

02.

Princípios orientadores de interação e usabilidade para o desenvolvimento de um roteiro de Arquitetura

Guiding principles of interaction and usability for the development of a Architecture script

Nuno Martins

ID+, Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura
IPCA – Instituto Politécnico do Cávado e do Ave
nunomartins.com@gmail.com

Carla Pinheiro

IPCA – Instituto Politécnico do Cávado e do Ave
carlampinheiro@hotmail.com

Este projeto teve com principal objetivo o desenvolvimento de um roteiro digital, num formato de app, sobre as principais referências arquitetônicas contemporâneas portuguesas, localizadas em território nacional.

O estudo foi dividido em duas fases: a primeira fase, consistiu na análise das principais plataformas digitais e aplicações móveis existentes no mercado, relacionadas com a temática da arquitetura portuguesa. Pretendeu-se analisar em pormenor estas soluções, com principal enfoque na avaliação da sua interação e usabilidade; a segunda fase, mediante a investigação realizada, desenvolveu-se uma nova solução, uma app, relacionada especificamente com a arquitetura contemporânea portuguesa.

Neste trabalho foi utilizada uma metodologia de investigação teórico-prática, com a análise de corpos teóricos, modelos formais e com a realização de um projeto prático, de investigação aplicada. Neste processo de estudo foram abordados temas como Design Centrado no Utilizador e o Design Thinking.

Como resultado, pretendeu-se desenvolver um conjunto princípios orientadores de modo a conseguir uma experiência completa e eficiente na utilização da aplicação.

Palavras-chave aplicação móvel, design centrado no utilizador, design thinking, arquitetura.

This project had as main objective the development of a digital script, in an app format, about the main Portuguese contemporary architectural references, located in national territory.

The study was divided into two phases: the first phase consisted of the analysis of the main digital platforms and mobile applications on the market related to the Portuguese architecture. It was intended to analyze in detail these solutions, with a main focus on the evaluation of their interaction and usability; the second phase, through the research carried out, developed a new solution, an app, specifically related to contemporary Portuguese architecture.

In this work, a theoretical-practical research methodology was used, with the analysis of theoretical bodies, formal models and the realization of a practical project, applied research. In this study process, themes such as User-Centered Design and Design Thinking were addressed.

As a result, it was intended to develop a set guiding principles in order to achieve a complete and efficient experience in the use of the application.

Keywords mobile application, user centered design, design thinking, architecture.

1. Introdução

Com a massificação dos dispositivos móveis e o aumento da utilização da Internet, sobretudo através de smartphones e tablets, o número de aplicações desenvolvidas tem tido igualmente um elavado crescimento. Estes dispositivos digitais estão cada vez mais integrados no quotidiano das pessoas, tornando-as mais conectadas a todo o tipo de informação.

Um roteiro, um guia ou um mapa, têm a função de transmitir informação, de forma a que uma pessoa se desloca pela primeira vez a um local, permitindo estabelecer um ponto de estudo relevante na sua transição do papel para o digital.

O presente trabalho centrou-se no desenvolvimento de um roteiro, em formato de aplicação móvel, sobre a arquitetura contemporânea portuguesa, considerando os princípios de Design Centrado no Utilizador (DCU). Este projeto surgiu pelo facto da arquitetura contemporânea nacional ser reconhecida mundialmente e por existir, associado a esta arte, um elevado potencial turístico. As obras de arquitetos portugueses – como os vencedores do prémio Pritzker, Álvaro Siza Vieira e Eduardo Souto de Moura –, são a razão de visita de muitos turistas a Portugal.

Este estudo centrou-se no norte do país, onde o turismo tem registado um forte crescimento. Os turistas estrangeiros que visitaram o Porto e Norte de Portugal (PNP) no verão de 2017, via Aeroporto do Porto, fizeram-no maioritariamente em lazer e férias (40,9%) e apontam os *city/short breaks* ou o sol e mar como principais motivos de visita.

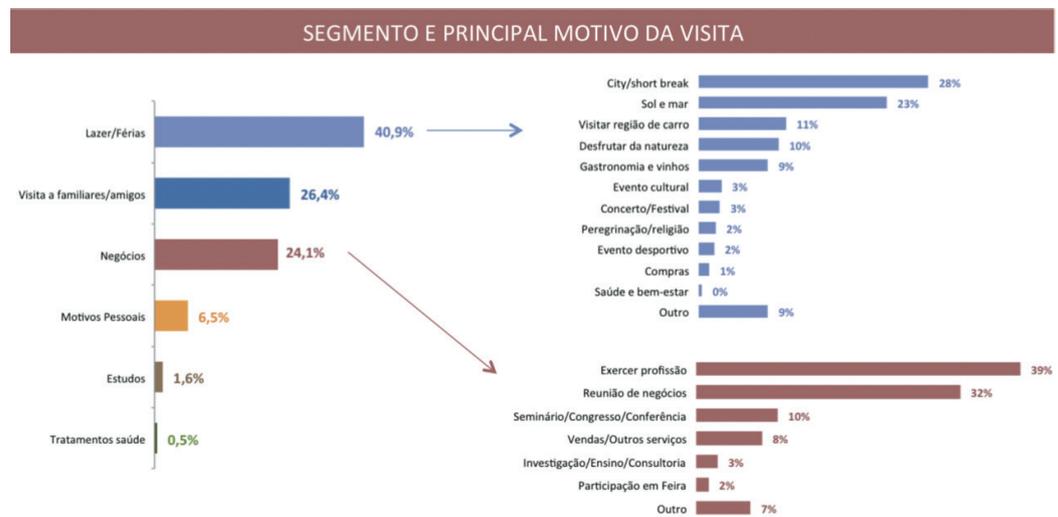


Tabela 1. Estudo de mercado pelo IPDT, ERTPNP e o Aeroporto Sá Carneiro

Destaque para o evento “Open House”, na cidade do Porto, que está intrinsecamente ligado à cidade na divulgação da arquitetura. Este evento anual consiste em convidar o público a conhecer, de forma gratuita, um roteiro de obras públicas e privadas, envolvendo espaços diversos, quer na sua tipologia, como na sua época de construção. Cada participante pode criar um itinerário, explorando, à sua medida, a arquitetura e a cidade. Estas visitas são geralmente efetuadas com um mapa e um guia impresso com a identificação das obras.

A aplicação desenvolvida neste estudo tem como principal objetivo dar a conhecer e estimular o interesse dos cidadãos pela arquitetura contemporânea portuguesa, através da identificação de obras arquitetónicas e oferecer uma oportunidade para descobrir locais singulares, sejam eles novos, antigos, recuperados ou reconstruídos. A arquitetura contemporânea passa a ser estrutura do desenvolvimento de um turismo contemporâneo, gerado através do aumento da notoriedade da arquitetura na cidade.

Desta forma, sendo fundamental o entendimento da problemática ditada por esta temática, formularam-se as seguintes questões de partida do estudo:

- De que forma a arquitetura contemporânea pode estar mais próxima dos cidadãos com interesse na área de arquitetura?
- Como pode uma abordagem assente nos princípios de Design Centrado no Utilizador potenciar uma aplicação móvel?

Compete ao designer projetar um modelo concetual que seja apropriado para o utilizador. Neste sentido, para o desenvolvimento da aplicação, este estudo centrou-se em áreas como: a Usabilidade, a Interação Humano Computador, Design Centrado no Utilizador, o Design de Interface e o Design Thinking.

1.1. Objetivos gerais e específicos

O objetivo geral deste projeto consistiu na conceção de uma aplicação móvel na área da arquitetura contemporânea portuguesa, de forma a estabelecer uma maior proximidade entre os cidadãos e a arquitetura, e potenciar a divulgação de obras arquitetónicas localizadas em Portugal.

O desenvolvimento de uma aplicação deve ter como base os conceitos do Design Centrado no Utilizador (Rubin, 1994). Isto é, ao desenvolver-se produtos interativos, como websites ou aplicações móveis, deve-se ter em consideração as características, necessidades e os desejos das pessoas que efetivamente usarão esses produtos. O foco no utilizador representa a utilização de técnicas e métodos que pretendem trazer os utilizadores para processo de design, a fim de se criar produtos, que sejam adequados às reais necessidades das pessoas.

Nesta perspetiva, este trabalho pretende cumprir um conjunto de objetivos específicos:

- demonstrar a importância das metodologias e princípios inerentes ao design centrado no utilizador no projeto de uma aplicação móvel;
- conhecer o funcionamento da comunicação centrada no utilizador;
- perceber de que forma os elementos gráficos e a usabilidade influenciam na interação das pessoas;
- compreender a influência do processo de Design Thinking na transmissão da mensagem como elemento de eficácia;
- contribuir para a divulgação e comunicação da arquitetura contemporânea portuguesa.

2. Estado da Arte

2.1. Plataformas digitais de arquitetura

O início da arquitetura contemporânea em Portugal situa-se entre os anos de 1960 e 1970, e tem como principais referências, arquitetos como: Álvaro Siza Vieira, Rogério Cavaca, Fernando Távora, Alcino Soutinho, Eduardo Souto de Moura e Jorge Ferreira Chaves. A arquitetura contemporânea cruza várias gerações que marcaram – e continuam a marcar – e a subdividir a corrente atual, desde meados do século XX até ao presente.

Abordar o tema da arquitetura é também, de alguma forma, aportar o tema turismo, sendo que a atividade turística conjuga o património histórico-cultural edificado e imaterial, concebendo aos turistas a experiência de descobrir diferentes lugares de forma a enriquecer a sua viagem.

Os guias de papel, têm tido a função de orientação de um visitante num determinado local. A aplicação móvel desenvolvida na presente investigação, pretende responder ao mesmo propósito.

Quando um visitante usa um guia turístico de uma cidade, tem à disposição informação de locais importantes a visitar; sugestões de locais de alojamento; restaurantes; e até de transportes públicos disponíveis. A estrutura da informação para a perceção do utilizador em relação ao local onde se encontra, não é muito diferente da que se alcança numa versão papel. No entanto, o digital pode ter um conjunto vantagens, nomeadamente funcionalidades, como o Global Positioning System (GPS), que proporciona uma experiência mais completa na interpretação de mapas.

No digital, o mais importante é oferecer a melhor experiência possível ao utilizador. Para melhor compreender a mecânica de transição criada da versão do papel para o digital, focaremos-nos na forma como a informação é transmitida ao utilizador, analisando as plataformas digitais na área de arquitetura. Neste seguimento, será efetuada uma análise a plataformas digitais, tanto de websites como de aplicações móveis existentes na área da arquitetura, de modo a serem identificados os tipos de conteúdos que contém estas plataformas, para auxiliar na recolha de informação e para o desenvolvimento da aplicação.

A nível nacional, existem inúmeros websites relacionados com área de arquitetura, sendo os principais a “Casa da Arquitetura”, o “Espaço de Arquitetura”, a “Ordem dos Arquitetos” e a “Trienal de Arquitetura de Lisboa”. Estas plataformas são direcionadas para a divulgação e a comunicação da Arquitetura, e são dirigidos tanto para os profissionais da área como o público em geral com interesse nesta área.

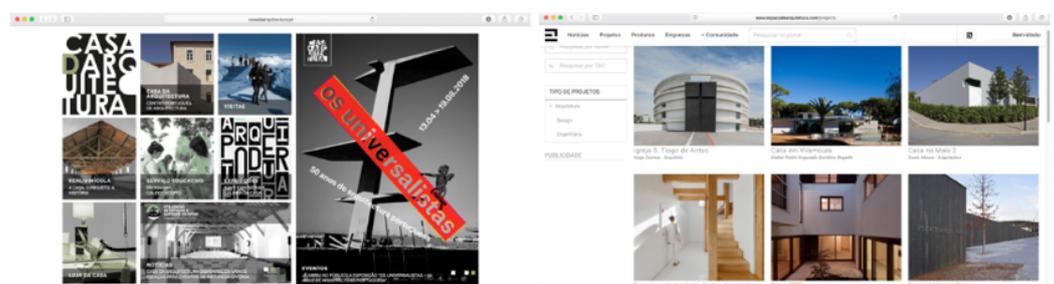
Casa da Arquitetura (CA)

A CA pretende afirmar-se não só como uma entidade programadora, mas, sobretudo, como entidade de criação, capaz de produzir para si e para entidades parceiras conteúdos de qualidade. A CA, em conjunto com a Cultour, organizam visitas guiadas, intituladas “Percurso pela Arquitetura Contemporânea”. Em parceria com várias identidades, organizam anualmente o Open House Porto.

Portal Espaço de Arquitetura (EA)

O EA privilegia a comunicação e divulgação entre arquitetos e empresas. Nesta plataforma podemos encontrar informação sobre concursos, projetos, materiais, catálogos, formação, conferências, diretório de empresas e bolsa de emprego. De destacar que disponibiliza online um grande acervo de projetos e obras arquitetónicas de arquitetos portugueses.

Figura 1. Website da Casa da Arquitetura (à esquerda), website do Espaço de Arquitetura (à direita)



Ordem dos Arquitetos (OA)

A OA, principal órgão representante dos arquitetos portugueses, tem como missão promover e defender melhores condições para o exercício da profissão de arquiteto, procurando garantir a qualidade e sustentabilidade do ambiente construído em Portugal. Neste site são disponibilizados mapas (em versão pdf) de obras de arquitetos que marcaram a corrente da arquitetura contemporânea portuguesa. Também podemos encontrar informação sobre eventos, conferências, concursos e diretório de arquitetos.

Trienal de Arquitetura de Lisboa (TAL)

A TAL tem como missão investigar, dinamizar e promover o pensamento e a prática da arquitetura. A cada três anos, realiza um fórum de debate, reflexão e divulgação que cruza fronteiras disciplinares e geográficas. Anualmente, e em parceria com várias identidades, organiza o Open House Lisboa.

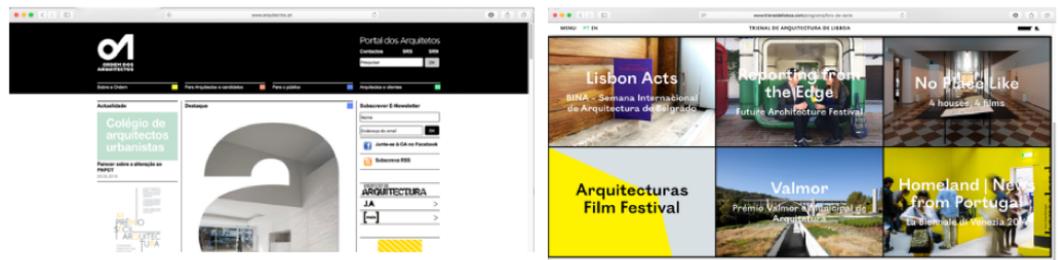


Figura 2. Website da Ordem dos Arquitetos (à esquerda), website da Trienal de Arquitetura de Lisboa (à direita)

Para compreender a informação que cada plataforma contém, efetuou-se uma análise aos respetivos conteúdos, de modo a entender qual será a plataforma que poderá auxiliar a aplicação. Foram utilizados cinco critérios na análise: diretório de arquitetos, diretório de projetos, divulgação de notícias, organização de evento e redes sociais (Facebook).

No geral, verificou-se que todas as plataformas têm uma presença bastante ativa na rede social Facebook. A OA e o EA divulgam todos as notícias e eventos que acontecem em Portugal independentemente das entidades organizadoras, enquanto que a CA e a TAL divulgam geralmente as próprias notícias e eventos. Também se verificou que só a OA e o EA é que possuem um diretório de arquitetos e projetos acessíveis para consulta. No entanto, somente o EA tem um diretório de projetos para consulta mais visível, ou seja, apresenta uma galeria de imagens, que permite ter acesso a uma visualização mais rápida do projeto, enquanto que o OA tem no mesmo menu o diretório de projetos e arquitetos, e só após pesquisa é que se visualiza o conteúdo.

Como o principal objetivo da nossa aplicação é o de divulgar a arquitetura contemporânea em Portugal através de obras arquitetónicas quer privadas e públicas, constatou-se que o EA é a plataforma que reúne a informação mais completa. Por essa razão, recorremos a esta plataforma para compilar a informação necessária sobre as obras arquitetónicas que selecionamos e disponibilizamos na nossa aplicação.

2.2. Análise das aplicações observadas

Neste capítulo apresentaremos a análise que efetuamos a um conjunto de aplicações móveis na área da arquitetura e turismo. A análise das aplicações centrou-se em aspectos como:

- a) a apresentação do conteúdo informativo contida nas aplicações, nomeadamente a organização de conteúdos, hierarquização de elementos, como chegar a determinado local;
- b) e os relacionados com a interatividade nestes aplicativos, onde foram avaliados os recursos de interação com o utilizador, por meio de endereço físico, número de contacto, ou acesso à partilha em redes sociais ou através dos contactos que o dispositivo móvel contenha. Também se abordou a interatividade através de elementos característicos de tecnologia, como acesso a conteúdos off-line, GPS, criação de itinerários. Na área da arquitetura, foram analisadas as aplicações *Architectural Guide Portugal* e *EUMiesAward*; e na área de turismo a *Lonely Planet*, a *Urban Art Portugal*, a *JiTT.travel* e a *Porto*.

A *Architectural Guide Portugal* é uma aplicação disponível para iOS. É uma ferramenta útil para todos aqueles que gostam de arquitetura, pois disponibiliza todas as obras dos dois guias editados; permite fazer listagem de obras favoritas; e pesquisas por âmbito geográfico, autoria e função. A navegação até aos PDIs é efetuada pelo TomTom ou Google Maps.

Figura 3. Interface da app *Architectural Guide Portugal* (lado esquerdo), interface da app *EUMiesAward* (lado direito)



A *EU Mies Award* está disponível para Android e iOS. Baseada nas obras arquitetônicas que foram distinguidas com o prêmio Mies van der Rohe, esta aplicação sugere rotas e oferece a opção de propor novas rotas.

A aplicação *Lonely Planet* está disponível nas versões Android e iOS. Com base nos guias impressos da *Lonely Planet*, a aplicação móvel oferece mapas off-line, pontos turísticos e guias de áudio. Permite escolher uma cidade e localizar os pontos de interesse, desde cultura a gastronomia.

A aplicação *Porto*, está disponível para iOS. Este guia turístico foi criado para ser usado em modo offline. Existem quatro itinerários diferentes para a cidade, dependendo da duração da viagem. Fornece dicas e conselhos para os viajantes, como entrar na cidade, como se movimentar, onde fazer compras, locais de diversão noturna e lugares mais populares.

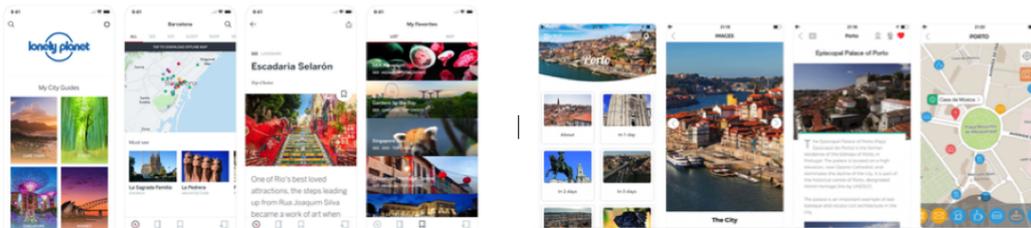


Figura 4. Interface da app Lonely Planet (lado esquerdo), interface da app Porto Travel Guide (lado direito)

A aplicação *JiTT.travel* está disponível para iOS. É uma aplicação sobre roteiros turísticos que sugerem rotas no local onde o utilizador se encontra. Permite criar um passeio com base na localização, apresentando pontos de interesse indicados no mapa, informações úteis e postos de turismo.

A aplicação *Urban Art Portugal* está disponível para iOS. É uma aplicação que torna a experiência de explorar arte urbana rápida e fácil. Permite encontrar os melhores locais com arte urbana em Portugal e as informações necessárias para chegar aos destinos.



Figura 5. Interface da app JiTT.travel (lado esquerdo), interface da app Urban Art Portugal (lado direito)

No que concerne às especificações destas aplicações, no geral, quase todas têm efetuado atualizações constantes (a única exceção é a aplicação *Architectural Guide Portugal*, tendo a última atualização sido realizada há dois anos, pela razão do lançamento do guia em versão impressa).

Nas aplicações *Porto* e *JiTT.travel*, após a sua instalação, o login é obrigatório. No caso da *Lonely Planet* para acedermos a mais informações é necessário o registo do utilizador. A aplicação *Architectural Guide Portugal*, pode ser utilizada offline, após aceder à aplicação, a informação fica disponível para consulta sem necessitar de estar ligada à internet. A *Lonely Planet*, a *Porto* e a *JiTT Travel* só após o download é que os roteiros são disponibilizados offline.

Verificou-se que em todas as aplicações, a utilização do GPS necessita de uma ligação externa ao aplicativo. Em relação à galeria de imagens, a *Architectural Guide Portugal* e a *EU Mies Award* só apresentam uma imagem em relação à obra arquitetónica selecionada, enquanto que as outras aplicações permitem a visualização de mais imagens. Neste tipo de aplicações um mapa interativo permite observar que obras existem no local onde o utilizador se encontra, de modo, a tirar partido da experiência da aplicação. Esta ferramenta está presente em quase todas as aplicações, exceto na *Architectural Guide Portugal*. A possibilidade de dispor de pontos de interesse assinalados nos mapas, permite desde logo o utilizador ter uma perceção do que vai descobrir no local onde se encontra ou que vai visitar. A liberdade de criar roteiros torna-se interessante e interativo, de modo a o utilizador poder criar um à sua medida — esta opção verificou-se em quatro aplicações.

Entre as seis aplicações selecionadas, somente duas é que não permitem a partilha de conteúdos, a saber: a *JiTT Travel* e a *Urban Art Portugal*. Todas as aplicações são de download gratuito, mas algumas têm a vertente comercial, pois para aceder a mais informação é necessária a compra. Só a *Architectural Guide Portugal* é que apresenta publicidade nos vários ecrãs da aplicação.

2.3. Design centrado no utilizador para interface digital

Quando se pretende elaborar um projeto que implique interação por parte do utilizador, deve-se ter em consideração a usabilidade, pois esta reflete-se naquilo que é funcional e facilmente perceptível, relativamente ao contexto em que se insere o produto e ao público-alvo que se espera atingir.

Para melhor se entender estas questões, foram tidas como referência de estudo as dez principais heurísticas de Jakob Nielsen, sobre o design interativo. Na fase de testes, serão avaliadas métricas de User Interface (UI) e User Experience (UX) na sequência dos testes executados pelos utilizadores, sendo que, segundo Jakob Nielsen (2018), da Nielsen Norman Group, são necessários mais de cinco

utilizadores para obter resultados credíveis na análise da aplicação. Se a Graphical User Interface (GUI), não for intuitiva, fluída e user friendly, dificilmente os utilizadores irão utilizar a aplicação. A usabilidade substitui a expressão *user friendly*, de 1990, e dá origem ao design de experiência do utilizador, compreendendo que a usabilidade fornece uma importante contribuição para UX design. A interatividade consiste na forma como os utilizadores interagem com os dispositivos móveis. Assim, em função da forma como se desenham e desenvolvem as interfaces, os dispositivos adaptam-se às necessidades. As interfaces tendem a ser mais intuitivas e pensadas para os diferentes tipos de ecrãs.

Para o desenvolvimento de uma aplicação, o principal objetivo do design de interface dos dispositivos móveis deve ser o de otimizar a experiência de navegação para o tamanho do ecrã e para o contexto da utilização. O conteúdo de uma página de internet ou de uma aplicação é o conjunto de informações que se encontram à disposição dos utilizadores. Estas informações podem assumir a forma de texto, imagem, áudio e vídeo.

Atualmente, os dispositivos móveis são um dos principais meios usados para aceder a conteúdos online. Devido a esta tendência crescente, é importante garantir que os utilizadores conseguem ter a melhor experiência de utilização possível.

Rubin (1994) define o "Design Centrado no Utilizador" como uma filosofia em que se coloca o utilizador no centro do processo de desenvolvimento. Isto é, ao serem desenvolvidos produtos interativos, como websites ou aplicações móveis, deve-se considerar as características, as necessidades e os desejos das pessoas que efetivamente usam os produtos. O foco no utilizador representa a utilização de técnicas e métodos que procuram trazer os utilizadores para processo de design, a fim de se criarem produtos, que além de possuir uma boa usabilidade, sejam adequados às reais necessidades das pessoas.

2.4. User experience e usabilidade

O User Experience foca-se em aspetos que vão para além da facilidade de interação do utilizador. Esta disciplina, procura otimizar a experiência dos utilizadores com produto, desde o primeiro contacto. Para Peter Morville (2004), o trabalho de UX consiste em garantir que os utilizadores encontram valor no que lhes é oferecido. Este autor representa num diagrama as características da experiência do usuário, através da representação de um favo de mel com as várias etapas culminando numa colmeia: "(...) honeycomb experiência do utilizador - um espaço dinâmico, multi-dimensional, onde ainda há muito espaço para construir novas caixas (hexágonos) e desenhar novas setas, pelo menos para os próximos dez anos." (Morville, 2004)

A Usabilidade consiste no conjunto de métodos criados para maximizar a facilidade de utilização, em websites, computadores, softwares ou, como no caso de estudo, numa aplicação móvel.

2.5. Interatividade

O conceito de interatividade teve início nos anos de 70, sendo que a primeira interface gráfica para o utilizador teve origem no laboratório da Xerox PARC. Mais tarde, foi adotada para os computadores pessoais da Apple Macintosh e 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 interação humano-computador mais intuitiva e fácil de usar.

A interatividade requer uma ação por parte do utilizador em relação a um objeto, logo exige que uma pessoa se identifique primeiro 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 interativo. Imagens, texto, vídeos e sons são algumas das formas de exibição resultantes de interatividade.

A forma como apresentamos os conteúdos e também os elementos de navegação são uma grande parte da experiência do utilizador. É necessário ter a consciência de que as decisões tomadas vão afetar as perceções dos utilizadores, podendo transmitir credibilidade ou, por outro lado, provocar desconforto e desconfiança.

A hierarquia dos conteúdos usados, quer sejam botões ou informação, é um fator a ter em consideração para a usabilidade funcionar de forma plena. Para o desenvolvimento duma aplicação móvel, deve-se ter em consideração alguns aspetos fundamentais para a sua concretização, nomeadamente a organização de informação, a simplicidade, a facilidade de navegação, a relevância dos conteúdos, a coerência, a rapidez e a atenção nos utilizadores.

Através de uma estrutura mais previsível, proporciona-se uma navegação mais eficiente e fácil. Os utilizadores conseguem aceder à informação de forma intuitiva, chegando aos conteúdos que procuravam sem dificuldade, com um menor número de passos e tempo. Os elementos que permitem a navegação para áreas de conteúdo devem adotar uma forma visual distinta dos restantes, por exemplo subcategorias de uma área e devem igualmente seguir uma estrutura uniforme e constante ao longo das diversas áreas. Outro fator que se deve ter em consideração, é a previsibilidade pois todos os itens e informação de maior destaque, sejam menus ou blocos de níveis inferiores, devem seguir uma estrutura e um posicionamento uniformes, intuitivos e expectáveis.

3. Desenvolvimento do projeto

Esta aplicação pretende dar a conhecer a arquitetura contemporânea na cidade através do acesso a informação sobre os edifícios. Ao conhecer os detalhes de uma obra, os utilizadores vão ficar a saber os motivos e as influências que deram origem ao edifício, acabando por conhecer a história da cidade.

Nesta primeira fase do projeto, a aplicação abrangerá somente os edifícios do norte de Portugal, alargando posteriormente à zona centro e sul do país. Esta aplicação é para quem pretenda conhecer melhor as obras construídas em Portugal, possibilitando visitar uma obra num local específico, ou através da organização de visitas em itinerário programado, pelo País, por uma região ou numa cidade. O mapa interativo identifica as obras de interesse de cada cidade, em que cada obra é acompanhada por fotografias e informações úteis que permitem a sua contextualização e exata localização de ligação GPS. Esta aplicação pretende sugerir percursos que servem para descobrir a história de uma cidade.

Os conteúdos da nossa aplicação sobre os edifícios foram fornecidos pelo portal “Espaço de Arquitetura”. Para tal, foi efetuado um contato aos responsáveis deste portal, os arquitetos Sónia Barbosa e Hélder Nascimento. Na reunião com estes arquitetos, apresentamos o nosso projeto, tendo sido recebido com grande interesse e disponibilidade para apoiar no que fosse necessário. Neste sentido, solicitamos que selecionassem arquitetos e suas obras arquitetónicas (de preferência da zona Norte) para incluir na primeira fase da aplicação.

3.1. A adaptação do design thinking como metodologia

Design Thinking é um processo de pensamento crítico e criativo que permite organizar informações e ideias, tomar decisões, aprimorar situações e adquirir conhecimento.
Charles Burnette

Neste projeto procurou-se adaptar o processo de Design Thinking, como metodologia para o desenvolvimento da aplicação móvel. Este processo está dividido em três etapas principais: inspiração, ideação e implementação, das quais se desdobram em cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar, testar e implementar. Conforme está ilustrado na figura 6, cada fase procurou dar respostas às questões: “Quem?”, “O quê?”, “Como?”; e “Porquê?”.



Figura 6. Processo adaptado pela investigadora

4. Prototipagem

Esta etapa consistiu no processo de criação e desenvolvimento da aplicação móvel. Para a MOVARQ optou-se por um flat design, com uma estética minimalista. Os protótipos da interface obtiveram resultados muito positivos nos testes de usabilidade, sendo que os ajustes que foram executados foram ao nível das transições das animações entre ecrãs. Procurou-se uma maior uniformização, passando-se a utilizar somente três tipos de animações, a saber: a) *flow*; b) *slide up* e *slide down*; c) e *slide left* e *slide right*. Também foram alteradas algumas tonalidades das escalas de cinza e o tamanho dos ícones. Após estas alterações, procedeu-se ao protótipo final.

5. Conclusão

Este projeto culminou no desenvolvimento de uma aplicação móvel para dispositivos móveis iOS, tendo como objetivo potenciar a aproximação dos cidadãos à arquitetura contemporânea. O conhecimento adquirido neste estudo sobre o design centrado no utilizador contribuiu significativamente para o sucesso no desenvolvimento da aplicação móvel. Durante os testes de usabilidade percebeu-se que os elementos gráficos e a usabilidade influenciam na interação das pessoas. Com toda a informação recolhida, tanto a nível de textos como de imagens, pretendeu-se criar as condições necessárias para o crescimento futuro da aplicação.

De forma a entender a interação do utilizador com a aplicação, realizou-se um protótipo digital na plataforma online Invision, um processo essencial no que diz respeito aos testes de usabilidade realizados. Estes testes permitiram perceber quais os aspetos a melhorar, ao mesmo tempo que confirmaram a funcionalidade prática da aplicação. Um conjunto de animações, como a navegação e transição entre ecrãs, enriqueceram ainda mais o aspeto visual da aplicação.

Conseguiu-se concretizar todos os objetivos propostos para o desenvolvimento da aplicação móvel, nomeadamente: a criação de um mapa interativo com os pontos de interesse de obras arquitetónicas públicas e privadas; a sugestão de visitas a obras arquitetónicas (no local ou perto de onde o utilizador se encontra); a possibilidade do utilizador receber alertas sobre o que está a decorrer localmente; e a possibilidade de marcar um plano de visita, conforme os dias em que se vai estar no local.

6. Referências Bibliográficas

- AMA - Agência para a Modernização Administrativa, I. P. *Guia de Boas Práticas*. Disponível em: <https://usabilidade.gov.pt/guias-de-boas-praticas>. Acesso em: 20/05/2018.
- ANACLETO, J. A. *Desenvolvimento de uma aplicação web para dispositivos móveis - Monitorização e controlo de uma rede de digital signage*. 2012
- APPLE. *Recursos iOS - Guidelines*. Disponível em: <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/design-principles>. Acesso em: 10/11/2017.
- ARQUITETURA, C. d. *Casa da Arquitetura*. Disponível em: <http://www.casadaarquitetura.com>. Acesso em: 13/11/2017
- COOPER, A. *About Face 3 - The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc. 2007
- GROUP, N. N. 10 *Usability Heuristics for User Interface Design*. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> s.d. Acesso em: 24/03/2018
- HUDSON, R. *Usability*. Disponível em: 6 de junho de 2018, de Accessibility Priority Too: <http://usability.com.au/2013/01/accessibility-priority-tool/>. 2013.
- KIT, i. D. (). *iosdesignkit*. Disponível em: iosdesignkit: <https://iosdesignkit.io>. Acesso em: 6/03/2018
- LAWSON, B. *How Designers Think - The Design Process Demystified - 4ª edição*. Burlington: Elsevier. 2005.
- LUPTON, E. *Intuição, Ação, Criação – Graphic Design Thinking*. Barcelona: Editorial Gustavo Gii. 2012.
- NIELSEN, J. *Why you only need to test with 5 users*. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Acesso em: 21/05/2018
- NORMAN, D., & NIELSON, J. (s.d.). *User Experience - Our Definition*. Disponível em: <http://www.nngroup.com/about/userexperience.html>. Acesso em: 20/01/2018
- SAFFER, D. *Designing for Interaction*. Berkeley: New Riders. 2010.
- TRAINING, B. U. *Usability Testing*. Disponível em: <http://blog.uxtraining.com/find-users-usability-test/?ref=webdesignernews.com>. Acesso em: 25/02/2018
- UXPin. *UX Design - The Definitive Beginner's Guide*. USA: UXPin Inc. 2016.

