

A CIDADE INVISÍVEL

APLICAÇÃO HISTÓRICO-TURÍSTICA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS
SOBRE A ANTIGA ALTA DE COIMBRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM DESIGN E MULTIMÉDIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA
E DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

PATRÍCIA RAQUEL MARQUES DE MATOS MURTA
SETEMBRO 2014



A CIDADE INVISÍVEL

APLICAÇÃO HISTÓRICO-TURÍSTICA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS
SOBRE A ANTIGA ALTA DE COIMBRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM DESIGN E MULTIMÉDIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA
E DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

PATRÍCIA RAQUEL MARQUES DE MATOS MURTA
SETEMBRO 2014

ORIENTADOR
PROF. DR. NUNO COELHO
CO-ORIENTADOR
PROF. DR. LICÍNIO ROQUE



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

RESUMO

Considerando a afluência crescente dos dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*, surge uma mudança de paradigma relativamente à transmissão de conteúdos históricos para o público em geral.

Por outro lado, a evolução da Alta de Coimbra, que hoje confere à cidade um carácter único, assenta numa base histórica que é desconhecida de quem a visita.

Assim, partindo destes dois pressupostos, pretende-se com esta dissertação revelar conteúdos a um número vasto de pessoas — historiadores, arquitectos, turistas, entre outros — através de aplicações para dispositivos móveis.

Adicionalmente, outro dos objectivos deste projecto é atingir um patamar superior de divulgação, tornando perpétua a História que deu lugar à actual Cidade Universitária de Coimbra.

Para alcançar estes fins, propõe-se a implementação de um protótipo de uma aplicação móvel cujos conteúdos serão interactivos e dinâmicos, permitindo a conjugação da actualidade com o passado.

PALAVRAS-CHAVE

História, Memória, Dispositivos Móveis, Alta de Coimbra, Aplicação (App).

ABSTRACT

Considering the growing affluence of mobile devices, such as tablets and smartphones, there is a paradigm shift related to the transmission of historical contents to the general public.

On the other hand, the evolution of the Uptown of Coimbra, which provides the city with a unique character, is based on a historic foundation which is unknown to those who visit it.

Therefore, using these assumptions as a starting point, this dissertation intends to reveal contents to a vast amount of people — historians, architects, tourists, among others — through mobile devices applications.

Additionally, this project has the objective of attaining a higher level of disclosure, making the history which gave way to the current Academic City of Coimbra perpetual.

To reach these goals, the implementation of a mobile application prototype is proposed, whose contents shall be interactive and dynamic, allowing for the conjugation of the present and the past.

KEYWORDS

History, Memory, Mobile Devices, Uptown of Coimbra, Application (App).

*“Design is a funny word. Some people think design means how it looks.
But of course, if you dig deeper, it’s really how it works.”*

Steve Jobs

AGRADECIMENTOS

Ao meu tio Tonito.

Agradeço aos professores do curso pela compreensão e pelos conselhos mais acertados. Ajudaram-me a crescer profissionalmente e a ganhar novas perspectivas sobre a minha vocação. Em especial, aos meus orientadores pelo trabalho conjunto.

Aos Salatinas — o Sr. Vito, a D. Eduarda, a D. Milú, a D. Isabel e a D. Teresa — pela disponibilidade e interesse em fazer parte deste projecto. Foi possível superar as expectativas graças às suas histórias tão ricas e sinceras.

Quero agradecer ao Tiago Agostinho pela entrega e dedicação.

Um agradecimento ao meu amigo Litos, por partilhar comigo os seus conhecimentos históricos e lembrar-me que o passado é uma parte essencial do presente.

Um obrigada especial à minha família pelo apoio incondicional, em particular aos meus pais, ao meu irmão e à minha cunhada. Sem a orientação e persistência deles a concretização desta etapa teria sido muito mais difícil.

Aos meus amigos designers, principalmente às três grandes companheiras destes últimos cinco anos — Catarina, Rita e Samanta. Por todos os momentos de aprendizagem e descontração que se tornaram imprescindíveis no decorrer deste percurso académico.

Aos meus amigos. Aos Sempr’Abrir por se fazerem presentes em cada fase; por cada palavra, por cada sorriso, por cada abraço e por cada partilha.

Um agradecimento à Inês, a minha companheira desta jornada.

À Mary, a minha amiga de infância, por estar sempre presente mesmo quando o tempo não nos dá tempo.

Ao Xénon por todas as gargalhadas e aventuras.

Por fim, ao David. Pela autenticidade da sua sabedoria, do seu carinho e do seu respeito. Por acreditar sempre em mim, mesmo quando nem eu acreditava. Obrigada!

ACRÓNIMOS

App – Aplicação

GPS – Global Positioning System

GUI – Graphical User Interface

OMT – Organização Mundial de Turismo

MVC – Model-view-controller

REST – Representational State Transfer

UC – Universidade de Coimbra

UED – User Environment Design

URL – Uniform Resource Locator

ÍNDICE

I	Resumo
	Palavras-chave
II	Abstract
	Keywords
III	Agradecimentos
IV	Acrónimos
V	Índice
VI	Índice de Figuras
VII	Índice de Anexos
1	1. Introdução
4	1.1. Motivação
5	1.2. Objectivo
6	1.3. Metodologias
7	1.4. Público-Alvo
8	1.5. Declaração da Investigação
9	1.6. Estrutura do Documento
11	2. História da Alta de Coimbra
18	2.1. Coimbra como Património Mundial
19	3. Estado da Arte
21	3.1. Conceitos gerais
21	3.1.1. Interactividade e Usabilidade
24	3.1.2. Design de Aplicações para Dispositivos Móveis
26	3.2. Enquadramento
26	3.2.1. Aplicações Histórico-Turísticas
28	3.2.2. Jogos Ubíquos
30	3.2.3. Audiowalk
31	4. Projectos relacionados
34	4.1. Núcleo da Cidade Muralhada
36	4.2. Dobrou-se a Esquina
38	4.3. Recriação da Alta de Coimbra pré-1942
40	4.4. Projecto Fragmentos
42	4.5. Guia da Universidade de Coimbra para Dispositivos Móveis
44	4.6. DesGuia do Centro Histórico de Guimarães
45	4.7. REXplorer
46	4.8. Rewind Cities Lisbon
48	4.9. Audiowalks

51	5. Objectivos e Metodologias
54	5.1. Plano de Trabalho
57	6. Desenvolvimento do Projecto Prático
59	6.1. Conceito
62	6.2. Recolha de conteúdos
64	6.3. Análise e selecção de conteúdos
69	6.4. Petri Net
72	6.5. Identidade Gráfica
80	6.6. Protótipo da Aplicação
80	6.6.1. Modelo de navegação
82	6.6.2. Layout
86	6.7. Testes de Usabilidade
89	6.7.1. Análise de Resultados
111	7. Conclusões e Perspectivas Futuras
115	8. Referências
117	8.1. Bibliografia
119	8.2. Webgrafia
121	8.3. Imprensa
123	9. Anexos

ÍNDICE DE FIGURAS

- 25 **Fig. 1** - Logo do sistema operativo Android.
- 25 **Fig. 2** - Esquema da estrutura da aplicação Oriverse.
- 34 **Fig. 3** - Maqueta da cidade de Coimbra, apresentada na Torre de Almedina.
- 35 **Fig. 4** - Marca na calçada que acompanha o percurso da Cidade Muralhada.
- 35 **Fig. 5** - Placa indicativa da Torre do Engenho.
- 36 **Fig. 6** - Fotografias apresentadas no projecto Dobrou-se a Esquina, junto à ponte de Sta. Clara.
- 37 **Fig. 7** - Mapa integrado no projecto com todos os locais assinalados.
- 38 **Fig. 8** - Vista aérea da Alta de Coimbra antes das demolições de 1942. Frame do vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wPCwEnjJLdk>.
- 40 **Fig. 9** - Página inicial do website Fragmentos.
- 42 **Fig. 10** - Esquema de navegação na aplicação Guia UC. Apresentação de alguns dos layouts.
- 44 **Fig. 11** - Identidade gráfica do projecto DesGuia.
- 44 **Fig. 12** - Aspecto visual da interface do jogo DesGuia. Disposição das acções disponíveis num determinado local.
- 45 **Fig. 13** - Jogo ubíquo REXplorer. Disponível em: <http://www.slashgear.com/interactive-city-game-uses-gpscellphone-wand-272660/>.
- 46 **Fig. 14** - Algumas interfaces da aplicação Rewind Cities Lisbon, disponível em: <http://www.techenet.com/2014/06/rewind-cities-lisbon-a-app-onde-o-passado-se-torna-o-presente/>.
- 49 **Fig. 15** - Opera fixi. Bicicleta com colunas incorporadas usada na visita à cidade do Porto. Disponível em: <http://www.kaffemathews.net/works/operafixi-2013/>.
- 50 **Fig. 16** - Curitiba Audiowalk. Disponível em: <https://www.facebook.com/CuritibaAudioWalk/timeline>.
- 54 **Fig. 17** - Primeiro plano de trabalho.
- 55 **Fig. 18** - Plano de trabalho final.
- 59 **Fig. 19** - Frame de uma das entrevistas feitas aos Salatinas, mais concretamente à D. Eduarda.
- 60 **Fig. 20** - Website do backoffice da aplicação Oriverse, onde foi inserida a Petri Net da Coimbra Invisível.
- 62 **Fig. 21** - Capa do livro “A Velha Alta... Desaparecida”.
- 62 **Fig. 22** - Uma das muitas fotografias encontradas nos dossiers do Sr. Vito. Neste caso trata-se de uma fotografia do Pátio das Escolas, em específico à estátua de D. João III e ao Observatório Astronómico.
- 65 **Fig. 23** - Pastas das fotografias seleccionadas e dos sons editados a partir das entrevistas aos Salatinas.
- 66 **Fig. 24** - Mapa antigo da cidade de Coimbra com a localização de cada fotografia assinalada.
- 69 **Fig. 25** - Exemplo simples de uma Petri Net, apresentada no documento explicativo da aplicação Oriverse, fornecido pelo Eng. Tiago Agostinho.
- 70 **Fig. 26** - Esquema representativo das distâncias da pessoa à fotografia sobreposta no ecrã. O target da fotografia tem que se encontrar fora do raio

de tolerância da posição do utilizador para que a perspectiva seja a mais correcta possível.

- 71 **Fig. 27** - Rede Petri da aplicação Coimbra Invisível, referente ao tema Eventos.
- 72 **Fig. 28** - Primeiras experiências para a identidade gráfica da aplicação, baseadas nos mapas antigo e actual.
- 73 **Fig. 29** - Cartaz de propaganda do Estado Novo, recolhido do livro Portugal Século XX - Crónica em Imagens 1940-1950, de Joaquim Vieira.
- 74 **Fig. 30** - Experiência para a identidade gráfica baseada na tipografia usada nos cartazes de propaganda do Estado Novo (em cima).
- 74 **Fig. 31** - Experiência de construção de ícones tendo as linhas usadas nos cartazes de propaganda como base (em baixo).
- 75 **Fig. 32** - Experiências com as letras desenhadas a partir dos estabelecimentos comerciais da Velha Alta.
- 76 **Fig. 33** - Exemplo da extracção de letras dos estabelecimentos comerciais da Velha Alta.
- 77 **Fig. 34** - Identidade gráfica final da App.
- 78 **Fig. 35** - Grelha usada na construção dos ícones da App.
- 78 **Fig. 36** - Ícones finais da aplicação Coimbra Invisível.
- 78 **Fig. 37** - Cor utilizada na identidade gráfica e predominante nos layouts da aplicação.
- 79 **Fig. 38** - Logotipo da aplicação.
- 79 **Fig. 39** - Apresentação do logotipo da App no menu de um smartphone Android.
- 80 **Fig. 40** - Segundos testes da aplicação Oriverse no local, com todo o conteúdo da Coimbra Invisível inserido (à esquerda).
- 80 **Fig. 41** - Sobreposição de uma amiga antiga à imagem real da câmara do dispositivo (à direita).
- 81 **Fig. 42** - Modelo UED – User Environment Design – da aplicação Coimbra Invisível.
- 82 **Fig. 43** - Fonte tipográfica Exo 2 Regular, utilizada na app.
- 83 **Fig. 44** - Grelha usada na construção dos layouts da app.
- 83 **Fig. 45** - Layout da página inicial onde o utilizador pode realizar o login, criar uma conta ou recuperar a sua password.
- 85 **Fig. 46** - Layout da página com o menu principal, onde o utilizador pode escolher os temas da sua visita (à esquerda).
- 85 **Fig. 47** - Layout da página com o menu secundário da App (à direita).
- 87 **Fig. 48** - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com sobreposição de uma imagem na Rua Larga (em cima).
- 87 **Fig. 49** - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com os pontos de interesse marcados na imagem da câmara do dispositivo (em baixo).
- 88 **Fig. 50** - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com o carregamento de uma imagem na Rua Larga (em cima).
- 88 **Fig. 51** - Instruções para a realização dos testes de usabilidade (em baixo).

- 90 Fig. 52** - Simulação do design desejado para a aplicação. Sobreposição de uma fotografia antigo à imagem real (à esquerda).
- 90 Fig. 53** - Aplicação adaptada da Oriverse. Sobreposição da fotografia mais antiga à imagem real, opção de regular a transparência, alterar as dimensões e a posição (à direita).
- 91 Fig. 54** - Aplicação adaptada da Oriverse. Sobreposição dos pontos de interesse dos temas Comércio e Edifícios à imagem real transmitida pela câmara do dispositivo.
- 93 Fig. 55** - Simulação do design desejado para a aplicação. Layout da sobreposição dos mapas vectoriais do antes e pós-demolições na Alta.
- 93 Fig. 56** - Simulação do design desejado para a aplicação. Layout posterior à apresentação da fotografia sobreposta, onde a seta indica a direcção para a qual o visitante tem que olhar.
- 95 Fig. 57** - Simulação do design desejado para a aplicação. Splash spread da aplicação (à esquerda).
- 95 Fig. 58** - Ecrã onde o utilizador pode fazer o login na app (à direita).
- 96 Fig. 59** - Ecrã onde o utilizador pode criar uma conta nova na app (à esquerda).
- 96 Fig. 60** - Ecrã onde o utilizador pode recuperar a password da sua conta (à direita).
- 97 Fig. 61** - Ecrã onde é apresentado o menu principal da app, com a possibilidade de escolher vários temas de visita (à esquerda).
- 97 Fig. 62** - Temas Comércio e Edifícios seleccionados pelo utilizador (à direita).
- 98 Fig. 63** - Visualização dos pontos de interesse de cada tema marcados no mapa (à esquerda).
- 98 Fig. 64** - Caso seleccione um dos pontos, o nome do local aparecerá sob esse mesmo ponto no mapa (à direita).
- 99 Fig. 65** - Indicação para o utilizador entender o que precisa de fazer para visitar um local (à esquerda).
- 99 Fig. 66** - Aviso que indica a pessoa de quantos metros faltam para chegar ao ponto que seleccionou previamente (à direita).
- 100 Fig. 67** - Quando o utilizador se encontra dentro do raio do local seleccionado, uma mensagem com o nome do sítio aparecerá no ecrã (à esquerda).
- 100 Fig. 68** - Depois da mensagem desaparecer automaticamente, é apresentada uma seta que indica a direcção para a qual o utilizador deve olhar (à direita).
- 101 Fig. 69** - Quando a orientação da pessoa for a indicada, a imagem antiga correspondente àquele local aparecerá sobreposta à imagem real da câmara do dispositivo. A partir daí o utilizador pode decidir ouvir o som correspondente a esse local, enquanto faz a sobreposição da imagem de forma adequada (à esquerda).
- 101 Fig. 70** - Alteração da transparência da imagem sobreposta (à direita).
- 102 Fig. 71** - Reposição da imagem sobreposta no ecrã. Continua a existir a possibilidade de ouvir o som associado ao local, assim como também pode

- tirar uma fotografia à sobreposição (à esquerda).
- 102 Fig. 72** - Notificação de como a imagem foi guardada à visita daquele utilizador (à direita).
- 103 Fig. 73** - Menu secundário, onde são disponibilizadas algumas acções da app (à esquerda).
- 103 Fig. 74** - Informação que contextualiza o intuito da aplicação (à direita).
- 104 Fig. 75** - Ao seleccionar a figura do utilizador, surge a possibilidade de escolher uma fotografia da conta (à esquerda).
- 104 Fig. 76** - Imagem alterada pelo utilizador (à direita).
- 105 Fig. 77** - Ecrã onde é apresentada a galeria que contém todas as imagens utilizadas na app (à esquerda).
- 105 Fig. 78** - Visualização da primeira imagem da galeria (à direita).
- 106 Fig. 79** - Ao seleccionar a figura do utilizador, surge a possibilidade de escolher uma fotografia da conta (à esquerda).
- 106 Fig. 80** - Imagem alterada pelo utilizador (à direita).
- 107 Fig. 81** - Layout onde são apresentados os mapas de 1942 e de 1974 sobrepostos (à esquerda).
- 107 Fig. 82** - Mapa do espaço urbano em 1974 (à direita).
- 108 Fig. 83** - Desdobramento do sub-menu Visitas (à esquerda).
- 108 Fig. 84** - Selecção da primeira visita, cujo nome corresponde à data e à hora em que a visita foi realizada (à direita).
- 109 Fig. 85** - Layout onde são apresentados os pontos visitados na visita seleccionada (à esquerda).
- 109 Fig. 86** - Ao escolher um dos pontos visitados, é possível rever as fotografias tiradas no local (à direita).
- 110 Fig. 87** - Aviso quando não há ligação à internet (à esquerda).
- 110 Fig. 88** - Aviso quando não há ligação GPS (à direita).

ÍNDICE DE ANEXOS

- 125** ANEXO A
 - Imagens seleccionadas para a aplicação móvel
 - Comércio
 - Demolições
 - Edifícios
 - Espaços Livres
 - Eventos
 - Pessoas
 - Repúblicas
 - Ruas

- 135** ANEXO B
 - Rede Petri
 - Comércio
 - Demolições
 - Edifícios
 - Espaços Livres
 - Eventos
 - Pessoas
 - Repúblicas
 - Ruas

- 145** ANEXO C
 - Desenho da identidade gráfica
 - Letras
 - Ícones

- 153** ANEXO D
 - Layouts
 - Oriverse
 - Coimbra Invisível testados
 - Coimbra Invisível em Inglês

- 165** ANEXO E
 - Testes de usabilidade
 - Tarefas
 - Questionário

- 171** ANEXO F
 - Transcreativa
 - Resumo

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O ser humano sempre sentiu a necessidade de conhecer e aprofundar o seu passado em prol de desvendar o seu presente. A sua curiosidade acarreta o desdobramento dos seus antepassados até alcançar respostas para as suas questões diárias.

Alguns chegam mesmo a adoptar este caminho como profissão e modo de vida, levando a cabo esta procura incessante sobre o passado, as causas que levaram alguém a fazer alguma coisa e as consequências dessas decisões. Outros apenas mantêm-se interessados em desmistificar algumas curiosidades pessoais.

No entanto, para muitos, esta história só faz parte do passado. A sociedade tende a ignorar os artefactos históricos que a rodeia, muitas vezes sem saberem do que se trata. Esta dissertação é uma forma de contrariar esta forma de pensamento, rebuscando as memórias de quem viveu este passado tão próximo da população conimbricense.

Para alcançar este propósito, ao longo deste projecto serão apresentadas todas as fundamentações teóricas e práticas para a implementação de uma aplicação para dispositivos móveis. Trata-se de uma aplicação histórico-turística que trará novas dimensões à forma como conhecemos a história da cidade de Coimbra.

Transcreativa é um projecto que ambiciona uma boa prática europeia capaz de combinar o desenvolvimento económico e a coesão social, como o empreendedorismo. Este tem como objectivo explorar a interacção entre quatro aspectos críticos: criatividade, tecnologias, espaços e políticas. Tendo em conta a temática de “A Cidade Invisível”, após a submissão de um resumo, adequado ao tema Património Digital, este projecto tomou conhecimento além fronteiras e será apresentado nas conferências organizadas pela Transcreativa, em Bordéus.

1.1. MOTIVAÇÃO

A História da Cidade dos Estudantes é tão rica e importante para a compreensão da evolução do nosso país, que jamais deveria ser esquecida e descuidada. Sem o interesse pelos próprios habitantes e governantes da cidade, torna-se difícil dar a conhecer a história de uma das cidades mais emblemáticas de Portugal. A valorização desta cidade começa pela poética paisagem sobre o rio Mondego, pelos monumentos e pela famosa Cidade Universitária. No meio destes valores mais acessíveis aos seus habitantes e turistas, encontram-se escondidos os maiores segredos da antiga visão sobre Coimbra.

Um destes mistérios é a remodelação da Alta. Foi aquando o governo do Estado Novo que os seus habitantes viram as suas residências e comércios a serem arrebatados em nome da glorificação da Cidade Universitária — entre 1948 e 1974.

Desta forma, procura-se ir para além dos relatos que são facilmente disponibilizados, e parte-se em busca das memórias fotográficas e orais de quem presenciou esta mudança radical. Pretende-se fornecer ao visitante a informação escondida em casa dos habitantes da cidade, em vez de explorar apenas conteúdos bibliográficos.

1.2. OBJECTIVO

O principal objectivo deste projecto é a exploração de conteúdos históricos que se encontram esquecidos, ou até mesmo desconhecidos, e a capacidade de dar vida aos mesmos. Apesar do visitante estar rodeado de elementos actuais e reais, através de metodologias tecnológicas correntes é-lhe possível recordar um passado que deixou uma marca tão importante na cultura portuguesa, e principalmente conimbricense.

O que distingue esta aplicação da maioria das aplicações para dispositivos móveis é a necessidade de estar “*in loco*” (no local) para que se possa tirar partido de todas as suas funcionalidades. O intuito desta aplicação é dar a conhecer a Alta de Coimbra através de conteúdos históricos recolhidos e discursos pessoais de alguns dos antigos habitantes da Velha Alta.

1.3. METODOLOGIAS

Para alcançar os objectivos propostos, foi necessário estudar alguma bibliografia de modo a conhecer aspectos mais teóricos sobre a História da Alta e da própria cidade. Através de alguns livros, como é o caso do “Poder da Arte” de Nuno Rosmaninho — Professor e Historiador do Departamento de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro —, o acesso a este tipo de informação foi essencial na concretização deste projecto.

Para complementar a pesquisa, recorreu-se a entrevistas a especialistas da área. É de salientar a colaboração de Luís Santos, Mestre em Ensino de História e Geografia no 3º Ciclo do Ensino e no Ensino Secundário, que recomendou alguma bibliografia para análise, revelando a sua pertinência.

Outro método adoptado foi a visita de campo guiada à Cidade Muralhada, que refiro posteriormente no capítulo Trabalhos Relacionados. As visitas à Imagoteca da Biblioteca Municipal de Coimbra, ao Arquivo da Universidade, ao Arquivo Municipal e ao Museu Académico foram igualmente importantes. Nem todos se tornaram úteis para a procura de informação que se fazia, mas despertaram o interesse para outros assuntos e ajudaram no enquadramento do tema.

O contacto com outros especialistas, nomeadamente no que diz respeito à História de Coimbra e a conteúdos materiais, foi igualmente significativo no decorrer da pesquisa. Alexandre Ramires, investigador do CEIS20 — Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX —, e Ana Paula Santana, Professora na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, foram duas pessoas que contribuíram para o esclarecimento de algumas dúvidas relacionadas com a temática.

A contribuição dos antigos habitantes da Velha Alta, designados por Salatinas, foi fundamental para o desenvolvimento prático desta dissertação. Através das suas memórias materiais e imateriais, enriqueceram o projecto de uma forma única para a produção de conteúdos.

1.4. PÚBLICO-ALVO

¹ Informação pode ser vista com mais detalhe através do *website*: <http://blogs.strategyanalytics.com/WDS/post/2012/10/17/Worldwide-Smartphone-Population-Tops-1-Billion-in-Q3-2012.aspx>.

O resultado deste projecto dá origem a uma aplicação capaz de revelar a história da Alta Velha da cidade de Coimbra de forma cativante e didática. Segundo o estudo realizado pela Strategy Analytics em 2012¹, uma em cada sete pessoas possuem *smartphone*. Tendo em conta esta tendência para a utilização de dispositivos móveis, o facto de poder oferecer uma visita guiada pela cidade de Coimbra através de uma aplicação rica em conteúdo — repleta de imagens, som, depoimentos — é um factor bastante importante na motivação dos visitantes. Descobrir a cidade que alberga a Universidade de Coimbra — actualmente declarada como Património Mundial da Humanidade (desde 2013) — torna-se ainda mais entusiasmante através deste meio tecnológico.

Trata-se de uma ferramenta pedagógica que revela a sua utilidade para vários tipos de público: para historiadores, arquitectos, estudantes, antigos e actuais moradores da Alta, turistas ou simplesmente curiosos. Esta aplicação oferece a este leque alargado de pessoas a oportunidade de reviver memórias afectivas e físicas de um espaço tão emblemático como o retratado neste projecto.

Certamente que será interessante para muitos historiadores ter acesso a imagens menos conhecidas e testemunhos de antigos moradores da Velha Alta. Julgo que seja enriquecedor conhecer diferentes perspectivas, de quem realmente viveu aquela época, e poder enquadrar com o que normalmente se lê nos livros de História.

Para os arquitectos será revelador visionar fotografias do espaço urbano que existia antes do erguer das Faculdades do agora designado Pólo I da UC. Entender as diferentes ideologias arquitectónicas e como foram evoluindo ao longo do tempo e do governo.

Enquanto estudante penso que esta ferramenta é uma mais valia a nível pedagógico, pois sinto que suscitará um maior interesse por parte dos alunos e os envolverá mais profundamente na história da cidade, que outrora fora capital do nosso país.

Penso que de uma forma geral, esta aplicação é bastante curiosa e convidativa para compreendermos a evolução da nossa cidade. Todo o conteúdo de teor histórico e fotográfico nela contido é rico e cativante.

1.5. DECLARAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

Esta dissertação foca-se no estudo da História da Alta de Coimbra, o impacto que as modificações a que foi exposta tiveram nos seus habitantes e a memória que resta da época do Estado Novo.

O intuito deste projecto centra-se numa experiência audiovisual que pretende enaltecer a Velha Alta de Coimbra, revelando características que passam despercebidas à maioria da população.

A questão a que se pretende responder com esta dissertação é: Como é que através de uma aplicação móvel posso dar a conhecer a Alta “invisível” de Coimbra?

1.6. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Farei uma breve referência aos conteúdos de cada capítulo do presente documento.

Inicialmente é feita uma **introdução** da dissertação, dando especial ênfase à motivação para a realização do projecto, os seus objectivos, como é que se pretende alcançá-los e a distinção dos diferentes públicos-alvo.

O **primeiro capítulo** — História da Alta de Coimbra — pretende contextualizar o âmbito do projecto que será desenvolvido na prática. É apresentada uma breve descrição histórica de Coimbra, principalmente sobre o campo de estudo: a Alta.

No **segundo capítulo**, intitulado Estado da Arte, são abordados alguns conceitos gerais importantes para o desenvolvimento prático do projecto, assim como é apresentado um enquadramento mais alargado do tema em questão.

Ao **terceiro capítulo**, foi dado o nome Trabalhos Relacionados, que analisa diferentes exemplos que se encontram de alguma maneira ligados ao tema desta dissertação. Este estudo foi importante para delinear alguns objectivos e limites do projecto.

O **quarto capítulo**, Objectivos e Metodologias, apresenta o plano de trabalho final, que apesar de ter sofrido algumas alterações ao longo do último semestre, cumpriu o intuito de guiar e conduzir a estrutura e trabalho da dissertação. São também detalhadas as metodologias que acompanharam todo o processo de trabalho.

No **quinto capítulo**, designado por Desenvolvimento do Projecto Prático, é descrito todo o processo prático necessário à realização final do protótipo que foi implementado e testado.

A **Conclusão** encerra o documento e avalia o trabalho realizado, resumindo o que foi realizado ao longo deste tempo de pesquisa e desenvolvimento prático.

Por fim, as **Referências** servem para indicar todas as fontes de informação recolhidas para a escrita desta dissertação e/ou se revelaram úteis para a elaboração do projecto.

2. HISTÓRIA DA ALTA DE COIMBRA

2. HISTÓRIA DA ALTA DE COIMBRA

Após a conquista da cidade por parte dos Cristãos, foi no castelo que serviu de casa para os primeiros reis de Portugal que se instalou a Universidade Portuguesa em 1290. No local onde se localizava a alcáçova, de origem islâmica, e onde outrora se encontrava o Paço Episcopal e os organismos administrativos, nasceu uma das mais antigas universidades da Europa. Posteriormente à deslocação gradual dos organismos para a Baixa, onde os grandes e importantes negócios se instalaram, o espaço do castelo tornou-se propício a ser utilizado para outros fins.

A Universidade estabeleceu-se definitivamente em Coimbra, em 1537 — após ter estado itinerante entre Coimbra e Lisboa durante mais de dois séculos — quando D. João III pretendeu acomodá-la nos colégios de S. Miguel e de todos os Santos e em casas alugadas junto ao Mosteiro de Sta. Cruz. Posteriormente, com a construção da Rua da Sofia, em 1538, a Universidade viu acrescida às suas estruturas outras infra-estruturas como o bairro escolar e o estabelecimento de vários colégios. No entanto, a vida académica acabou por se centrar na Alta, assim como a universidade.

Em 1772, com a Reforma Pombalina a Alta de Coimbra sofreu nova e profunda reestruturação. Esta reforma interveio nalguns colégios, como o de Jesus e o das Artes, e no terreno das ruínas do Castelo. As Faculdades de Medicina, de Matemática e de Filosofia (onde estaria incluída a Física Experimental, a Química e a História Natural), o Museu de História Natural, o Laboratório Chimico e o Jardim Botânico foram outras obras distintas na cidade conimbricense. Onde actualmente nos é apresentada a praça D. Dinis, ergueu-se também um andar do Observatório Astronómico que acabou por não ser concluído. Após esta reforma, continuaram os projectos de construção, como é o caso do Observatório Astronómico no Pátio da UC e a conclusão do Jardim Botânico.

Uma vez extinta a funcionalidade inicial dos colégios, questionou-se o destino dos mesmos, em meados do séc. XIX. Coincidindo com a vontade incessante por parte do estado em centralizar a Cidade Universitária na Alta, o hospital foi transferido para os Colégios de S. Jerónimo, das Artes e dos Militares entre 1852 e 1853. Contudo, após 1910 — ano da Implantação da República — estas instalações associaram aos serviços de saúde o ensino e a investigação da Universidade.

Após alguns ajustes de remodelação e requalificação, foi no século XIX que o Governo Português interveio neste espaço com ideologias magistrais para a expansão da já conhecida como Cidade Universitária.

Segundo Nuno Rosmaninho, professor auxiliar do Departamento de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro, o termo Arte Totalitária

aparece nesta época como intervenção directa do Estado no modo como governa o seu país. “O Estado arroga-se o direito de intervir na actividade artística, condicionando o mercado, a estética e a mensagem expressa.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 16). Era esta ideia de poder que se encontrava no cerne da Arte Totalitária, passando pelo controlo da arquitectura, escultura, pintura, música e literatura. “Assim, compreende-se que a Arte Totalitária exprima de forma manifesta, tanto no estilo como no enunciado, as três características básicas de uma propaganda eficaz: simplicidade, força e concentração.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 17).

Foi através da propaganda que os governos da Europa persuadiam o povo das suas ideologias, aclamando que renovariam as suas cidades. O Classicismo — arte que procura a pureza formal, o equilíbrio e rigor — foi renovado, introduzindo uma feição monumental e promovendo expressões arquitectónicas vernáculas. Segundo Anders Aman (Nuno Rosmaninho, 2006: 30), a nacionalização do Classicismo foi conduzida por meio dos princípios de monumentalidade, modernismo e tradição, o que conduziu à evolução da arquitectura do século XX.

Entre as duas Guerras Mundiais alguns países europeus — como Itália e França — fizeram do Classicismo a arte do Estado, isto é, tomaram o Classicismo como a arte do poder. A título de exemplo temos o caso das remodelações feitas no Colégio de S. Pedro, em Coimbra, nos anos 40 do séc. XX, considerado por Vergílio Correia, historiador de arte, “o grande estilo em edifícios públicos” (Nuno Rosmaninho, 2006: 34). Esta vertente artística, que expressava autoridade, combinada com o Monumentalismo Neoclássico — progressiva acentuação do gigantismo — fundiram um novo estilo artístico denominado por Classicismo Monumental, destacando-se nos finais do século XIX e início do século XX.

Entre 1926 e 1933 o nosso país esteve sob uma ditadura militar austera. A partir de 1933 até 1974 Portugal foi liderado por um regime político muito rigoroso e autoritário, presidido por António de Oliveira Salazar. A este regime deu-se o nome de Estado Novo.

À medida que o tempo foi passando, foram surgindo novas vontades e oportunidades para fazer evoluir a cultura do nosso país. Os arquitectos sentiam a necessidade de renovar algumas cidades portuguesas, tendo como ponto de partida a união do Modernismo com o Monumentalismo. Como Nuno Portas descreve: “a simetria dos volumes, as entradas principais com grandes pilastras e envidraçados, as escadarias também simétricas, os halls de pé-direito múltiplo, a aplicação de mármore, o enquadramento de painéis pictóricos, etc.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 40). Para obterem tais resultados, o Neoclassicismo da arquitectura soviética e as novas soluções da

“Itália do tempo de Mussolini” serviram como inspiração nesta renovação. Outras características que os arquitectos queriam fazer sobressair seriam o Revivalismo e a “Casa Portuguesa” — reconhecida pelos projectos do arquitecto Raul Lino. O regime salazarista procurava um historicismo nacionalista e folclórico, fazendo prevalecer a cultura portuguesa e as suas características fundamentais. Nuno Portas descreve muito bem com as palavras “o rústico, pretendendo reflectir ‘as raízes do povo’; o joanino, visando exprimir ‘as raízes do poder, o sumo do império’.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 50).

No que diz respeito à cidade de Coimbra, o Estado Novo idealizou a renovação do espaço que albergava a tão mítica universidade. Pretendia que o espaço em que se inseria fosse semi-central da cidade, dando maior importância à academia. A intenção era criar uma espécie de bairro universitário, constituído por uma aglomeração de serviços académicos — desde as faculdades até à Associação Académica. Estávamos perante um modelo anti-campus, ou seja, a favor da integração do espaço académico nas restantes actividades da sociedade.

Salazar apoiava estas ideologias, mas acreditava que era possível preservar alguns dos edifícios históricos que já existiam na cidade. Com certeza, sem muita reflexão e discussão sobre a importância desses edifícios, tal acabou por não acontecer. Nesta altura, haviam várias vozes na Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra (CAPOCUC) a favor desta decisão. Em debate, o professor da Faculdade de Medicina, Feliciano Guimarães, mostrou-se influenciado pelas instalações universitárias de Madrid, Milão e Paris. Apelando ao convívio entre professores e alunos, este professor apenas via vantagens na Cidade Universitária.

Apesar de já o ser há alguns séculos, foi nesta altura que o Estado sentiu a necessidade de criar verdadeiramente uma cidade universitária. Arquitectos como Vergílio Correia proclamavam: “Cidade Universitária! O significado da expressão é novo. Contudo, cidade universitária era Coimbra desde há quatrocentos anos, antes que a designação fosse utilizada no sentido actual de agrupamento de edifícios subordinados a determinada orientação pedagógica e social.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 56). A construção deste aglomerado académico permitiria promover a vida e formação física, moral e intelectual dos estudantes, com o intuito de inovar as suas capacidades cognitivas — “centralizar as funções de ensino, investigação, educação física e de formação moral e intelectual dos estudantes”, segundo Cottinelli Telmo (Nuno Rosmaninho, 2006: 58).

Apesar das despesas que implicariam as demolições e expropriações dos edifícios existentes, o espaço da Alta de Coimbra permaneceu o mais

apropriado para a instalação das estruturas académicas, favorecendo da sua tradição.

Em 1942, o Diário de Notícias declarou quais seriam os responsáveis pela dimensão das mudanças no país — “Dr. Oliveira Salazar, que o idealizou, e eng.º Duarte Pacheco que lhe deu forma” (Nuno Rosmaninho, 2006: 69). A construção da Cidade Universitária como a conhecemos nos dias de hoje, deve-se à intervenção do Estado Novo e dos seus organismos administrativos, nomeadamente à CAPOCUC, entre 1937 e 1967.

Apesar de Salazar defender que a cidade se devesse restringir à “colina sagrada”, activa para o estudo, acabou por permitir que outras medidas fossem tomadas para a elaboração de planos arquitectónicos, que foram além dos limites iniciais. Salazar sustentava a sua ideia na destruição de todas as estruturas que não fossem úteis para o ensino; na destruição dos quarteirões residenciais e do Observatório Astronómico do Pátio da UC (por esconder a vista poética sobre a cidade) e a construção de novos imóveis, capazes de favorecer o ambiente académico. Salazar previa Coimbra como cidade conservadora e universitária.

Embora projectasse todas as demolições necessárias, o Presidente do Conselho imaginava o realce dos espaços mais importantes, como é o caso do Paço das Escolas, Biblioteca Joanina, Faculdade de Letras de Silva Pinto, Colégios de S. Jerónimo e das Artes (na altura funcionavam como hospitais), Sé Nova, Museu Machado de Castro, entre outros. O seu intuito era criar espaços livres em torno destes imóveis para que lhes fosse garantida uma maior visibilidade. Esta ideia avançou com uma preocupação sentimental por parte do ditador, mas acabou por se desfazer dos apegos emocionais e acabar na construção de edifícios imperiais, arquitectados por Cottineli Telmo e Duarte Pacheco.

“Um edifício novo não basta: é preciso que haja um lugar para ele e ele esteja no seu lugar. E estar no seu lugar significa, entre outras coisas, situá-lo de acordo com os “eixos de simetria”.” (Nuno Rosmaninho, 2006: 75). Para Cottineli Telmo, os novos edifícios teriam que ser volumosos, com linhas de fuga, praças e simetria. Adaptando as ideias projectadas pelo anterior Ministério das Obras Públicas, o arquitecto avançou com um desaterro do pavimento da Alta para regularizar a topografia.

De modo a cumprir o seu plano, de uma Rua Larga, espaçosa, rectilínea e alinhada à Porta Férrea, Cottineli teve que demolir os Colégios S. Boaventura, S. Paulo Eremita e dos Lóios. Outra medida extrema, foi a substituição das Escadas do Liceu pela Escadaria Monumental, alinhada à Rua Larga e, por consequência, à Porta Férrea. Mais uma vez, podemos constatar a ideologia da

Monumentalidade através destas escadas imperiais, provavelmente sem ter sido avaliado o grande desnível em relação à Rua Larga.

Cottineli Telmo e Duarte Pacheco — outro arquitecto pertencente ao Estado Novo — inspiraram-se nas obras da cidade de Roma fascista e tentaram sempre adoptar os planos ortogonais presentes na mesma. O resultado destas acções determinaram uma universidade ultraconcentrada construída por grandes blocos, onde se agruparam todos os serviços académicos. Retomando as terraplanagens, que serviram para nivelar o terreno da Alta, ainda hoje podem ser observadas no Colégio das Artes, do lado da Faculdade de Medicina.

Já nos anos finais do Estado Novo, por volta de 1966, o arquitecto Luís Cristino Silva abandonou o seu cargo na CAPOCUC, e deu lugar ao arquitecto João Vaz Martins que iniciou a sua função em Setembro de 1967. A sua intervenção nas obras foi diminuta, uma vez que a comissão terminou em 1969. Apenas estavam por acabar o edifício de Matemática e o de Física e Química, onde se acaba por notar a decadência do poder do estado. As estruturas demonstram características monumentais mais contidas e denota-se precisamente a queda do poder totalitário.

A praça de D. Dinis, que representava a antecâmara da universidade, levantou várias questões, como o seu arranjo espacial, por ser mais um local a ser feito de raiz. Uma vez que se pretendia manter a simetria do todo o complexo, surgiram dúvidas em relação à disposição deste espaço. Com a transferência do hospital para a periferia, as obras sofreram modificações tardiamente visto que o local destinado para a construção do hospital seria no terreno do Colégio de S. Jerónimo e das Artes.

Em 1969 surgiu um novo organismo — Direcção Geral das Construções Escolares — que veio substituir as funções administrativas da CAPOCUC, acabando por retirar à cidade de Coimbra a sua autonomia sobre estas condições. Deste modo, quando tomaram controlo sobre as obras a serem idealizadas para os últimos imóveis, conseguiram alterá-las e desmanchar a simetria que era pretendida para a praça D. Dinis. Desta forma, e com o fim da ditadura vivida no Estado Novo, as obras acabaram por não ser concluídas.

O crescimento da cidade foi exponencial aquando estas demolições na Alta. Os seus habitantes foram obrigados a instalarem-se na periferia, nomeadamente no Bairro de Celas e de Montes Claros, contando com a ajuda do Estado, que se ofereceu para a construção de bairros sociais para as pessoas desalojadas e com pouco poder económico.

2.1. COIMBRA COMO PATRIMÓNIO MUNDIAL

O processo de candidatura de Coimbra a Património Mundial da Humanidade demorou cerca de dez anos até dar fruto. Após três anos de espera, foi em 2013 que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) aceitou a candidatura da cidade a património.

O dossier entregue à UNESCO tinha como fim a valorização arquitectónica da cidade que alberga uma das universidades mais antigas da Europa. A candidatura centrava-se na associação do passado, presente e futuro da UC e o seu prestígio. A vivência e a cultura estudantis, a Associação Académica, o fado, as praxes, a canção, as repúblicas de estudantes, contribuem para todas as vivências de um património imaterial único - que é necessário compreender, acompanhar e preservar.

Para além deste propósito, a candidatura reservava também um desejo de ver crescer o turismo na cidade, aliado que o nosso país necessita precisamente de dar a conhecer a sua cultura e os seus bens.

A Universidade de Coimbra registou um aumento de 30% de visitas turísticas à mesma nos primeiros seis meses desde a nomeação da Universidade de Coimbra - Alta e Sofia como Património da UNESCO. Apesar de não haver dados actualizados disponíveis, Pedro Machado² afirma que se nota uma maior afluência de turistas em restaurantes, hotéis, comércio, entre outros. No entanto, muitos comerciantes queixam-se que os turistas apenas estão de passagem, não ficando mais do que um dia na cidade. A maior atracção continua a ser a Universidade, tornando as lojas apenas locais de passagem e de observação, acabando por não comprarem nenhum produto.

² Presidente da Região de Turismo de Coimbra. Notícia Público, 16/12/13, pág. 15.

Considerando estes aspectos como fundamentais na realização deste projecto, esta aplicação móvel vem responder às necessidades por parte da divulgação da cidade de Coimbra como Património da Humanidade. A partir de uma plataforma, construída para um dispositivo bastante acessível à maioria dos visitantes, será revelada outra realidade da história da Cidade Universitária e, certamente, prenderá o interesse do visitante por mais do que um dia.

3. ESTADO DA ARTE

3.1. CONCEITOS GERAIS

3.1.1. INTERACTIVIDADE E USABILIDADE

*“...interactivity increases reader engagement and creates a new kind of visual experience.”
Philip B. Meggs e Alston W. Purvis, 2012: 555*

Como o próprio nome indica, interactividade requer uma acção por parte do utilizador em relação a um objecto. Exige que uma pessoa se identifique primeiramente com o produto e depois sinta um impulso natural de interagir com o mesmo. Assim, qualquer programa computacional que funcione sem a intervenção de um utilizador, não é considerado interactivo.

Os jogos, aplicações móveis e *websites* são óptimos exemplos deste conceito. Não só precisamos de interagir com as suas páginas principais, como precisamos de explorar outros menus para conhecer o produto em causa. Imagens, texto, vídeos e sons são algumas formas de exibição resultantes de interactividade. É exactamente aqui que este conceito se cruza com o que se pretende estudar ao longo desta dissertação.

Nos finais da década de 70 do século XX, a primeira interface gráfica para o utilizador (GUI – Graphical User Interface) teve origem no laboratório da Xerox PARC; mais tarde foi adoptada para os computadores pessoais da Apple Macintosh; acabando por vingar também nos sistemas operativos Windows da Microsoft. Nos dias de hoje, este tipo de interface encontra-se disponível em todos os computadores, *tablets*, *smartphones*, entre outros dispositivos. Foi a partir desta componente que se desenvolveram estratégias para tornar a interacção humano-computador mais intuitiva e fácil de usar.

Usabilidade reflecte-se naquilo que é funcional e facilmente perceptível. Seja uma aplicação, um electrodoméstico ou um automóvel, se o seu modo de utilização for capaz de intuir o utilizador das suas funções, consideramos um bom exemplo de usabilidade.

Quando se pretende elaborar um projecto que implique interacção por parte do utilizador, devemos sempre ter esta característica em conta. Todos os pormenores devem ser pensados no contexto em que se insere o produto e o público-alvo que se espera atingir. A usabilidade está em todo lado mas existe sempre algum detalhe que pode ser melhorado. Quantos de nós já não sentimos dificuldade em abrir uma porta de um centro comercial? Quantos de nós já não nos sentimos confusos com o funcionamento das torneiras de uma casa-de-banho pública?

A hierarquia de botões e informações é um factor muito importante para a usabilidade se fazer sentir no seu máximo. Um produto é usável quando nem se pensa no conceito desta componente. Se o produto estiver de acordo com as necessidades do utilizador, o objectivo está a ser cumprido. Só faz sentido se caminhar-mos de acordo com as exigências do público-alvo.

Alguns aspectos fundamentais para a concretização de aplicações digitais são precisamente a clareza na organização da informação, a facilidade de navegação, a simplicidade, a relevância do conteúdo, a coerência, a rapidez e a atenção nos utilizadores. Estes são os principais artifícios para manter uma pessoa focada no produto em questão e tirar o maior proveito do mesmo. Outro ponto que se deve ter em consideração é a previsibilidade. Aquilo que for previsível é também confortável. No entanto, apesar de ser mais intuitivo para o utilizador a cor das hiperligações ser azul, porque assim é mais comum, esta pode estar sujeita a alterações conforme o âmbito em que é utilizada.

A acessibilidade é outro ponto muito importante no processo de desenvolvimento de uma aplicação. Um produto é acessível se qualquer pessoa, independentemente dos conhecimentos prévios que possa ter ou não, consegue facilmente manusear o produto em questão, sem qualquer ambiguidade.

As dez principais heurísticas de Jacob Nielsen³ sobre o design interactivo, e que nos ajudam a avaliar uma boa aplicação, são:

Visibilidade do estado do sistema - os utilizadores devem ter sempre percepção do que está a acontecer, com um *feedback* apropriado e rápido.

Correspondência entre o sistema e o mundo real - o sistema deve conter uma linguagem facilmente percebida pelo utilizador através de palavras e conceitos familiares, fazendo com que a informação apareça de uma forma natural e lógica.

Controlo e liberdade do utilizador - os utilizadores frequentemente escolhem funções por engano e, por isso, necessitam de uma saída rápida que os conduza ao estado anterior sem fazer um grande esforço.

Consistência e standards - os utilizadores não se devem questionar se diferentes palavras ou acções significam o mesmo. O mesmo botão deve estar

³ 10 Usability Heuristics for User Interface Design — <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

associado sempre à mesma acção, de modo a não confundir o utilizador.

Previsão de erro - melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que previne a ocorrência de problemas.

Reconhecimento em vez de recordação - minimizar a memória do utilizador através de objectos e acções visíveis. O utilizador não deve precisar de se lembrar como é que se fazem algumas acções de um ecrã para o outro.

Flexibilidade e eficiência - aceleradores (pormenores que um utilizador principiante não vê) podem aumentar a interacção por parte de um utilizador experiente. O sistema é capaz de responder simultaneamente às necessidades destes dois tipos de utilizadores.

Estética e design minimalista - os diálogos não devem conter informação que seja irrelevante ou raramente precisa. Cada unidade extra de informação compete com as que são realmente importantes, diminuindo a sua visibilidade.

Mensagens de erro - mensagens de erro deve ser expressa numa linguagem clara, indicando precisamente o problema e sugerindo uma solução.

Ajuda e documentação - apesar de ser melhor o sistema não precisar de documentação para ser usado, pode ser necessário fornecer algum tipo de ajuda e documentação. Qualquer informação deve ser fácil de procurar, focando na acção do utilizador, com uma lista concreta de passos a realizar e sem ser muito grande.

3.1.2. DESIGN DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

“Why not break away, and wander in smart environments covered in living displays, or carry a system with you as an extension of your senses, augmenting vision?”

Bill Moggridge, 2006: 516

O design para dispositivos móveis está profundamente ligado com as próprias tecnologias adoptadas e os aparelhos para os quais é desenvolvido. Um novo campo de design nasceu desta necessidade de “pensar fora da caixa”, adaptando os conhecimentos adquiridos para uma nova plataforma de apresentação de conteúdos através de um design minimalista. Como Megg’s menciona (Megg’s, 2012: 553), a pioneira deste tipo de dispositivos foi a Apple, e podemos analisar os casos do iPod, iPhone e iPad, para afirmar que esta empresa teve o especial cuidado na linha dos seus aparelhos, acabando por vingar no mercado.

É bastante frequente optar por um desenho de interface mais simples, com ícones mais conhecidos e algumas legendas que possam orientar o utilizador, para que assim se torne mais fluente a interacção entre o utilizador e a aplicação em questão.

A taxa de penetração de *smartphones* no mercado tem crescido de forma exponencial ao longo dos últimos anos. Segundo um estudo realizado por Nielsen, entidade que realiza estudos de negócio online⁴, nos Estados Unidos actualmente cerca de 67% da população que possui um telemóvel, tem um *smartphone*. Este crescimento não só diz respeito à compra deste tipo de dispositivos, como também ao uso dos mesmos, o que tem influenciado cada vez mais o dia-a-dia da população. Nos Estados Unidos, no Reino Unido e em Itália, o uso de aplicações web em *smartphones* chega a ultrapassar o uso web em computadores. Estes pequenos dispositivos, que cabem na palma da mão, tornaram-se tão ou mais poderosos que os computadores que se encontram no mercado. A existência de tantas e variadas aplicações móveis atraem cada vez mais a atenção dos utilizadores e acaba por suscitar o uso intensivo destes dispositivos.

De acordo com a estimativa de eMarketer⁵, *website* que se dedica à divulgação de informação tecnológica, entre 2013 e 2014 o uso de telemóveis crescerá de 61.1% para 69.4% entre a população mundial. À medida que os preços dos *smartphones* se tornam mais acessíveis, e graças às competências de Internet mais avançadas que disponibilizam, os utilizadores de telemóveis tendem a mudar rapidamente para este tipo de dispositivos.

⁴ How smartphones are changing consumers’ daily routines around the globe — <http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2014/how-smartphones-are-changing-consumers-daily-routines-around-the-globe.html>.

⁵ Smartphone Users Worldwide Will Total 1.75 Billion in 2014 — <http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536>.



Fig. 1 - Logo do sistema operativo Android.

⁶ Apple regains momentum as Windows stutters - <http://www.kantarworldpanel.com/global/News/Apple-regains-momentum-as-Windows-stutters>.

A disputa entre os sistemas operativos Android da Google e iOS da Apple continua a ser bastante renhida. Por terem funcionalidades e aspecto gráfico muito semelhantes, continuam a ser os dois grandes adversários no mercado actual. No entanto, podemos encontrar vários estudos que confirmam que o sistema Android é o mais comum na maioria dos *smartphones*, pois é usado nos mais variados dispositivos móveis, de diferentes marcas, enquanto que o iOS apenas é facultado pela marca Apple. “Across Europe, Android remains the top OS with 70.7% share, while Apple holds second position at 19.2%. Windows, at third, accounts for 8.1% of smartphone sales.”⁶.

A escolha deste sistema operativo para o desenvolvimento da aplicação Coimbra Invisível nasce da percepção desta escolha global e pelo facto do projecto base, Oriverse, estar desenvolvido para Android, tendo ainda uma versão iOS em estudo. Oriverse é uma ferramenta que permite criar e gerir jogos ubíquos, desenvolvida pela equipa de jogos da responsabilidade do Prof. Dr. Licínio Roque. Esses jogos são então possíveis de se jogar no mundo real, através da aplicação Oriverse para smartphones, envolvendo Realidade Aumentada e a localização do jogador no espaço. Esta aplicação está, na sua globalidade, programada em JavaScript, a partir da ferramenta Appcelerator Titanium — *framework* que permite a criação de aplicações móveis para diferentes plataformas (iOS, Android, Windows, etc), partindo do mesmo código base de JavaScript. A aplicação comunica, por meio de pedidos REST, com um servidor de orquestração dos jogos, implementado em Erlang. Os jogos são criados num servidor de *backoffice* (e posteriormente enviados para o servidor de orquestração), e são estruturados com Redes de Petri. O *backoffice* está implementado em Erlang (linguagem de programação), Nitrogen (*framework* MVC) e JointJS (biblioteca para construção visual das Redes de Petri).

Fig. 2 - Esquema da estrutura da aplicação Oriverse.



3.2. ENQUADRAMENTO

Este capítulo resume-se ao enquadramento teórico-prático sobre alguns aspectos que se mostraram importantes para o desenvolvimento final desta proposta. O propósito deste capítulo baseia-se na pesquisa de conteúdos pertinentes sobre aplicações histórico-turísticas; jogos ubíquos; e instalação de som, como é o caso das *audiowalk*.

3.2.1. APLICAÇÕES HISTÓRICO-TURÍSTICAS

“Tourism as a driver of economic growth, inclusive development and environmental sustainability and offers leadership and support to the sector in advancing knowledge and tourism policies worldwide.”

*Organização Mundial de Turismo*⁷

Apesar de não existir uma definição única do que seja Turismo, esta é a que a OMT recomenda como uma definição mais global. Existem vários tipos de Turismo: ecológico, desportivo, aventura, cultural, rural, negócios, compras, etc, mas o que aqui importa referir é apenas um em especial — o Turismo de Património. Este compreende todas as actividades turísticas que estejam relacionadas com a vivência do conjunto de elementos significativos do património histórico e cultural, valorizando os bens materiais e imateriais da cultura.

Embora esta actividade já decorra há muitos anos, foi entre 1950 e 1973 que se inicia o “boom” turístico, no Ocidente. O Turismo cresce abruptamente no mundo ocidental aquando da estabilidade económica e do desenvolvimento cultural do pós-Segunda Guerra Mundial. Com ele surge a necessidade de criar estratégias para conduzir as pessoas no seu passeio turístico, como é o caso dos guias, mapas e roteiros turísticos.

Cada vez mais a humanidade sente a vontade de preservar valores históricos e culturais de modo a dá-los a conhecer às gerações futuras. O Turismo de Património ajuda precisamente nessa preservação de um local de forma económica, tirando partido de estruturas históricas e paisagens para atrair visitantes. Este tipo de turismo pode ser uma estratégia económica de revitalização atraente, especialmente porque diversos estudos têm demonstrado que os viajantes que procuram conhecer a cultura de um local acabam por ficar mais tempo e gastar mais dinheiro que os outros tipos de viajantes. Um bom programa de turismo de património ajuda a melhorar tanto a vida dos moradores como a dos visitantes.

⁷ World Tourism Organization UNWTO : Who we are — <http://www2.unwto.org/content/who-we-are-0>.

⁸ Heritage Tourism - <http://www.preservationnation.org/information-center/economics-of-revitalization/heritage-tourism/#.U-DtroBdWf4>.

A National Trust for Historic Preservation — organização americana que fornece apoio e incentiva a preservação das bases — define Turismo de Património como “traveling to experience the places, artifacts and activities that authentically represent the stories and people of the past”⁸, podendo este tipo de turismo incluir turismo cultural, histórico e recursos naturais. Esta organização encontrou cinco princípios orientadores para um desenvolvimento de sucesso, no que diz respeito à preservação de património que têm sido adaptados a nível mundial. Entre esses, está ‘Sites e Programas Come Alive’, o qual se identifica exactamente com este projecto. Hoje em dia, já não interessa apenas nomes e datas importantes, mas sim o que o visitante pode descobrir ao longo da sua viagem. Quantos mais dos cinco sentidos humanos se puder tirar partido através de mensagens originais, maior o interesse por parte do visitante em partir à descoberta.

Conforme o crescimento tecnológico foi disparando, cada vez mais *developers* se interessaram pela possibilidade de programar aplicações para dispositivos móveis. Entre as muitas e mais diversas aplicações desenvolvidas ao longo dos últimos seis anos, aparecem as aplicações turísticas que, sem grande esforço por parte do visitante, chegam facilmente ao seu aparelho móvel. Estas surgem como uma ajuda preciosa e interactiva para que o visitante conheça uma cidade, sem se sentir confuso com um mapa de papel, por exemplo.

3.2.2. JOGOS UBÍQUOS

“One of the interesting aspects of pervasive games is that playing the game can be blended into other daily activities, and the gaming does not always have to be the main activity.”
Hannamari Saarenpää, Hannu Korhonen, Janne Paavilainen, 2009: 4214

Com o rápido crescimento das comunicações móveis e tecnologias *wireless*, os jogos ubíquos apresentam uma nova perspectiva de potenciais espaços de jogo. Entende-se como jogo ubíquo (pervasive games) aquele onde a experiência do jogo se estende para o mundo real. Actualmente, os jogos podem ser projectados em espaços públicos, como ruas e museus, dando uma nova dimensão à palavra jogo.

Segundo Montola (Markus Montola, 2005: 1), os jogos ubíquos são um género de jogo que sistematicamente quebram as fronteiras dos jogos tradicionais. Com o aumento de componentes tecnológicas, cresceu também o interesse em utilizar aplicações de entretenimento, como é o caso dos jogos. Nestes é disponibilizado ao jogador uma experiência de jogo integrada no quotidiano e acessível em qualquer lugar e altura.

A expansão temporal, espacial e social são conceitos que enquadram a definição de jogo ubíquo. Trata-se de um jogo que pode não ter um tempo nem local específicos para acontecer e não tem limites quanto à participação de jogadores, sendo que um simples espectador pode fazer diferença no desenrolar da narrativa do jogo. “Pervasive game is a game that has one or more salient features that expand the contractual magic circle of play socially, spatially or temporally.” (Markus Montola, 2005: 3).

Em conjunto com este novo tipo de jogos encontram-se relacionados conceitos como realidade aumentada, jogos *location-based*, jogos de *live action role-playing* e *crossmedia*. O primeiro retrata a integração de elementos virtuais no mundo real, normalmente através da câmara do dispositivo; jogos *location-based* são aqueles em que o decorrer da experiência depende da localização do jogador; o conceito de *live action role-playing* envolve o compromisso do jogador agir no mundo real para cumprir as tarefas da sua personagem de jogo através de objectivos fictícios; e, por fim, *crossmedia*, neste contexto, refere-se a jogos que dependem de uma série de ligações de comunicação entre dispositivos para dar continuidade à narrativa.

Jogos com a capacidade de localizar a posição do jogador revelaram-se bastante importantes na interacção da pessoa com o mundo que a rodeia. A partir daqui surgem novos e originais exemplos de jogos como é o caso do

REXplorer, referido no capítulo Trabalhos Relacionados, que permitem à pessoa prolongar o mundo fictício para o seu próprio espaço envolvente.

Tirando partido de narrativas relacionadas com o espaço de jogo, como a História de uma cidade, a experiência conduz intencionalmente o jogador por trajectórias previamente pensadas pelo designer — trajectória canónica. No entanto, esta pode divergir do que estava planeado inicialmente, descrevendo um caminho feito pelo indivíduo ao longo da experiência — trajectória do participante. Esta trajectória necessita de ser previamente estudada pelo designer para que este consiga balançar estes desvios, fazendo o participante retomar a trajectória idealizada. Podemos ainda referir as trajectórias históricas como a necessidade, por parte do participante, em documentar e relatar a sua experiência — ferramenta de reflexão e aprendizagem pessoal e meio de contar histórias a outras pessoas. Este aspecto torna-se fundamental à medida que as pessoas vão conhecendo um local e, como é natural, sentem a necessidade de perpetuar essa memória.

3.2.3. AUDIOWALK

“... audio plays an important role in immersing a player within the game space and in emotionally engaging with the virtual world.”

Natasa Paterson, Katsiaryna Naliuka, Soren Kristian Jensen, Tara Carrigy, Mads Haahr e Fionnuala Conway, 2010: 149

Com o crescente uso de GPS (Global Positioning System) nos *smartphones* foi possível aos developers criarem jogos *location-based*, onde o mundo virtual pode ser sobreposto com o mundo físico. Para que haja uma maior imersão por parte do utilizador neste tipo de cenários, o som surge como a ferramenta ideal para alcançar esse objectivo.

Por vezes, os sons do ambiente em que a pessoa se encontra e o som do jogo misturam-se, criando experiências imersivas. Estes sons tanto podem servir como um auxiliar da narrativa, como podem suportar a navegação através de instruções verbais. De maneira a implementar um cenário auditivo complexo e cativante, as propriedades do som devem ser exploradas e integradas de modo a desenvolver um design de áudio realístico. No entanto, um desafio que persiste na utilização de áudio continua a ser o ruído externo do ambiente que rodeia o utilizador e que pode não favorecer a interacção visitante-local. A criação de um som bem estruturado e completo permite que a atenção do utilizador seja totalmente captada para a experiência que está a viver. Esta característica aliada a um interface que suporte boa usabilidade, é fundamental no conjunto jogador-local físico-aplicação.

A utilização de som neste tipo de experiência imersiva não foi apenas explorada num contexto de jogo, mas também foi aplicada no mundo turístico. Rob Pyles foi o pioneiro da utilização de áudio mp3 em visitas turísticas. Enquanto Pyles viajava pela Irlanda, deparou-se com monumentos históricos dos quais não conseguia obter mais informação naquele momento para além do que conseguia ver. “It was frustrating because you knew these places had these incredible stories, but you had no way to connect with them” — concluiu Rob Pyles⁹. A partir desta experiência, surgiu o conceito de “progressive audio tours”, e com ele nasceu o projecto Audissey Guides¹⁰. Tirando partido de narrativas, sons ambiente e músicas relevantes, Pyles pretende envolver o visitante no ambiente que o rodeava num dado momento. Manter a informação real, basear o som em factos reais e emoções, e surpreender o visitante são alguns dos princípios a ter em consideração quando se tenta produzir uma visita, de alguma forma, guiada. Deste modo, o visitante sente-se envolvido numa experiência única e sensorial, mantendo-se focado no local onde se encontra.

⁹ 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/>.

¹⁰ Audissey Guides — <http://www.audisseyguides.com/>.

4. PROYECTOS RELACIONADOS

4. PROJECTOS RELACIONADOS

À medida que se foi analisando o tema da Velha Alta de Coimbra e o desenvolvimento de aplicações móveis, tomou-se conhecimento de alguns projectos já existentes que se relacionam com este projecto, e alguns até desenvolvidos pela própria cidade. Um desses exemplos é o projecto do Núcleo da Cidade Muralhada, que será abordado de seguida.

No âmbito do programa doutoral do Departamento de Arquitectura da UC deparou-se com um projecto que se identificava bastante com uma das principais ideias que se queriam mostrar com esta dissertação.

Torna-se essencial e pertinente mencionar alguns projectos de dissertação de Mestrado desenvolvidos no ano lectivo posterior, 2012/2013. No âmbito do Mestrado de Design e Multimédia da Universidade de Coimbra, dois alunos partilharam o conceito geral dos seus projectos, que se baseou, precisamente, no estado da Alta de Coimbra antes de 1942. Embora o tema fosse de certo modo comum, Joaquim Borges retratou a Alta de Coimbra numa perspectiva física e material, através de documentos do conjunto edificado urbano; enquanto que Nádía Duarte se destacou pelo sentido mais emocional e imaterial desta evolução, tirando partido de registos de memória pessoais e orais.

Outro projecto realizado no mesmo âmbito — Guia da Universidade de Coimbra para Dispositivos Móveis — que debate precisamente o mesmo local geográfico, acabou por mostrar a sua relevância neste projecto. Apesar de retratar a cidade de Coimbra num contexto mais actual, o suporte tecnológico usada por Xavier Gonçalves é igual ao pretendido, assim como a utilização da aplicação é realizada no mesmo contexto — “in loco”.

Márcia Lento também elaborou um projecto que se identifica bastante com este, no mesmo âmbito escolar. A designer quis dar a conhecer uma cidade através da sua história, englobando os seus visitantes nessa viagem. Através de uma aplicação para dispositivos móveis explorou o conceito de jogo ubíquo.

Outras aplicações móveis, não referentes à cidade de Coimbra, suscitaram igualmente interesse para o melhoramento desta nova aplicação, como foi o caso da REXplorer e a Rewind Cities Lisbon. Tirando partido da experiência vivida no próprio local como meio de conhecimento histórico, estes trabalhos interligam-se com o que foi pretendido obter deste ensaio.

Por fim, serão apresentados alguns exemplos de Audiowalk que, apesar de não usarem o mesmo equipamento, traduzem algumas das ideias deste projecto.

4.1. NÚCLEO DA CIDADE MURALHADA

O Núcleo da Cidade Muralhada é constituído por um grupo de historiadores que promove a memória colectiva da cidade de Coimbra. Através do material interpretativo que disponibiliza na Torre de Almedina e do percurso pedonal, este núcleo permite que os visitantes e moradores da cidade possam rever outras épocas históricas da cidade.

A Porta de Almedina é uma das cinco portas que faziam parte da antiga muralha da cidade de Coimbra. Esta porta não só era uma das principais entradas na cidade, como também servia como torre de vigia e defesa contra os muçulmanos. Actualmente, ainda conseguimos ver o arco na Rua Ferreira Borges, também conhecido como Arco da Barbacã, que permite um acesso inclinado à Alta de Coimbra. Em 1910 foi classificada como monumento nacional, o que levou à alteração do seu aspecto devido às obras necessárias na altura. Esta Torre, que já acolheu reuniões de vereação e albergou organismos culturais, contempla actualmente o Arquivo Histórico Municipal.

O percurso conduzido pelo Núcleo da Cidade Muralhada inicia-se nesta torre, onde temos à nossa disposição um historiador capaz de nos envolver na temática e esclarecer alguma dúvida que possamos ter. Começamos por visionar um vídeo explicativo acompanhado por imagens e uma maquete representativa do castelo medieval da cidade, que nos vai indicando o local que o vídeo retrata, através de pequenas luzes que vão acendendo na mesma. De seguida, podemos visitar o interior da torre que nos conduz a uma pequena exposição com mais informação enquadrada no tema da cidade muralhada.

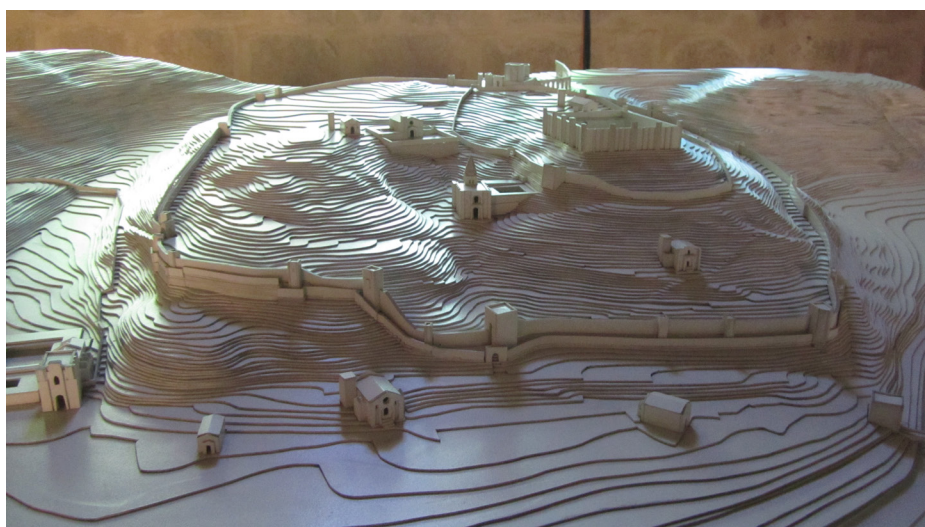


Fig. 3 - Maqueta da cidade de Coimbra, apresentada na Torre de Almedina.

Após termos conhecimento do conteúdo mais teórico, partimos para a aventura. É neste local que se inicia um percurso acompanhado apenas por um mapa, por pequenas marcas gravadas no chão e algumas placas indicativas do local em que nos encontramos. Qualquer visitante pode realizar esta trajectória livremente, podendo apenas seguir as marcas. Estas representam os locais exactos onde se encontravam as antigas portas e torres da cidade, podendo observar nalguns desses sítios vestígios das muralhas que circundavam a cidade no séc. XV.

É considerável a quantidade de portas e torres que circundavam a pequena cidade de Coimbra, e como é que as suas construções eram arquitectadas em defesa do seu território.

Este projecto torna-se fundamental para o desenvolvimento do meu projecto, devido à riqueza de conteúdos visuais e informativos que consegui recolher aquando a realização deste percurso, bem como através do contacto com o próprio Núcleo.



Fig. 4 - Marca na calçada que acompanha o percurso da Cidade Muralhada.



Fig. 5 - Placa indicativa da Torre do Engenho.

4.2. DOBROU-SE A ESQUINA

Este projecto foi realizado na disciplina Culturas Urbanas I, do programa doutoral Cultura Arquitectónica e Urbana no Departamento de Arquitectura da Universidade de Coimbra, pela Arquitecta Susana Faria. “Dobrou-se a Esquina” resume-se a um livro urbano que faz viajar no tempo e descobrir as paisagens que tomavam conta da cidade de Coimbra antes das transformações iniciadas em 1942.

Através da justaposição de registos fotográficos antigos e actuais de algumas áreas urbanas da cidade, esta arquitecta consegue precisamente reanimar algumas memórias que se encontravam somente no passado. O confronto entre o que existia anteriormente e o que resta nos dias de hoje sensibiliza a pessoa para o conhecimento de um espaço que enquadra diversas histórias.



Fig. 6 - Fotografias apresentadas no projecto Dobrou-se a Esquina, junto à ponte de Sta. Clara.

Depois de definidos os locais que tinham sofrido maiores alterações ao longo do tempo, é apresentada cada fotografia actual com a sobreposição de uma imagem antiga daquele espaço em papel translúcido. Este conceito aproxima-se bastante com o que se pretende atingir com o projecto desta dissertação, mas de uma forma menos consciente do campo de estudo e tirando partido apenas de formato analógico.

Salienta-se que o objectivo deste projecto foi alcançado com sucesso, permitindo remexer nos costumes e tradições culturais da cidade dos estudantes. No entanto, sente-se a falta da presença no próprio local que estamos a rever nas fotografias para que uma conexão especial fosse estabelecida entre a pessoa e o espaço.



Fig. 7 - Mapa integrado no projecto com todos os locais assinalados.

4.3. RECRIAÇÃO DA ALTA DE COIMBRA PRÉ-1942

No âmbito do Mestrado de Design e Multimédia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, e como resultado final do projecto do aluno Joaquim Borges, surgiu a possibilidade de podermos visualizar a Alta de Coimbra antes do ano 1942. Esta dissertação reúne inúmeras imagens recolhidas através de uma pesquisa maioritariamente digital, através de motores de busca na internet. O aluno comprometeu-se a revelar quase todos os edifícios que noutros tempos existiram na Alta desta cidade, onde actualmente se encontra a maior parte das faculdades e departamentos da Universidade de Coimbra.

Recorrendo a modelos de visualização 3D, o aluno pretendeu mostrar como se encontrava a Alta da cidade antes das demolições comandadas pelo líder do regime Estado Novo, António Oliveira Salazar. Apesar de actualmente termos uma das mais conceituadas universidades, perdemos um património característico da história deste local.

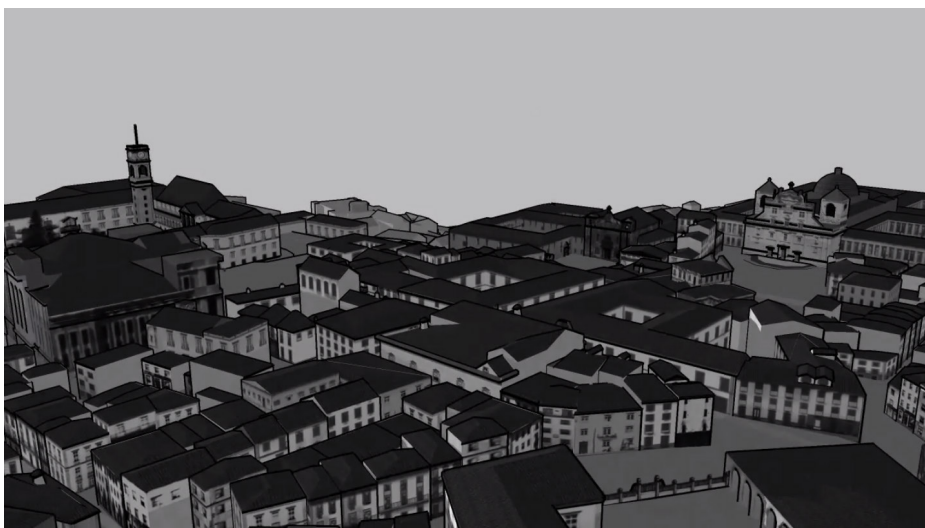


Fig. 8 - Vista aérea da Alta de Coimbra antes das demolições de 1942. Frame do vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wPCwEnjJLdk>.

O intuito do projecto é bastante interessante mas perde relevância a nível de conteúdos históricos, uma vez que o aluno não aprofundou o suficiente na sua pesquisa bibliográfica. No entanto, no que diz respeito à solução final, o trabalho está muito bem elaborado por conseguir reproduzir uma realidade que a maioria da população portuguesa, e até mesmo conimbricense, desconhece apesar do seu grau de incerteza.

Para alguns entendidos neste tema, reflecte-se um entusiasmo ao conseguir ter uma representação visual tão próxima e verdadeira dessa época. Em particular, saliento o parecer positivo do Mestre Luís Santos que estudou a própria cidade na sua dissertação de Mestrado em Ensino de História

e Geografia no 3º Ciclo do Ensino e no Ensino Secundário. Refiro-me também, a título de curiosidade, à opinião pessoal demonstrada pelo Reitor da Universidade de Coimbra através da sua página do Facebook, ao ter partilhado o link do vídeo com um comentário abonatório.

Este projecto torna-se igualmente útil para o desenvolvimento do meu projecto no que diz respeito a conteúdos arquitectónicos. Uma das minhas intenções é poder dar a conhecer a estruturação visual da cidade aos visitantes e moradores da cidade de Coimbra¹¹.

¹¹ O resultado final pode ser visto com mais pormenor através dos links para o site 'Recriação da Alta de Coimbra pré-1942' - <http://student.dei.uc.pt/~jjborg/coimbra1942/> e para o vídeo representativo da aplicação <http://www.youtube.com/watch?v=wPCwEnjJLdk>.

4.4. PROJECTO FRAGMENTOS

No âmbito do Mestrado referido anteriormente, a aluna Nádía Duarte comprometeu-se a estudar um dos bairros sociais da mesma cidade. O Bairro de Celas foi um dos principais bairros construídos com o propósito de receber as pessoas que foram desalojadas durante a demolição da Velha Alta de Coimbra. Os “Salatinas”¹² viram as suas próprias casas e, em alguns casos, os seus estabelecimentos de comércio a serem destruídos, para que o seu governo pudesse exuberar os seus ideais.

¹² Salatinas é o nome dado aos antigos moradores da Velha Alta de Coimbra.

No decorrer desta dissertação, a aluna entra em contacto com alguns desses ex-moradores da Alta e consegue fazer pequenas reportagens sobre a época em que viveram nesse local histórico. Felizmente, a Nádía consegue captar a essência de cada pessoa e transbordar as alegrias e tristezas repletas nas suas histórias pessoais. Este projecto tem uma componente emocional muito forte que faz sobressair o que há de mais humano em cada indivíduo que um dia viu a sua vida de “pernas para o ar”. A pesquisa realizada pela aluna foi levada ao pormenor e, nota-se, com grande entusiasmo. Conseguimos perceber a envolvimento emocional que a Nádía desenvolveu com o projecto, o que ajuda o leitor a entrar na narrativa e a deixar-se sensibilizar com os depoimentos gravados.

Em relação ao website, poderia ter sido melhor trabalhado nalguns aspectos, como é o caso do próprio *layout* e o mapa principal da Alta de Coimbra. Em relação à organização do site entende-se que não seja muito intuitiva a navegação ser feita na horizontal; assim como a disposição dos elementos de memória — como as fotografias fornecidas pelos ex-moradores — em relação aos vídeos torna-se confusa e desarrumada, pois encontram-se com tamanhos variados e, por vezes, desalinhados com o resto dos elementos.

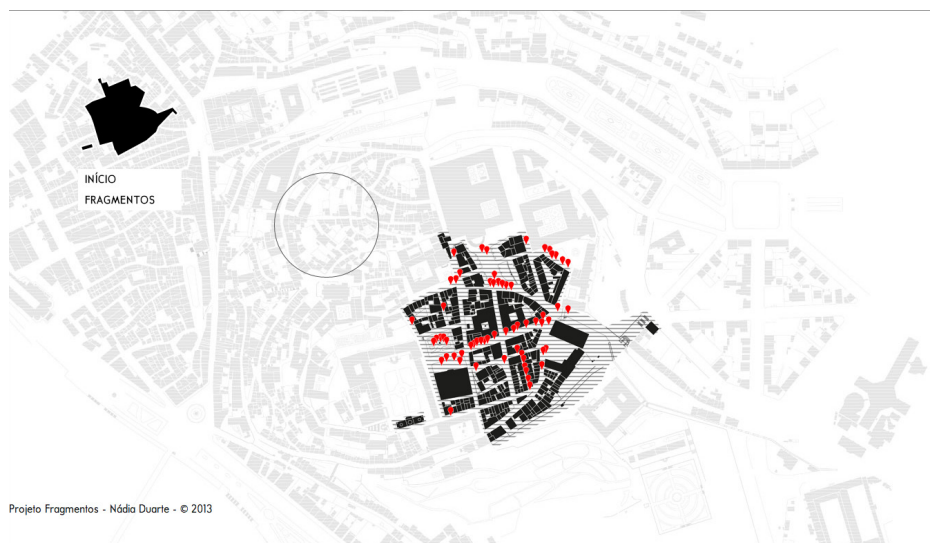


Fig. 9 - Página inicial do website Fragmentos.

No que diz respeito ao mapa principal, os pontos e os temas retratados não têm distinção entre si, o que podia ser resolvido com uma legenda de cores diferentes. O tamanho deste mapa está apresentado de uma forma muito reduzida, enquanto a aluna disponha de muito espaço para o desenhar doutra maneira. Também a figura do mapa que acompanha a navegação, como uma âncora que nos leva ao menu principal, acaba por se tornar despercebida pelas suas características tão neutras e invisíveis. Ao sobrepor-se às imagens estáticas dos vídeos e de algumas fotografias, esta figura do mapa acaba por, muitas vezes, não ser perceptível. De qualquer forma, estamos na presença de uma construção atenta e cuidada do mapa que situa o visitante do site acerca do vídeo que está a ver.

A leitura desta dissertação é uma mais valia na elaboração deste projecto, pois os seus conteúdos finais foram adaptados de forma original na aplicação idealizada. Pretende-se transmitir uma sensação de conforto e simpatia em relação a estas pessoas que foram descartadas obrigatoriamente das suas próprias vidas¹³.

¹³ Esta análise pode ser averiguada mais atentamente através de 'Fragmentos' — <http://projetofragmentos.com/>.

4.5. GUIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Ainda no seguimento do Mestrado em Design e Multimédia, surgiu a oportunidade de ler a dissertação escrita pelo aluno Xavier Gonçalves. Apesar dos conteúdos serem para fins distintos, o que pode ser aproveitado na aplicação desenvolvida por este aluno é o facto do suporte físico — *smartphone* — e a localização geográfica serem as mesmas. Assim como o Xavier, pretendo utilizar georreferências para localizar o utilizador e poder indicar os pontos de interesse a visitar.

O aluno destinou-se a desenvolver uma plataforma que ajudasse os alunos da Universidade de Coimbra a recolher algumas informações de forma mais instantânea e imediata. A aplicação desenvolvida para o sistema operativo Android dispõe uma série de parâmetros para orientar o aluno, como é o caso da localização das cantinas, departamentos, bibliotecas, serviços académicos, entre outros.

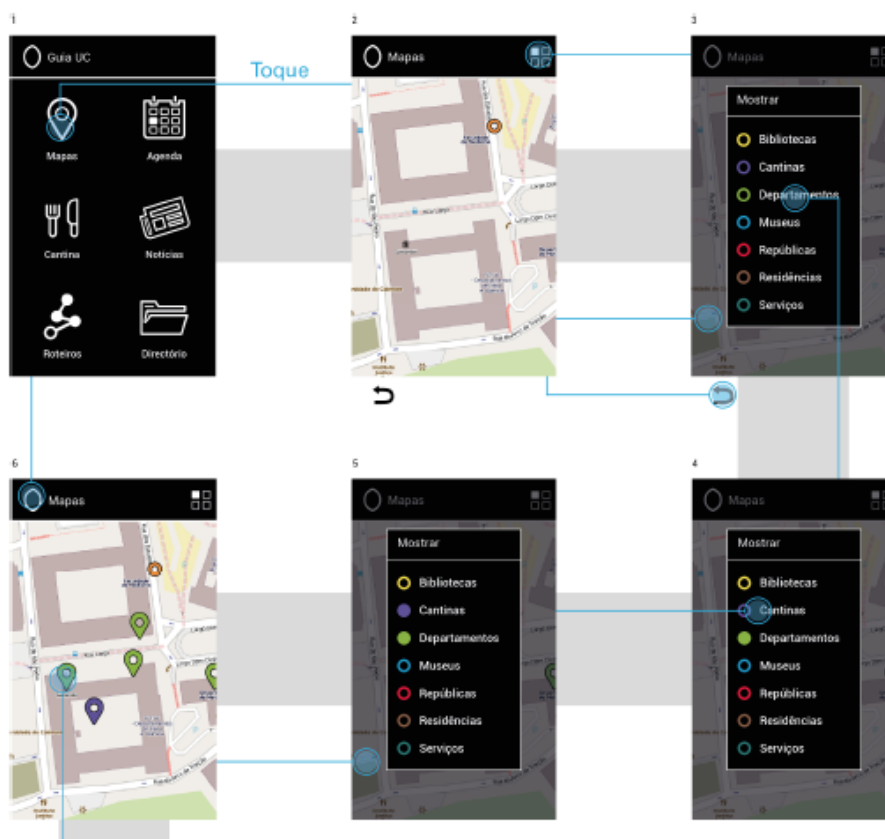


Fig. 10 - Esquema de navegação na aplicação Guia UC. Apresentação de alguns dos *layouts*.

Considera-se que a aplicação resultou num produto viável e bem estruturado. Nota-se também que o aluno pensou em todos os detalhes necessários na vida quotidiana de um estudante universitário, e afinou-se

nos aspectos mais importantes. A navegação da aplicação é bastante intuitiva e deixa pouca margem a erros. No entanto, após a leitura da sua dissertação, nota-se que a simplicidade do design e organização do produto final torna-se mais notório pela complexidade envolvida no desenvolvimento deste projecto. Valorizando a capacidade que o aluno teve para desenvolver um protótipo quase final para um possível lançamento no mercado e acreditando que possa ser o início de um projecto mais complexo e com outras funcionalidades. É, sem dúvida, uma ferramenta muito útil no quotidiano de um estudante, não só da Universidade de Coimbra, mas para qualquer universidade do mundo.

4.6. DESGUIA DO CENTRO HISTÓRICO DE GUIMARÃES

No âmbito do Mestrado em Design e Multimédia da Universidade de Coimbra, a aluna Márcia Lento desenvolveu um projecto com uma abordagem, nalguns aspectos, semelhante à que pretendo elaborar. De modo a divulgar o centro histórico da cidade de Guimarães, a aluna propôs prototipar uma aplicação para smartphone que permitisse aos visitantes da cidade conhecer a sua história de uma forma mais interactiva e lúdica.

Tendo como base jogos ubíquos, a aluna iniciou o seu projecto pensando num aplicativo digital que através da envolvimento numa história contada pela própria, os visitantes pudessem interessar-se e conhecer a cidade a partir de uma perspectiva de fantasia. A aluna apropria-se da identidade de algumas personalidades históricas para criar as personagens deste jogo que vão acompanhando o visitante.

Através de diversos desafios e enigmas, o jogador é convidado a descobrir a cidade de uma forma instantânea e interactiva, chegando a recorrer aos próprios habitantes da cidade. Após descarregar a aplicação por meio de um QR code, o visitante pode iniciar um jogo acompanhado por personagens que o ajudarão a concluir acções e o guiarão aos locais a visitar. Caso o visitante se situe numa das quatro portas da cidade, ganha um bónus. Cada acção acarreta um desafio que, uma vez concluído, vai atribuindo pontos ao jogador, estimulando-o a prosseguir o jogo.

Este projecto mostrou-se relevante para o desenvolvimento da minha aplicação uma vez que o suporte físico é o mesmo — um smartphone — sendo o que confere maior viabilidade em termos de autonomia e transporte. Outro aspecto em comum são as redes Petri, que delimitam as acções que são permitidas realizar na aplicação de cada um. Para além destas particularidades, a motivação da aluna é em muito semelhante com a desta dissertação — divulgação do centro histórico urbano.

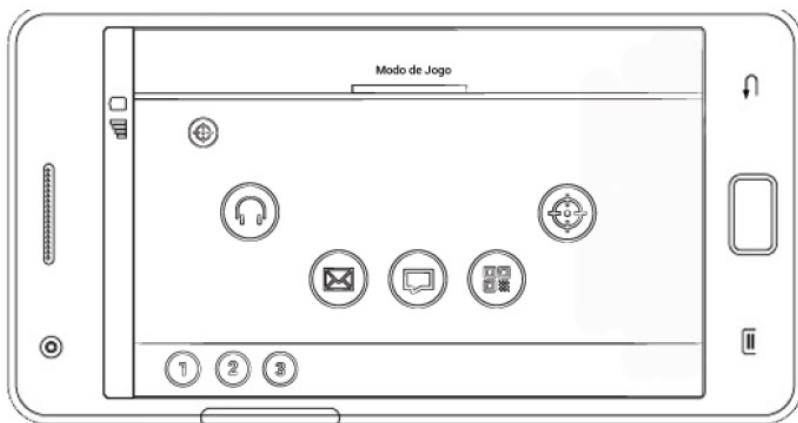


Fig. 11 - Identidade gráfica do projecto DesGuia.

Fig. 12 - Aspecto visual da interface do jogo DesGuia. Disposição das acções disponíveis num determinado local.

4.7. REXPLORER

REXplorer é uma aplicação desenvolvida para os visitantes da cidade de Regensburg, Alemanha, disponibilizada pelo posto turístico. Esta insere-se num projecto conjunto entre o Media Computing Group da Universidade RWTH Aachen, Alemanha, e o Computer-Aided Architectural Design do Instituto ETH de Zurich, Suíça. A aplicação consiste num projecto do museu REX e tem como intuito dar a conhecer a história e cultura da cidade para além das paredes do museu físico, enaltecendo a arquitectura Gótica e Romanesca característica deste local. Regensburg, foi considerada Património Mundial da UNESCO por ser uma das cidades medievais melhor preservadas.

Perante actividades paranormais, os visitantes têm como objectivo desvendar os mistérios que vão conhecendo através das personagens e recorrendo a gestos mágicos. O público alvo deste jogo consiste em jovens que estejam a visitar a cidade alemã e tenham algum conhecimento da língua. Através de uma narrativa, REXplorer compromete a mobilidade e o destino dos utilizadores que vão seguindo um mapa sugerido pela aplicação. Para tal, são acompanhados por um dispositivo de inteligência artificial (incorporado num telemóvel) capaz de detectar essas mesmas actividades e de transmitir alertas, e por um aparelho GPS. Para resolver esses enigmas, o utilizador necessita também dos códigos gravados numa igreja da cidade, que estão disponíveis na brochura dada pelo posto de turismo.

Ao mesmo tempo que estão a realizar o percurso da aplicação, os utilizadores são convidados e lembrados a documentar o seu caminho através de fotografias e vídeos. Este material, assim como a rota realizada, é automaticamente carregado num blog que permite que todos possam consultar mais material sobre a cidade, por meio de um mapa interactivo.

Acreditando que de uma forma bastante lúdica e criativa, esta aplicação alcançou o seu objectivo de suscitar interesse por parte do visitante em conhecer melhor esta cidade histórica. Sem fazer grandes esforços para entender em que rua há-de procurar um monumento ou símbolo importante, o utilizador é conduzido aos pontos mais interessantes e relevantes da cidade.

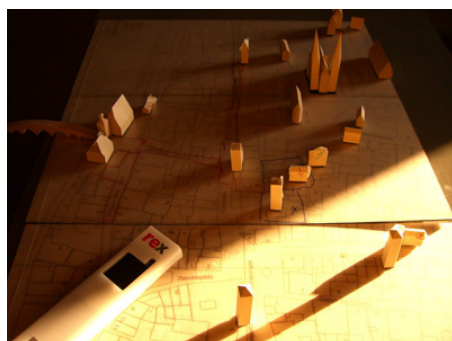


Fig. 13 - Jogo ubíquo REXplorer. Disponível em: <http://www.slashgear.com/interactive-city-game-uses-gpscellphone-wand-272660/>.

4.8. REWIND CITIES LISBON

No decorrer da pesquisa, desenvolvimento e escrita desta dissertação, foi divulgada uma aplicação — Rewind Cities Lisbon¹⁴ — que estabelece uma ligação muito forte com o resultado final pretendido. Esta aplicação de turismo cultural permite que o visitante da cidade de Lisboa tenha acesso à história da capital através de conteúdos fotográficos, vídeos e animações 3D. Partindo do princípio in loco, este projecto faz justiça à ideia de que necessitamos de estar no próprio local para o conhecermos e mergulharmos numa viagem ao passado.

Esta aplicação foi criada pela Rewind Cities, empresa portuguesa criada em 2013, e desenvolvida pela IT People¹⁵, empresa de consultoria tecnológica portuguesa especializada no desenvolvimento de apps móveis. É uma app disponibilidade gratuitamente, por enquanto apenas para dispositivos com o sistema Android.

¹⁴ Rewind Cities
Lisbon - <http://www.rewindcitieslisbon.com/#>.

¹⁵ IT People - <http://www.itpeople.pt/index.cjp.htm#U-TbroBdWf4>.

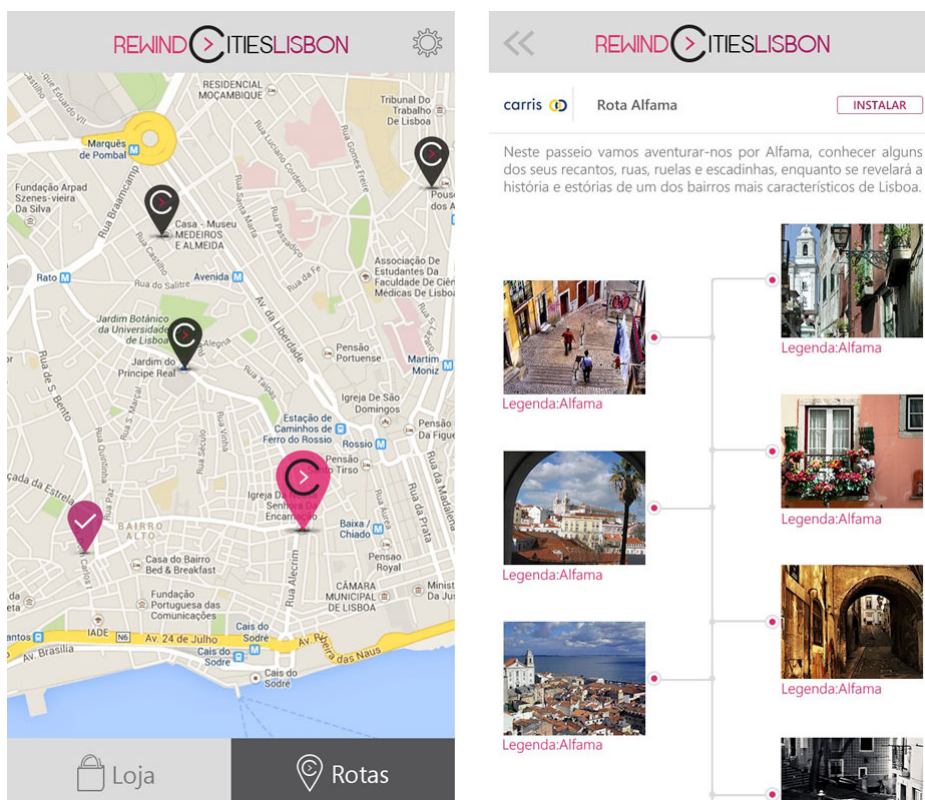


Fig. 14 - Algumas interfaces da aplicação Rewind Cities Lisbon, disponível em: <http://www.techenet.com/2014/06/rewind-cities-lisbon-a-app-onde-o-passado-se-torna-o-presente/>.

Oferecendo uma variedade de experiências, esta concede ao visitante ou local a conhecer verdadeiramente Lisboa através dos seus acontecimentos históricos. Para além das fotografias que desvendem o passado de cada ponto assinalado no mapa, a justaposição de animações 3D ao espaço actual permite

que se tire partido de uma sensação de realidade aumentada. Ainda contém outras funcionalidades que se ajustam a um guia turístico, como, por exemplo, informações sobre eventos culturais, comércio e serviços junto do local em que se encontra e ainda uma galeria com as imagens utilizadas na aplicação.

Rewind Cities Lisbon mostra-se bastante pertinente como um caso de estudo para o projecto concluído, sendo que parte da mesma intenção de introduzir o visitante, ou morador de uma cidade, na história que constrói o seu presente. As funcionalidades, na sua generalidade, são idênticas ao projecto Cidade Invisível, mas no caso da Cidade Invisível, é de salientar que a envolvência dos antigos habitantes da Velha Alta, que vivenciaram as mudanças que observamos através da aplicação, valoriza uma interacção pessoal bastante mais rica e intimista.

4.9. AUDIOWALKS

Audiowalk, como o próprio nome indica, trata-se de um passeio sonoro; um guia áudio que conduz o visitante por um determinado caminho. Visões Úteis¹⁶ — companhia pluridisciplinar artística sediada no Porto e criado em 1994 — deparou-se com este conceito em 2000 a partir do trabalho de Janet Cardiff — “Missing Voice (case study B)”. Esta audiowalk realizava-se em Londres e descrevia todos os casos mais estranhos e obscuros que Janet se lembrava de relatar enquanto, posteriormente, visitava a cidade londrina, que para ela se revelava como um espaço muito grande e preenchido de vidas misteriosas. Visões Úteis ficou fascinado e assim adaptou este conceito para alguns dos seus projectos. Estas narrativas têm a capacidade de transportar os visitantes para um tempo e espaço sem fronteiras, onde os ruídos do mundo real e a voz que guia o percurso se misturam e permitem que a pessoa se sinte imersa nesse mundo fictício.

¹⁶ Visões Úteis: <http://www.visoesuteis.pt/>.

Em 2002 surge o primeiro desafio deste grupo com o “Coma Profundo”, uma junção entre teatro, urbanismo e música. Uma visita sobre as ruas da cidade do Porto relatada por um homem pragmático que domina os nomes e a cronologia das construções das ruas. Trata-se de uma visita ao passado e um mergulho entre duas realidades diferentes — as memórias que se encontram escondidas em cada pedaço de terra e o cimento que representa a evolução e transformação desta cidade em constante mudança.

No ano seguinte, em conjunto com a Fundação Solares, nasce o projecto “Errare” que consiste num audiowalk pelo espaço urbano de Parma, em Itália. Uma vez que se tratava de uma cidade estrangeira e desconhecida por parte da Visões Úteis, a narrativa desta visita guiada passa por uma perspectiva de turismo, memória e ficção. Tanto em “Coma Profundo” como em “Errare”, o suporte de áudio é um *discman* e uns auscultadores e os visitantes necessitam de regressar ao ponto de partida para devolver o equipamento.

Inserido no mesmo conceito de Audiowalk aparece também “Viagens com Alma”, um projecto da Visões Úteis em parceria com a Diocese do Porto, estreado em Maio de 2011. Com o intuito de dar a conhecer quatro concelhos do distrito do Porto, são criados quatro circuitos diferentes que cruzam informação espiritual e da arquitectura dos quatro Mosteiros: São Pedro de Cête, São Salvador de Paço de Sousa, São Salvador de Vairão e Santo Tirso de Riba d’Ave.

E se pudéssemos ouvir as histórias que a terra tem para nos contar de outras vidas vividas nesse local? “The swamp that was” surge como resposta a esta questão. Por meio de uma viagem de bicicleta à cidade belga Ghent, o visitante pode ouvir um conjunto de vários sons que se misturam entre si e com o barulho actual da cidade. Através de um sistema de satélite e áudio, a

peessoa deixa-se envolver pelas diversas músicas ao longo do percurso e é livre de criar a sua própria narrativa. Este projecto foi desenvolvido por Kaffe Matthews em 2012 para Ghent, e em 2013 adapta o mesmo conceito para a cidade do Porto, denominado por “Opera fiXi”, em colaboração com a Visões Úteis e a Fundação Serralves. Realizado com software baseado em localização, desenvolvido por Dave Griffiths, “Opera fiXi” fundamenta-se numa narrativa sobre a pesca no rio Douro e conduz os visitantes da cidade a pedalar a bicicleta por caminhos que se fazem acompanhar por sons de diferentes instrumentos e diferentes vozes.

Fig. 15 - Opera fiXi.
Bicicleta com colunas
incorporadas usada na
visita à cidade do Porto.
Disponível em: <http://www.kaffematthews.net/works/opera-fixi-2013/>.



Os roteiros turísticos sonoros continuam a ser explorados por diversas culturas. Outro exemplo é o centro histórico da cidade de Curitiba, no Brasil. Neste caso, tirando partido de dispositivos móveis, o Ministério da Cultura financiou uma aplicação disponível para Android e iOS. Esta consiste numa caminhada imersiva pelas ruas e praças da cidade relatada com informação sob a forma de vozes, músicas e depoimentos de artistas e personalidades que se encontram, de alguma forma, ligadas àquele espaço urbano.

Cada sítio tem uma ou muitas histórias para contar e, por vezes, não há ninguém melhor para as divulgar do que as pessoas que viveram e experienciaram esse mesmo local. “Holbeck Audiowalk” é um projecto que começou com a dissertação de mestrado de Simon Bradley e consiste em entrevistas a vinte residentes e trabalhadores da zona de Holbeck, na cidade inglesa de Leeds. Neste momento, está a ser planeada uma aplicação Android com base num percurso que vai relatando estas histórias.

Contudo, o som é usado em diversos contextos, como é o caso das visitas guiadas a museus. Em vez de seguir uma pessoa que vai explicando as obras, o visitante pode simplesmente colocar uns auscultadores e levar consigo a informação que necessita para conhecer as obras de um museu.

Um exemplo disso é o Metropolitan Museum of Art¹⁷, em Nova Iorque, que adoptou este método usando comentários de curadores e professores para guiar os visitantes nas exposições permanentes e nalgumas exposições temporárias. Este conteúdo torna-se bastante útil quando se trata de pessoas com problemas visuais e auditivos.

¹⁷ The Metropolitan Museum of Arte: Audio Guide. Disponível em: <http://www.metmuseum.org/visit/plan-your-visit/audio-guide>.

A cidade como você nunca ouviu / The city as you've never heard

Baixa Curitiba AudioWalk
Caminhe pelo Centro Histórico da cidade enquanto ouve ambiências, músicas e depoimentos de artistas e personalidades desse universo urbano. Disponível gratuitamente nas versões iOS e Android.

Download Curitiba AudioWalk
Walk through the City's Historic District while listening to ambiences, music and testimonials from artists and personalities of this urban universe. Available for free on iOS and Android versions.

Download on the **App Store** | **ANDROID** on **Google play** | Find us on **facebook** | **Ministério da Cultura**

audiowalk.curitiba@gmail.com

Fig. 16 - Curitiba
Audiowalk. Disponível em: <https://www.facebook.com/CuritibaAudioWalk/timeline>.

5. OBJETIVOS E METODOLOGIAS

5. OBJECTIVOS E METODOLOGIAS

Para a melhor definição dos objectivos pretendidos com a concretização desta dissertação, foi necessário delinear as várias etapas do trabalho. Primeiramente, foi desenhado um plano que orientaria todo o projecto, mas que acabou por ser apenas o guia do trabalho realizado entre Novembro e Janeiro.

Ao longo dos meses que deram lugar a um trabalho cuidado e árduo, foram postas em prática diversas metodologias. Desde pesquisa, entrevistas, visitas a entidades e encontros com especialistas.

Tornou-se imperativo discriminar com algum pormenor o que se pretendia realizar em cada tarefa, como podemos ver no plano de trabalho final.

Factores como o atraso no contacto com os antigos habitantes da Alta — pois era esperado que o primeiro encontro fosse feito em conjunto com a designer Nádía Duarte —, o tempo despendido nas entrevistas aos mesmos, alguma dificuldade em identificar a localização geográfica dos conteúdos fotográficos, precalços a nível de implementação da aplicação e algumas questões pessoais, levaram ao adiamento de algumas tarefas.

Uma vez que algumas das actividades planeadas dependeram de terceiros, foi impossível prever alguns atrasos. Foi necessário conjugar a disponibilidade de várias pessoas para que as tarefas fossem concretizadas num espaço de tempo mais próximo possível do pretendido.

5.1. PLANO DE TRABALHO

1. Pesquisa bibliográfica
2. Análise de projectos relacionados
3. Recolha de conteúdos
4. Mapeamento dos locais/do recinto
5. Definição das acções
6. Design da interface
7. Prototipagem
8. Testes de usabilidade
9. Aperfeiçoamento do protótipo
10. Escrita da dissertação

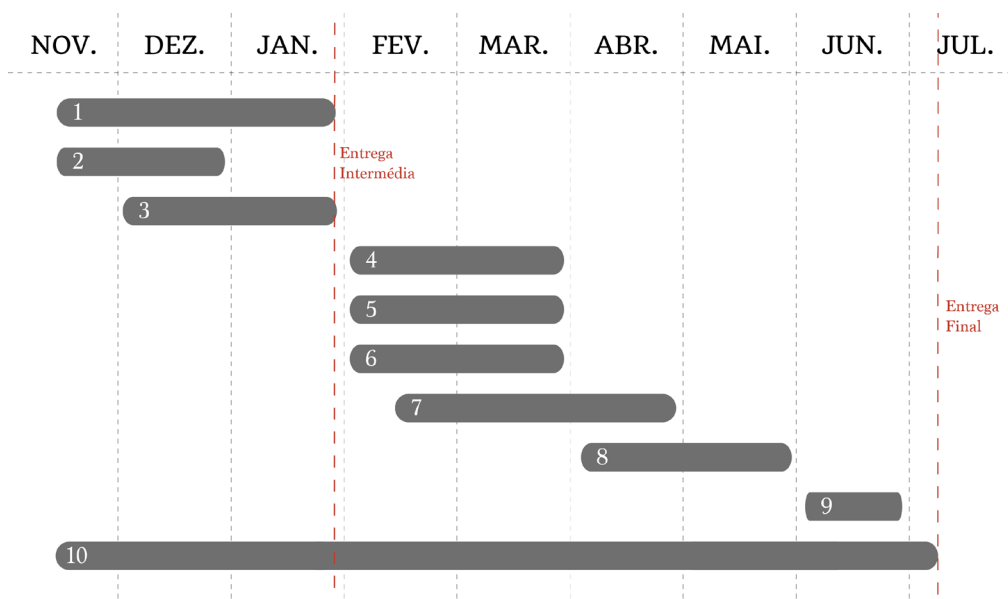


Fig. 17 - Primeiro plano de trabalho.

1. Pesquisas bibliográficas
 - 1.1. Definição de objectivos
2. Estado da Arte
 - 2.1. Contacto com especialistas
 - 2.2. Leitura, estudo e análise de projectos relacionados
3. Recolha de conteúdos históricos
 - 3.1. Estudo da História de Portugal e Coimbra
 - 3.2. Proximidade com antigos habitantes da Alta de Coimbra
4. Selecção de locais e trajectos possíveis
 - 4.1. Estudo do campo de trabalho
 - 4.2. Recolha e edição de conteúdos
5. Definição de cenários e acções
 - 5.1. Refinar funcionalidades da aplicação
 - 5.2. Construção de Redes Petri
6. Design da interface
 - 6.1. Definição de menus e apresentação de conteúdos audiovisuais
7. Prototipagem
 - 7.1. Elaboração de esboços digitais da aplicação
8. Testes de usabilidade e análise dos resultados
 - 8.1. Ensaios de campo e ensaios de interface
 - 8.2. Melhoramento dos layouts
9. Escrita da dissertação
 - 9.1. Reunião de referências, conteúdos, estudos e esboços

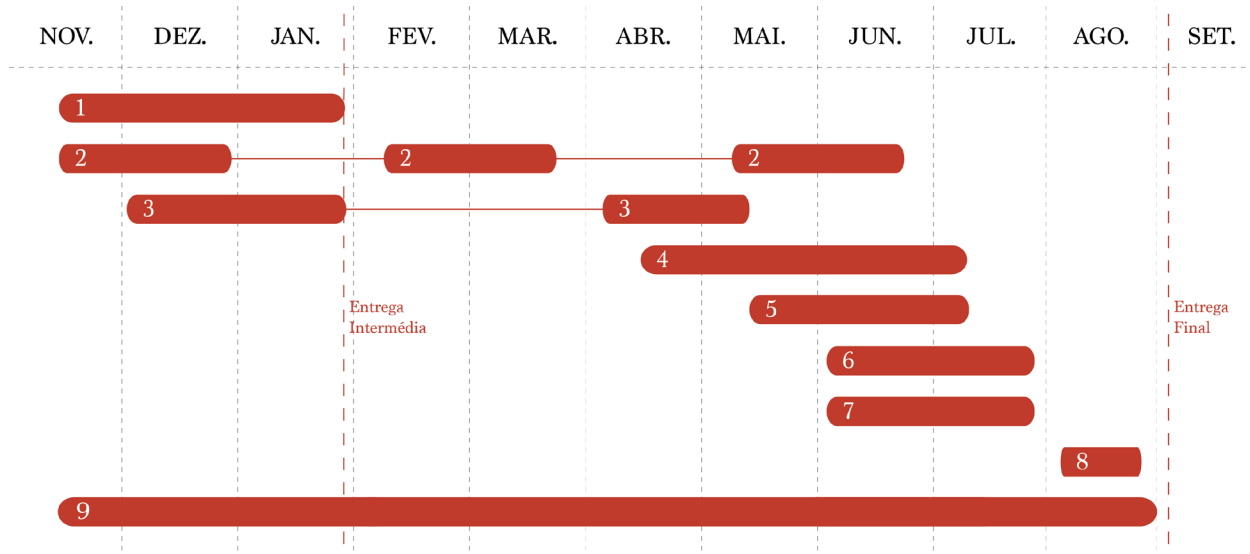


Fig. 18 - Plano de trabalho final.

6. DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO PRÁTICO

6.1. CONCEITO

Partindo da proposta submetida pelo Prof. Dr. Nuno Coelho no ano lectivo em que esta dissertação foi escrita, nasce um projecto com potencialidades culturais muito acentuadas. A criação de um jogo ubíquo para a cidade de Coimbra surgiu como o principal objectivo pretendido pelo professor, como ferramenta para divulgar narrativas alternativas. Através de dispositivos móveis, era pretendido que houvesse uma maior relação entre o habitante e/ou visitante e Coimbra, idealizando actividades lúdicas que os cativassem para tal.

À medida que se foi pesquisando e familiarizando com a história da Alta de Coimbra e alguns projectos realizados no ano anterior — no âmbito do mesmo Mestrado — surge naturalmente uma vontade de modificar o intuito do projecto inicialmente proposto. Tendo consciência da situação vivida pelos antigos habitantes desta cidade e as profundas modificações urbanas, manifesta-se a necessidade de dar a conhecer este passado tão descuidado e esquecido pelo seu povo. Após a análise do projecto Fragmentos, realizado por Nádya Duarte, a ideia de que as memórias mais reais e autênticas desta fase estão prestes a desaparecer — devido à idade avançada dos antigos habitantes da Velha Alta — e ainda, sem qualquer registo para serem reveladas, aparece como uma prioridade.

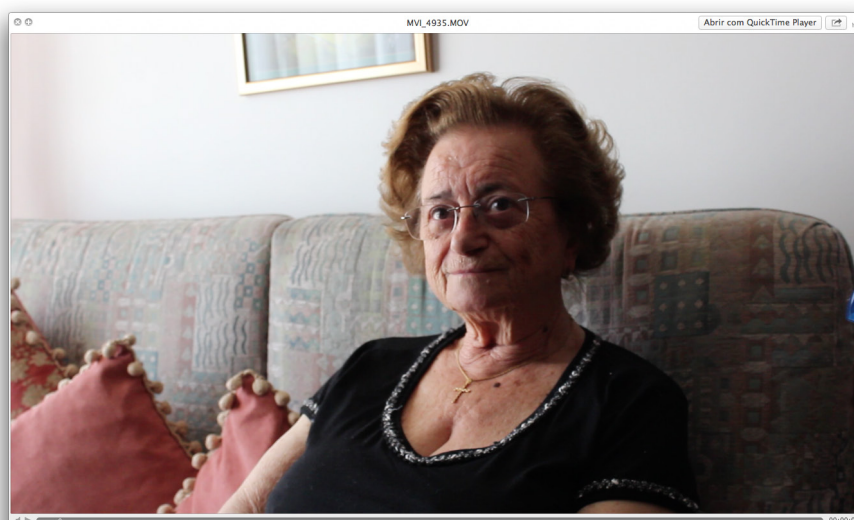


Fig. 19 - Frame de uma das entrevistas feitas aos Salatinas, mais concretamente à D. Eduarda.

Como uma tentativa para responder aos vazios que ainda existem nesta comunicação do património da UNESCO, surge a possibilidade de transmitir de uma forma clara e íntima a história da Cidade Universitária. Considerando memórias imateriais dos espaços que constituem a Velha Alta de Coimbra, o intuito deste projecto passa por dar a conhecer a mesma,

suscitando um maior interesse da população. Após a planificação do que seria esperado como resultado final, iniciou-se a recolha de conteúdos que sustentassem fortemente a construção de uma aplicação móvel. De seguida, o processo de selecção e edição dos mesmos foi fundamental para perceber como é que a informação poderia fluir na apresentação da informação.

Assim sendo, projectou-se o desenvolvimento de uma aplicação histórico-turística para dispositivos móveis que conseguisse representar o espaço urbano da Alta de Coimbra antes das demolições de 1942, no tempo do Estado Novo. Tendo como base o projecto Oriverse, desenvolvido pela equipa de jogos da responsabilidade do Prof. Dr. Licínio Roque, foram sendo definidos alguns objectivos mais práticos do projecto. À medida que se agendaram reuniões com o Engenheiro Tiago Agostinho (que faz parte da mesma equipa de jogos), possibilitou-se uma comunicação esclarecedora do que seria possível implementar. Foi sempre discutido o que se pretendia de cada parte e em conjunto; o que se desejava alcançar e de que maneira isso se podia concretizar. Com base num bom e amigável diálogo, percebeu-se as intenções de ambas as partes — tanto de design como de multimédia — e conseguiu-se fazer algumas cedências necessárias para que o projecto resultasse.

Com a finalidade de conhecer mais do que aquilo que se vê, esta aplicação — Coimbra Invisível — permite aos habitantes e/ou visitantes da cidade desvendar a história contada pelas pessoas que a presenciaram. Acompanhados por imagens fotográficas tiradas na altura e ficheiros áudio gravados durante este último semestre, o utilizador da aplicação terá uma vista mais próxima do processo destrutivo pelo qual Coimbra passou.

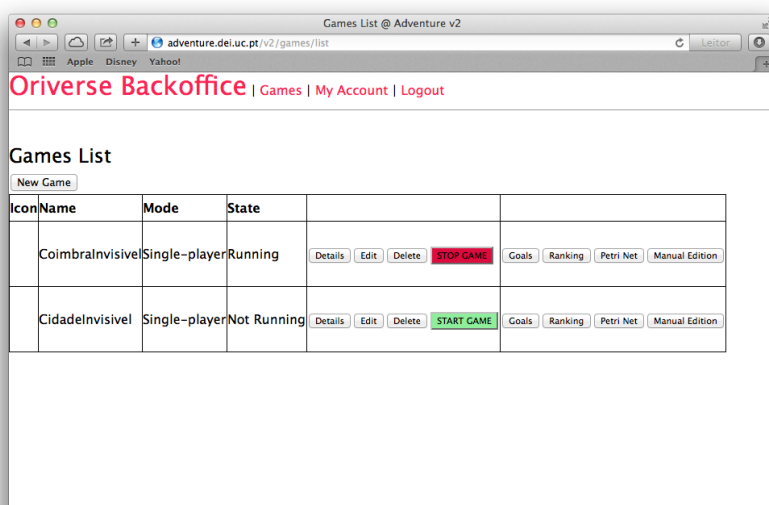


Fig. 20 - Website do backoffice da aplicação Oriverse, onde foi inserida a Petri Net da Coimbra Invisível.

Após accionar o tráfego de dados móveis (ou fazer a ligação wi-fi à rede da UC) e a navegação por GPS no seu dispositivo móvel, o utilizador pode iniciar a sua sessão na aplicação e de seguida será apresentado com um menu principal que lhe permitirá escolher um ou mais temas para visitar. Depois de analisar todos os documentos recolhidos, que auxiliaram o desenvolvimento do projecto, percebeu-se que seria possível disponibilizar ao utilizador oito trajectos livres, apenas orientados por temas diferentes. Estes são: Comércio, Demolições, Edifícios, Espaços Livres, Eventos, Pessoas, Repúblicas e Ruas. Simultaneamente, o utilizador pode recorrer a um menu mais geral, que lhe permite ter outro tipo de informação acerca da história. Terá uma opção “Info” que serve para contextualizar a nível histórico o projecto realizado; uma opção chamada “Galeria” onde poderá visualizar todos os conteúdos fotográficos que constituem a parte visual da aplicação; outra opção, “Mapas”, surge como uma comparação imediata da transformação do espaço urbano ao longo das demolições pós-1942 até 1974; a “Visitas” permitirá que o utilizador possa rever os percursos que já realizou anteriormente e as imagens que possa ter documentado em cada ponto que visitou; e por fim terá a opção de fazer *logout* da sua sessão.

6.2. RECOLHA DE CONTEÚDOS

A dissertação de Mestrado da Designer Nádía Duarte serviu como ponto de partida para a elaboração deste projecto. Após ter reunido com a mesma e ter analisado com atenção o documentário que realizou, despertou um interesse maior por fazer a correspondência das imagens com uma espécie de relato pessoal.

Com a análise do livro “A Velha Alta Desaparecida” (fig. 22), constatou-se a riqueza de documentos fotográficos que preenchem as suas páginas. Foram estas imagens que permitiram o arranque da recolha de conteúdos, sendo a principal fonte de informação pelo facto de ser bastante completo. Qualquer especialista ou entidade com quem se obteve contacto recomendava unanimemente este livro. Apesar destes também terem sugerido outras fontes, esta foi a que se tornou mais favorável ao que se pretendia realizar.

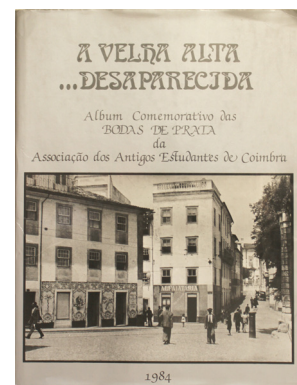


Fig. 21 - Capa do livro “A Velha Alta... Desaparecida”.



Fig. 22 - Uma das muitas fotografias encontradas nos dossiers do Sr. Vito. Neste caso trata-se de uma fotografia do Pátio das Escolas, em específico à estátua de D. João III e ao Observatório Astronómico.

Ao longo do semestre foi possível combinar vários encontros com alguns dos antigos habitantes da Alta, os “Salatinas” — com a colaboração do Sr. Vito, D. Eduarda, D. Milú, D. Isabel e D. Teresa que foram realojados no Bairro de Celas. Segundo o Grande Dicionário da Língua Portuguesa de José Pedro Machado, apesar de ter origem obscura, “salatino” é o nome depreciativo que os rapazes de Coimbra deram aos seus adversários, como também é o nome dado aos mouros corsários de Salé, que se estabeleceram nos arredores de Lisboa. Neste caso, Salatina é também o nome dado aos antigos habitantes da Velha Alta que foram desalojados aquando as demolições de 1942.

Estas pessoas ajudaram na gravação do conteúdo áudio que se procurava. Para acompanhar a visita do utilizador da aplicação, de modo a torná-la mais autêntica, pretendia-se uma descrição pessoal do espaço urbano a ser visitado. Através da grande capacidade de memória dos Salatins, obteve-se relatos peculiares e bastante sentidos sobre esta temática, gravados através de entrevistas previamente preparadas. O Sr. Vito, um dos antigos habitantes da Alta, tornou capaz o alargamento de informação visual ao facultar cerca de cinco dossiers que manteve guardados com várias fotografias, postais e recortes de jornais daquela época.

6.3. ANÁLISE E SELECÇÃO

Perante o muito material recolhido, essencialmente fotográfico — das imagens do livro “A Velha Alta Desaparecida”, a colecção do Sr. Vito e outro material cedido por outras pessoas relacionadas com este tema — foi necessária fazer uma selecção. Deste modo, iniciou-se a pré-selecção de todas as imagens que revelavam ser pertinentes e possíveis de representar os locais através da aplicação. De seguida, foram cuidadosamente avaliadas, sendo distribuídas pelo antigo mapa da cidade. Uma a uma, essas imagens foram identificadas no seu local de origem fotográfica. Através da ajuda das legendas do livro mencionado anteriormente e da memória do espaço urbano dos antigos habitantes, especialmente do Sr. Vito, foi possível corresponder todas as imagens recolhidas à sua localização exacta (fig. 24).

De seguida, para que houvesse uma melhor organização desta informação, ordenou-se as imagens pelos mapas correspondentes a cada tema de trajecto. Posteriormente, pensando a nível do protótipo que se iria apresentar, optou-se por reduzir o número de imagens por cada trajecto, chegando a uma média de 10 imagens por cada um, com a excepção de temas em que não foi possível reunir este número (fig. 23). A aplicação apenas se limitou a este número de imagens por tema para servir como um teste de funcionalidades. De forma a otimizar o tempo de carregamento das imagens no sistema e diminuir o tráfego de dados móveis — uma vez que a rede wi-fi da universidade pode não permitir a cobertura de todos os locais do mapa de visita — foi imperativo a redução do tamanho das imagens para cerca de 500 Kb cada.

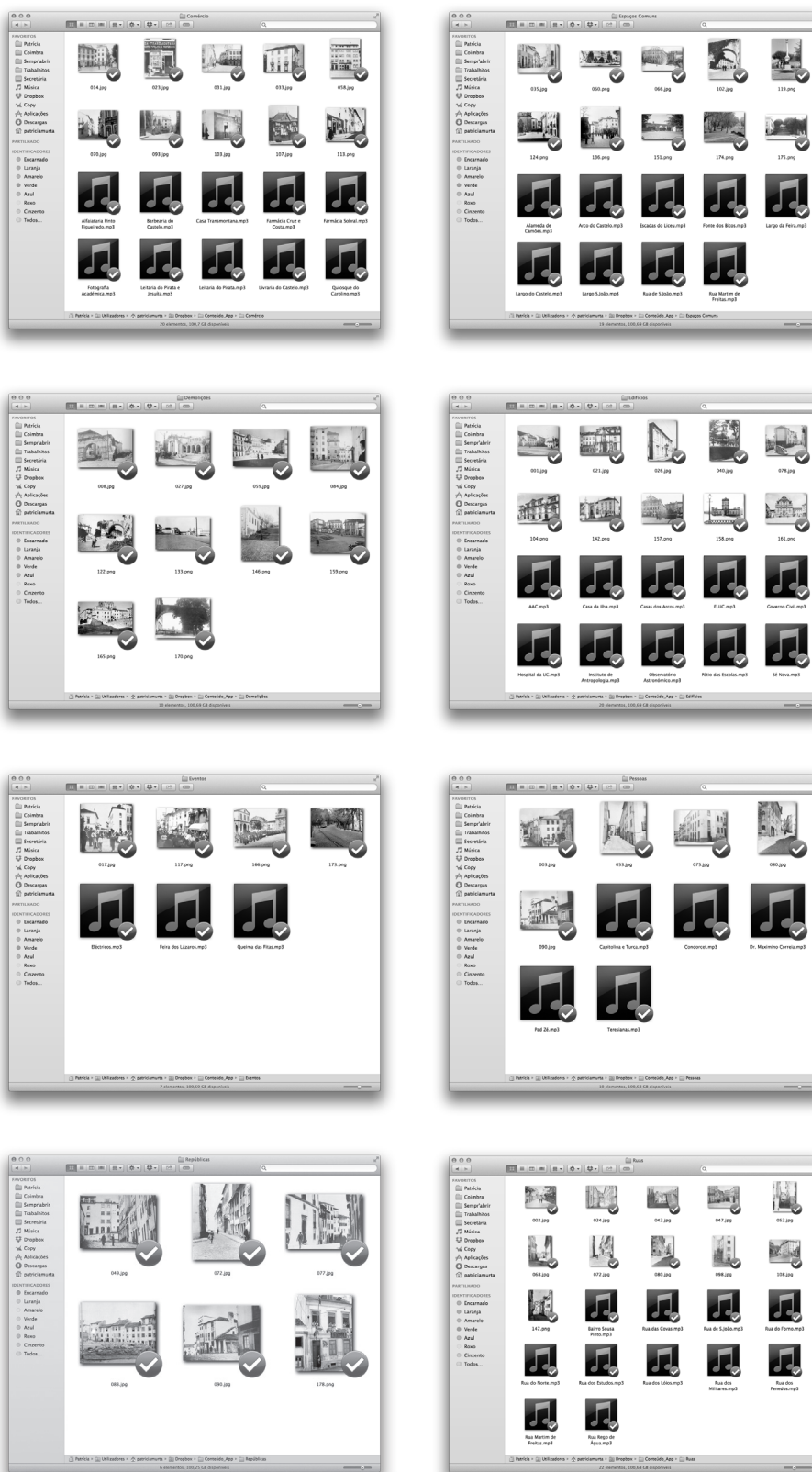
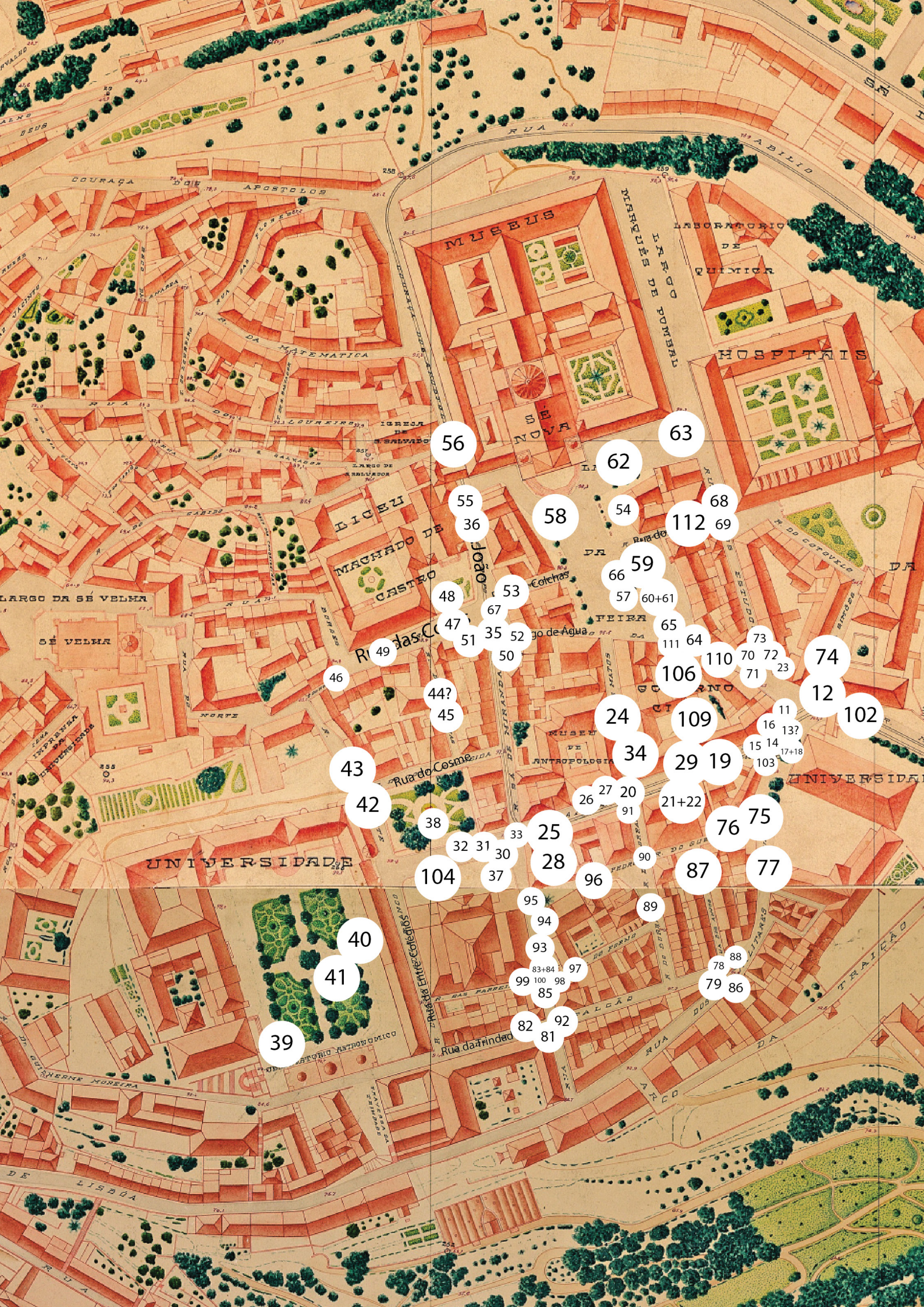


Fig. 23 - Pastas das fotografias seleccionadas e dos sons editados a partir das entrevistas aos Salatinas.



56

63

62

55

58

68

36

54

69

48

53

59

112

49

47

57

60+61

73

74

44?

35

65

111

70

12

45

52

64

110

72

102

43

44

51

66

106

71

103

42

45

50

24

109

11

13?

38

46

52

34

29

19

15

14

UNIVERSIDADE

38

33

26

21+22

76

75

104

32

27

20

76

77

40

30

28

96

87

89

90

41

31

25

95

94

88

87

39

41

30

28

96

87

89

90

93

83+84

78

88

87

99

100

79

86

85

82

92

81

81

81

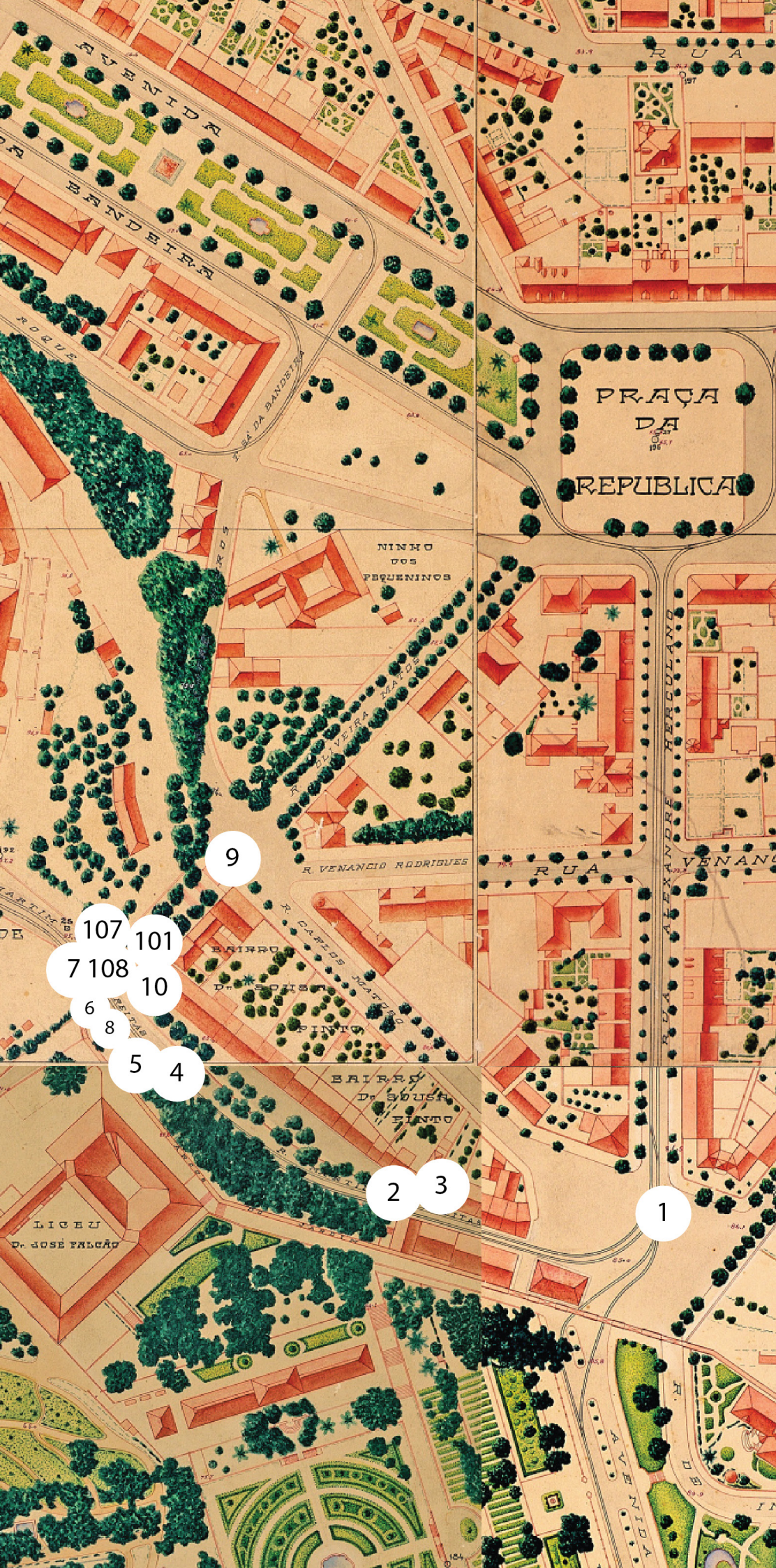


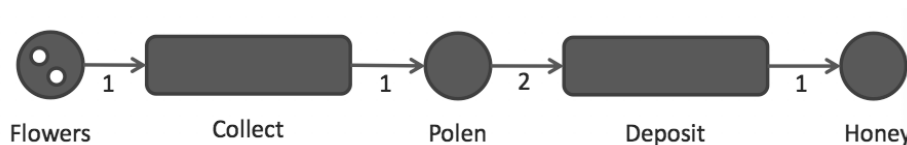
Fig. 24 - Mapa antigo da cidade de Coimbra com a localização de cada fotografia assinalada.

Para preparar as entrevistas realizadas aos antigos habitantes, a análise de cada fotografia e legenda do livro “A Velha Alta Desaparecida” — um álbum publicado pela Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra — foi essencial. Levando os locais de interesse ordenados por cada um dos diferentes temas facilitou o discurso dos antigos habitantes e a reunião de áudio pertinente para acompanhar alguns dos pontos da aplicação. No entanto, o posterior processo de edição tornou-se um pouco complicado devido a vários factores que condicionaram o discurso por parte dos antigos habitantes. Divagação, falta de memória, ruído, hábitos de discurso e algumas interrupções dificultaram a edição das gravações feitas em casa dos próprios Salatinas. Foi imprescindível um primeiro estudo destas entrevistas para identificar os locais que foram documentados em cada vídeo e tomar algumas notas sobre o que seria importante reter. Contudo, ainda que o objectivo tenha sido cumprido, alguns dos ficheiros finais acabaram por não ficar da maneira inicialmente pretendida devido aos problemas mencionados anteriormente. A aleatoriedade, por vezes denotada no discurso oral de cada habitante, dificultou a construção coerente de ficheiros de áudio que acompanham alguns locais de interesse da aplicação. Por se tratar de memórias individuais, a imprecisão dos seus discursos foi uma constante que teve que ser trabalhada na edição das entrevistas. Esta tarefa acabou por necessitar mais tempo de trabalho do que inicialmente estava previsto, uma vez que foi necessária uma minuciosa selecção das entrevistas e do que nelas era dito.

6.4. PETRI NET

Uma Petri Net é um diagrama que representa como é que o decorrer de acções se desencadeia. Esta consiste em diferentes elementos que simbolizam posições ou recursos (pequenas tarefas que o utilizador pode realizar), transições ou acções (que definem que acções podem ser executadas num determinado ponto) e arcos (que fazem a ligação entre as acções e os recursos). As posições podem conter um número qualquer de tokens, que podem representar recursos ou se uma condição é verdadeira ou falsa. As acções podem ser disparadas, isto é, executadas: quando uma acção é disparada ela consome um token de cada uma das suas posições de entrada e produz um token em cada uma das suas posições de saída. Por fim, os arcos interligam recursos e acções. Para haver continuidade numa rede é preciso que as condições estejam reunidas para que uma determinada tarefa (acção) seja executada. Os tokens simbolizam as condições necessárias e tornam as acções possíveis.

Fig. 25 - Exemplo simples de uma Petri Net, apresentada no documento explicativo da aplicação Oriverse, fornecido pelo Eng. Tiago Agostinho.



É neste princípio que se baseia a rede do sistema da aplicação Oriverse, a partir da qual foi desenvolvida a aplicação Coimbra Invisível. Para que fosse possível uma navegação contínua por parte do utilizador na aplicação, esquematizou-se uma rede Petri com os diversos locais agrupados por temas. A rede que constitui a aplicação consiste no mesmo sistema para cada um dos temas: começa com um recurso, com um token, fazendo a ligação para uma acção que activa o respectivo trajecto, e que, por consequência, irá activar o recurso correspondente aos conteúdos desse trajecto.

Daqui partem os diferentes locais de interesse associados a uma acção, com a função Point and Click que permite definir a localização espacial do utilizador num raio de cerca de 20 metros — devido à imprecisão das coordenadas de GPS — e a posição do target, que neste caso se trata da imagem a apresentar. Por sua vez esta acção é ligada a outro recurso que terá como saída uma acção de Dialog Message que apresentará uma mensagem ao utilizador com o nome do local que está a visitar. Esta liga-se a um recurso que faz a conexão com uma acção Take Picture, que engloba o url da imagem e com uma acção Listen and Click que contém o som respectivo ao local em questão. Este mesmo recurso também se liga à acção que permite sair daquele local e voltar para o mapa onde todos os pontos de interesse são revelados. Cada recurso e acção foram feitas individualmente com o devido cuidado para acertar todas as localizações dos pontos de interesse, raios e posições dos targets.

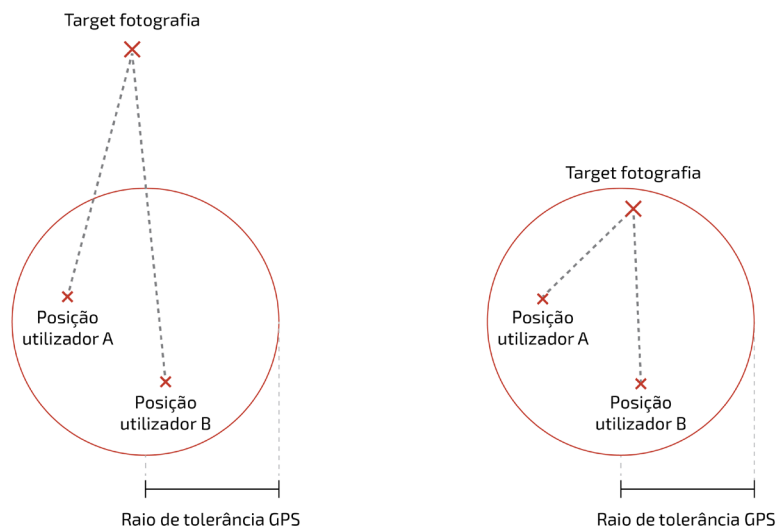


Fig. 26 - Esquema representativo das distâncias da pessoa à fotografia sobreposta no ecrã. O target da fotografia tem que se encontrar fora do raio de tolerância da posição do utilizador para que a perspectiva seja a mais correcta possível.

Menu Action - acção que é executada através de um menu (enquanto que as restantes são executadas usando a vista de câmara/mapa).

Point and click - dado a localização geográfica (latitude, longitude) onde desejamos que o utilizador se posicione, o raio (zona de acção) de tolerância da mesma, e a localização do alvo (a imagem fotográfica a ser projectada), esta função guia o utilizador até à zona de acção, dentro da qual lhe é mostrado o alvo.

Dialog Message - apresenta ao utilizador uma mensagem textual.

Take Picture - dada uma imagem, esta acção permite ao utilizador tirar uma fotografia do mundo real, com a respectiva imagem sobreposta (overlay), dando-lhe liberdade para redimensionamento, reposicionamento, e redefinição da transparência.

Listen and Click - a esta função está associado um som. O utilizador pode escolher se quer ou não ouvir este ficheiro de áudio.

Ao emparelhamos o Take Picture, Listen and Click e Dialog Message com o Point and Click, criamos uma ligação entre o som/imagem/texto e a localização desejada.

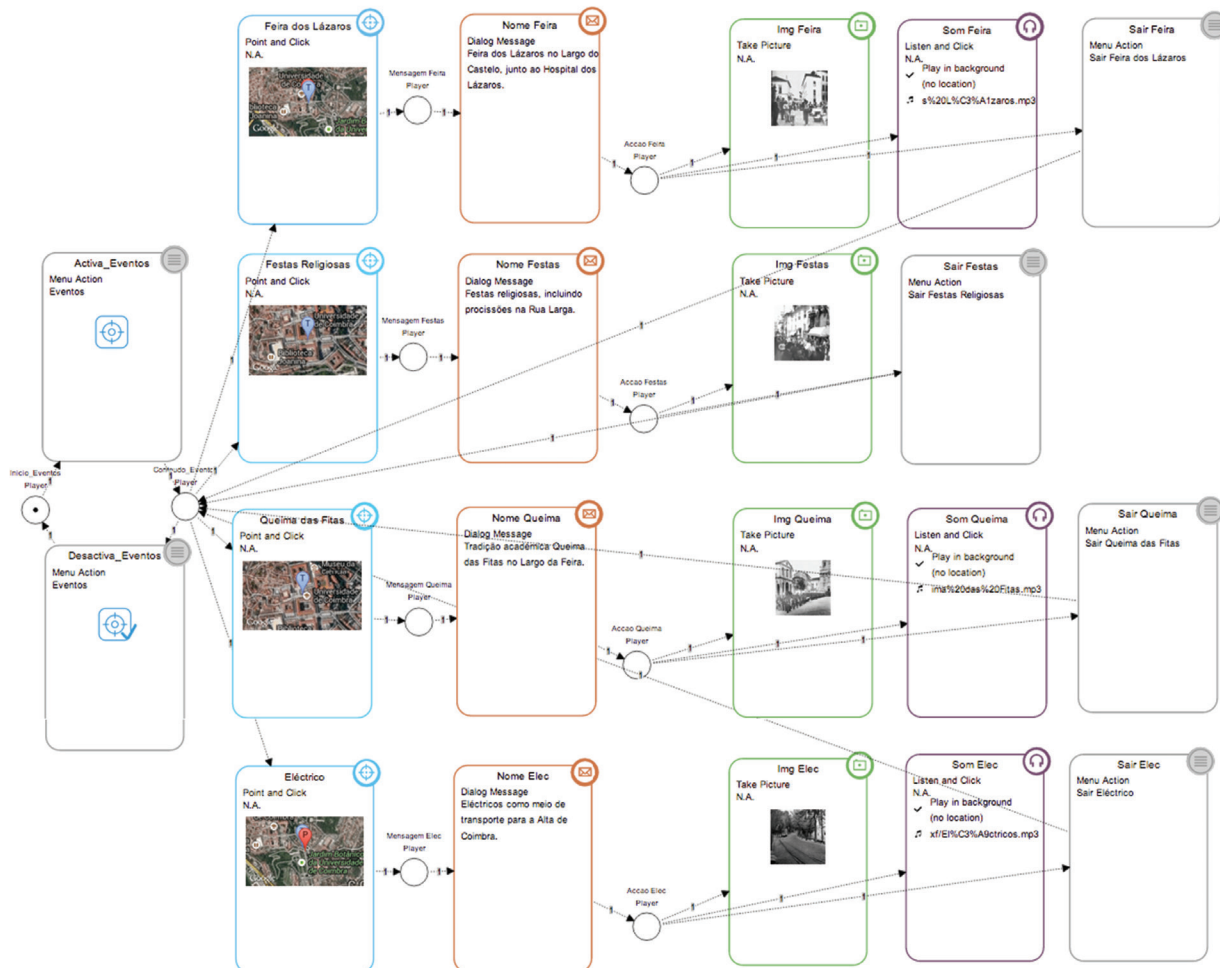


Fig. 27 - Rede Petri da aplicação Coimbra Invisível, referente ao tema Eventos.

6.5. IDENTIDADE GRÁFICA

O processo de *brainstorming* para a identidade gráfica começou durante um dos encontros com os Salatinas, quando o Sr. Vito mencionou que durante a ditadura de Salazar apenas se podiam pintar as casas com determinadas cores. Esta curiosidade alargou-se e foram questionadas nalgumas entidades, como na Câmara Municipal de Coimbra e no Centro Histórico de Coimbra, até que ponto era verídica esta informação e quais eram realmente essas cores. Foi então que, no documento “A cor como linguagem: reflexões sociológicas sobre as dinâmicas cromáticas nos revestimentos e acabamentos históricos de Coimbra” de Pedro Providência, se constatou que já existiam alguns estudos sobre esta temática. As cores azul claro, amarelo e vermelho ocre eram as cores que predominavam a cidade, na altura praticamente restrita à Velha Alta e Baixa. Então deste ponto partiram as experiências cromáticas.

Na tentativa de sensibilizar o utilizador com a mudança que se fez sentir e que se acentuou ao longo dos anos de demolições, a primeira experiência para identidade gráfica do projecto passou pela construção vectorial do mapa antigo da cidade e do actual (fig. 28). Com isto, tanto seria notória a metamorfose sofrida por Coimbra, como poderia impressionar o público-alvo. Contudo, fazendo uma pesquisa sobre o que já podia existir nesta área, notou-se uma semelhança bastante próxima com o que a Designer Nádya Duarte tinha concebido para o seu projecto de Mestrado, acabando por abandonar esta ideia.

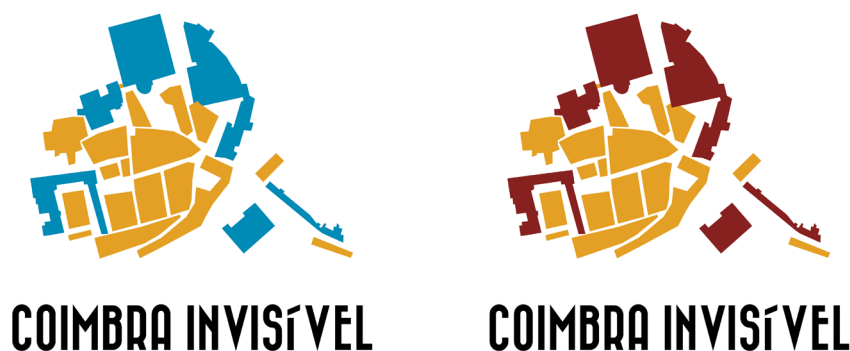


Fig. 28 - Primeiras experiências para a identidade gráfica da aplicação, baseadas nos mapas antigo e actual.

Mais tarde, enquanto se estudava todo o material recolhido até ao momento, deteve-se uma especial atenção nos cartazes de propaganda do Estado Novo, que foram feitos na altura para convencer a população a acompanhar as suas ideologias. Começaram então os primeiros testes com a construção do nome da aplicação — Coimbra Invisível — a partir do redesenho das diferentes tipografias usadas nestes cartazes (fig. 30). Esta mistura de caracteres conseguia dar a conhecer a tipografia que se usava mais naquela altura como meio de comunicação. Foi neste momento que se encontrou o propósito de

resgatar a memória visual daquele tempo e espaço, de forma a complementar todo o conjunto histórico presente nesta plataforma.

Entretanto, observando com mais atenção as imagens recolhidas para utilizar nos pontos de interesse da aplicação, os grandes letreiros aplicados nos estabelecimentos comerciais da Velha Alta denotaram uma similaridade com o conceito mencionado anteriormente. Para que houvesse uma maior diversidade e se sublinhasse a autenticidade destes comércios, as letras redesenhadas são todas de fontes tipográficas diferentes. Como a resolução das imagens era limitada, este processo passa por uma aproximação ao desenho real das mesmas.

Foi tido um cuidado especial na elaboração dos ícones para garantir a coerência gráfica entre os vários elementos. Estes foram desenhados com base numa grelha (fig. 35).

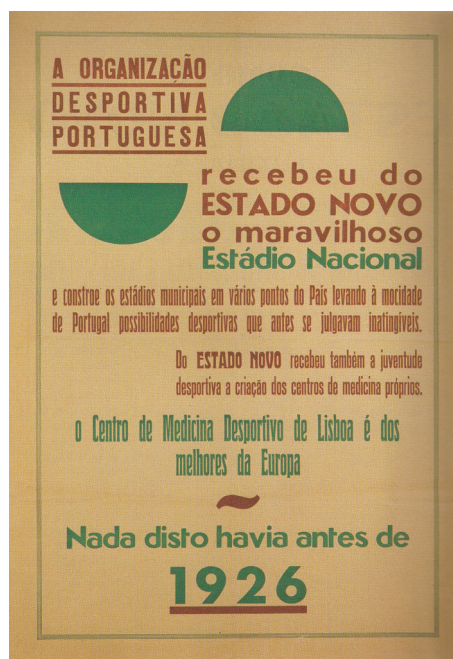


Fig. 29 - Cartaz de propaganda do Estado Novo, recolhido do livro Portugal Século XX - Crónica em Imagens 1940-1950, de Joaquim Vieira.

COIMBRA INVISÍVEL

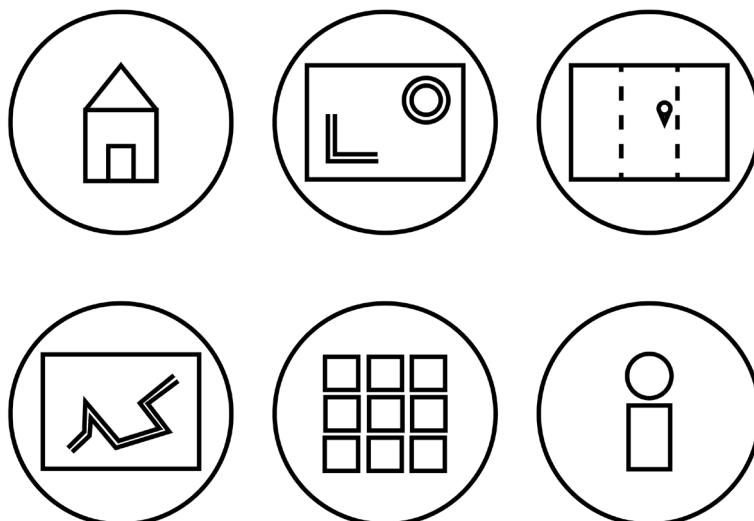


Fig. 30 - Experiência para a identidade gráfica baseada na tipografia usada nos cartazes de propaganda do Estado Novo (em cima).

Fig. 31 - Experiência de construção de ícones tendo as linhas usadas nos cartazes de propaganda como base (em baixo).

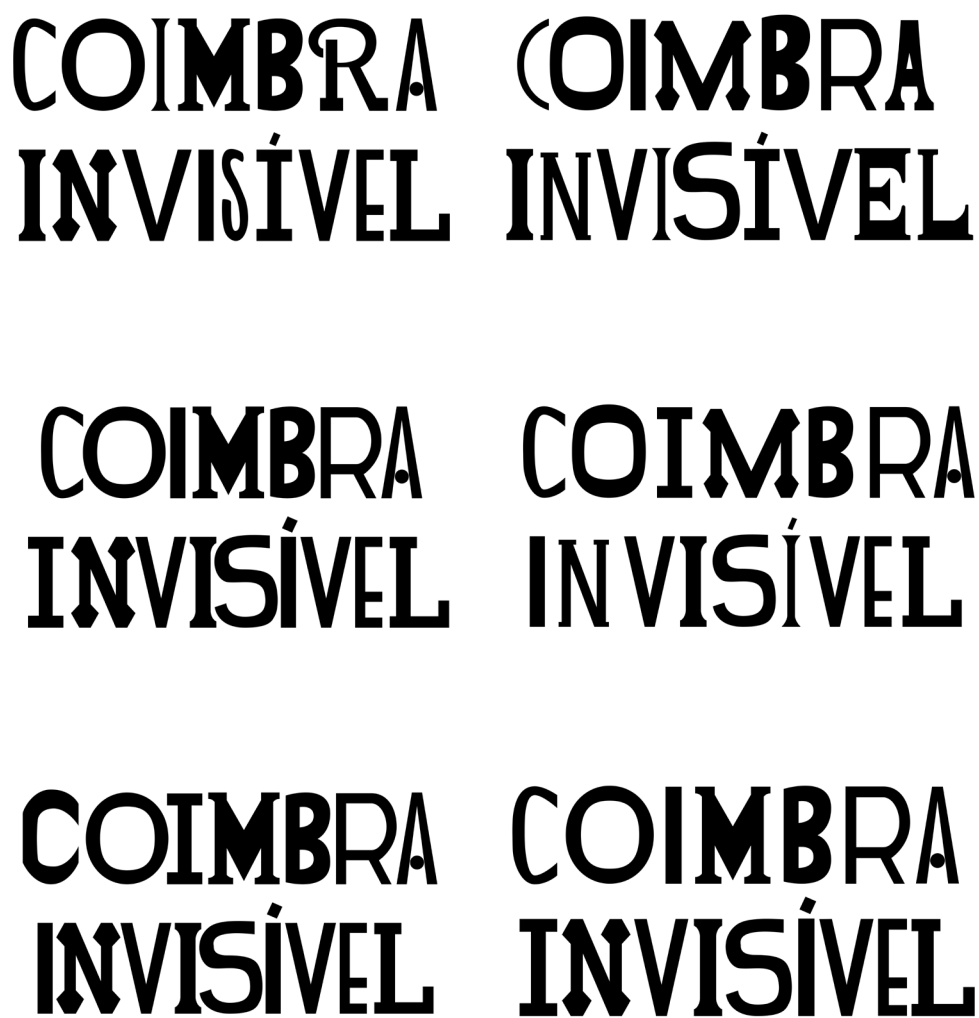


Fig. 32 - Experiências com as letras desenhadas a partir dos estabelecimentos comerciais da Velha Alta.

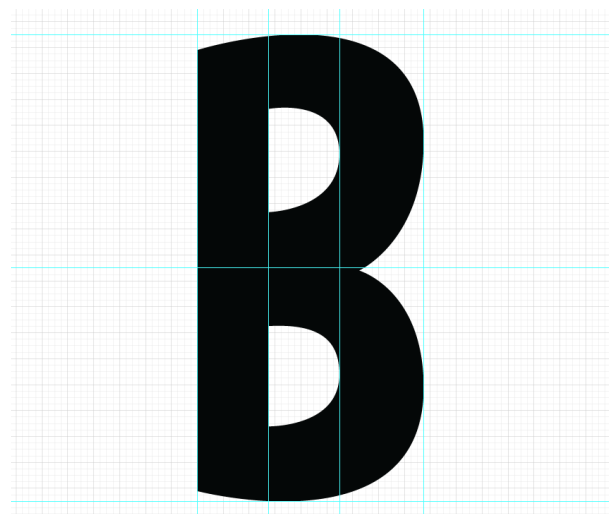


Fig. 33 - Exemplo da extração de letras dos estabelecimentos comerciais da Velha Alta.

COIMBRA
INVISÍVEL

Fig. 34 - Identidade gráfica final da App.

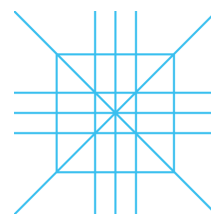


Fig. 35 - Grelha usada na construção dos ícones da App.



Fig. 36 - Ícones finais da aplicação Coimbra Invisível.



Fig. 37 - Cor utilizada na identidade gráfica e predominante nos layouts da aplicação.

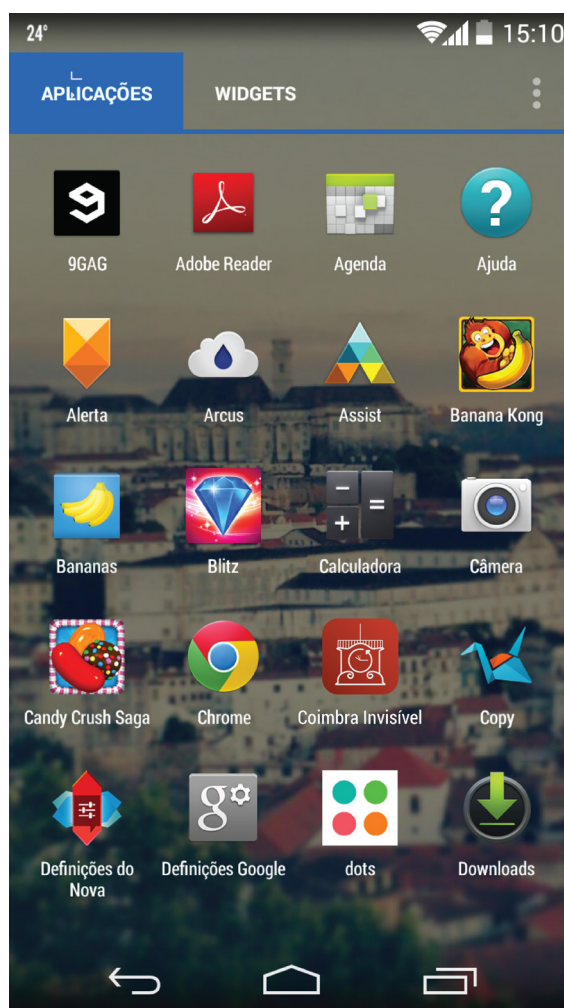
Como podemos ver na fig. 38, o logotipo elaborado para a aplicação baseia-se na Torre da Universidade. Apesar de todas as mudanças sofridas por este espaço urbano, a Torre foi das poucas estruturas que se manteve quase inalterável e intacta. Esta tão emblemática figura de Coimbra manteve-se lá em cima, como um observador sobre todas as transformações que acabaram com o sonho e conforto de tantas pessoas. O relógio, com a sua indicação de contrariedade do natural avançar do tempo, representa aqui esta viagem no tempo, antes de 1942, antes de todas as demolições, antes de todo o sofrimento.

Toda a identidade de gráfica da aplicação combina uma poderosa consciência daquilo que se perdeu com o avançar do tempo e, principalmente, uma consequência clara das escolhas que foram tomadas pelo Estado e acabaram por afectar a vida de tantas pessoas.

Fig. 38 - Logotipo da aplicação.



Fig. 39 - Apresentação do logotipo da App no menu de um smartphone Android.



6.6. PROTÓTIPO

Para que este protótipo final permitisse a realização de testes de usabilidade, limitou-se o número de imagens e ficheiros áudio para cerca de 10 por tema, dando a oportunidade aos utilizadores de explorarem a aplicação no campo de teste quase completo. Para cada imagem houve o cuidado de fazer corresponder um som, ou seja, um relato do local a ser visitado feito por um ou mais antigos moradores. Esta sensação auditiva confere uma maior envolvência por parte do utilizador nesta experiência temporal.

À medida que o projecto foi evoluindo, foram necessárias algumas deslocações ao local. De modo a ir testando e percebendo se as funcionalidades implementadas estavam a dar o resultado pretendido, foram sendo documentadas todas as alterações necessárias (fig. 40 e 41).

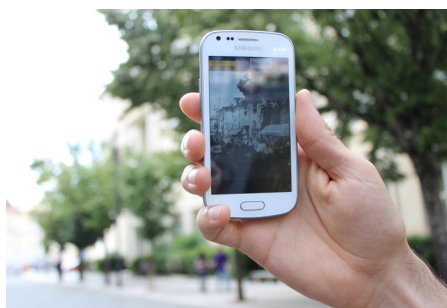


Fig. 40 - Segundos testes da aplicação Oriverse no local, com todo o conteúdo da Coimbra Invisível inserido (à esquerda).

Fig. 41 - Sobreposição de uma amiga antiga à imagem real da câmara do dispositivo (à direita).

6.6.1. MODELO DE NAVEGAÇÃO

No decorrer das primeiras reuniões com o Eng. Tiago Agostinho foi urgente perceber quais as funções que já estavam implementadas no sistema, quais é que podiam ser vantajosas para a aplicação delineada e quais é que poderiam estar em falta. Através da comunicação sólida e compreensão de ambas as partes, o projecto foi crescendo e tomando uma forma cada vez mais definitiva e aproximada da realidade.

Como já foi mencionado, as acções Point and Click, Dialog Message, Take Picture, Listen and Click e Menu Action foram as que permitiram a construção da rede Petri que está por detrás da navegação na aplicação. De modo a esclarecer e esquematizar o que se pretendia com as diferentes funções implementadas, desenhou-se um Modelo UED — User Environment Design (img. 39). Com a devida atenção podemos reparar quais são os ecrãs que nos conduzem a outros e quais as funcionalidades que são permitidas fazer em cada secção.

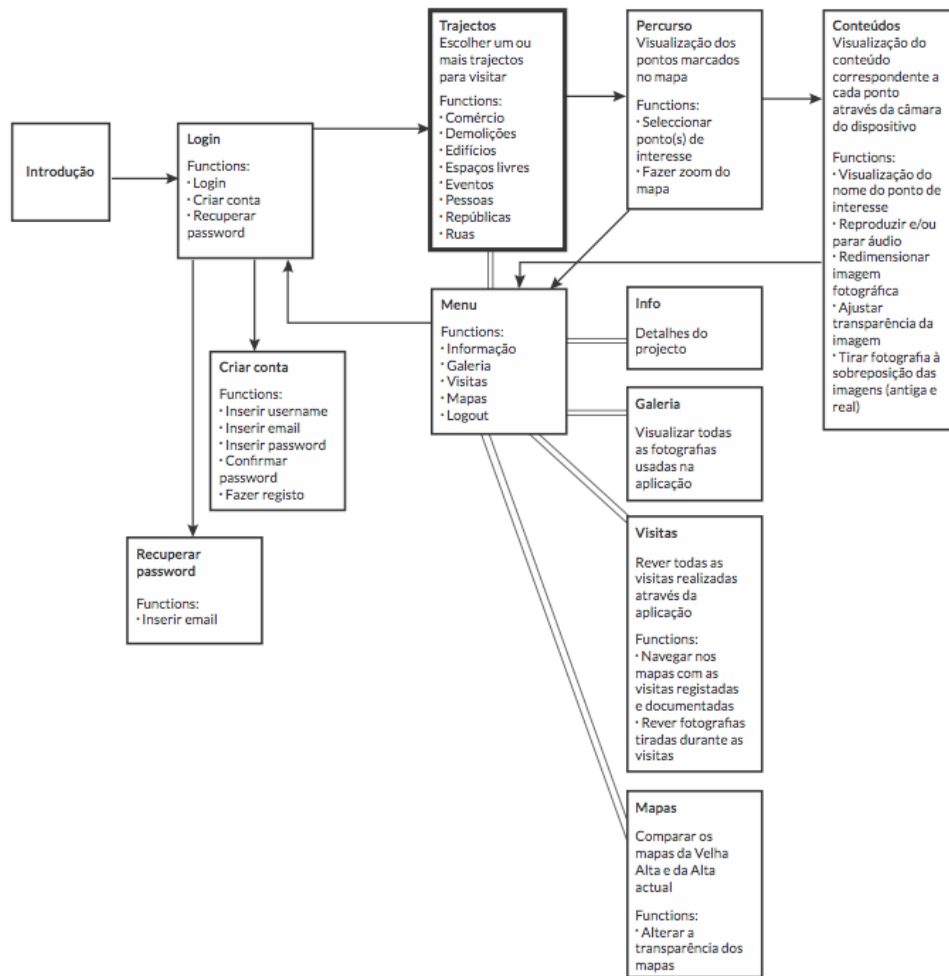


Fig. 42 - Modelo UED – User Environment Design – da aplicação Coimbra Invisível.

6.6.2. LAYOUT

De forma a criar uniformidade entre os vários layouts desenhados para todos os ecrãs, foi necessário estipular uma grelha que permitisse ajustar os vários elementos de forma flexível. Para garantir a boa organização dos vários conteúdos no espaço foi criada uma grelha (fig. 44) — 12 colunas por 21 linhas principais — na qual os vários elementos se ajustam de forma flexível, seguindo alguns princípios sugeridos pela Google¹⁸.

Como tipografia principal da aplicação, a Exo 2 (fig. 43) surgiu como uma das opções mais acertadas dado o diversificado leque de fontes, pois é uma fonte que garante uma boa leitura para ecrãs. Esta consiste no redesenho completo da Exo, uma tipografia geométrica não serifada, que pretende transmitir uma linha tecnológica e futurista mas sem descuidar de um design completo. Trata-se de uma fonte open source disponibilizada pela Google Fonts. Apesar de ser um tipo de letra muito versátil, com uma família composta por 18 variações de peso, concluiu-se que o mais indicado para este propósito é a versão Regular. Esta fonte é usada para todo o conteúdo textual da aplicação, incluindo as legendas dos próprios ícones previamente desenhados.

Após aparecer o primeiro ecrã de apresentação, com uma imagem da Rua Larga antes das demolições de 1942 — das poucas ruas que se manteve intacta entre as duas épocas e que compõe uma passagem directa entre as Escadas Monumentais e a Porta Férrea — e a marca gráfica feita a partir da tipografia utilizada nos estabelecimentos comerciais da Velha Alta, surge a hipótese do utilizador fazer login, caso já possua uma conta, recuperar a password ou então criar uma conta nova. Depois de entrar na aplicação com os seus dados, ao utilizador é-lhe apresentado um menu sobre o mapa da cidade. Este menu contém os vários temas que são possíveis de escolher para visitar na Cidade Universitária. Um atalho para um menu secundário está sempre presente no canto superior esquerdo, conduzindo o utilizador para outras opções que não necessitam de estar ‘*in loco*’ para poderem ser vistas: Info, Galeria, Mapas, Visitas e Logout.

A primeira destas opções apenas apresenta um pequeno texto que contextualiza a aplicação num teor histórico; a segunda opção permite que o utilizador possa ver ou rever todas as imagens utilizadas na aplicação, identificadas com uma legenda e uma hiperligação para o seu local no mapa; de seguida, em “Mapas”, o utilizador pode também cruzar o mapa antigo da cidade com o mapa actual e constatar directamente as grandes mudanças urbanas da cidade; as “Visitas” possibilitam rever todos os locais percorridos nas visitas anteriores, incluindo a documentação fotográfica que possa ter

¹⁸ Através da leitura: <http://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html#>.

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
1234567890
!?* - + / () " # \$ % &

Fig. 43 - Fonte tipográfica Exo 2 Regular, utilizada na app.

feito ao longo desses caminhos; e por último, o utilizador pode fazer *logout* da sua conta.

Neste menu também é possível personalizar a fotografia associada à conta do utilizador. Este pode escolher tirar uma fotografia naquele momento ou escolher uma que já tenha na galeria do seu dispositivo. Esta função revela a sua importância para a identificação clara da pessoa que está a utilizar a aplicação, seja porque se esqueceu de fazer *logout* da última sessão iniciada ou porque acedeu à sua conta num dispositivo que não fosse o seu. Sempre que carregue neste menu, o utilizador tem uma percepção imediata da conta com que está iniciada a sessão.

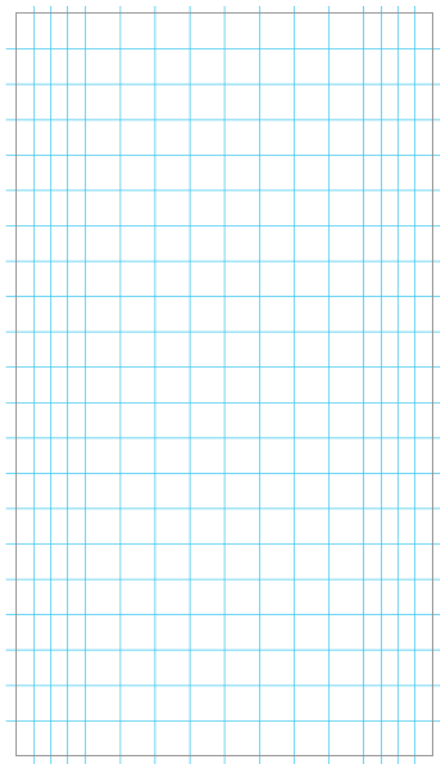


Fig. 44 - Grelha usada na construção dos layouts da app.

Fig. 45 - Layout da página inicial onde o utilizador pode realizar o login, criar uma conta ou recuperar a sua password.



Voltando ao menu inicial, assim que o utilizador escolhe o(s) tema(s) que pretende visitar, são-lhe apresentados no mapa os respectivos pontos de interesse. Ao clicar sobre cada um deles, aparece um pequeno elemento que contém o nome desse local. Se o utilizador optar por seguir em frente, aparecerá no ecrã do seu dispositivo a imagem captada pela câmara em tempo real, e, através de realidade aumentada, os ícones que representam os pontos de interesse surgem sobrepostos a essa imagem. Se se seleccionar qualquer um desses pontos, será exibida a distância a que se encontra do ponto em questão, e este manter-se-á numa posição que esclarece qual a direcção do *target*. Uma vez dentro do raio de tolerância de um ponto, o ícone desse mudará, indicando ao utilizador que já está dentro do espaço permitido para visualizar o conteúdo desse ponto. Uma seta, como uma espécie de bússola, surgirá no ecrã para indicar ao utilizador qual a direcção para a qual é necessário olhar e ver uma boa sobreposição da imagem fotográfica com a imagem real. Quando o utilizador carregar nesse ícone (que representa a sua entrada no raio) é-lhe apresentada uma mensagem com o nome do local e de seguida aparecem as duas imagens sobrepostas. A partir daqui a pessoa pode ajustar as medidas e a posição da imagem fotográfica sobre a imagem real de modo a conseguir encaixar ambas. Para obter melhor percepção desta comparação, é possível alterar a transparência da fotografia, e, posteriormente, registar esse momento através da captação dessa sobreposição. Quando o utilizador navegar na opção “Visitas” pode rever as capturas de imagem que realizou ao longo do seu trajecto.

As cores que distinguem os diferentes temas no menu principal, surgem com a necessidade de haver uma distinção clara no mapa quais os pontos que pertencem a que tema, caso o utilizador escolha mais do que um. Quanto ao preenchimento dos ícones (que se sobrepõem ao mapa e à imagem real captada pela câmara do dispositivo), escolheu-se uma cor forte pois ajuda na visualização dos mesmos quando a luminosidade de alguns ecrãs é fraca e a claridade do dia da visita interfere com a sua percepção.

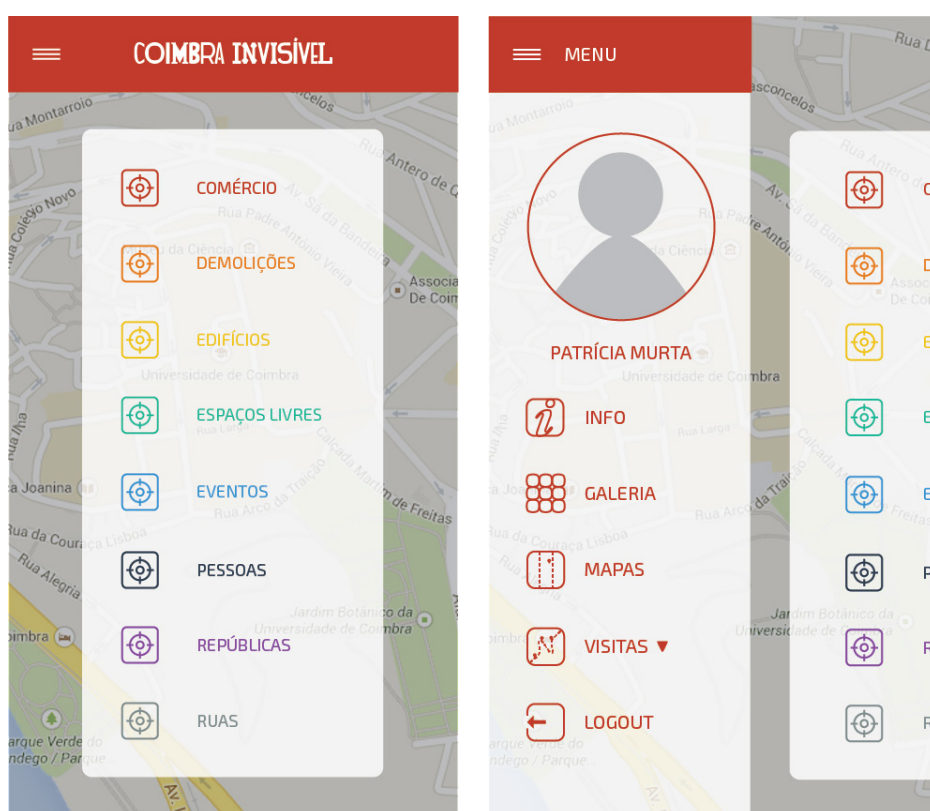


Fig. 46 - Layout da página com o menu principal, onde o utilizador pode escolher os temas da sua visita (à esquerda).

Fig. 47 - Layout da página com o menu secundário da App (à direita).

6.7. 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

Enquanto decorria o desenvolvimento prático do projecto, reflectiu-se sobre a sua aplicação real e como é que esta poderia ser testada. Devido a algumas limitações de tempo e de implementação, o protótipo a ser testado teve que ser sujeito a algumas alterações, em relação ao seu design e funções, para que se pudesse obter *feedback* por parte dos utilizadores-teste.

Como a aplicação base, Oriverse, se distingue por poder ser usada noutros contextos, mas sem se afastar muito do seu propósito principal, existiam algumas funcionalidades que poderiam não ser muito vantajosas para esse projecto ou onde se perderia muito tempo de implementação. Uma vez que esta questão prática envolvia a disponibilidade de terceiros, nomeadamente do Eng. Tiago Agostinho, foi imperativa a abdicação de alguns campos. A bússola que indicava o sentido do utilizador para a posição da imagem que é apresentada num determinado ponto, a opção de navegar na aplicação num plano horizontal, e animações entre janelas foram algumas das principais *features* a não poderem ser implementadas.

De forma a fazer render ao máximo o tempo disponível para realizar algumas alterações na aplicação Oriverse, o aspecto gráfico da aplicação Coimbra Invisível também teve que sofrer algumas consequências. Assim, a apresentação do menu principal manteve a sua aparência inicial (da Oriverse), em forma de *tabs*, em vez do menu que aparecia logo ao iniciar a sessão na app e sem a possibilidade de consultar o menu secundário. Sendo assim, também se prescindiu da opção de galeria de imagens, devido a não ser uma funcionalidade necessária de ser testada no próprio local, e as visitas realizadas anteriormente apenas são possíveis de rever a partir da galeria do próprio dispositivo. O fundamental seria testar todas as funcionalidades que envolviam o utilizador e o meio em que se encontrava, neste caso a Velha Alta de Coimbra.

Para que o desenho dos *layouts* (ver anexo D) não fosse desvalorizado e fosse igualmente testado pela sua intencional usabilidade, foram criados *mockups* no computador e através do site InVision¹⁹, esta foi apresentada a cada utilizador via *browser*, neste caso, o Google Chrome para *smartphone*. Esta ferramenta possibilitou que os mesmos utilizadores-teste pudessem perceber como é que funcionaria a aplicação, caso estivesse completamente implementada. Aqui puderam testar todas as funcionalidades que não requeriam uma interacção com o espaço da Alta e simular as restantes.

¹⁹ InVision - <http://www.invisionapp.com/>. Este website possibilitou a concretização de uma simulação do aspecto físico da app e da navegação que poderia ser feita a partir da mesma. Podemos ver o resultado a partir do *link*: <https://projects.invisionapp.com/share/R41682XAB#/screens>.

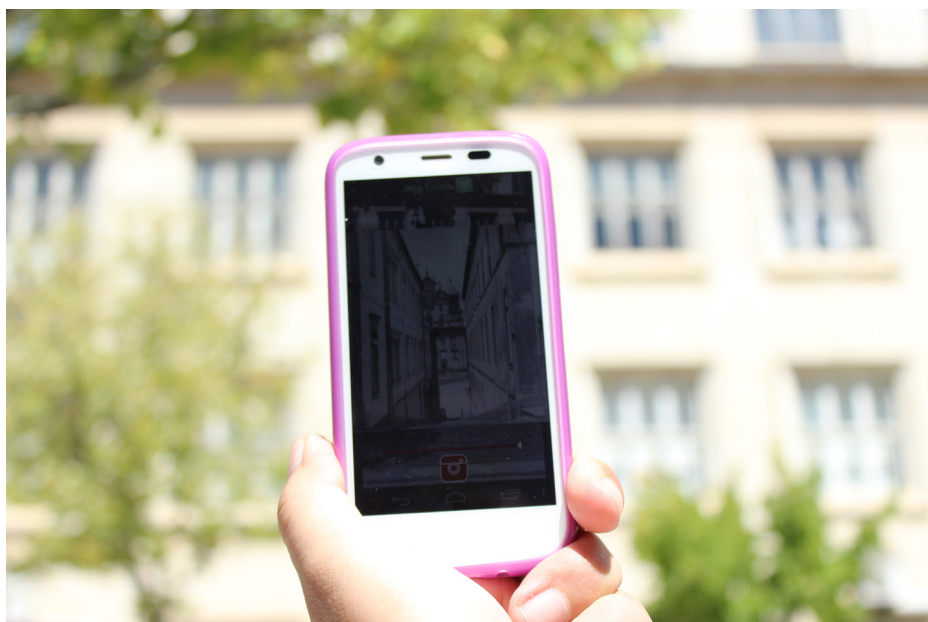


Fig. 48 - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com sobreposição de uma imagem na Rua Larga (em cima).

Fig. 49 - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com os pontos de interesse marcados na imagem da câmara do dispositivo (em baixo).

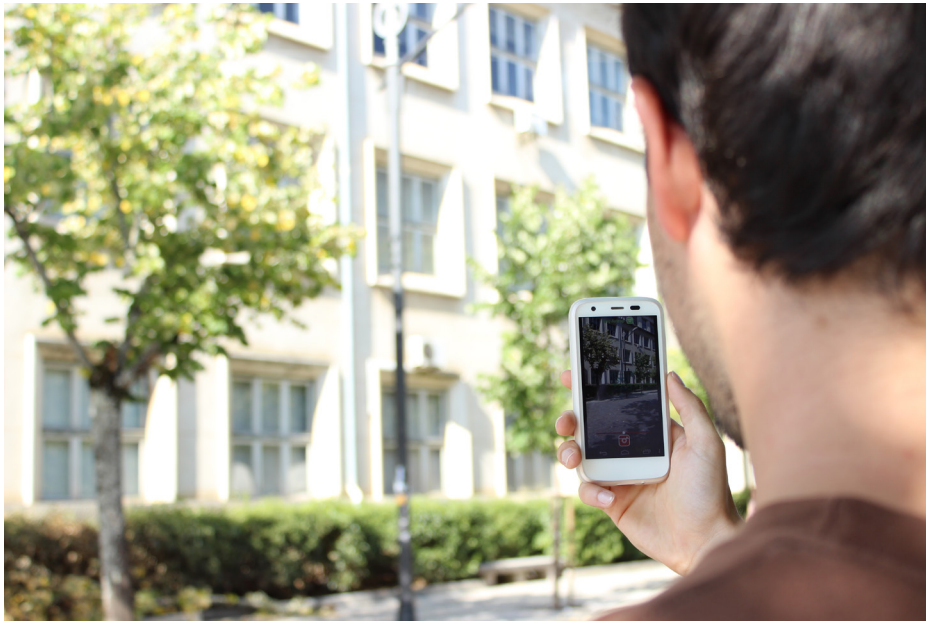


Fig. 50 - Aplicação adaptada a partir da Oriverse, com o carregamento de uma imagem na Rua Larga (em cima).

Fig. 51 - Instruções para a realização dos testes de usabilidade (em baixo).

6.7.1. ANÁLISE DE RESULTADOS

Os testes de usabilidade foram realizados em doze pessoas com idades compreendidas entre 19 e 31 anos, cujas áreas profissionais variam entre saúde, engenharia, design, ensino, gestão e história. Deste grupo, quatro pessoas avaliaram a sua experiência com *smartphones* e apps como pouca ou média e oito identificaram-se com muita experiência no mesmo âmbito.

Primeiramente foi 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 E).

De uma forma muito geral, os utilizadores-teste consideraram uma aplicação móvel com grande potencial turístico e também para os habitantes locais. Sendo que todos nasceram e cresceram na cidade de Coimbra, sentiram-se admirados com a nova informação que conseguiram aprender ao longo do teste, à excepção da pessoa cuja área profissional é história. Não só se envolveram na narrativa através do conteúdo fotográfico, como também perceberam que o áudio que acompanhava cada ponto de interesse transmitia uma sensação de maior proximidade com o local. O facto de se tratar de depoimentos de antigos habitantes da Alta, tornou a experiência mais real e apelativa.

Como foi explicado anteriormente, os testes de usabilidade foram divididos em duas partes: a primeira serviu para testar a navegação na aplicação como esta estava intencionada a ser apresentada; a segunda permitiu estudar a reacção das pessoas à interacção com o mapa, os pontos marcados na imagem da câmara do dispositivo, o som e as fotografias sobrepostas à imagem em tempo real.

Quanto aos aspectos mais práticos e visuais da aplicação, a primeira parte dos testes — ou seja, a simulação da app no InVision — revelou-se mais adequada, intuitiva, funcional e, em comparação com a apresentação visual da segunda parte, — aplicação implementada a partir da Oriverse — obteve um *feedback* bastante positivo.

Para aprofundar melhor os resultados obtidos no decorrer dos testes, foi entregue um questionário a cada utilizador para que pudesse avaliar e discriminar as dificuldades que sentiu na navegação e exploração da Coimbra Invisível. Também este questionário foi dividido em duas partes, conforme se tratasse da aplicação simulada no InVision ou da aplicação adaptada da Oriverse (ver anexo E).

Em relação à simulação no InVision, todos os utilizadores-teste estiveram à vontade na realização das tarefas — fazer o *login*, escolher os temas que lhes foram indicados e a partir daí continuarem a explorar o que poderia acontecer, aceder ao menu secundário: navegar na galeria de imagens, visualizar os mapas, rever visitas anteriores e fazer o *logout*.

Apesar do grupo de utilizadores ter experiências diferentes com apps, os resultados obtidos nos questionários não demonstraram que as dificuldades encontradas divergissem muito. Portanto, no que diz respeito à aplicação implementada a partir da Oriverse, suscitaram algumas questões pertinentes, mas que já eram esperadas, uma vez que o seu aspecto visual é muito diferente do que foi apresentado na primeira parte do teste. Realizar o *login*, escolher os temas a visitar, navegar no mapa e chegar até à opção da câmara não apresentou dificuldades. Ainda assim, as pessoas estranharam o facto do menu de navegação ser apresentado em *tabs* na parte superior do ecrã, demonstrando alguma estranheza ao mesmo (fig. 54).

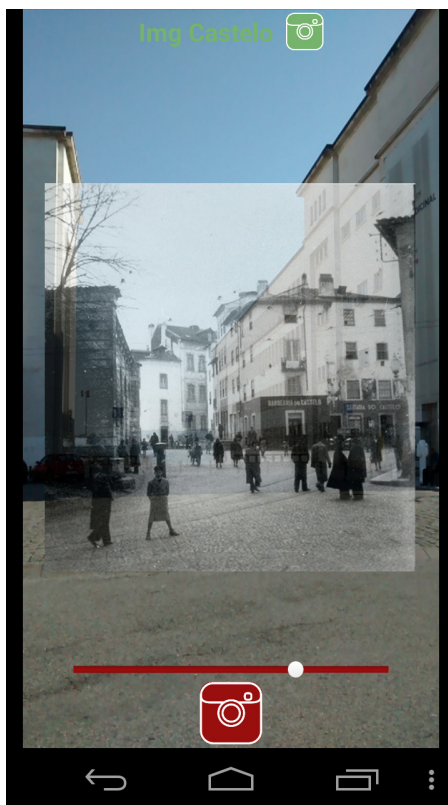


Fig. 52 - Simulação do design desejado para a aplicação. Sobreposição de uma fotografia antigo à imagem real (à esquerda).

Fig. 53 - Aplicação adaptada da Oriverse. Sobreposição da fotografia mais antiga à imagem real, opção de regular a transparência, alterar as dimensões e a posição (à direita).

Podemos concluir que o maior problema encontrado pelos utilizadores foi perceber como é que se poderia alterar a posição da imagem sobreposta no ecrã. Algumas pessoas não entenderam sequer que era possível fazê-lo e a maioria não conseguiu executar essa tarefa ou demorou muito mais tempo a concretizá-la daquele que era esperado (fig. 52).

Quando os ícones já estavam sobrepostos à imagem transmitida pela câmara do dispositivo (fig. 54), alguns utilizadores denotaram alguma instabilidade dos ícones, causando confusão quando pretendiam seguir um ponto específico. Outra questão que foi mencionada durante esta tarefa, foi o facto de aparecerem demasiados ícones sobrepostos. Isto acontece porque quando os temas são seleccionados, e principalmente quando o número é superior a dois, aparecem todos os pontos de interesse representados no ecrã o que causa demasiado ruído. Uma possível solução seria determinar um raio em torno da localização actual do utilizador, limitando assim o número de ícones a serem apresentados na câmara.

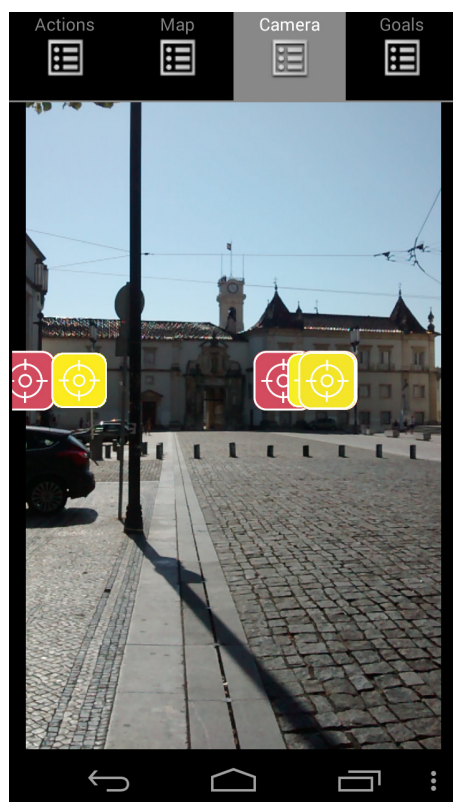


Fig. 54 - Aplicação adaptada da Oriverse. Sobreposição dos pontos de interesse dos temas Comércio e Edifícios à imagem real transmitida pela câmara do dispositivo.

Para além disto, os utilizadores não conseguiram encontrar grandes diferenças entre os ícones a nível de tamanho. Quanto maior for o ícone do ponto, mais perto esse se encontra, contudo esse *resize* era tão pequeno que muitas pessoas não perceberam que essa informação de proximidade era dada através do tamanho. A posição destes mesmos ícones no ecrã determinava a direcção para a qual o visitante se teria que deslocar — se o ponto estivesse no centro do ecrã, a pessoa deslocar-se-ia em frente; se estivesse mais à esquerda, a pessoa orientar-se-ia nessa direcção; e assim sucessivamente. De qualquer forma, este foi outro aspecto que algumas pessoas não entenderam; não foi imediata esta percepção de direcção em relação à sua localização actual. Ainda nesta tarefa de seleccionar um ponto de interesse e seguir a indicação de distância, foi comum a confusão que os utilizadores sentiram em entender qual o ponto que tinham seleccionado previamente. Uma vez que ao escolher um ponto, este não sofria nenhuma alteração e poderiam existir outros com a mesma cor ao seu lado, os utilizadores dificilmente acompanhavam o mesmo ponto conforme se iam deslocando à sua procura. Esta questão poderia ser resolvida com uma legenda associada ao ponto seleccionado, ou um bloqueio do mesmo até chegar à sua localização, ou até mesmo o dispositivo móvel vibrar quando a pessoa se encontrava dentro do raio do ponto seleccionado.

Relativamente às cores que distinguem os diferentes temas de visita, os utilizadores-teste sentiram falta de alguma indicação no mapa que os relembrasse a associação do tema à cor. Ao seleccionar qualquer ponto sinalizado no mapa, é apresentada uma legenda com o seu nome. Neste caso, seria útil a legenda conter também o nome do tema, ou então acrescentar uma legenda no mapa com a correspondência de cada cor. Podemos concluir que a principal inconveniência na navegação na aplicação foi, de facto, esta necessidade de distinguir com mais precisão o ponto que a pessoa pretende visitar.

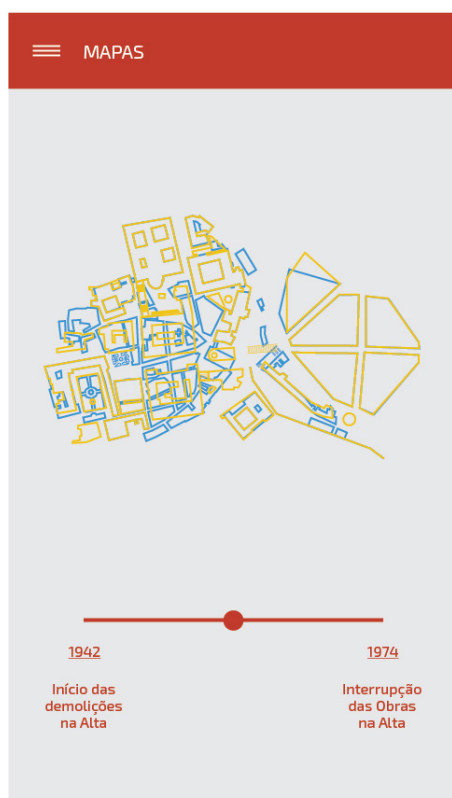
No final do questionário cada pessoa pôde deixar as suas sugestões, facilitando a percepção das funcionalidades que não estariam a ser apresentadas da forma mais clara e intuitiva. Na sobreposição dos mapas — o antigo e o novo da Alta de Coimbra — identificaram o *slider* como um elemento que pode distorcer o que é visível naqueles mapas (fig. 55). O *slider*, como representante de uma linha temporal, não é o mais adequado àquele objectivo, pois o que é demonstrado é o desenho do mapa no início das demolições, o mapa do fim do Estado Novo e a sobreposição dos dois. Houve também quem sublinhasse que, ao começar pela sobreposição dos mapas, não era imediatamente perceptível

qual a cor que representa cada período da história. A sugestão dada foi haver uma legenda das cores, apesar de, ao deslizar o *slider*, se perceber qual o mapa que corresponde a 1942 e a 1974.

Como era apresentado no *layout*, quando uma pessoa se encontrava dentro do raio de um determinado ponto de interesse, aparecia uma seta que simbolizava a direcção para a qual o utilizador necessitaria de se virar (fig. 56). Durante os testes realizados à aplicação adaptada da Oriverse, quase todos os utilizadores mencionaram a falta de um guia de direcção, pois sem esta não tinham a certeza em que sentido deveriam observar a sobreposição da imagem antiga com a imagem em tempo real.

Fig. 55 - Simulação do design desejado para a aplicação. *Layout* da sobreposição dos mapas vectoriais do antes e pós-demolições na Alta.

Fig. 56 - Simulação do design desejado para a aplicação. *Layout* posterior à apresentação da fotografia sobreposta, onde a seta indica a direcção para a qual o visitante tem que olhar.



Apenas um dos utilizadores esteve mais atento a alguns pormenores, acabando por ajudar a clarificar alguns aspectos mais minuciosos. Esta pessoa alertou para o tamanho das letras usadas na aplicação, aconselhando

a aumentar o mesmo nalguns campos. Também sugeriu que os ícones apresentados no menu de escolha dos temas e os ícones inscritos no mapa e sobrepostos na câmara devessem ser sempre iguais, para que houvesse uma uniformidade mais acentuada.

Outro utilizador achou importante existir uma classificação dos locais visitados, havendo um campo de “gosto” ou um sistema de classificação que pudesse rever nas visitas anteriores.

Ao longo da realização das tarefas nos testes deparei-me com algumas observações que se revelaram bastante úteis no melhoramento visual e funcional da aplicação. A maioria coincidiu com as sugestões indicadas anteriormente pelos utilizadores-teste, ao mesmo tempo que surgiram outras mais imperceptíveis aos utilizadores. Imprescindivelmente terá de ser adicionada uma janela com algumas instruções básicas de utilização — uso de auscultadores, levantar o telemóvel ao nível dos olhos, seleccionar os pontos a partir da câmara, etc. Alguns avisos de acções concretizadas com sucesso têm que ser acrescentados, como é o caso da fotografia tirada no local ser guardada. A redimensão da imagem sobreposta deve ser sinalizada com pequenos traços na imagem, como já era apresentado na simulação. No entanto, uma vez que a imagem é possível de ser modificada na horizontal e vertical, os traços não podem estar desenhados nos cantos da imagem, entre outras observações que foram anotadas e postas em prática.

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

Outro aspecto a ter em conta e que se revelou fundamental na realização dos testes de usabilidade, é o facto da rede da universidade (eduroam) 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 activo ou então a UC poderia considerar fornecer uma ligação wi-fi gratuita para os visitantes da cidade, com um maior número de *routers* espalhados pela Alta.



Fig. 57 - Simulação do design desejado para a aplicação. Splash spread da aplicação (à esquerda).

Fig. 58 - Ecrã onde o utilizador pode fazer o login na app (à direita).



Fig. 59 - Ecrã onde o utilizador pode criar uma conta nova na app (à esquerda).

Fig. 60 - Ecrã onde o utilizador pode recuperar a password da sua conta (à direita).



Fig. 61 - Ecrã onde é apresentado o menu principal da app, com a possibilidade de escolher vários temas de visita (à esquerda).

Fig. 62 - Temas Comércio e Edifícios seleccionados pelo utilizador (à direita).

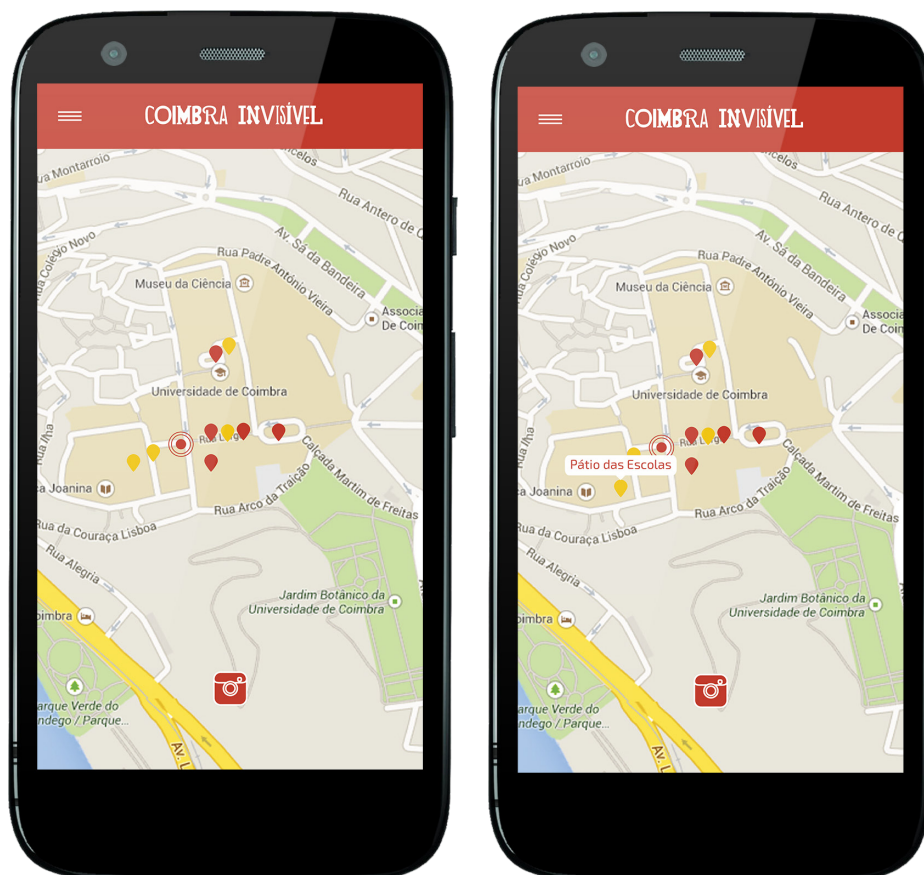


Fig. 63 - Visualização dos pontos de interesse de cada tema marcados no mapa (à esquerda).

Fig. 64 - Caso seccione um dos pontos, o nome do local aparecerá sob esse mesmo ponto no mapa (à direita).

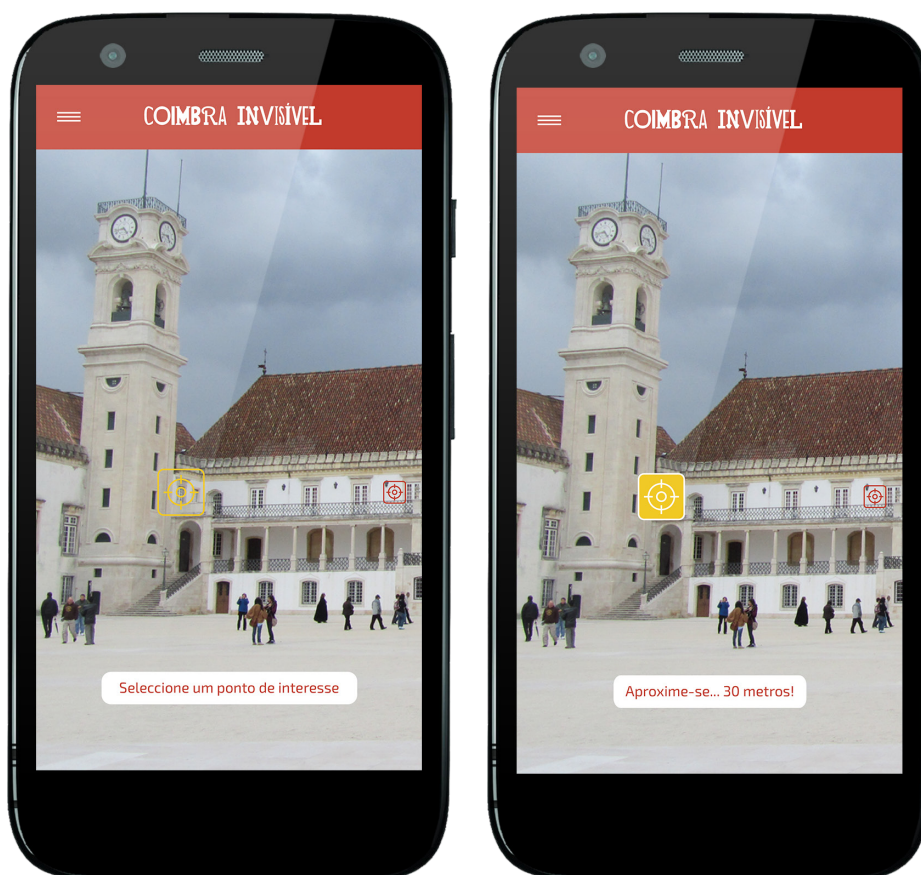


Fig. 65 - Indicação para o utilizador entender o que precisa de fazer para visitar um local (à esquerda).

Fig. 66 - Aviso que indica a pessoa de quantos metros faltam para chegar ao ponto que seleccionou previamente (à direita).

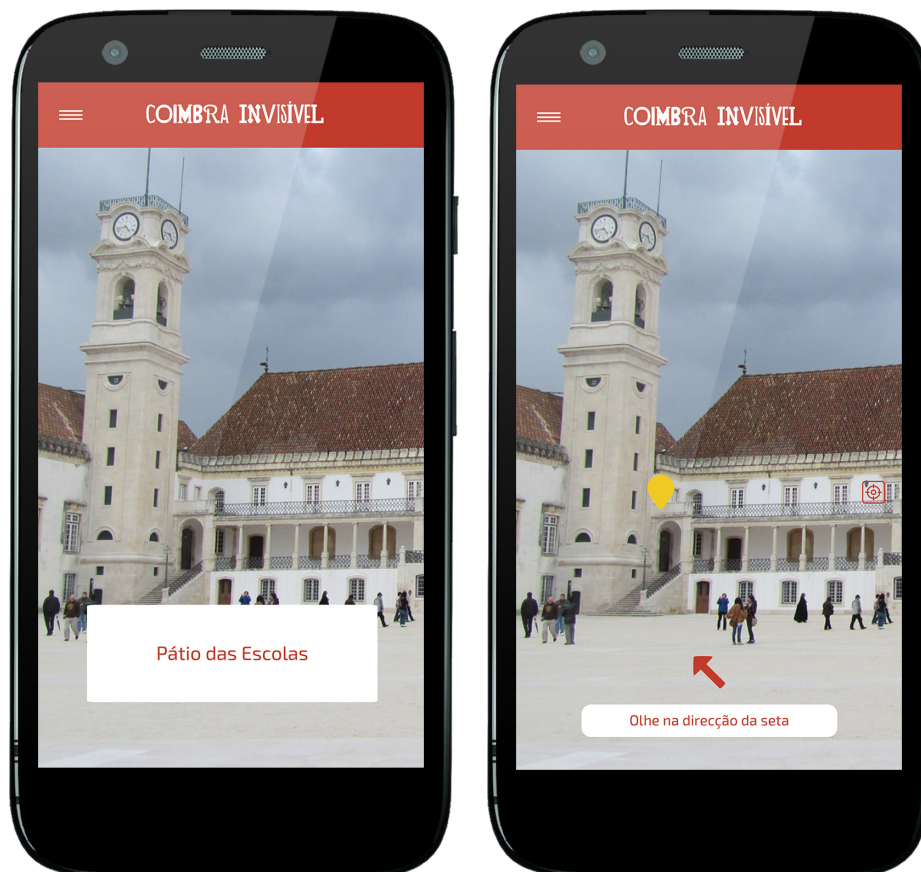


Fig. 67 - Quando o utilizador se encontra dentro do raio do local seleccionado, uma mensagem com o nome do sítio aparecerá no ecrã (à esquerda).

Fig. 68 - Depois da mensagem desaparecer automaticamente, é apresentada uma seta que indica a direcção para a qual o utilizador deve olhar (à direita).

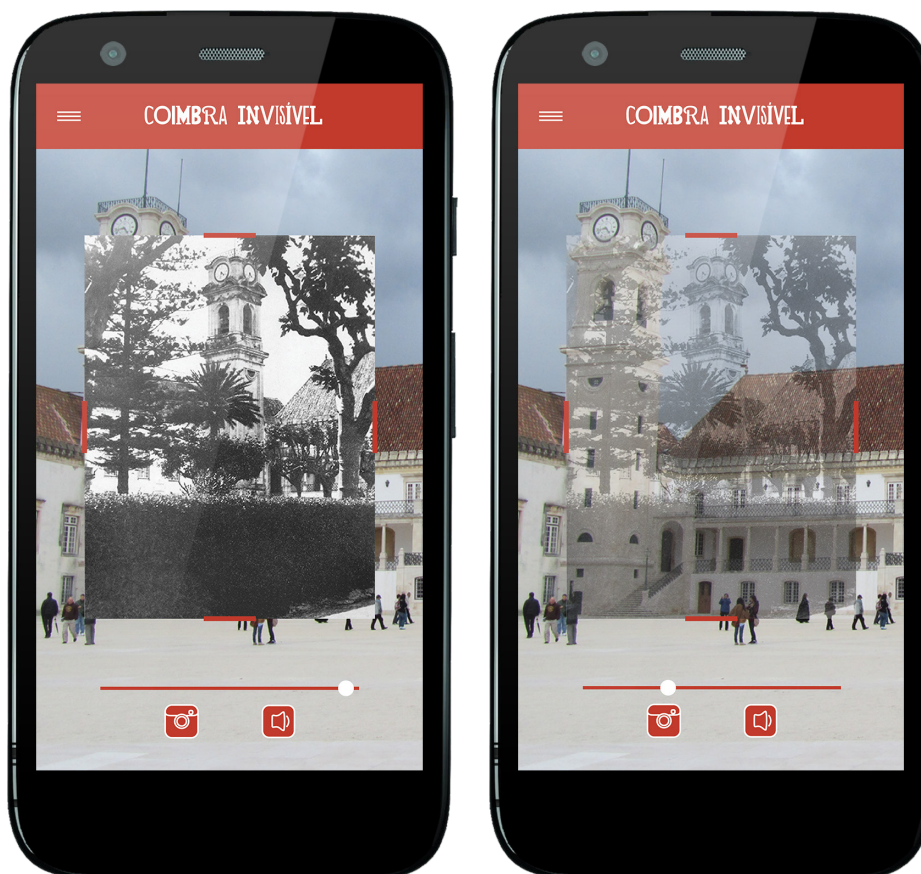


Fig. 69 - Quando a orientação da pessoa for a indicada, a imagem antiga correspondente àquele local aparecerá sobreposta à imagem real da câmara do dispositivo. A partir daí o utilizador pode decidir ouvir o som correspondente a esse local, enquanto faz a sobreposição da imagem de forma adequada (à esquerda).

Fig. 70 - Alteração da transparência da imagem sobreposta (à direita).



Fig. 71 - Reposição da imagem sobreposta no ecrã. Continua a existir a possibilidade de ouvir o som associado ao local, assim como também pode tirar uma fotografia à sobreposição (à esquerda).

Fig. 72 - Notificação de como a imagem foi guardada à visita daquele utilizador (à direita).



Fig. 73 - Menu secundário, onde são disponibilizadas algumas acções da app (à esquerda).

Fig. 74 - Informação que contextualiza o intuito da aplicação (à direita).



Fig. 75 - Ao seleccionar a figura do utilizador, surge a possibilidade de escolher uma fotografia da conta (à esquerda).

Fig. 76 - Imagem alterada pelo utilizador (à direita).

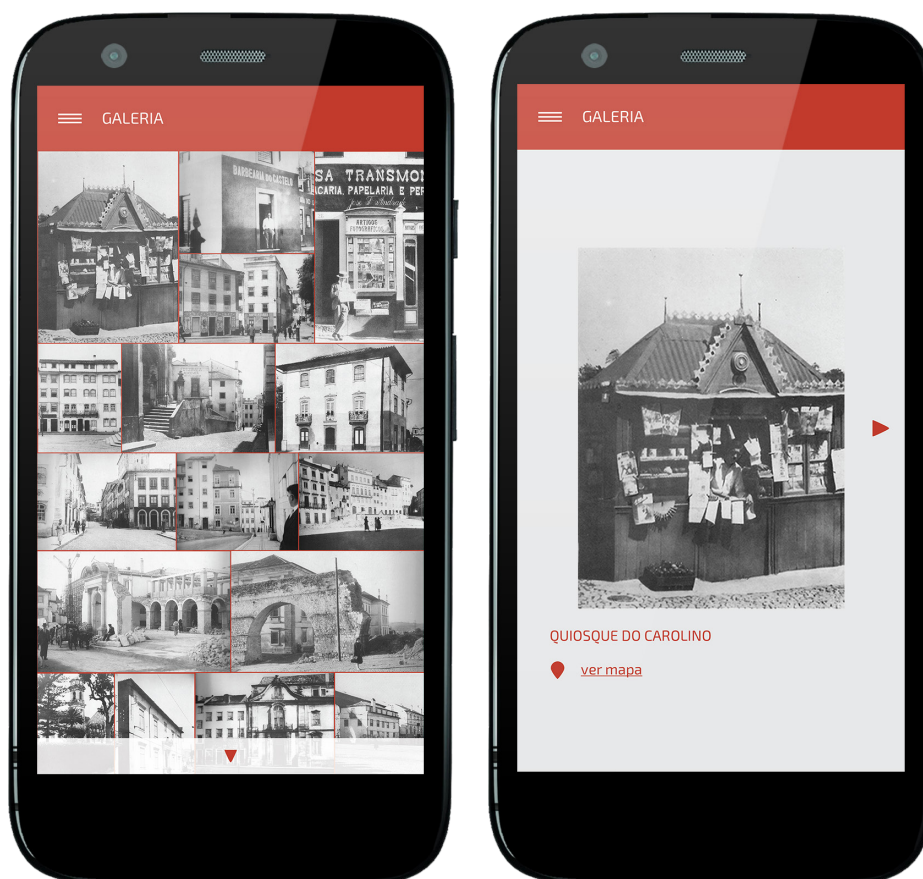


Fig. 77 - Ecrã onde é apresentada a galeria que contém todas as imagens utilizadas na app (à esquerda).

Fig. 78 - Visualização da primeira imagem da galeria (à direita).

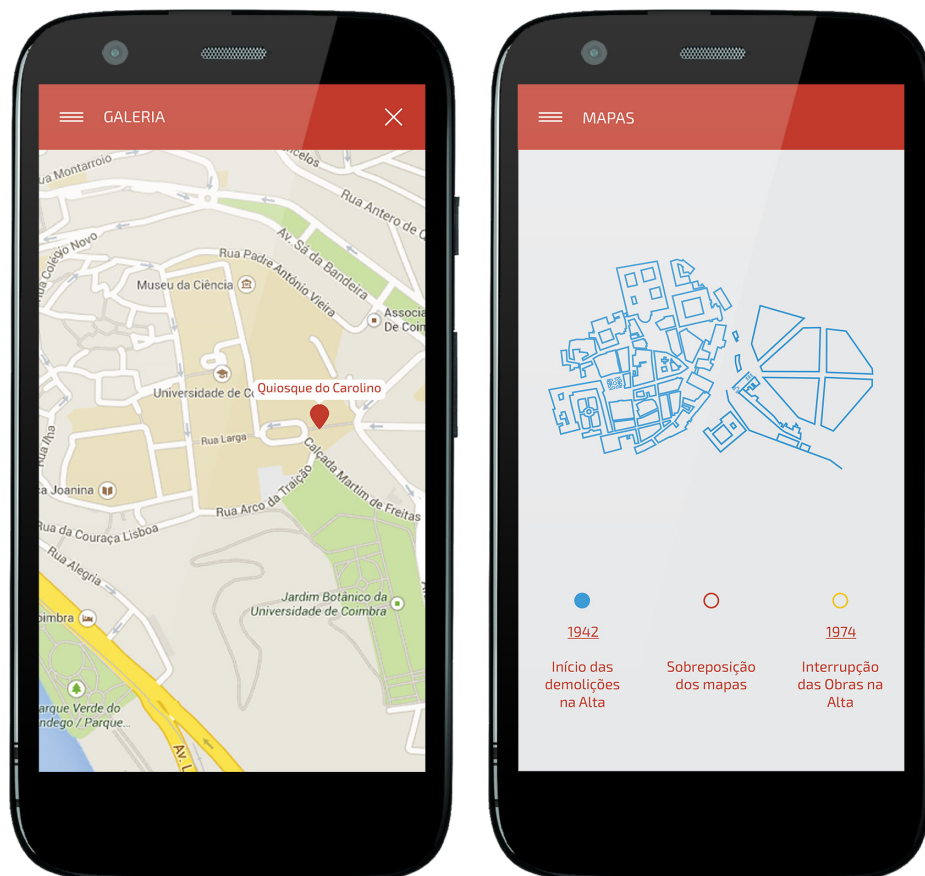


Fig. 79 - Ao seleccionar a figura do utilizador, surge a possibilidade de escolher uma fotografia da conta (à esquerda).

Fig. 80 - Imagem alterada pelo utilizador (à direita).



Fig. 81 - Layout onde são apresentados os mapas de 1942 e de 1974 sobrepostos (à esquerda).

Fig. 82 - Mapa do espaço urbano em 1974 (à direita).

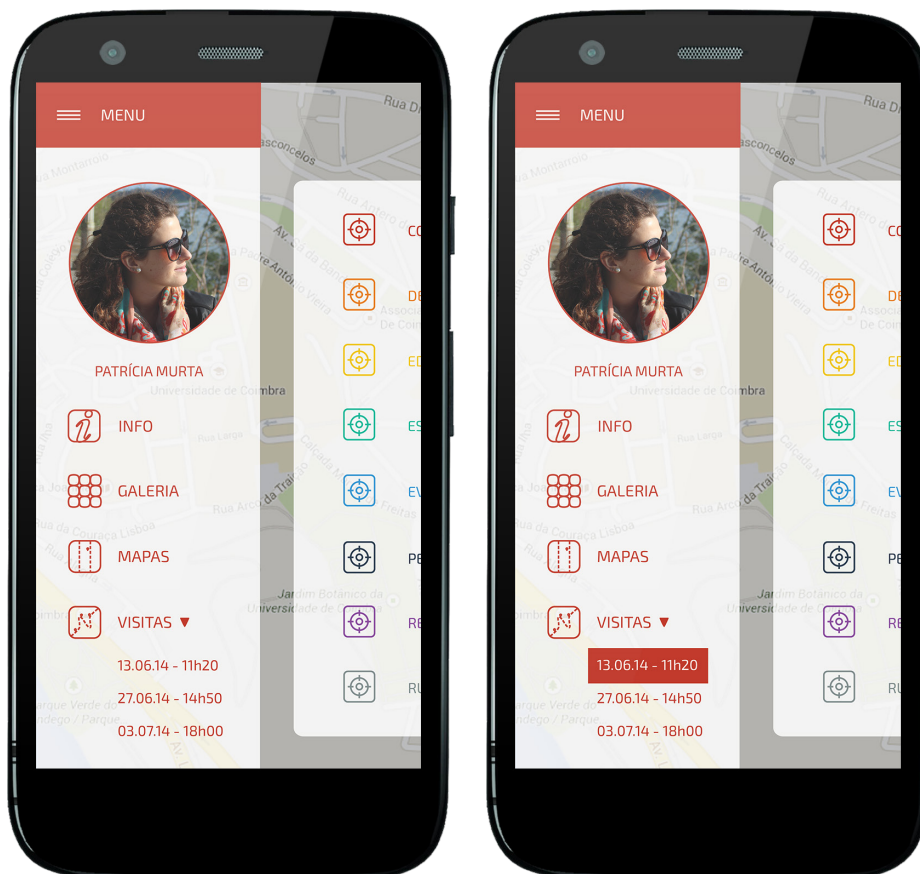


Fig. 83 - Desdobramento do sub-menu Visitas (à esquerda).

Fig. 84 - Seleção da primeira visita, cujo nome corresponde à data e à hora em que a visita foi realizada (à direita).

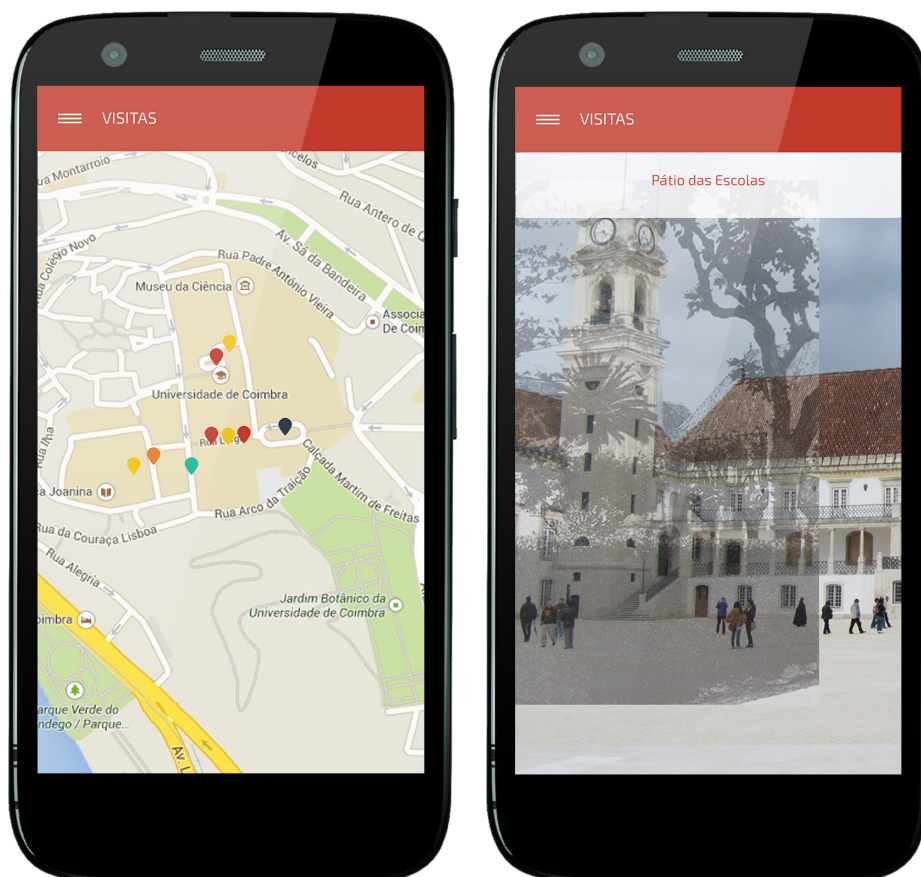


Fig. 85 - Layout onde são apresentados os pontos visitados na visita seleccionada (à esquerda).
Fig. 86 - Ao escolher um dos pontos visitados, é possível rever as fotografias tiradas no local (à direita).

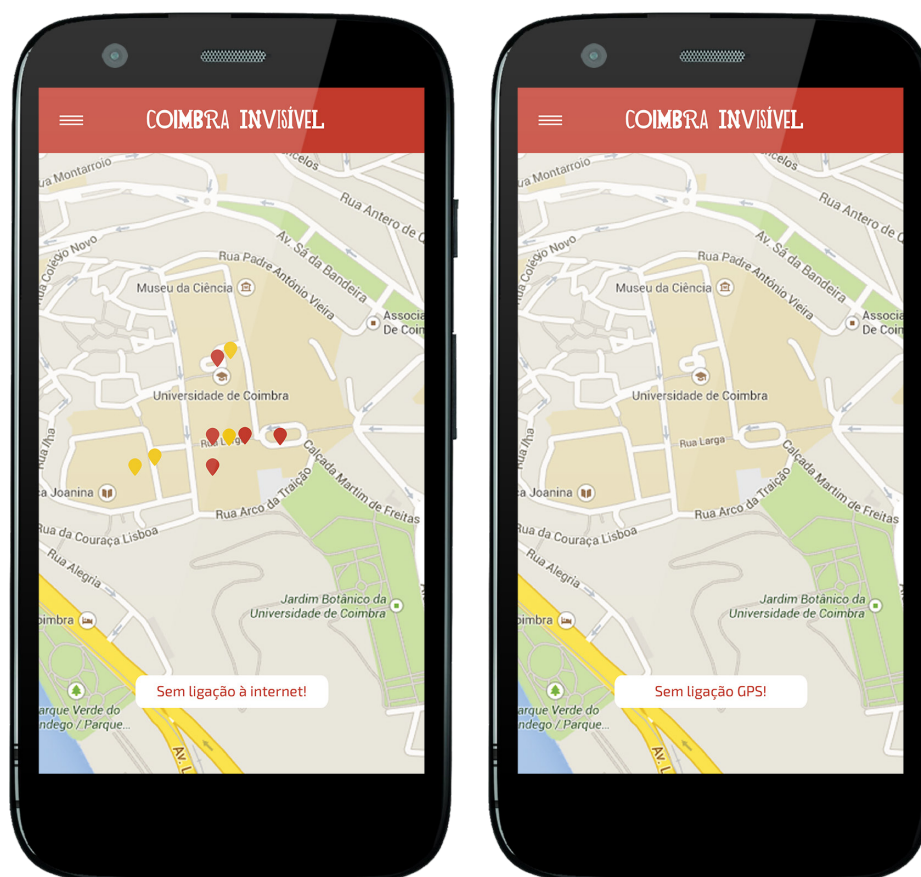


Fig. 87 - Aviso quando não há ligação à internet (à esquerda).

Fig. 88 - Aviso quando não há ligação GPS (à direita).

7. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

7. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Ao longo deste último semestre, foi desenvolvida uma aplicação para dispositivos móveis, tendo como base todo o conteúdo histórico recolhido sobre a Alta de Coimbra. As narrativas que se encontravam escondidas nas casas dos antigos habitantes da Velha Alta deram lugar a uma ferramenta pedagógica bastante consistente; uma aplicação enaltecadora de todas as vivências que ficaram perdidas na cidade.

Partindo de elementos visuais que decoravam este local, iniciou-se uma recolha tipográfica dos estabelecimentos comerciais, que deram origem à identidade gráfica. A escolha cromática da aplicação assenta nas cores das habitações daquela época, antes das demolições de 1942, enquanto que o *design* dos *layouts* provém de um estudo feito a partir de alguns exemplos actuais, durante todo o processo criativo.

De forma a entender a interacção do utilizador com a aplicação, a Oriverse tomou um cargo essencial no que diz respeito aos testes de usabilidade realizados. Estes permitiram perceber quais os aspectos a melhorar, ao mesmo tempo que confirmaram a funcionalidade prática da aplicação.

A aplicação de carácter histórico-turístico — que resultou de uma pesquisa bibliográfica, de contacto com os Salatinas e de encontros com alguns especialistas na área de História — demonstrou potencial junto do público-alvo, conforme foi sendo divulgada entre alguns conhecidos, amigos e familiares das pessoas envolvidas no projecto.

Durante o desenvolvimento do projecto surgiram algumas dificuldades que acarretaram alguns atrasos na concretização de tarefas. O maior obstáculo esteve na edição do som das entrevistas, devido à divagação dos discursos por parte dos antigos habitantes. Este é um aspecto bastante importante a contornar no futuro, devendo as entrevistas ser preparadas de forma a colmatar dispersões por parte dos entrevistados. Apesar de todas estas memórias serem relevantes na percepção do passado da cidade, deve haver um maior cuidado no discurso a usar no áudio da aplicação móvel.

Com base em toda a informação recolhida, tanto registos fotográficos como o áudio das entrevistas realizadas, esta aplicação tem tudo para continuar a crescer. Outros pontos de interesse poderiam ser marcados no mapa e disponibilizarem uma visita mais completa ao local.

Um conjunto de animações, como a navegação e transição entre ecrãs, podia enriquecer ainda mais o aspecto visual da aplicação. No entanto, devido ao desenvolvimento temporal do decorrer de uma tese não foi possível executá-las. Seria importante que uma combinação entre a simulação do *design* e a Oriverse fosse construída, permitindo o aperfeiçoamento de alguns pontos.

Para além deste melhoramento, seria igualmente interessante explorar novas tecnologias, como é o caso de animações 3D.

O lançamento público da aplicação final seria uma mais valia para o desenvolvimento turístico da cidade como Património Mundial da Humanidade, e assim seria também relevante trabalhar este conceito para aplicar a outras cidades portuguesas. Pretende-se viabilizar este projecto, nomeadamente numa altura em que a própria Universidade de Coimbra procura uma forma de diversificar a sua oferta turística. Este trabalho surge como uma resposta assertiva a esta necessidade.

O projecto Coimbra Invisível revelou-se, acima de tudo, um processo de aprendizagem e crescimento, tanto pessoal como profissional. Cada ideia, discussão, entrevista, livro e imagem suscitou um maior compromisso em executar cada tarefa de forma minuciosa. Ter a oportunidade de aprofundar o conhecimento histórico da Cidade Universitária suscitou uma envolvimento bastante pessoal e motivante, desencadeando um maior interesse sobre a temática e sobre esta ferramenta tão prática que são os dispositivos móveis. Detalhar toda a estrutura da aplicação, a informação que deveria conter e a recolha da mesma, a construção de uma identidade gráfica, o desenho dos *layouts* e a possibilidade de testar os mesmos — todo o processo foi cativante e despertou a vontade de dar continuidade a toda esta temática. Se não forem recordados num futuro próximo, os conteúdos tão ricos que foram apresentados ao longo deste trabalho poderão deixar de estar acessíveis desta forma tão clara e precisa.

8. REFERÊNCIAS

8.1. BIBLIOGRAFIA

A **bold** estão representados os livros citados ao longo da dissertação; os restantes dizem respeito a bibliografia complementar.

Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra (1991), “A Velha Alta... Desaparecida — Álbum Comemorativo das Bodas de Prata da Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra”.

BALLAGAS, Rafael & WALZ, S.P. (2007), “REXplorer: Using player-centered iterative design techniques for pervasive game development“, Pervasive Gaming Applications (pág. 255-284).

BORGES, Joaquim (2013), “Recriação da Alta de Coimbra pré-1942“, Dissertação de Mestrado em Design e Multimédia da Universidade de Coimbra.

DUARTE, Nádia (2013), “Fragmentos“, Dissertação de Mestrado em Design e Multimédia da Universidade de Coimbra.

FARIA, Susana (2011) “Dobrou-se a Esquina”. ‘Livro urbano’ realizado no âmbito da disciplina Culturas Urbanas I do programa doutoral Cultura Arquitectónica e Urbana, DARQ, Design por Emmanuel Veloso, Coimbra.

GONÇALVES, Xavier (2013), “Guia da Universidade de Coimbra para Dispositivos Móveis“, Dissertação de Mestrado em Design e Multimédia da Universidade de Coimbra.

KRUG, Steve (2009), “Rocket Surgery Made Easy — The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems“, New Riders.

MCCALL, Rod; WETZEL, Richard; LÖSCHNER, Johannes; BRAUN, Anne-Kathrin (2011), “Using presence to evaluate an augmented reality location aware game“, Personal and Ubiquitous Computing (pág. 25-35).

MEGGS, Philip B. & PURVIS, Alston W. (2012), “**Meggs’ History of Graphic Design**”.

MOGGRIDGE, Bill (2006), “**Designing Interactions**”.

MONTOLA, Markus (2005), “**Exploring the Edge of the Magic Circle. Defining Pervasive Games**”. DAC 2005 conference, December 1.-3. IT University of Copenhagen.

LENTO, Márcia (2012), “DesGuia do Centro Histórico de Guimarães”, Dissertação de Mestrado em Design e Multimédia da Universidade de Coimbra.

PATERSON, Natasa; NALIUKA, Katsiaryna; JENSEN, Soren Kristian; CARRIGY, Tara; HAAHR, Mads; CONWAY, Fionnuala (2010), “**Design, Implementation and Evaluation of Audio for Location Aware Augmented Reality Games**”. Trinity College Dublin, College Green, Ireland (pág. 149 - 156).

ROSMANINHO, Nuno (2006), “**O Poder da Arte — O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**”, Imprensa da Universidade de Coimbra.

SAARENPÄÄ, Hannamari; KORHONEN, Hannu; PAAVILAINEN, Janne (2009), “**Asynchronous gameplay in pervasive multiplayer mobile games**”, Proceedings of the 27th international conference extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI EA '09 (pág. 4213 - 4218).

8.2. WEBGRAFIA

Câmara Municipal de Coimbra. Disponível em: http://www.cm-coimbra.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=1424&Itemid=471. Acesso em: 13 de Janeiro de 2014.

Coimbra Região Centro. Disponível em: <http://www.regiao centro.net/lugares/coimbra/monumentos/arco-de-almedina.html>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2014.

MuseumMobile Wiki. Disponível em: <http://wiki.museummobile.info/museums-to-go/products-services/rexplorer>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2014.

Power User. Disponível em: <http://poweruser. aeiou.pt/noticias/estudo-media-1-em-7-pessoas-tem-smartphone/>. Acesso em: 16 de Janeiro de 2014.

Strategy Analytics. Disponível em: <http://blogs.strategyanalytics.com/WDS/post/2012/10/17/Worldwide-Smartphone-Population-Tops-1-Billion-in-Q3-2012.aspx>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2014.

Universia. Disponível em: <http://noticias.universia.pt/destaque/noticia/2013/07/10/1035560/universidade-coimbra-ja-e-patrimonio-da-unesco.html>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2014.

Universidade de Coimbra Alta e Sofia. Disponível em: Património Mundial – <http://candidatura.uc.pt/pt/>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2014.

“Universidade quer ser património da Humanidade” (16 de Janeiro de 2006), Diário de Notícias. Disponível em: http://www.dn.pt/inicio/interior.aspx?content_id=634399. Acesso em: 22 de Janeiro de 2014.

Nielsen Norman Group: “10 Usability Heuristics for User Interface Design”. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 10 de Abril de 2014.

Google. Disponível em: <http://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html#>. Acesso em: 30 de Junho de 2014.

In Vision. Disponível em: <http://www.invisionapp.com/>. Acesso em: 10 de Julho de 2014.

Nielsen: “How smartphones are changing consumers’ daily routines around the globe”. Disponível em: <http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2014/how-smartphones-are-changing-consumers-daily-routines-around-the-globe.html>. Acesso em: 19 de Maio de 2014.

eMarketer: “Smartphone Users Worldwide Will Total 1.75 Billion in 2014”. Disponível em: <http://www.preservationnation.org/information-center/economics-of-revitalization/heritage-tourism/>. Acesso em: 19 de Maio de 2014.

Visões Úteis: Audiowalks. Disponível em: <http://www.visoesuteis.pt/pt/equipa/item/68-audiowalks>. Acesso em: 15 de Agosto de 2014.

Janet Cardiff and George Bures Miller: “The Missing Voice: Case Study B”. Disponível em: http://www.cardiffmiller.com/artworks/walks/missing_voice.html. Acesso em: 15 de Agosto de 2014.

Viagens com Alma. Disponível em: <http://www.viagenscomalma.eu/>. Acesso em: 15 de Agosto de 2014.

Kaffe Matthews: “The swamp that was”. Disponível em: http://www.kaffematthews.net/bicycle_opera/. Acesso em: 16 de Agosto de 2014.

Kaffe Matthews: Opera fiXi. Disponível em: <http://www.kaffematthews.net/works/opera-fixi-2013/>. Acesso em: 16 de Agosto de 2014.

Curitiba AudioWalk. Disponível em: <https://www.facebook.com/CuritibaAudioWalk/info>. Acesso em: 28 de Julho de 2014.

Holbeck Audiowalk. Disponível em: <http://www.holbeckaudiowalk.org/?p=1>. Acesso em: 15 de Agosto de 2014.

The Metropolitan Museum of Arte: Audio Guide. Disponível em: <http://www.metmuseum.org/visit/plan-your-visit/audio-guide>. Acesso em: 17 de Agosto de 2014.

8.3. IMPRENSA

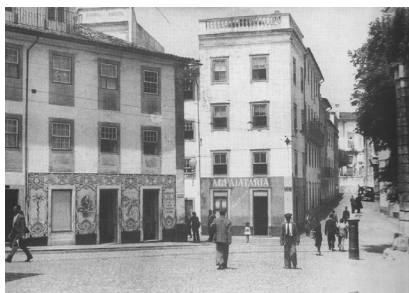
LUSA, “Turismo aumenta em Coimbra com classificação da UNESCO mas visitas são muito rápidas“, 16 de Dezembro de 2013, Público, pág. 15.

9. ANEXOS

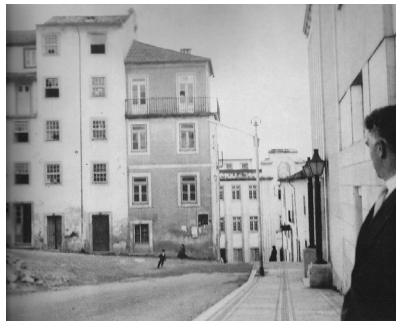
ANEXO A

IMAGENS SELECIONADAS PARA A APLICAÇÃO MÓVEL

COMÉRCIO



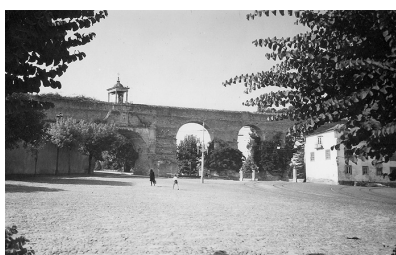
DEMOLIÇÕES



EDIFÍCIOS



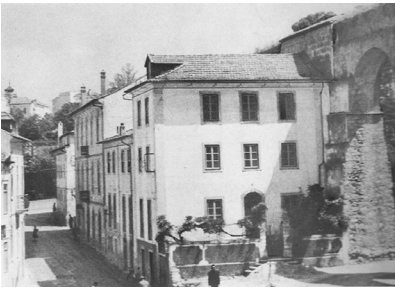
ESPAÇOS LIVRES



EVENTOS



PESSOAS



REPÚBLICAS



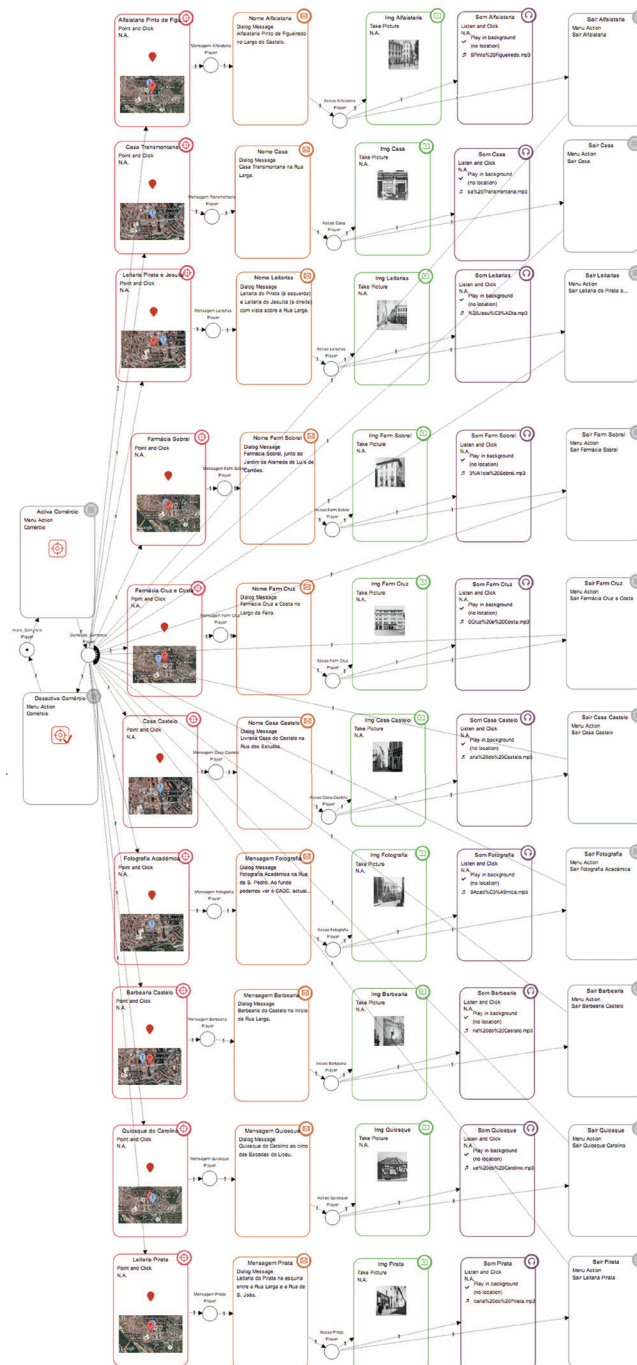
RUAS



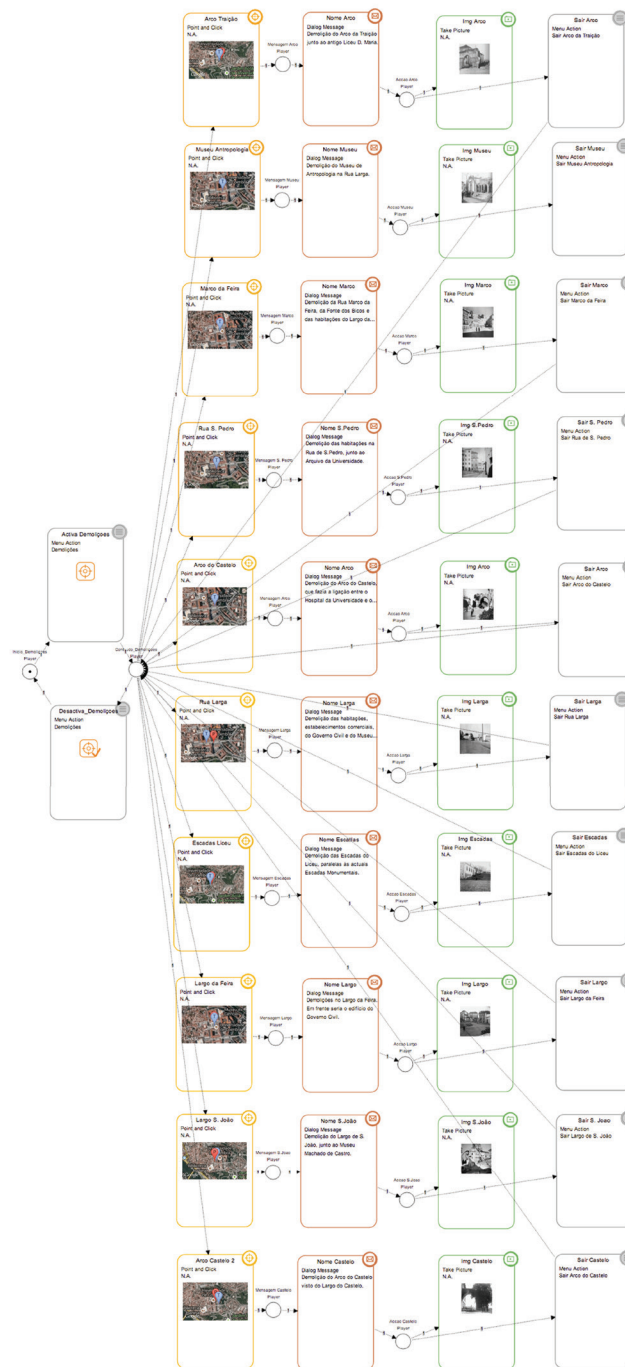


ANEXO B REDE PETRI

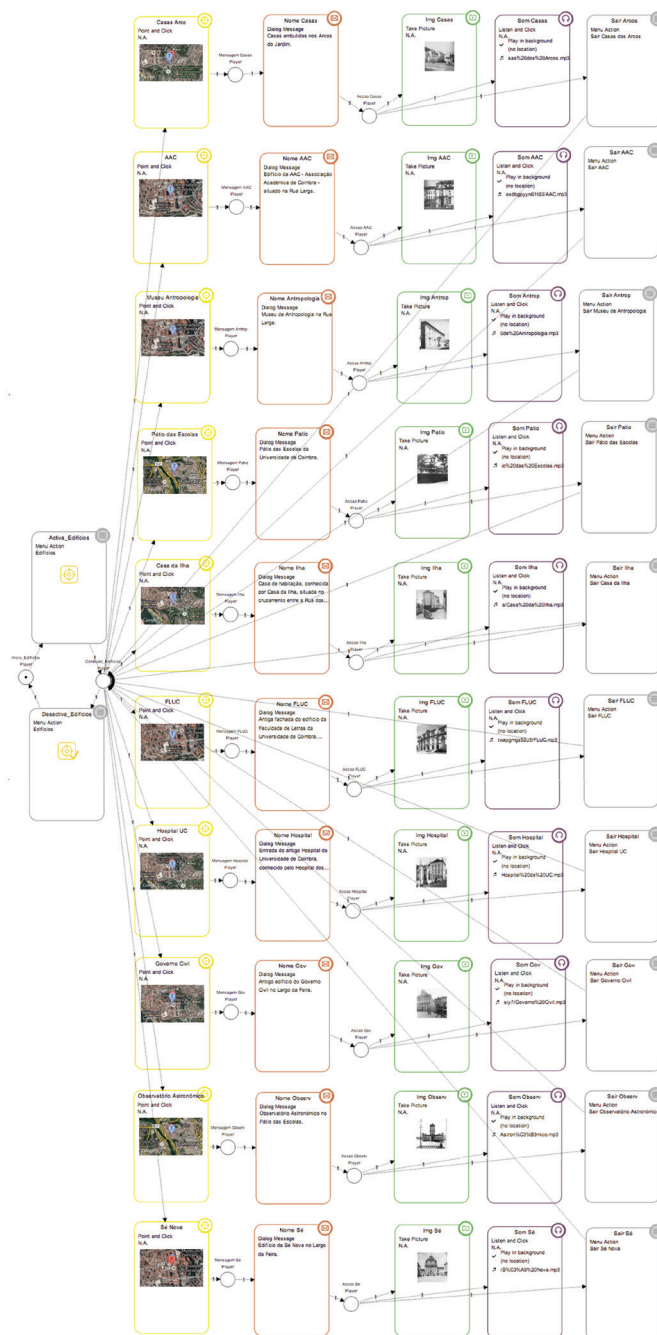
COMÉRCIO



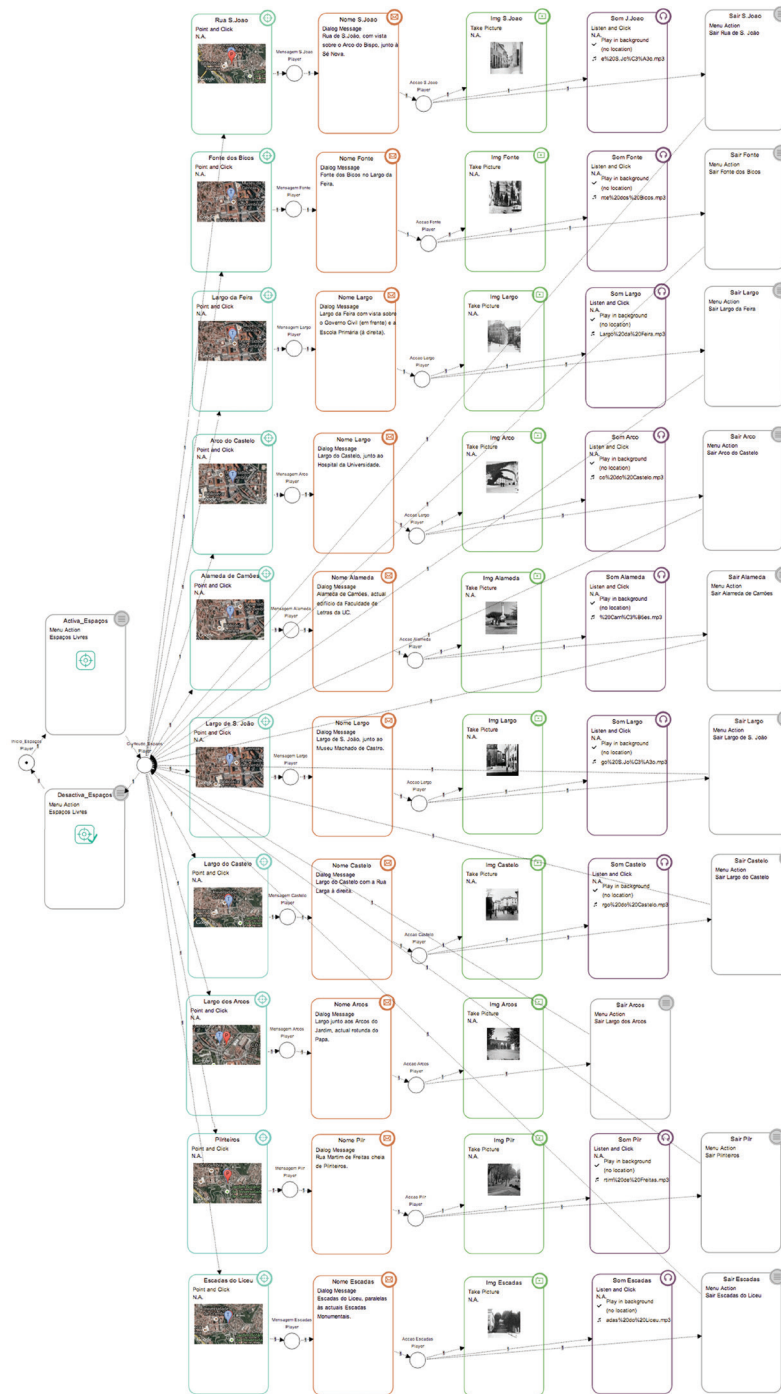
DEMOLIÇÕES



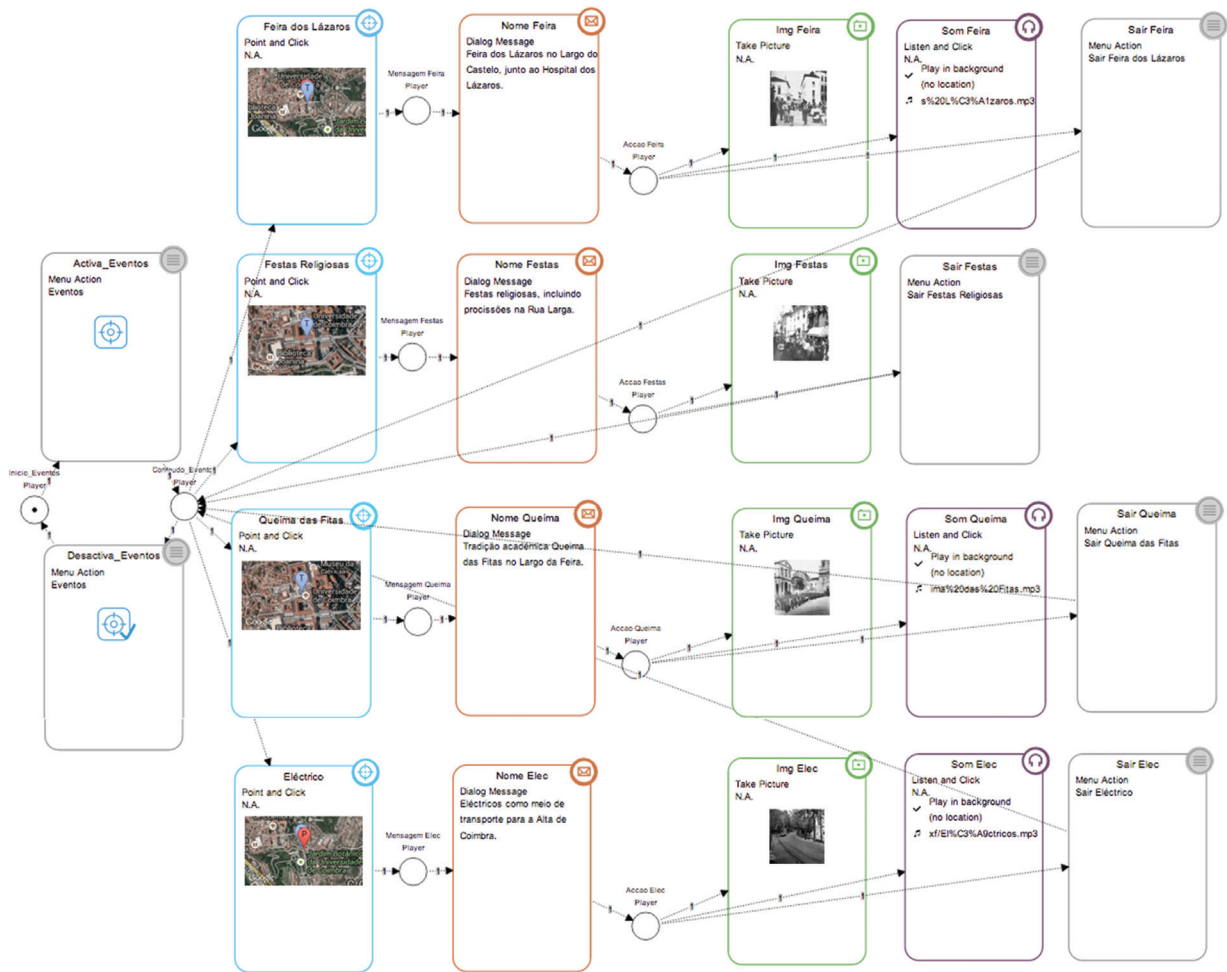
EDIFÍCIOS



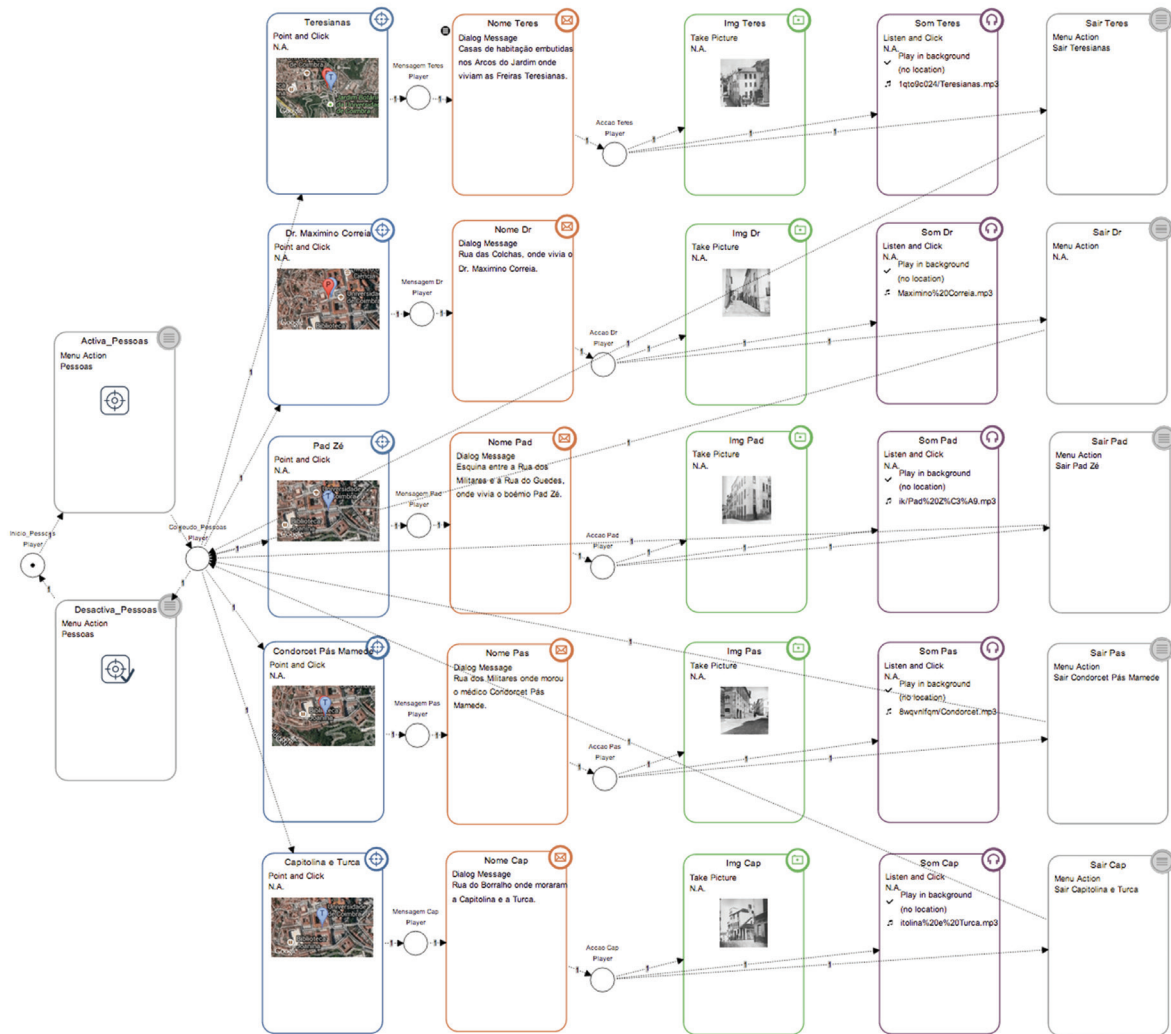
ESPAÇOS LIVRES



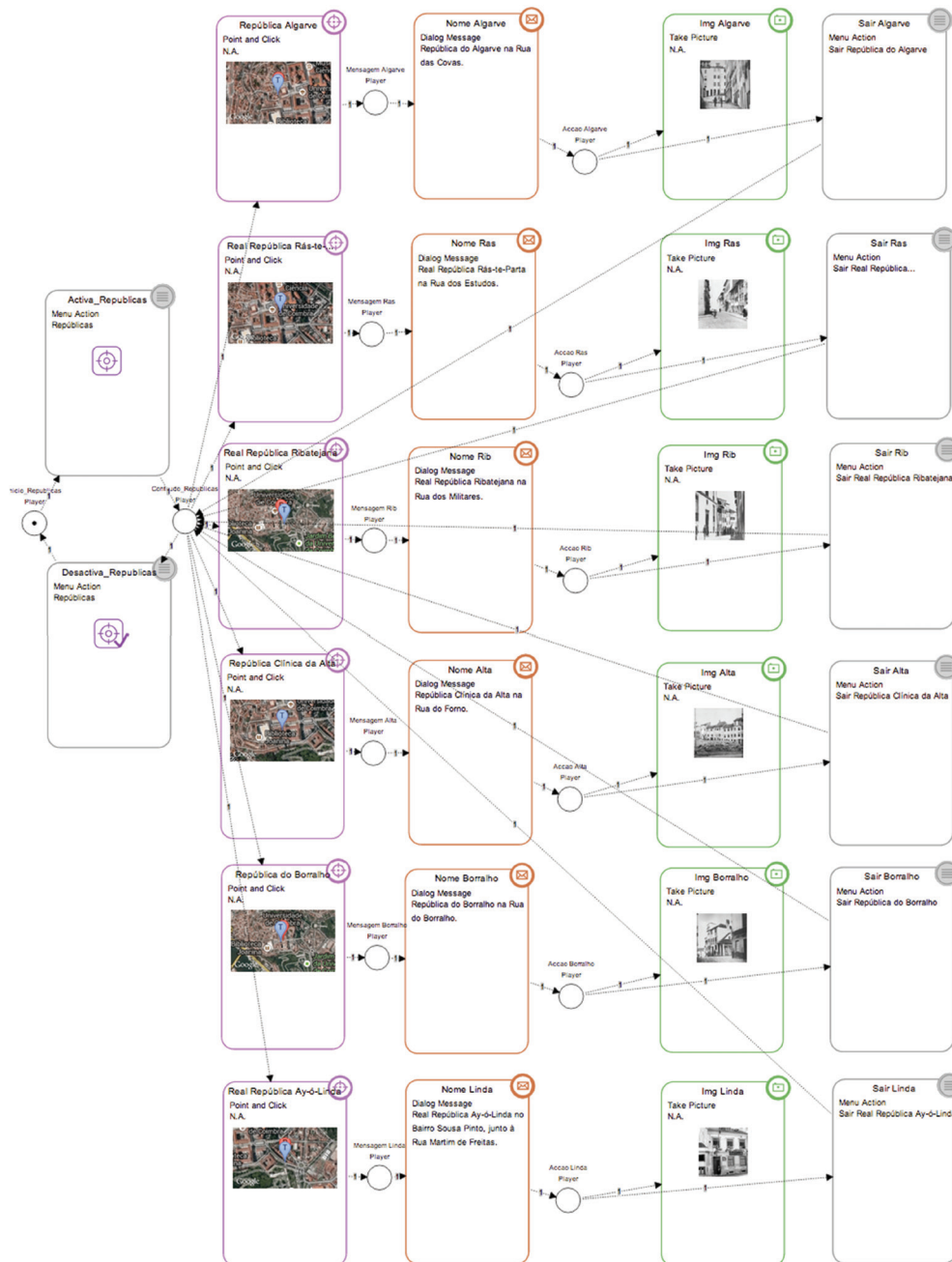
EVENTOS



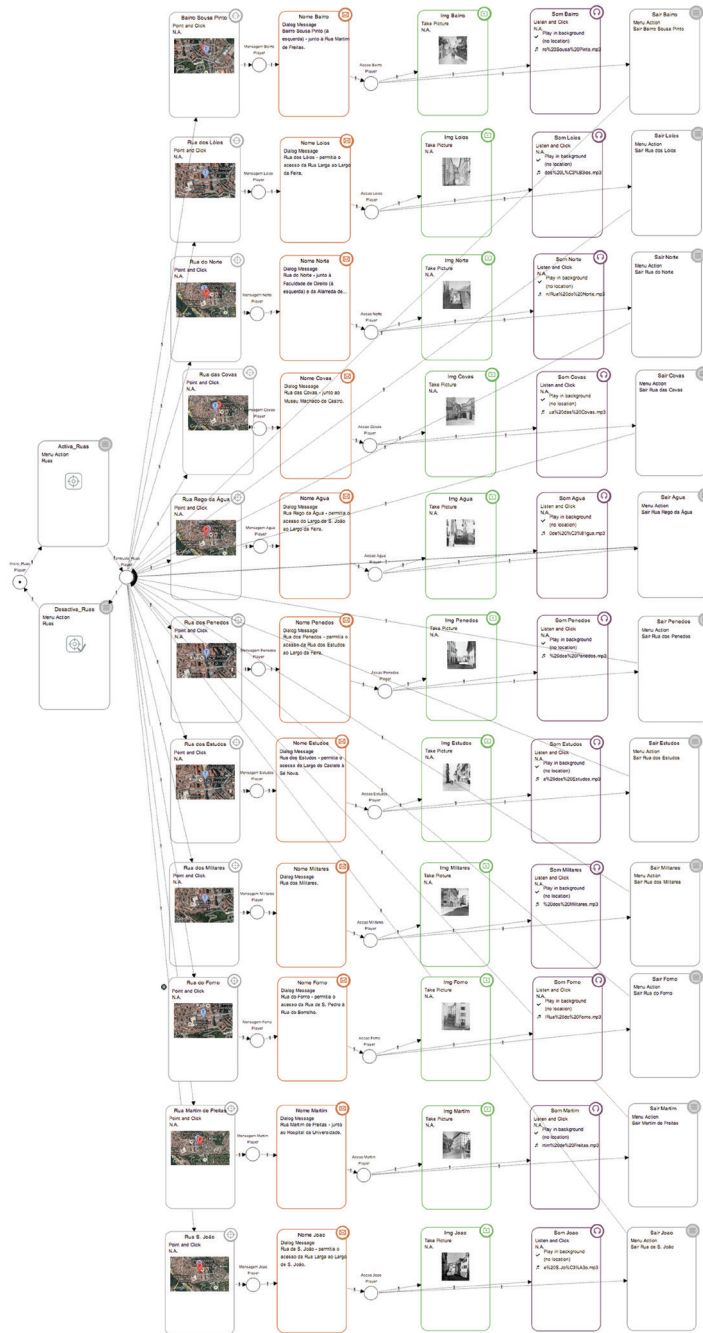
PESSOAS



REPÚBLICAS



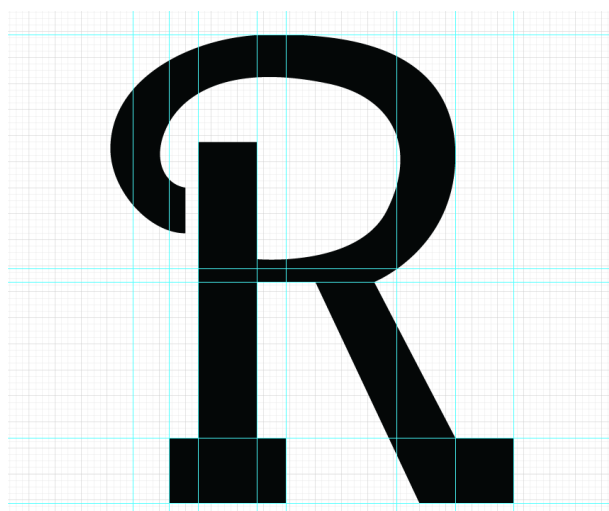
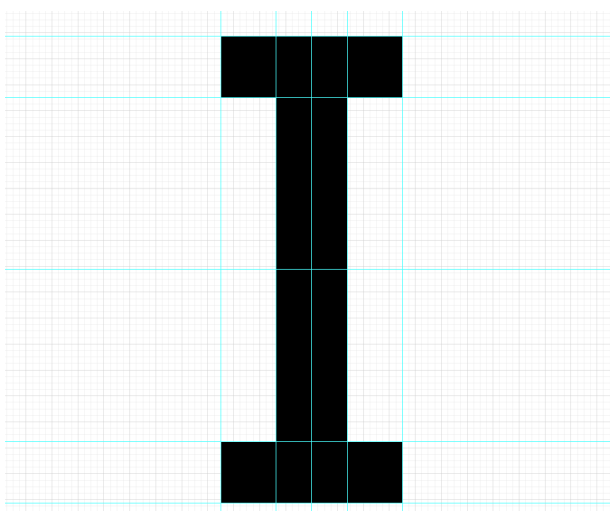
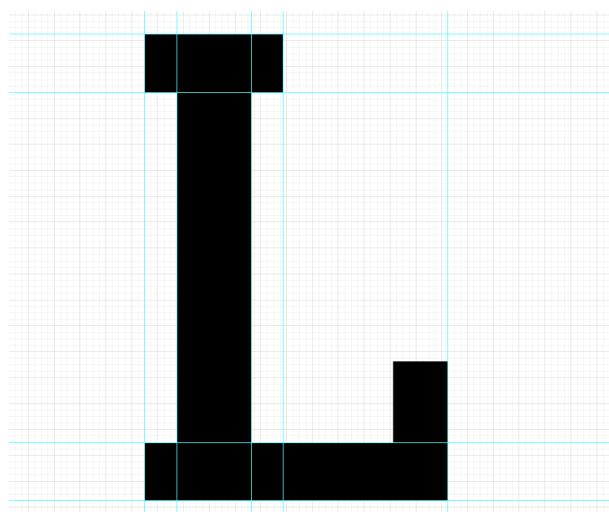
RUAS

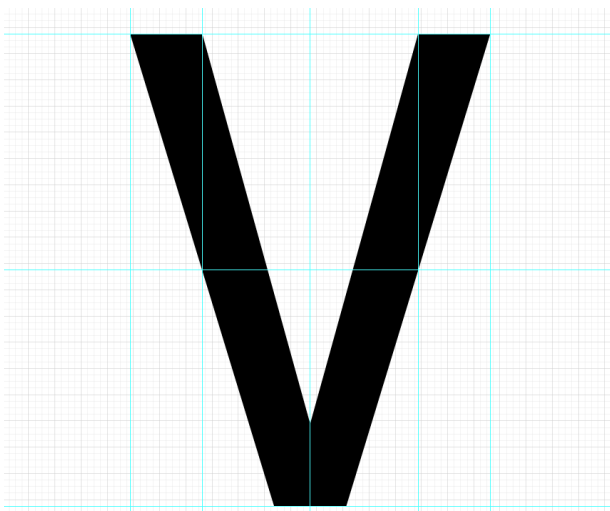
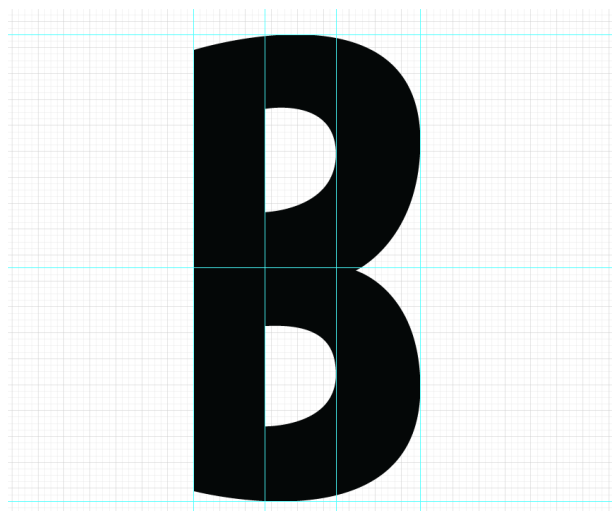


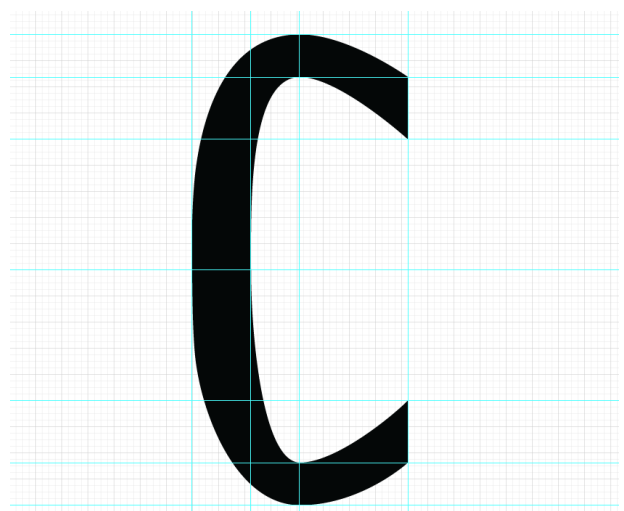
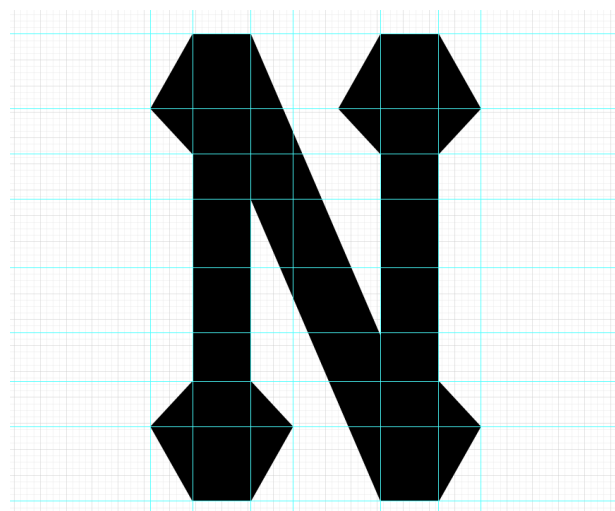
ANEXO C

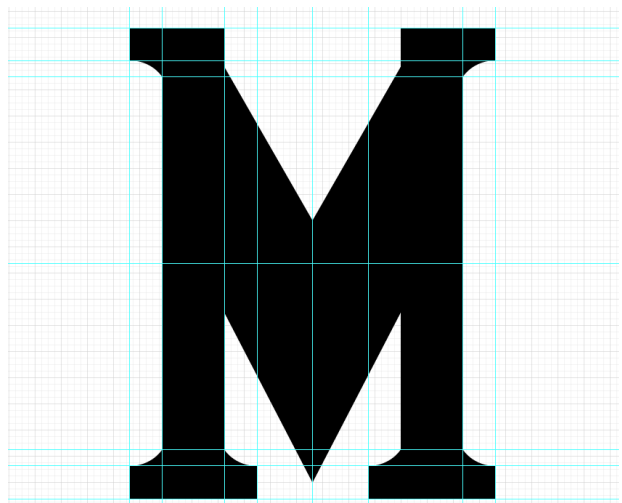
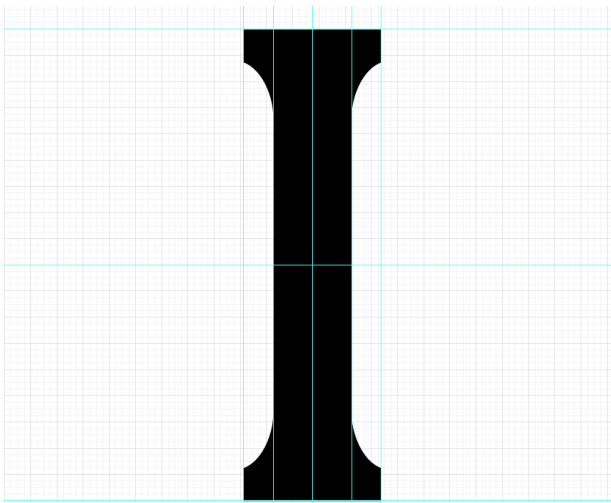
DESENHO DA IDENTIDADE GRÁFICA

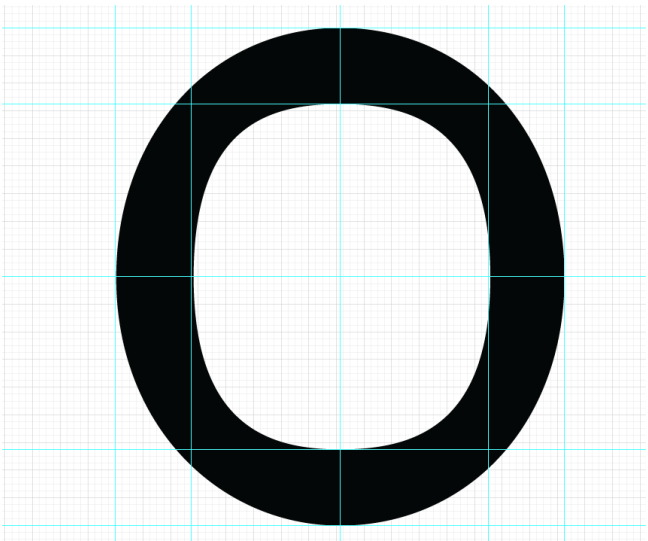
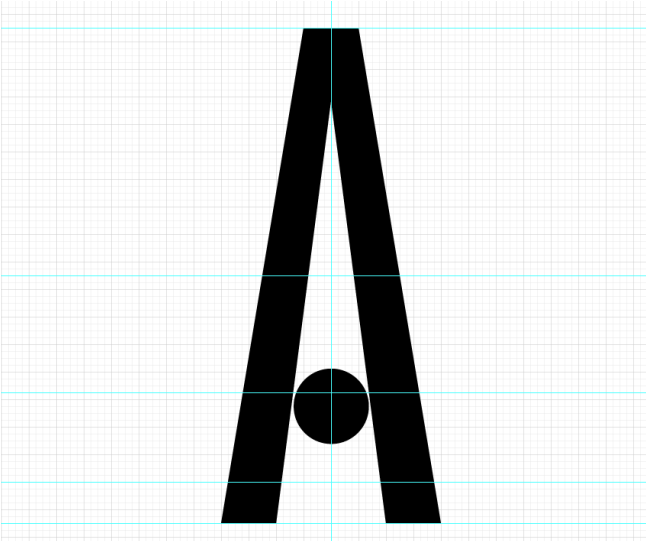
LETRAS

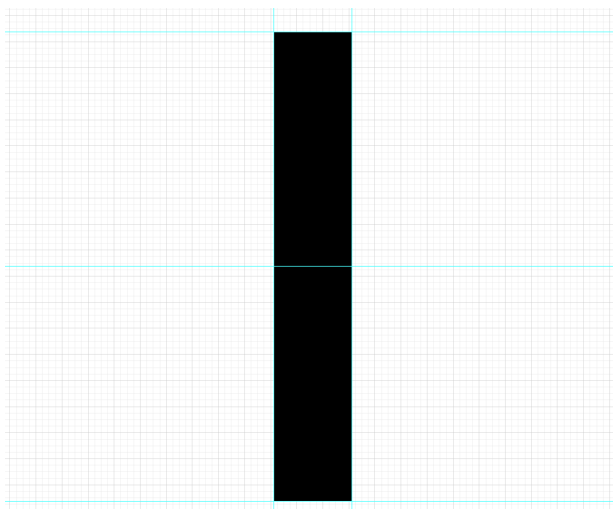
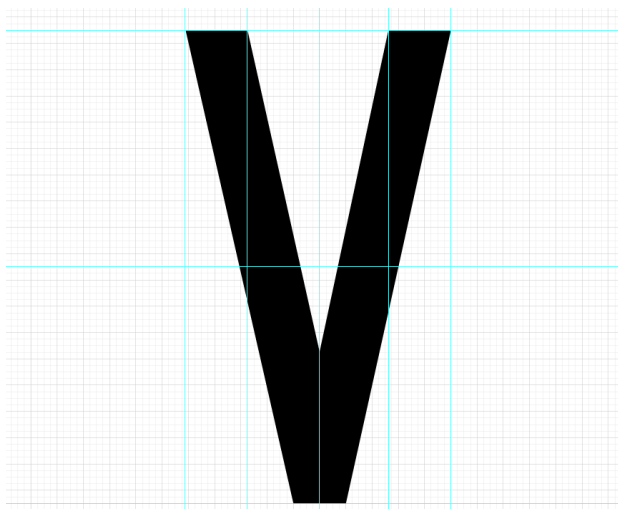


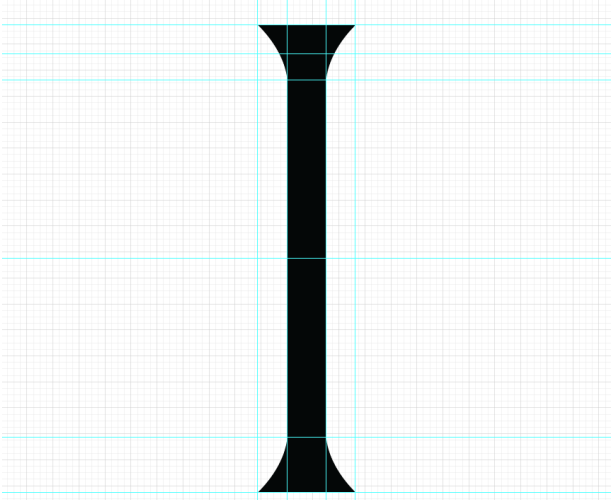


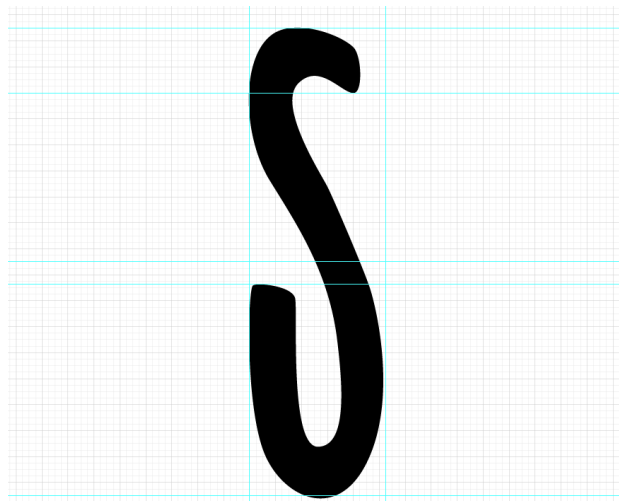
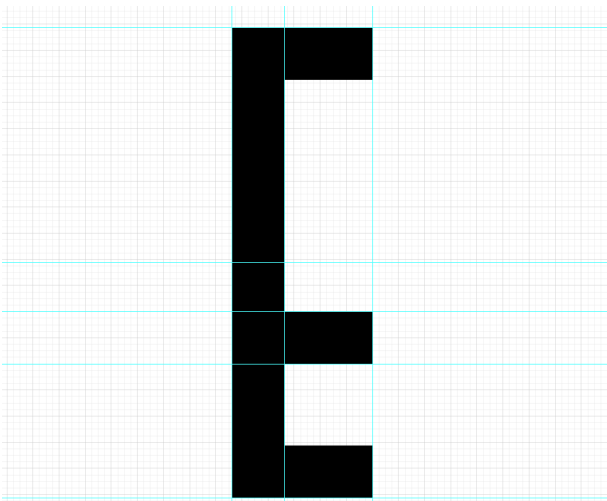
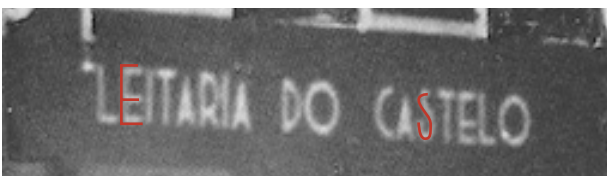




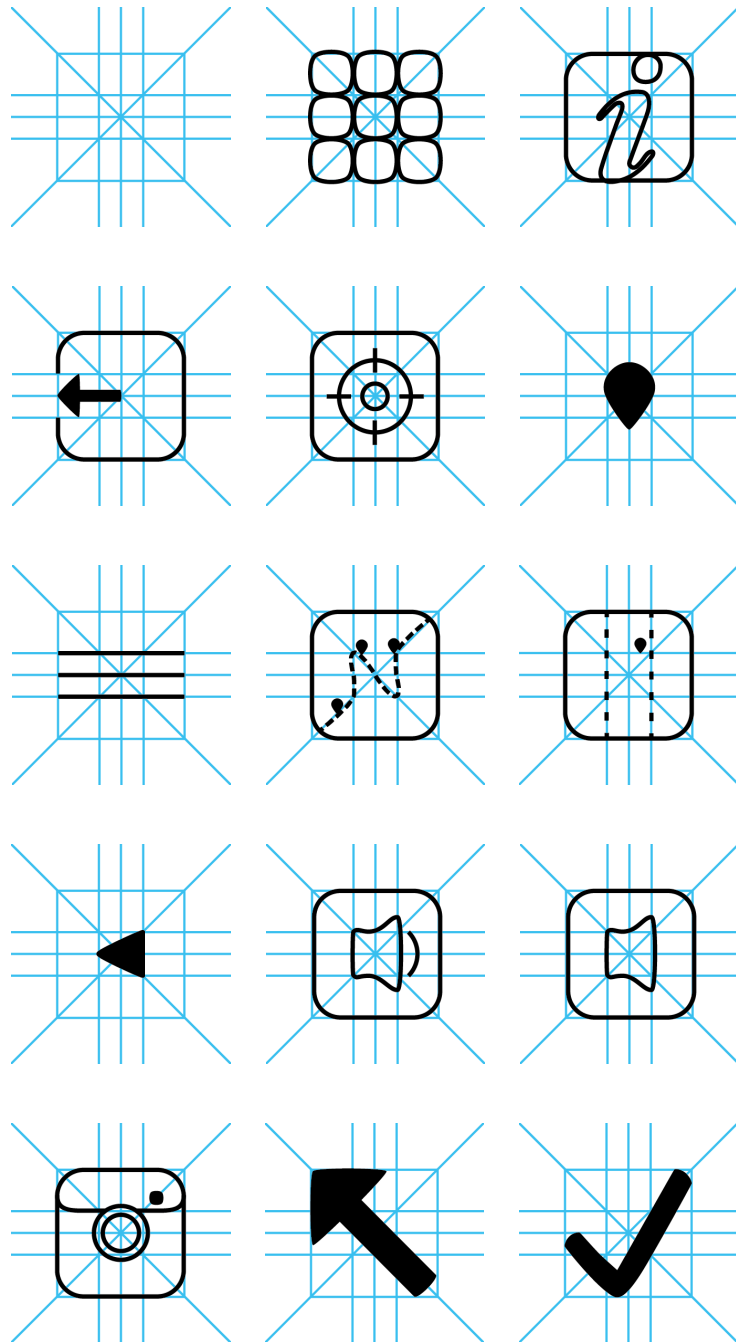








ÍCONES

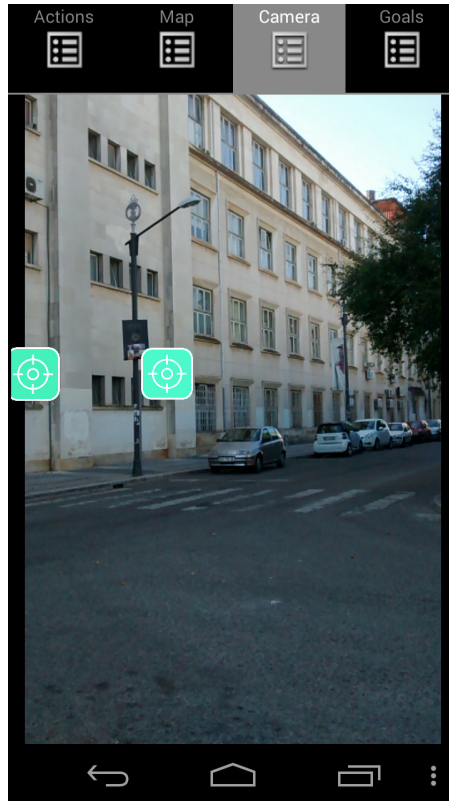
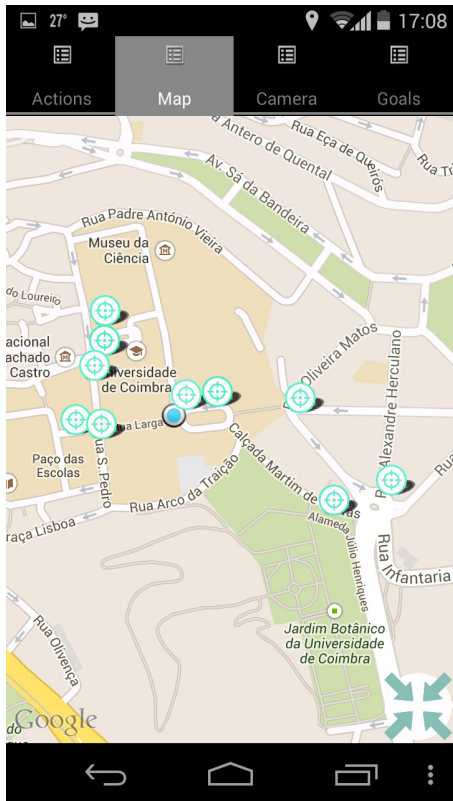


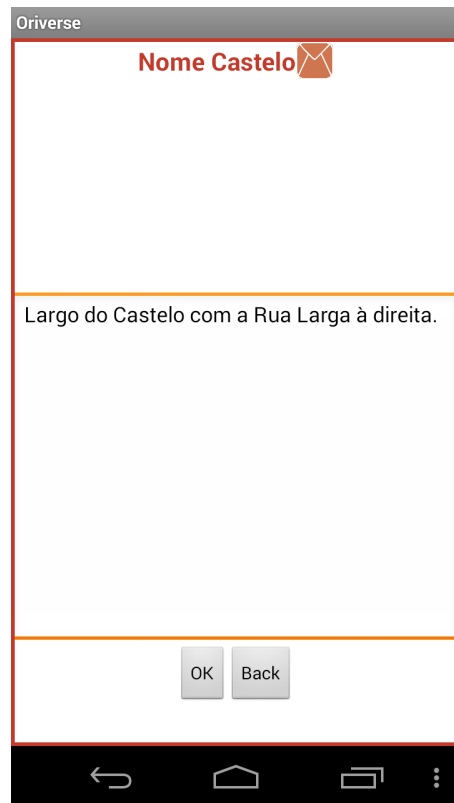
ANEXO D

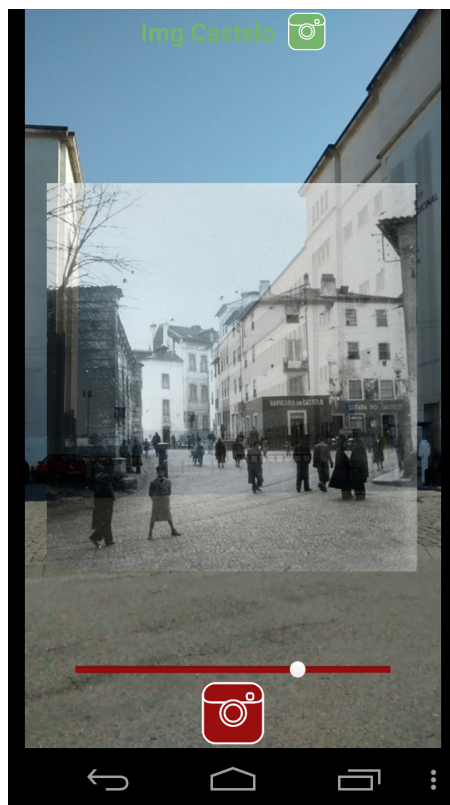
LAYOUTS

ORIVERSE

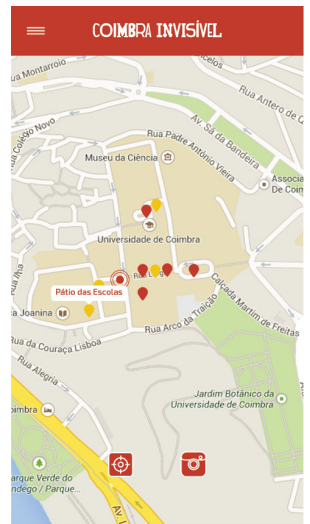
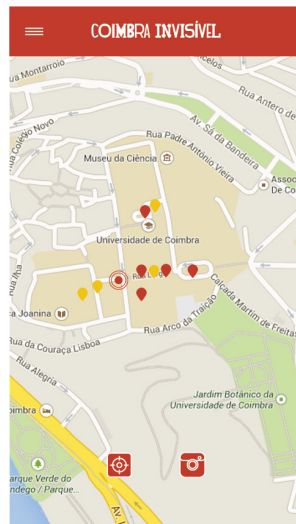
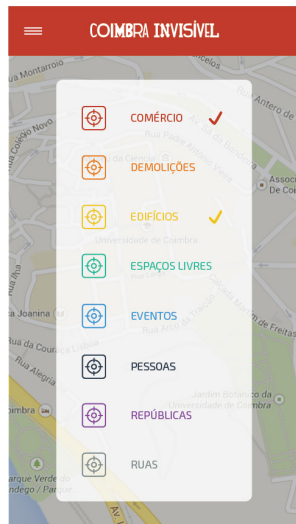
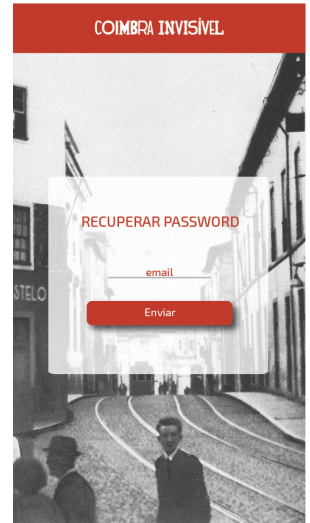
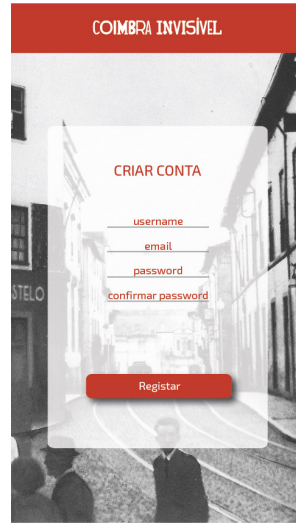
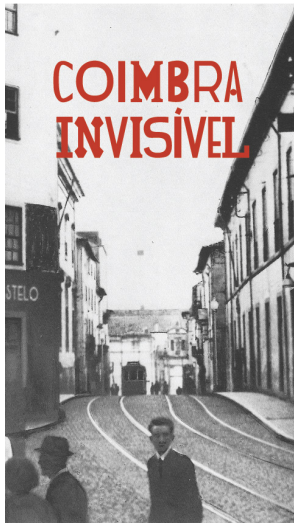




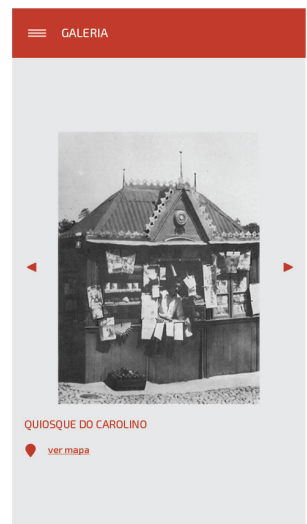
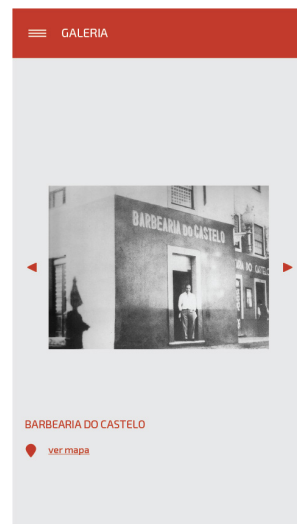
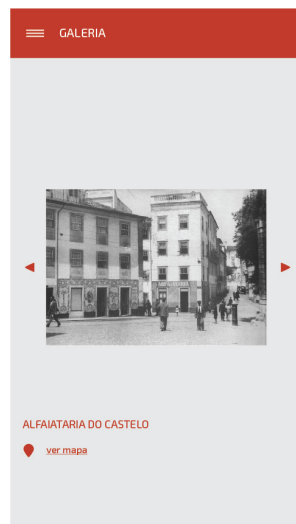
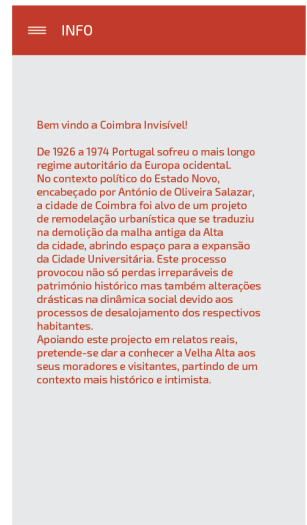
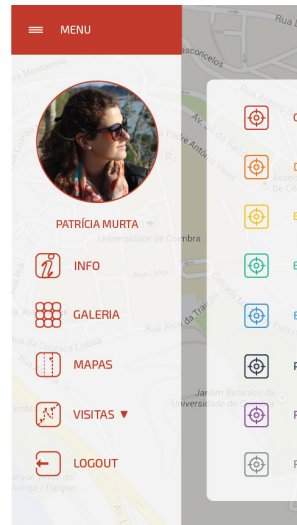
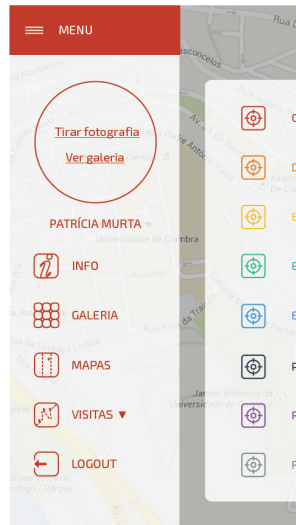
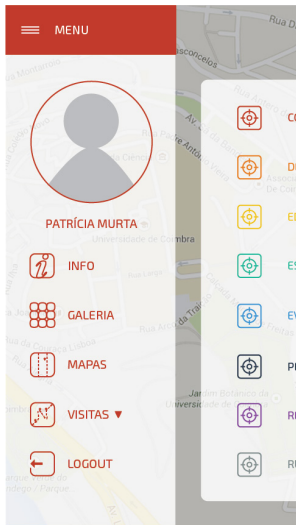


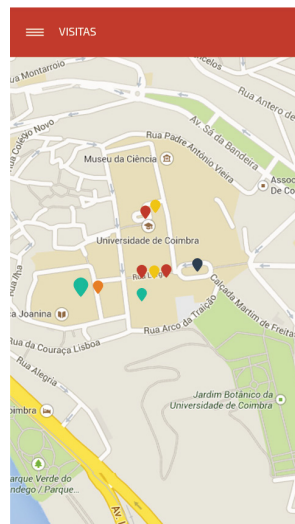
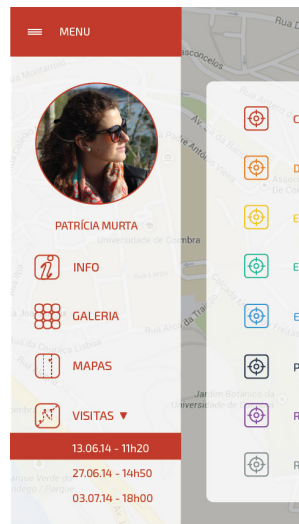
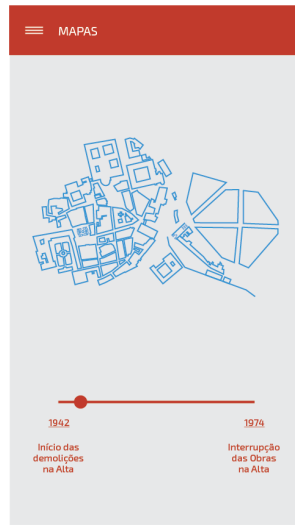
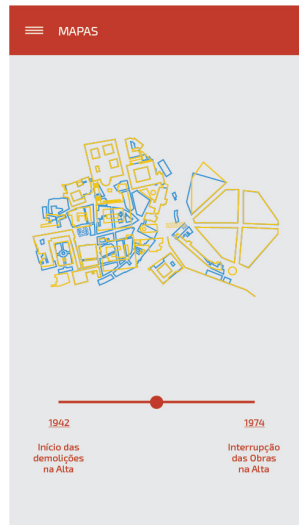


LAYOUTS COIMBRA INVISÍVEL TESTADOS

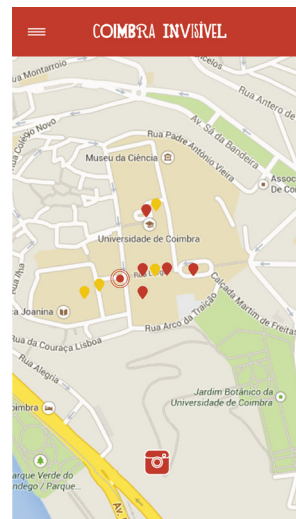
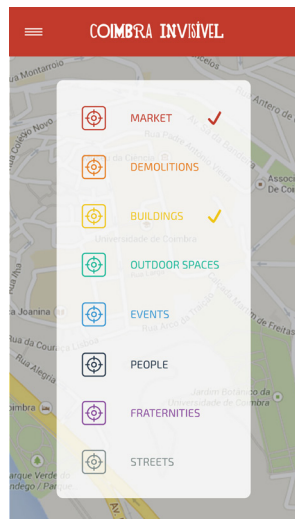
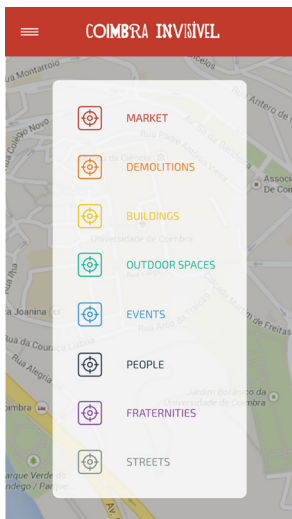
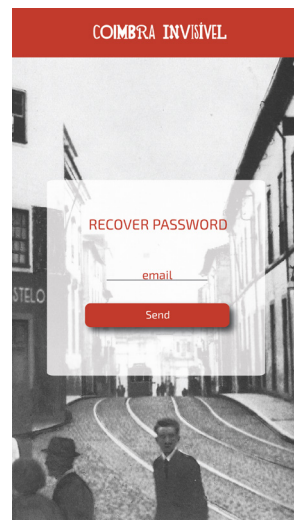
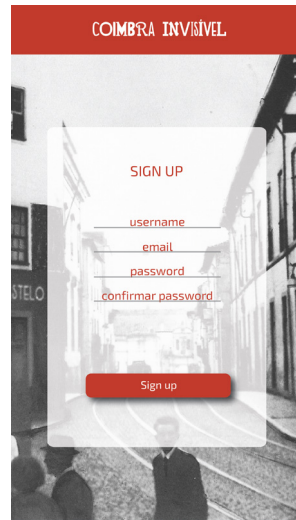




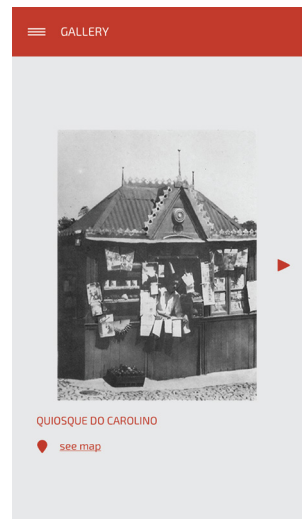
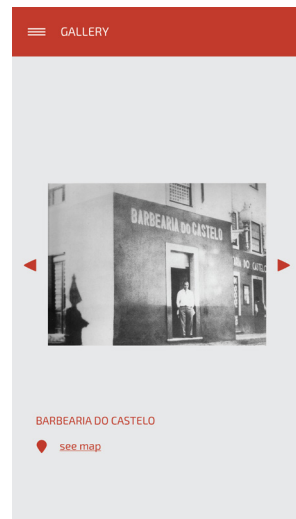
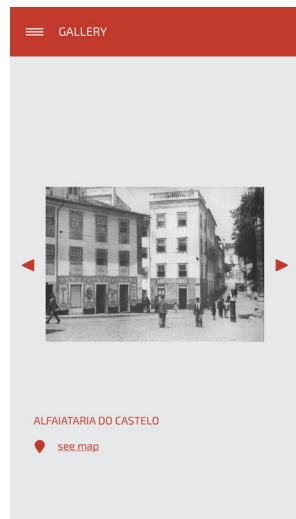
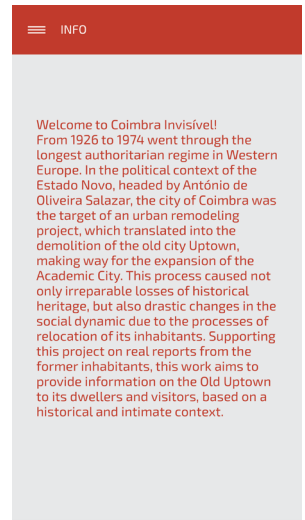
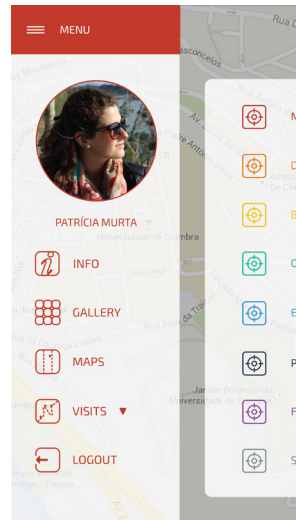
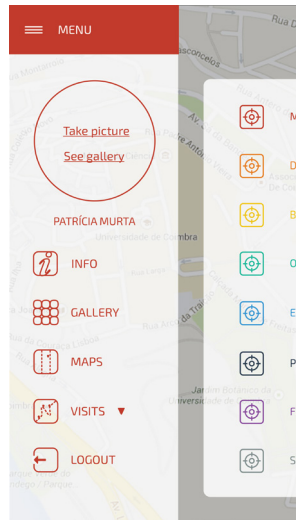
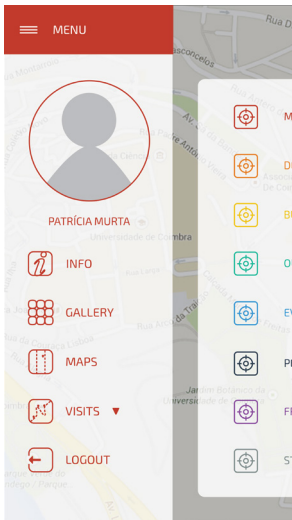


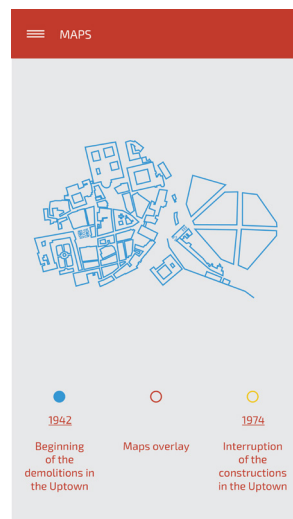
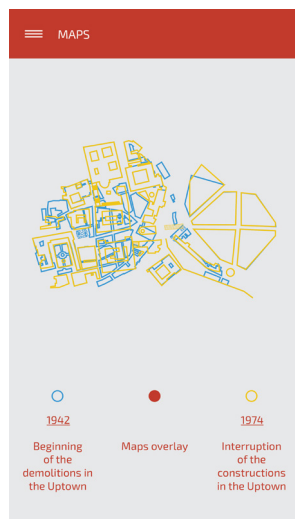
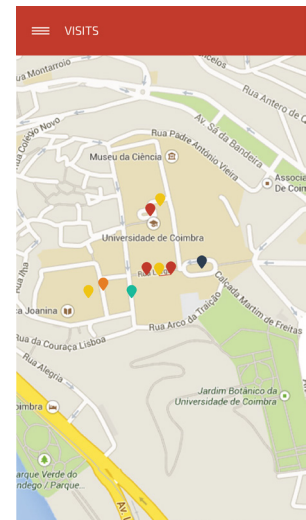
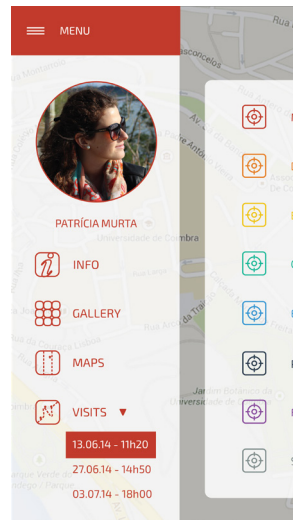
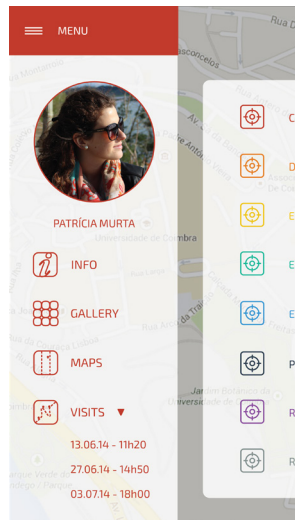


LAYOUTS COIMBRA INVISÍVEL EM INGLÊS









ANEXO E

TESTES DE USABILIDADE

TAREFAS DE TESTES DE USABILIDADE

Parte I – Simulação da App:

- 1 - Fazer login
- 2 - Escolher dois trajectos - comércio e edifícios
 - 2.1 - Ver os pontos marcados no mapa
 - 2.2 - Ver os pontos marcados na câmara do dispositivo
 - 2.3 - Seleccionar um ponto de interesse
 - 2.4 - Ler mensagem
 - 2.5 - Visualizar a sobreposição da imagem antiga com a imagem real
 - 2.6 - Simular a redimensão da imagem
 - 2.7 - Simular a mudança da transparência da imagem
 - 2.8 - Tirar uma fotografia
- 3 - Navegar no menu secundário
- 4 - Consultar Info
- 5 - Ir à galeria
 - 5.1 - Escolher a primeira fotografia
 - 5.2 - Ver a localização dessa fotografia no mapa
 - 5.3 - Navegar na galeria
- 6 - Visualizar Mapas
 - 6.1 - Ver sobreposição
 - 6.2 - Ver mapa antigo
 - 6.3 - Ver mapa actual
- 7 - Rever visitas anteriores
 - 7.1 - Escolher um dos pontos visitados
- 8 - Fazer logout

Parte II – Oriverse:

- 1 - Fazer login na app
- 2 - Escolher tema(s) da visita
- 3 - Ver pontos de interesse marcados no mapa
- 4 - Ver imagem em tempo real
- 5 - Escolher um ponto de interesse
- 6 - Aproximar-se do ponto de interesse
- 7 - Ver mensagem
- 8 - Ouvir som / Parar som
- 9 - Ver imagem
- 10 - Redimensionar imagem
- 11 - Alterar a transparência da imagem
- 12 - Reposicionar imagem
- 13 - Tirar uma fotografia

QUESTIONÁRIO COIMBRA INVISÍVEL

Data: __ / __ / 2014

Nome: _____

Idade: _____

Profissão: _____

Sexo: Feminino Masculino

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 Invisível, peço que preencha o seguinte questionário seleccionando uma ou mais opções com um X.

Parte I – Simulação da App:

Que dificuldades sentiu...

1 - Na realização do login:

- perceber como é que se criava uma conta nova
- recuperação de password
- nenhuma
- outra: _____

2 - Na escolha de tema(s):

- não saber como seleccionar
- não perceber o que significam
- nenhuma
- outra: _____

3 - Em ver os pontos de interesse no mapa:

- não conseguir ver devido à escolha cromática
- não conseguir ver devido à claridade
- nenhuma
- outra: _____

4 - Na visualização da imagem em tempo real (câmara do dispositivo):

- não entender os ícones que apareciam sobrepostos à imagem
- não perceber em que sentido se tinha que deslocar
- não entender o que era apresentado quando seleccionava um desses ícones
- nenhuma
- outra: _____

5 - Em escolher um ponto de interesse:

- não entender como era feita essa escolha
- não entender as cores diferentes
- nenhuma
- outra: _____

6 - Em aproximar-se do ponto de interesse:

- não entender em que sentido se direccionar
- não entender a sua marcação na imagem em tempo real da câmara
- nenhuma
- outra: _____

7 - Em redimensionar a imagem:

- não perceber como alterar as medidas da imagem
- não entender as marcações vermelhas nos cantos da imagem
- nenhuma
- outra: _____

8 - Em alterar a transparência da imagem:

- não entender o menu que o permite fazer
- nenhuma
- outra: _____

9 - Em tirar uma fotografia:

- não perceber como se faz
- não achar conveniente
- nenhuma
- outra: _____

10 - Em navegar no menu secundário:

- não perceber como aceder
- não perceber o que era permitido navegar através do mesmo
- nenhuma
- outra: _____

11 - Em ir à galeria:

- não perceber como seleccionar uma fotografia
- não perceber como ver a localização da fotografia no mapa
- navegar na galeria
- nenhuma
- outra: _____

12 - Em visualizar os mapas:

- perceber qual o mapa antigo
- perceber o mapa actual
- entender a sobreposição
- escolha cromática

- tamanho de letra da legenda
- nenhuma
- outra: _____

13 - Em rever visitas anteriores:

- não entender o nome das visitas
- escolher um dos pontos visitados numa determinada visita
- nenhuma
- outra: _____

Parte II – Oriverse:

Que dificuldades sentiu...

1 - Na realização do login:

- perceber como é que se criava uma conta nova
- recuperação de password
- nenhuma
- outra: _____

2 - Na escolha de tema(s):

- não saber como seleccionar
- não perceber o que significam
- nenhuma
- outra: _____

3 - Em ver os pontos de interesse no mapa:

- não conseguir ver devido à escolha cromática
- não conseguir ver devido à claridade
- nenhuma
- outra: _____

4 - Na visualização da imagem em tempo real (câmara do dispositivo):

- não entender os ícones que apareciam sobrepostos à imagem
- não perceber em que sentido se tinha que deslocar
- não entender o que era apresentado quando seleccionava um desses ícones
- nenhuma
- outra: _____

5 - Em escolher um ponto de interesse:

- não entender como era feita essa escolha
- não entender as cores diferentes
- nenhuma
- outra: _____

6 - Em aproximar-se do ponto de interesse:

- não entender em que sentido se direccionar
- não entender a sua marcação na imagem em tempo real da câmara
- nenhuma
- outra: _____

7 - Em ouvir o som:

- não perceber como parar o áudio
- não perceber do que se trata
- não sentir ligação com o local
- nenhuma
- outra: _____

8 - Em redimensionar a imagem:

- não perceber como alterar as medidas da imagem
- nenhuma
- outra: _____

9 - Em alterar a transparência da imagem:

- não entender o menu que o permite fazer
- nenhuma
- outra: _____

10 - Em reposicionar a imagem:

- não perceber como se faz
- nenhuma
- outra: _____

11 - Em tirar uma fotografia:

- não perceber como se faz
- não achar conveniente
- nenhuma
- outra: _____

Sugestões

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

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.
PATRÍCIA MURTA

ANEXO F

CONFERÊNCIAS TRANSCREATIVA

RESUMO

“Cidade Invisível” – Mobile application for the rediscovery of the former uptown of vanished Coimbra

From 1926 to 1974 Portugal suffered the longest authoritarian regime in Western Europe. In the political context of Estado Novo, headed by António de Oliveira Salazar, the city of Coimbra was the target of a project for urban improvement which translated into the demolition of the mesh of the former city's uptown, opening a space for the expansion of Cidade Universitária (University Town). This process caused not only irreparable losses from historical heritage but also drastic changes in the social dynamic due to the processes of eviction of their own inhabitants.

The current growing affluence of mobile devices, such as tablets and smartphones, in the quotidian of the majority of the population, allows a larger number of applications in order to transmit historical contents in a dynamic way to the public in general. The project “Cidade Invisível” (Invisible City) intends to help the dwellers and the visitors of Coimbra to unveil the secrets of the former vanished city during the regime of Estado Novo. Having as major focus the uptown of Coimbra, this project feeds on photographic and descriptive contents, focusing on the experience of the people who once lived and/or frequented this urban space before and after the process of demolition initiated in 1942.

The necessity of sharing these narratives is due to the fact of having so little disclosure of this historical moment of Coimbra and also for the fact that these memories are in risk of being forever forgotten as a consequence of the advanced age of the inhabitants who were evicted. In this way, for the collection and production of contents for the project “Cidade Invisível”, some of the former dwellers of the old uptown were contacted, in order to collect photographic material and oral testimonies.

Based on the development of a smartphone application, the detailed planning of the knowledge intended to transmit and in which way it could be done was commenced. Making an analogy between the physical structure of the city before the demolition process initiated in 1942 and after its end (the process of demolition ended abruptly in 1974 due to the democratic revolution that overthrew the former regime), the space that would be addressed was delimited. This decision was equally supported by the several collected materials, defining the maps that sustained the evolution of the work.

The user of the application “Cidade Invisível” will initially be presented with a screen to log in to the application. Afterwards, it is possible to choose the next step through a menu, consisting of the possibility of seeing the image from the camera in real time with the overlap of the selected photographic images; explore the space with higher precision and situate themselves through the map; visualize the full gallery of the collected images for the application; or review the visit(s) realized to the uptown that were documented by the application.

The aim of this mobile application is to provide a visit oriented through analysed contents, organized by eight different themes: Market, Demolition, Buildings, Common Spaces, Events, People, Fraternities and Streets. These paths are indicated through a map of the current city, as well as through the overlap of the marked points of interest over the image of the camera on the device itself. As soon as the user approaches these points, he will disable the actions that are associated to them, allowing access to the material and immaterial memories of that place. As an example, an image of the former city (in photography) will be overlapped to the current image (from the device’s camera) and their dimensions can be adjusted by the user until they both match. Simultaneously, an audio file is made available, which will reproduce the memories of some of the former inhabitants of the uptown related to that place.

The project “Cidade Invisível” is intended to promote the knowledge of the former uptown of vanished Coimbra. The dwellers and the visitors of this historical town will be able to learn and observe in loco how this urban space is constituted and experienced, based on historical contents and unique testimonies available through a technological platform. The purpose of this project is to bring a new dimension of the History of the city of Coimbra, with an amalgam between the pass and the present.

