormenor dentro da zona e ouvir.
6. Voltar ao local do anterior som de pormenor e ouvir novamente.
7. Consultar menu com a listagem dos sons.

PARTE 2 - UTILIZADOR COM FUNÇÃO GPS DESLIGADA

1. Consultar uma zona para ver a sua informação.
2. Ouvir o som ambiente da zona escolhida e ler a informação.
3. Consultar a localização da zona escolhida no mapa.
4. Voltar à zona para ouvir os sons de pormenor que a zona escolhida contém.

Após esclarecimento das tarefas era também fornecido ao utilizador um questionário para ele indicar as dificuldades que encontrou e sugerir modificações que achasse proveitosas para a usabilidade da aplicação.

QUESTIONÁRIO COIMBRA SOUNDWALK

DATA : / / 2016

Nome : _____ Idade : _____

Profissão : _____

Sexo : Masculino Feminino

Experiência com Smartphones:

Nenhuma Pouca Média Muita

Experiência com Apps:

Nenhuma Pouca Média Muita

De modo a entender melhor as dificuldades sentidas ao longo da realização das tarefas dos testes de usabilidade da aplicação Coimbra SoundWalk, peço que preencha o seguinte questionário seleccionando uma ou mais opções com um X.

PARTE 1 - UTILIZADOR COM FUNÇÃO GPS LIGADA

Sentiu dificuldades em:

- Abrir Tutorial.
- Perceber como funciona a aplicação através do tutorial.
- Consultar a minha posição no mapa
- Ir em direção da zona mais próxima.
- Ouvir o som da zona em que entrou.
- Consultar a informação da zona cujo som está a ser reproduzido.
- Regressar ao mapa.
- Fazer play/pause no som.
- Ouvir um som de pormenor dentro da zona em que está.
- Consultar a sua informação.
- Ouvir outro som de pormenor na mesma zona
- Voltar a ouvir o som de pormenor anterior
- Consultar menu com a listagem dos sons
- Outra: _____

PARTE 2 - UTILIZADOR COM FUNÇÃO GPS DESLIGADA

Sentiu dificuldades em:

- Escolher uma zona.
- Ler informação da zona escolhida.
- Ouvir o som da zona escolhida.
- Consultar a localização da zona escolhida no mapa.
- Regressar à zona previamente escolhida
- Ouvir os sons de pormenor que a zona possui.
- Outra: _____

Sugestões:

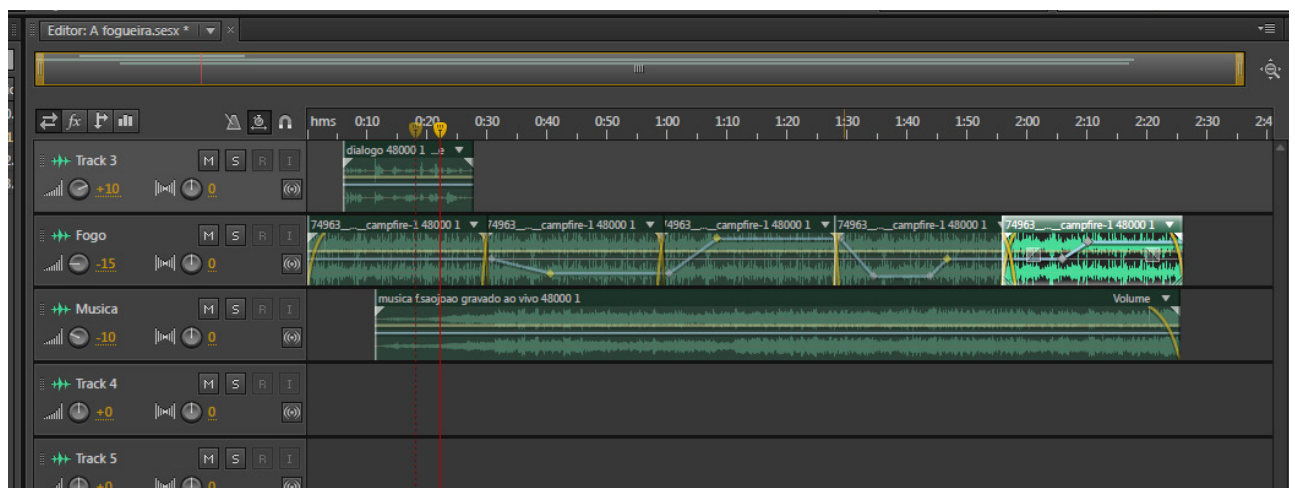
Se sentiu que algum aspeto visual ou funcional da aplicação deveria ser alterado e/ou melhorado, deixe aqui a sua sugestão:

Obrigado pela sua colaboração.
Ivo Eusébio

PROCESSO DE GRAVAÇÃO



MONTAGEM E MISTURA DOS SONS



ANEXO D

GUIDELINES FOR SOUND DESIGN IN GAMES

Criadas por Valter Alves para a sua PhD Thesis: **Sound Design Guidance As A Contribution Towards The Empowerment Of Indie Game Developers**

Guideline 1. - Select elements with high sonic potential

Consider sonic potentialities when setting game components such as characters, objects, scenery, script, and gameplay

Guideline 2. - Select elements whose changes in sonic expression support emotions

When designing the game's emotional script, evaluate how sound will contribute to it

Guideline 3. - Allow sound to matter in the game world

Genuinely integrate sound as an instrument for action in the environment by extending the interaction model

Guideline 4. - Allow meaningful sonic control for intended actions

Allow for making things happen through the input of their eventual sonic expression

Guideline 5. - Allow integration of player's context into the soundscape composition

Design the game so that it embraces or even builds around the player, by sensing and integrating acoustic explorations of the non-diegetic context

Guideline 6. - Consider shared context in multiplayer environments

In multiplayer environments consider sharing acoustic explorations of aspects of the global context

Guideline 7. - Integrate acoustic elements that support entrainment

Include game components that provide conditions for using entrainment to promote the maintenance or the transition between emotional states

ANEXO E

SONS CATALOGADOS - GRAVAÇÕES

Som	Pasta	Nome (Gravador)	Data (gravação)	Ocasião	Descrição	Peculiaridades	Categoria	Cuidados	Qualidade	Aproveitamento
1	001_Sons Gravados	ZOOM0003	10-05-2015	Quima das fitas - Cortejo	Multidão, rufos de tambores, ambiente festivo		Som de fundo/ambiente	Ruído do vento aos 6,30 e adiante	No geral - boa	zona do cortejo
2	001_Sons Gravados	ZOOM0004	10-05-2015	Quima das fitas - Cortejo	Multidão		Som de fundo/ambiente	Muito ruído de fundo aos 1:10, 1,25, 1,43 e mais a diante	Fraca	Não aproveitar devido à qualidade
3	001_Sons Gravados	ZOOM0006	10-05-2015	Quima das fitas - Cortejo	Multidão, cânticos	Cântigos alegóricos ao lsec, etc	Som de fundo/ambiente		Boa	zona do cortejo
4	001_Sons Gravados	ZOOM0007	10-05-2015	Quima das fitas - Cortejo	Multidão, cânticos	Buzinas de um carro Alegóricos; 6:30 - "Bonito Bonito..."	Som de fundo/ambiente		Boa	zona do cortejo
5	001_Sons Gravados	ZOOM0008	10-05-2015	"Jam" encontrada no Parque	Musica, instrumentos, pessoas	2:25 : Poeta inspirado	Som mais do que ambiente		Boa	Rua - Republicas(talvez)
6	001_Sons Gravados	ZOOM0011	22-05-2015	Homem a tocar saxofone na baixa	Som de saxofone, pessoas		Som mais do que ambiente		Boa	Ruas da baixa
7	001_Sons Gravados	ZOOM0013	22-05-2015	Ambiente dentro da Sé Velha	Pessoas, música litúrgica	1:18 pequeno ruído - final ruidoso	Som de fundo/ambiente	ruídos pequenos, evitar final	No geral - boa	Sé velha
8	001_Sons Gravados	ZOOM0014	23-05-2015	Visita guiada à torre da almedina	Senhor "X" e gravação		Narração	Algum eco na gravação; no final som de pessoas	No geral - boa	Torre da Almedina
9	001_Sons Gravados	ZOOM0015	23-05-2015	Visita à torre da almedina	Gravação - Descrição porta da almedina e outras torres e portas		Narração	eco na gravação	Razoável	A definir
10	001_Sons Gravados	ZOOM0017	23-05-2015	Visita à torre da almedina	Passos - Subir escadas		Pormenor	Algum ruído	Razoável	A definir
11	001_Sons Gravados	ZOOM0018	23-05-2015	Visita à torre da almedina	Passos - Subir escadas		Pormenor	Ruído inicial	Fraca	A definir
12	001_Sons Gravados	ZOOM0019	23-05-2015	Feira das Velharias	Pessoas, Diálogo entre vendedores	Dialogos e sons ocasionais bastante interessantes (ex. som de moedas aos 5,00	Som de fundo/ambiente	Ruído do vento ocasional mas baixo exepcto aos 2,46; 4,44 ; 12,25	No geral - boa	Praça do comércio
13	001_Sons Gravados	ZOOM0020	23-05-2015	Feira das Velharias	Pessoas, musica (fado de Coimbra) Bombo	musica no fim	Som de fundo/ambiente		Boa	Praça do comércio
14	001_Sons Gravados	ZOOM0022	23-05-2015	Feira das Velharias	Diálogo entre pessoas		Som de fundo/ambiente	som curto, inicio interessante mas final ruinoso	Razoável	Praça do comércio
15	001_Sons Gravados	ZOOM0023	23-05-2015	Feira das Velharias	Diálogo entre pessoas; musica a partir do meio		Som de fundo/ambiente		Boa	Praça do comércio
16	001_Sons Gravados	ZOOM0026	23-05-2015	Feira das Velharias	Grupo de 4 individuos a tocar		Som mais do que ambiente		Boa	Vários - A definir
17	001_Sons Gravados	ZOOM0028	23-05-2015	Feira das Velharias	Grupo de 4 individuos a tocar		Som mais do que ambiente		Boa	Vários - A definir
18	001_Sons Gravados	ZOOM0029		Casa	Obras à porta de casa				Boa	Apenas para demonstração do que se passa por vezes
19	001_Sons Gravados	ZOOM0030	13-06-2015	Feira Medieval	Pessoas, percussão, flautas (musica)		Som de fundo/ambiente		Boa	Sé Velha ou outro remetente a época medieval
20	001_Sons Gravados	ZOOM0031	13-06-2015	Feira Medieval	Pessoas; musicalidades Árabes		Som de fundo/ambiente		Boa	Sé Velha ou outro remetente a época medieval
21	001_Sons Gravados	ZOOM0032	13-06-2015	Feira Medieval	Pessoas; percussão flautas		Som de fundo/ambiente	som curto	Boa	Sé Velha ou outro remetente a época medieval

21	001_Sons Gravados	ZOOM0032	13-06-2015	Feira Medieval	Pessoas; percussão flautas		Som de fundo/ambiente	som curto	Boa	Sé Velha ou outro remetente a época medieval
22	001_Sons Gravados	ZOOM0034	13-06-2015	Feira Medieval	Pessoas; percussão flautas	pormenor de quando acabam de tocar gritam e tocam num corno	Som de fundo/ambiente		Boa	Sé Velha ou outro remetente a época medieval
23	001_Sons Gravados	ZOOM0036	25-06-2015	Visita à Universidade	peessoas (pouco volume) e sino a tocar		Pormenor		Boa	Paço das Escolas
24	001_Sons Gravados	ZOOM0037	25-06-2015	Visita à Universidade	peessoas (pouco volume) e sino a tocar		Pormenor		Boa	Paço das Escolas
25	001_Sons Gravados	ZOOM0038	25-06-2015	Visita à Universidade	peessoas (pouco volume) ; sino a acabar de tocar		Pormenor		Boa	Paço das Escolas
26	001_Sons Gravados	ZOOM0039	25-06-2015	Visita à Universidade	peessoas (pouco volume) ; sino toca algum tempo e acaba		Pormenor		Boa	Paço das Escolas
27	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM003	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	Discurso sobre património	Pormenor	no final palmas muito altas	Boa	A definir
28	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM005	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	início: História D.dinis Dna Isabel; 1,35 - "magnífica obra do estado novo" "S'or Doutores" 3:10-Republicas 4;15-Episodio do estudante que pediu a palavra 5,00 - Estudante de Coimbra	Pormenor(Narração)	algum ruído aos 5;40	No geral - boa	Vários - A definir
29	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0005	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance musical	Bateria no geral	Pormenor	volume elevado	No geral - boa	A definir
30	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0006	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance musical	Bateria no geral	Pormenor		No geral - boa	A definir
31	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0009	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	Início - Fala das repúblicas	Pormenor	Algum ruído(vento); Som curto	No geral - boa	A definir
32	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0013	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	início: centro da cidade romana 1,00: eça e antero; 3:00-manifestação em lisboa e perdão académico, reitor caiu, no final referência à cabra	Pormenor	ruído do vento aos 2:00	No geral - boa	A definir(rua que desce ate ao machado de castro
33	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0014	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	Referencia à torre e à universidade - "vê-se de todo o lado"	Pormenor		No geral - boa	A definir
34	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0015	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	Torre da universidade	Pormenor		Boa	Universidade
35	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0016	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	Museu Machado de Castro	Pormenor		Boa	Museu Machado de Castro
36	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0018	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa & Galifões e individuo a protestar	Galifões	pormenor		Boa	Galifões
37	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0019	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	pequeno pormenor - "Que eles limpam a casa (...)"	pormenor		Boa	Galifões
38	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0021	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance dos Galifões	Pequena referencia ao fado de coimbra; discurso de zeca afonso; menino do bairro negro	pormenor		Boa	a definir (Galifões)
39	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0022	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	"Estamos na baixa,viramos à esquerda"; 2:00-chegada a uma república	pormenor		Boa	A definir (baixa)
40	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0023	20-06-2015	Sons da Cidade	Sino e Badalo de uma republica		pormenor		Boa	Republica
41	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0024	20-06-2015	Sons da Cidade	Ambiente dentro de uma república		Som de fundo/ambiente		Boa	Republica
42	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0026	20-06-2015	Sons da Cidade	Gritos de uma república (Rás-te-partá)		Pormenor/fundo	algum ruído do vento aos 0;40	No geral - boa	Republica
43	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0029	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance de Vitor Rua		Fundo ou algo mais		Boa	A definir

44	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0030	20-06-2015	Sons da Cidade	Caminhar pela rua	Passos	Fundo ou algo mais	curto	Boa	A definir
45	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0031	20-06-2015	Sons da Cidade	Interpretação "diferente" de grandola vila morena		Pormenor	interrupção de um espectador ao início	Boa	A definir
46	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0032	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa e Individuo	"Uma casa tão comunista tão comunista que até o telefone era vermelho" (Republica Bota a Baixo) e outras histórias; fermando pessoa	Pormenor		Boa	A definir
47	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0034	20-06-2015	Sons da Cidade	Fado de Coimbra - Torre do Antro	Breve comentário do Guarda Chaves e fado	Pormenor / Fundo / Ambiente		No geral - boa	A definir
48	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0035	20-06-2015	Sons da Cidade	Fado de Coimbra - Torre do Antro		Pormenor / Fundo / Ambiente	Afinar guitarras ao início - pouco interessante	No geral - boa	A definir
49	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0036	20-06-2015	Sons da Cidade	Fado de Coimbra - Torre do Antro	comentário final do guarda chaves	Pormenor / Fundo / Ambiente		No geral - boa	A definir
50	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0037	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	"O futuro da cultura neste país faz-se nos cafés"	Pormenor	curto	Boa	A definir
51	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0038	20-06-2015	Sons da Cidade	"Guarda Chaves" Guia da iniciativa	"Cuidado asmáticos e quem fuma..."	Pormenor	curto	No geral - boa	Escadas
52	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0039	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance da república "Kagados"	Sons "da casa" (literalmente) performance musical.	Pormenor / Fundo / Ambiente		Boa	a definir / republica
53	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0040	20-06-2015	Sons da Cidade	Performance teatral	Leitura de manifestos	Pormenor / Fundo / Ambiente		Boa	teatro
54	001_Sons Gravados/Sons da Cidade	ZOOM0046	?-06-2015	Fogueira de São João	Musica tradicional		Fundo ou algo mais		Boa	a definir
55	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0009	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo		Ambiente / Pormenor	relativamente curto (1;41)	Boa	Calçada Martim de Freitas
56	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0010	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo		Ambiente / Pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
57	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0011	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo	Menina estás a janela aos 2:00	Ambiente / Pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
58	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0012	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo	Caloiras a pedri dinheiro aos '45	Ambiente / Pormenor	a partir do 1;20 intrusos :)	Boa	Calçada Martim de Freitas
59	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0013	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo	15 " Já passou muita coisa" \\ Latas "Qual é qual é ?"	Ambiente / Pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
60	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0014	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo		Ambiente / Pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
61	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 26 de Out	ZOOM0016	25-10-2015	Festa das Latas	Cortejo	1'30 "Aqui vai economia"	Ambiente / Pormenor	RUIDO 1'10	No geral - boa	Calçada Martim de Freitas
62	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0001	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Ambiente portagem	micro virado para o centro da praça	Ambiente		No geral - boa	Portagem
63	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0002	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Ambiente portagem	micro em direção à estrada	Ambiente	maior destaque do trânsito	No geral - boa	Portagem
64	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0003	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Ambiente portagem	micro em direção contrária à estrada	Ambiente	no final algumas pessoas	No geral - boa	Portagem
65	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0004	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Praça 8 de Maio			curto (apanha transito)	Boa mas pouco aproveitável	Praça 8 de maio
66	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0006	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Praça 8 de Maio	sentado junto à fonte a gravar ambiente	Ambiente		No geral - boa	Praça 8 de maio
67	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0007	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Paço das escolas	som ambiente	Ambiente com sino	curto (1min)	No geral - boa mas com sino	Paço das Escolas
68	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0008	16-03-2016	Saída para gravar ambientes	Paço das escolas	som ambiente	Ambiente	Ruido início - meio - fim	Razoável	Paço das Escolas

69	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0009	16-03- 2016	Saída para gravar ambientes	Porta Ferrea	captação de uma pequena praxe	pormenor	pequeno ruído la no meio - todo o som tem de ser tratado no audition, captar só os diálogos	No geral - boa	porta férrea
70	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0010	16-03- 2016	Saída para gravar ambientes	Porta Ferrea	captação de uma pequena praxe	pormenor	carros pelo meio que não interessa a ninguém	No geral - boa	porta férrea
71	001_SONS GRAVADOS\Recolha a 16 de Março 2016	ZOOM0011	16-03- 2016	Saída para gravar ambientes	Porta Ferrea	captação de uma pequena praxe	pormenor	curto	Razoável	porta férrea
72	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0003	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Portagem
73	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0004	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Portagem
74	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0005	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Portagem
75	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0006	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Almedina
76	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0007	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Almedina
77	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0008	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Almedina
78	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0009	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Almedina
79	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0010	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça do Comércio
80	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0011	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça do Comércio
81	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0012	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça do Comércio
82	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0013	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça do Comércio
83	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0014	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
84	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0015	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
85	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0016	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
86	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0017	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
87	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0018	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
88	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0019	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
89	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0020	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Praça 8 de Maio
90	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0021	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Se velha
91	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0022	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Se velha
92	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0023	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Quebra Costas
93	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0024	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Paço das escolas
94	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0025	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Paço das escolas
95	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0026	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Paço das escolas
96	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0027	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Paço das escolas
97	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0028	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Porta Ferrea
98	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0029	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Porta Ferrea
99	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0030	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Porta Ferrea
100	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0031	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	D.Dinis
101	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0032	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
102	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0033	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
103	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0034	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
104	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0035	31-05- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Calçada Martim de Freitas
105	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0036	02-06- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Portagem
106	001_SONS GRAVADOS\Vozes	ZOOM0037	03-06- 2016	Gravação de Vozes/Diálogo/Narração	Vozes/Diálogo/Narração		pormenor		Boa	Portagem

SONS CATALOGADOS - PROVENIENTES DE BANCOS DE SONS

Nome	Banco	Fonte
072510_crowd_03.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/sag
Amish Carriages at Night-Smicksburg PA.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/RT
crow.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/Un
Horse carriage on city street.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/Ow
walking & stumbling on dirt.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/AB
Crowd Shouting.wav	Freesound	http://freesound.org/people/DickBlox/
SwordBattle1.wav	Freesound	http://www.freesound.org/people/free
SwordBattle2.wav	Freesound	http://www.freesound.org/people/free
Midnight Church Bells Frederiksborg Castle.flac	Freesound	http://www.freesound.org/people/Figo
Fire_Forest_Inferno.aif	Freesound	http://www.freesound.org/people/Dyn
Missile Impact Sound	Soundbible	http://soundbible.com/1592-Missile-Im
Scream 1	Freesound	http://www.freesound.org/people/The
Scream 3	Freesound	http://www.freesound.org/people/The
Scream 05	Freesound	http://www.freesound.org/people/adri
Liikenne Transport » Asema, vanha rautatieasema, kooste / Old railwaystation, steam locomotives, bumpers banging, departure with a whistle, train dispatcher, arrival with bells, distant whistles, talking, mix	Freesound	https://freesound.org/people/YleArkist
Crowd » People on a party	Freesound	https://www.freesound.org/people/un
streetmusic » jazz_street_musicians.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/rei
park.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/po
Storm and strong wind » Aspen tree in strong wind.wav	Freesound	https://www.freesound.org/people/jus
Diving off Springboard and Swim	Freefx	http://www.freesfx.co.uk/soundeffects
Diving in Water with Splashes	Freefx	http://www.freesfx.co.uk/soundeffects
63783__robinhood76__00633-coins-in-hands-1 (1)	Freesound	https://freesound.org/people/Robinho
249923_hintringer_running-on-the-street	Freesound	https://freesound.org/people/hintringe
319225_worthahep88_running-dirt-tennis-shoes	Freesound	https://freesound.org/people/worthah
260118__mentalsanityoff__01-22-footsteps-tile-slippers-running	Freesound	https://freesound.org/people/MentalS
149140__satanicupsman__dslr-mirror-slaps	Freesound	https://freesound.org/people/satanicup
c-p-1.mp3	PacDV	http://www.pacdv.com/sounds/ambier
l-c-1.mp3	PacDV	http://www.pacdv.com/sounds/ambier
o-c-1.mp3	PacDV	http://www.pacdv.com/sounds/ambier
park_1.mp3	PacDV	http://www.pacdv.com/sounds/ambier
156969__martats__fountain	Freesound	https://www.freesound.org/people/ma
202913__tritus__fountain04	Freesound	https://www.freesound.org/people/Tri
13570__acclivity__collareddove	Freesound	https://www.freesound.org/people/acc
319512__squashy555__pigeon	Freesound	https://www.freesound.org/people/squ
9329__tigersound__pigeon-wings	Freesound	https://www.freesound.org/people/tig
207387__sinewave1khz__pigeon-take-off	Freesound	https://www.freesound.org/people/sin
100373__raffa-jaffa__atmos-cafe	Freesound	https://www.freesound.org/people/Raf
63121__robinhood76__00560-forge-blacksmith-factory-arrangement	Freesound	https://www.freesound.org/people/Ro

	Autor	Descrição	Zona destinada
sagetyrtle/sounds/102097/	sagetyrtle	multidão	Portagem
RTB45/sounds/147030/	RTB45	carruagens	Portagem
UncleSigmund/sounds/138344/	UncleSigmund	corvo	Portagem
Owl/sounds/191741/	Owl	carruagem em cidade	Portagem
ouch/sounds/174935/	ABouch	passos em terra	Portagem
sounds/101871/	DickBlox	Multidão aos gritos	Almedina
freefire66/sounds/175950/	freefire66	espada em batalha	Almedina
freefire66/sounds/175951/	freefire66	espada em batalha	Almedina
Figowitz/sounds/94241/	Figowitz	sino	Almedina
Dynamicell/sounds/17548/	Dynamicell	fogo	Almedina
impact.html	Osama bin Laden	impacto	Almedina
TheSubber13/sounds/239900/	TheSubber13	grito	Almedina
TheSubber13/sounds/239902/	TheSubber13	grito	Almedina
adriancaizon/sounds/220623/	adriancaizon	grito	Almedina
o/sounds/289697/	YleArkisto	comboio	Portagem
unfa/sounds/207994/	unfa	ambiente com pessoas	Quebra Costas
reinsamba/sounds/54066/	reinsamba	musica de rua - jazz	Quebra Costas
potok_potoczny/sounds/198120/	potok_potoczny	som de parque	Paço das escolas
juskiddink/sounds/78955/	juskiddink	parque - árvores e folhas	Paço das escolas
/swimming_diving/		mergulhos	Portagem
/swimming_diving/		mergulhos	Portagem
Robinhood76/sounds/63783/	Robinhood76	moedas	Portagem
hintringer/sounds/249923/	hintringer	passos(correr)	Portagem
worthahep88/sounds/319225/	worthahep88	passos(correr)	Portagem
MentalSanityOff/sounds/260118/	MentalSanityOff	passos(correr)	Portagem
satanicupsman/sounds/149140/	satanicupsman	máquina fotografica	Portagem
nce_sounds.html		ambiente exterior	Almedina
nce_sounds.html		exterior mais ruidoso	Almedina
nce_sounds.html		exterior (esplanada)	Almedina
nce_sounds.html		ambiente de parque	Almedina
martats/sounds/156969/	martats	fonte	Praça 8 de maio
Tritus/sounds/202913/	Tritus	fonte	Praça 8 de maio
acclivity/sounds/13570/	acclivity	pomba	Praça 8 de maio
squashy555/sounds/319512/	squashy555	pomba	Praça 8 de maio
tigersound/sounds/9329/	tigersound	pomba a levantar voo	Praça 8 de maio
sinewave1kHz/sounds/207387/	sinewave1kHz	pomba a levantar voo	Praça 8 de maio
Raffa%20Jaffa/sounds/100373/	Raffa Jaffa	ambiente café	café santa cruz (praça 8 maio)
Robinhood76/sounds/63121/	Robinhood76	armazém de ferragens	café santa cruz (praça 8 maio)

Nome	Banco	Fonte
76405__dsp9000__old-church-bell	Freesound	https://www.freesound.org/people/dsp9000/
274471__nick121087__dog-barking	Freesound	https://www.freesound.org/people/nick121087/
172317__klankbeeld__audience-final-applause-01	Freesound	https://www.freesound.org/people/klankbeeld/
Horses walking on dirt	AudioMicro	http://www.audiomicro.com/free-sound-effects/
182504__swiftoid__horse-clip-clopping-downhill-stereo	Freesound	https://freesound.org/people/swiftoid/
Medium-Sized Angry Crowd Yelling	Freefx	http://www.freefx.co.uk/download/?t=angry-crowd-yelling
68393__ohrwurm__instrumentmaker-manufactory	Freesound	https://www.freesound.org/people/ohrwurm/
26909__thedapperdan__school-of-music-hall1	Freesound	https://www.freesound.org/people/thedapperdan/
175172__idzerono__guitar-strings-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/idzerono/
204800__pustebłumi__glass-4a	Freesound	https://www.freesound.org/people/pustebłumi/
75245__tmc-zach__glasses-cleaned	Freesound	https://www.freesound.org/people/tmc-zach/
163995__leandros-ntounis__crowd-in-a-bar-lcr	Freesound	https://www.freesound.org/people/leandros-ntounis/
85541__maj061785__banging-screen-door	Freesound	https://freesound.org/people/MAJ061785/
120177__maxdemianagl__plusieurs-chaises-glissent	Freesound	https://www.freesound.org/people/maxdemianagl/
54066__reinsamba__jazz-street-musicians	Freesound	https://www.freesound.org/people/reinsamba/
medium_indoor_crowd_laughter	Freefx	http://www.freefx.co.uk/download/?t=indoor-crowd-laughter
small_male_crowd_laugh	Freefx	http://www.freefx.co.uk/download/?t=small-male-crowd-laugh
324894__adam-n__crowd-laugh	Freesound	https://www.freesound.org/people/adam-n/
222558__raremess__cardboard-burning-1	Freesound	https://www.freesound.org/people/raremess/
222557__raremess__cardboard-burning-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/raremess/
204496__holadios__female-giggle	Freesound	https://www.freesound.org/people/holadios/
Night Time Sound Effect	Youtube	https://www.youtube.com/watch?v=vL...
64544__benboncan__tawny-owls-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/benboncan/
74963__zmb94__campfire-1	Freesound	https://www.freesound.org/people/zmb94/
274744__ameslynn__tape-ripping-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/ameslynn/
336596__moai15__ripping-thick-sheet-01	Freesound	https://www.freesound.org/people/moai15/
125304__alienistcog__tearing-duct-tape	Freesound	https://www.freesound.org/people/alienistcog/
161231__petersrin__corn-husking-sequence-x2	Freesound	https://www.freesound.org/people/petersrin/
246116__kolezan__party-crowd-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/kolezan/
96026__samule44__openbeerdrinkit	Freesound	https://www.freesound.org/people/samule44/
263140__coleamundson__beer-opening	Freesound	https://www.freesound.org/people/coleamundson/
179439__hdm2013__sfx-beer-bottle-cap-open-pour	Freesound	https://www.freesound.org/people/hdm2013/
326729__rynostols__canopen	Freesound	https://www.freesound.org/people/rynostols/
115700__xserra__fasil-music-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/xserra/
198120__potok-potoczny__park	Freesound	https://www.freesound.org/people/potok-potoczny/
219769__madamvicious__girl-giggling-cutely	Freesound	https://freesound.org/people/MadamVicious/
16142__1460560165	Freefx	http://www.freefx.co.uk/sfx/washing
16141__1460560165	Freefx	http://www.freefx.co.uk/sfx/washing
261855__xtrgamr__hit-owwwwwww	xtrgamr	https://www.freesound.org/people/xtrgamr/
342231__christopherderp__hurt-1-male	Freesound	https://www.freesound.org/people/christopherderp/
342231__christopherderp__hurt-2-male	Freesound	https://www.freesound.org/people/christopherderp/
342231__christopherderp__hurt-3-male	Freesound	https://www.freesound.org/people/christopherderp/
345438__artmasterrich__male-hurt-02	Freesound	https://www.freesound.org/people/artmasterrich/
113151__jasinski__hits-bathroomstomp	Freesound	https://www.freesound.org/people/jasinski/
167267__hornetan1__hitting-1	Freesound	https://www.freesound.org/people/hornetan1/
167267__hornetan1__hitting-2	Freesound	https://www.freesound.org/people/hornetan1/
335265__mivori__boom-folie-hittingtable	Freesound	https://www.freesound.org/people/mivori/

	Autor	Descrição	Zona destinada
dsp9000/sounds/76405/	dsp9000	som de sino antigo	d. afonso henriques (praça 8 de maio)
nick121087/sounds/274471/	nick121087	cão a ladrar	d. afonso henriques (praça 8 de maio)
klankbeeld/sounds/172317/	klankbeeld	aplausos	d. afonso henriques (praça 8 de maio)
free-sound-effects/free-animals/free-horses	free-sound-effects-animal	cavalos em terra	d. afonso henriques (praça 8 de maio)
swiftoid/sounds/182504/	swiftoid	cavalo em stereo	d. afonso henriques (praça 8 de maio)
type=mp3&id=16481		multidao em protesto	D. Dinis
Ohrwurm/sounds/68393/	Ohrwurm	construção de instrumento	Olimpio Medina (praça 8 de maio)
Thedapperdan/sounds/26909/	Thedapperdan	vários instrumentos e vozes	Olimpio Medina (praça 8 de maio)
IDzeroNo/sounds/175172/	IDzeroNo	corda de guitarra	Olimpio Medina (praça 8 de maio)
Pusteb lumi/sounds/204800/	Pusteb lumi	copos de vidro a bater	A tasca (Quebra Costas)
tmc_zach/sounds/75245/	tmc_zach	copos a bater, serem enchidos, etc	A tasca (Quebra Costas)
Leandros.Ntounis/sounds/163995/	Leandros.Ntounis	peessoas num bar	A tasca (Quebra Costas)
MAJ061785/sounds/85541/	MAJ061785	porta a bater	A tasca (Quebra Costas)
MaxDemianAGL/sounds/120177/	MaxDemianAGL	cadeira a arrastar	A tasca (Quebra Costas)
reinsamba/sounds/54066/	reinsamba	jazz music live	baile (paço das escolas)
type=mp3&id=15075		grupo médio de pessoas a rir	baile (paço das escolas)
type=mp3&id=16506		grupo pequeno de pessoas a rir	baile (paço das escolas)
Adam_N/sounds/324894/	Adam_N	grupo pequeno de mulheres a rir	baile (paço das escolas)
raremess/sounds/222558/	raremess	tocha a arder (simular)	baile (paço das escolas)
raremess/sounds/222557/	raremess	tocha a arder (simular)	baile (paço das escolas)
holudios/sounds/204496/	holudios	girl giggle	baile (paço das escolas)
DahBTdgaMk	digitaldials@gmail.com	som da noite	baile (paço das escolas)
Benboncan/sounds/64544/	Benboncan	mochos	baile (paço das escolas)
zmb94/sounds/74963/	zmb94	fogo	fogueira(D.Dinis)
ameslynn/sounds/274744/	ameslynn	rasgar	rasganço (D.Dinis)
moai15/sounds/336596/	moai15	rasgar	rasganço (D.Dinis)
alienistcog/sounds/125304/	alienistcog	rasgar	rasganço (D.Dinis)
petersrin/sounds/161231/	petersrin	rasgar	rasganço (D.Dinis)
Kolezan/sounds/246116/	Kolezan	peessoas numa festa	rasganço (D.Dinis)
samule44/sounds/96026/	samule44	Sons de cerveja (latas beber)	Queima das fitas (C.M.F.)
ColeAmundson/sounds/263140/	ColeAmundson	Sons de cerveja (latas beber)	Queima das fitas (C.M.F.)
HDM2013/sounds/179439/	HDM2013	Sons de cerveja (latas beber)	Queima das fitas (C.M.F.)
RynoStols/sounds/326729/	RynoStols	Sons de cerveja (latas beber)	Queima das fitas (C.M.F.)
xserra/sounds/115700/	xserra	ambiente de festa com musica	Republicas (C.M.F.)
potok_potoczny/sounds/198120/	potok_potoczny	ambiente normal rua/ parque	Calçada Martim de Freitas
MadamVicious/sounds/219769/	MadamVicious	mulher a rir baixinho	Tricana (quebra costas)
		lavar roupa à mão	Praça 8 de maio
		lavar roupa à mão	Praça 8 de maio
xtrgamr/sounds/261855/	xtrgamr	Pessoa a queixar-se (som de dor)	D Dinis (Praxe)
Christopherderp/sounds/342229/	Christopherderp	Pessoa a queixar-se (som de dor)	D Dinis (Praxe)
Christopherderp/sounds/342231/	Christopherderp	Pessoa a queixar-se (som de dor)	D Dinis (Praxe)
Christopherderp/sounds/342230/	Christopherderp	Pessoa a queixar-se (som de dor)	D Dinis (Praxe)
Artmasterrich/sounds/345438/	Artmasterrich	Pessoa a queixar-se (som de dor)	D Dinis (Praxe)
jasinski/sounds/113151/	jasinski	som de pessoa a bater/pontapear algo	D Dinis (Praxe)
Hornetan1/sounds/167266/	Hornetan1	som de pessoa a bater/pontapear algo	D Dinis (Praxe)
Hornetan1/sounds/167267/	Hornetan1	som de pessoa a bater/pontapear algo	D Dinis (Praxe)
Mivori/sounds/335265/	Mivori	som de pessoa a bater/pontapear algo	D Dinis (Praxe)

ANEXO F

OS SONS DO COIMBRA SOUNDWALK

Todos os sons criados para a aplicação desenvolvida foram disponibilizados na página da internet SoundCloud.

Estão acessíveis em: <https://soundcloud.com/ivo-r-eus-bio/sets/coimbra-soundwalk>

SoundCloud interface showing the 'Coimbra Soundwalk' audio track by Ivo R. Eusébio. The track is 5 minutes long and is categorized as an audiobook. The album art features a stylized building. Below the track, a list of 16 audio files is displayed, including:

- 1 Zona 01 - Largo da Portagem
- 2 01-01 - Mata Frades
- 3 01-02 - Portagem
- 4 01-03 - Banhos no Rio
- 5 Zona 02 - Arco da Almedina
- 6 02-01 - Mata Cães
- 7 02-02 - Toca o Sino
- 8 02-03 - Filármonica
- 9 Zona 03 - Praça do Comércio
- 10 03-02 - Teatro
- 11 03-03 - Igreja de São Bartolomeu
- 12 Zona 04 - Praça 8 de Maio
- 13 04-01 - Café Santa Cruz
- 14 04-02 - Olimpio Medina
- 15 04-03 - Dom Afonso Henriques
- 16 Zona 05 - Quebra Costas

The page also includes a 'Baixe o app' section with links to the App Store and Google Play, and a footer with playback controls.

