

Promoção da acessibilidade em IPTV para utilizadores com défice visual: processo de validação de um serviço adaptado

Rita Oliveira, Jorge Ferraz de Abreu, Ana Margarida Almeida
Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro | CETAC.MEDIA
{ritaoliveira, jfa, marga}@ua.pt

Resumo

As infraestruturas de televisão atualmente existentes possibilitam a integração de uma grande variedade de recursos e serviços, nos quais os utilizadores têm a oportunidade de assumir um papel interativo e participativo. Para a maioria dos telespetadores, o uso de serviços interativos não acarreta grandes dificuldades; no entanto, para públicos com necessidades especiais, por exemplo para pessoas com défice visual, essa tarefa torna-se complexa podendo estes, por esse motivo, não conseguir beneficiar inteiramente deste tipo de serviços. Em Portugal, o cenário atual referente à relação entre os utilizadores com deficiência visual (UDV) e a Televisão (TV) apresenta-se como uma oportunidade a explorar, já que existe um número significativo de pessoas com défice visual que não beneficiam totalmente das potencialidades do paradigma televisivo atual.

Neste contexto, o presente artigo enquadra-se numa investigação ligada à área do Design Universal que tem como principal objetivo o desenvolvimento de um serviço interativo IPTV desenhado especificamente para UDV, promovendo assim, a inclusão digital deste público. Neste artigo é descrito o processo de validação do serviço prototipado por parte de um grupo de UDV, que incluiu a realização de testes de usabilidade e de acessibilidade através de observação direta, complementados com entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de perceber se o serviço ia ao encontro das necessidades deste tipo de utilizadores.

Palavras-chave: *Deficiência Visual, Televisão Interativa, Design Universal, IPTV*

Introdução

Apesar dos avanços efetuados nos serviços televisivos adaptados a deficientes visuais em alguns países, estes podem ainda ser alvo de um conjunto de melhorias, com vista a responderem de forma mais eficiente às necessidades deste tipo de utilizadores. Paralelamente,

as atuais infraestruturas de distribuição de televisão apresentam potencialidades tecnológicas que oferecem oportunidades atrativas para a implementação de serviços televisivos adaptados com funcionalidades avançadas.

Em Portugal, existe um número significativo de pessoas com défice visual que não beneficiam totalmente das potencialidades do paradigma da TV vigente. Analisando os dados dos Censos 2011, 9,3% da população portuguesa com mais de 5 anos de idade (cerca de 921 mil pessoas) possui dificuldades de visão, sendo que 97% destas pessoas (cerca de 893 mil) têm muita dificuldade em ver e 3% (cerca de 28 mil) são cegas (INE, 2012).

No entanto, atualmente, este número considerável de cidadãos, no que diz respeito à acessibilidade aos conteúdos televisivos, somente pode acompanhar a emissão de uma parte reduzida da programação através de áudio descrição (cerca de uma vez por semana, por vezes de forma descontinuada), nomeadamente na RTP1 (RTP, 2013). As estações portuguesas são obrigadas, por lei, a assegurar o complemento da emissão de uma parte da programação televisiva através de meios auxiliares de comunicação (áudio descrição, legendagem e interpretação gestual). No que diz respeito à áudio descrição, os serviços de programas generalistas de acesso não condicionado livre deverão garantir apenas uma hora e trinta minutos semanais de programas de ficção ou documentários com áudio descrição (ERC, 2009). A recente transição para a Televisão Digital Terrestre (TDT) em Portugal mostrava-se como uma importante oportunidade para o aperfeiçoamento destes meios de comunicação, tornando-os digitais e até mesmo interativos. No entanto, essa mudança não ocorreu e o serviço de áudio descrição público continua a ser transmitido via rádio, analogicamente.

Relativamente aos serviços de Televisão Interativa (iTV), como estes envolvem, geralmente, uma forte componente visual (é necessário ler instruções no ecrã e selecionar opções com o comando televisivo), os UDV possuem dificuldades acrescidas podendo mesmo ficar impossibilitados de aceder e utilizar este tipo de serviços. No que diz respeito às soluções de IPTV disponíveis em Portugal, nenhuma oferece serviços adaptados a UDV. Neste contexto, foram principalmente três as razões que nos incitaram a investigar modalidades de otimização deste tipo de solução televisiva: i) a IPTV tem vindo a aumentar a sua taxa de penetração no mercado; ii) a IPTV possui uma infraestrutura técnica promissora para o melhoramento da acessibilidade televisiva dos consumidores com deficiência visual, e iii) a IPTV pode fornecer outros serviços dirigidos a utilizadores com necessidades especiais.

De seguida é apresentado o processo de investigação realizado, seguido da descrição do protótipo, enunciando

os seus requisitos funcionais e técnicos, bem como as funcionalidades que o integram. Por fim, é explicado o processo de avaliação do protótipo, descrevendo os testes de usabilidade e de acessibilidade realizados como também entrevistas semiestruturadas complementares.

1. Processo de Investigação

A investigação do trabalho aqui descrito dividiu-se em três etapas. Na primeira etapa foram identificadas as dificuldades e necessidades dos UDV enquanto consumidores de conteúdos televisivos e serviços de áudio descrição. Na etapa intermédia foi concetualizado e prototipado um sistema IPTV interativo adaptado. Relativamente à terceira etapa, esta contempla o teste e a avaliação do modelo de interação prototipado, por parte de um grupo de UDV. Na primeira etapa o processo de investigação baseou-se na Teoria Fundamentada nos Dados (Glaser e Strauss, 1967) para que na sua conclusão se obtivessem dados expressivos e suficientes para determinar as dificuldades e necessidades dos UDV enquanto consumidores de conteúdos televisivos (numa primeira fase) e de serviços de áudio descrição (numa segunda fase). Nas próximas secções é descrito o processo de investigação que guiou esta primeira etapa.

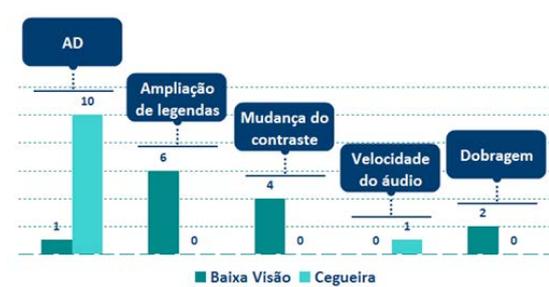
1.1. Primeira Etapa (fase 1)

Na primeira fase foram aplicados inquéritos por entrevista a um grupo de UDV. Esta amostra foi selecionada aleatoriamente a partir de utentes da consulta de baixa visão do Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto (IOGP, 2013), em Lisboa, com o auxílio de um médico oftalmologista. No total, 20 sujeitos com deficiência visual aceitaram ser entrevistados; 10 deles eram cegos e os restantes 10 tinham baixa visão (desde utentes quase cegos a utentes que fazem uso de óculos para aumentar a sua acuidade visual).

O inquérito por entrevista foi de tipo semiestruturado e tinha como principal objetivo recolher as opiniões dos sujeitos acerca das suas práticas de visionamento televisivo, nomeadamente no que respeita a potenciais problemas e à sua experiência televisiva em termos de acesso e uso. Este tipo de entrevista foi escolhido não só para facilitar o processamento dos dados, como também para dar aos entrevistados alguma liberdade nas suas respostas. O guião da entrevista era composto por 31 questões organizadas em quatro partes: Parte 1 – Dados Gerais; Parte 2 – Padrões de Consumo Televisivos e Áudio Descrição; Parte 3 – Problemas de Acesso Televisivo; Parte 4 – Televisão Digital Terrestre e Televisão Interativa. Os principais resultados desta entrevista foram obtidos quando os participantes referiram as suas

dificuldades enquanto consumidores televisivos e como estes problemas poderiam ser resolvidos. Em resultado, foi solicitado a cada entrevistado que sugerisse soluções para esses problemas, sendo apontadas as seguintes soluções (Gráfico 1): i) implementação de programas com áudio descrição; ii) possibilidade de alterar a velocidade com que a informação áudio é transmitida; iii) ampliação das legendas; iv) possibilidade de modificar o contraste da emissão TV e das legendas; e, por fim, v) dobragem de programas.

Gráfico 1: Soluções referidas pelos entrevistados para os problemas que experienciam quando assistem TV



1.2. Primeira Etapa (fase 2)

Na segunda fase da primeira etapa de investigação foram selecionados 6 sujeitos com deficiência visual para serem entrevistados, com o objetivo de avaliar o serviço público português de áudio descrição. Visto que na fase anterior se despendeu bastante tempo nas entrevistas face a face (devido à imprevisibilidade do número de consultas em cada dia e da aceitação dos utentes em efetuar a entrevista), optou-se por realizar estas entrevistas por telefone.

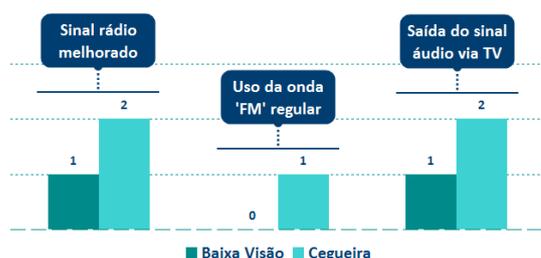
Em relação à caracterização da amostra, 4 participantes eram cegos e os restantes 2 tinham baixa visão. De referir que todos eles já tinham integrado a amostra da fase anterior.

Em termos práticos o contacto com os participantes dividiu-se em duas fases. Numa primeira fase foi solicitado a cada um que, no Domingo seguinte ao contacto, assistisse a um episódio da série 'Conta-me como foi' da RTP 1, através de áudio descrição. Depois da aceitação do participante, a investigadora explicou resumidamente os passos que deveriam seguir para aceder a este serviço. Na segunda-feira seguinte foram colocadas ao participante questões relacionadas com a sua experiência de interação com o serviço de áudio descrição da RTP 1. O guião da entrevista era composto por 12 questões, sendo organizadas em 3 partes: Parte I – Dados Gerais; Parte II – Influência da Entrevista Anterior; Parte III – Experiência de Interação.

Os principais resultados desta fase foram obtidos quando foi perguntado aos participantes quais eram as suas

maiores dificuldades ao interagir com o serviço de áudio descrição. Por conseguinte, foi proposto a cada sujeito que fornecesse sugestões para melhorar e aperfeiçoar o sistema. Os participantes referiram 3 grandes soluções (Gráfico2): i) melhoramento da qualidade do sinal rádio; ii) uso da onda 'FM' regular em vez da onda 'AM', evitando a necessidade de mudar de banda no rádio; e iii) transmissão da áudio descrição através do televisor, anulando o uso do rádio.

Gráfico 2: Sugestões referidas pelos entrevistados para melhorar o serviço público português de áudio descrição



2. Protótipo

Os resultados obtidos na primeira etapa de investigação, bem como a realização de uma entrevista a um perito responsável pelo processo de transição para a TDT em Portugal e a revisão da literatura que foi efetuada sobre princípios de design no desenvolvimento de interfaces para aplicações iTV dirigidos a UDV, permitiram a concetualização de um serviço de áudio descrição IPTV e a sua prototipagem baseada num conjunto de requisitos funcionais e técnicos previamente identificados.

2.1. Requisitos funcionais

Áudio Descrição:

Deverá ser possível a disponibilização de áudio descrições de narrativas audiovisuais, sincronizadas com o conteúdo televisivo.

Parametrização da Áudio Descrição:

O utilizador poderá escolher a voz do narrador da áudio descrição (p. ex.: feminina ou masculina) e o seu idioma. Para além disso, o utilizador poderá ajustar o balanço entre a áudio descrição e o som original, bem como ajustar a sua velocidade.

Personalização do EPG:

O sistema deverá conseguir identificar e filtrar os programas com áudio descrição no EPG, oferecendo ao utilizador a possibilidade de formar os seus 'favoritos'.

Adaptabilidade Visual:

O sistema deverá permitir ao utilizador o ajuste do aspeto dos menus e do conteúdo televisivo, nomeadamente através da modificação do tamanho da fonte, da área, do brilho e do contraste dos menus e da dimensão do conteúdo televisivo.

Ajuda Sonora à Interação:

A ajuda sonora deverá estar presente sempre que o utilizador aceda aos menus e consulta o EPG. Deverá também existir um alerta sonoro quando um programa com áudio descrição comece ou em programas do seu interesse. Para além disso, é importante que, em qualquer lugar, o utilizador possa aceder a uma ajuda contextual, que permita receber informação sobre onde está, o que pode fazer e como sair.

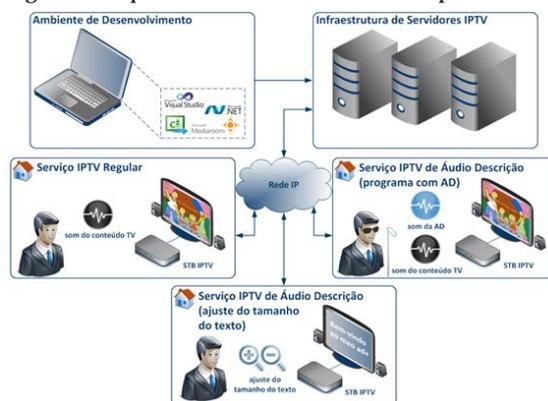
Identificação Automática do Utilizador:

O sistema deverá ser capaz de identificar o utilizador automaticamente. Consequentemente, quando o utilizador é identificado, as suas preferências deverão ser carregadas e o sistema deverá ajustar-se a elas.

2.2. Requisitos técnicos e funcionalidades

Em relação aos requisitos técnicos, o protótipo desenvolvido corre sobre a principal infraestrutura comercial IPTV em Portugal, que se baseia na framework 'Microsoft Mediaroom Presentation'. O protótipo foi desenvolvido com recurso à linguagem de programação 'C#', compilado no software 'Microsoft Visual Studio' através da framework '.Net' e, por fim, executado a partir de um servidor, permitindo que a aplicação fosse acedida através de uma STB IPTV (Figura 1).

Figura 1: Arquitetura de Sistema do Protótipo



As funcionalidades do protótipo vão para além de um serviço regular de áudio descrição, já que se pretende otimizar a interface do utilizador e melhorar a sua experiência de utilização, facilitando a sua interação com o serviço. Devido a questões temporais e técnicas, não foi possível implementar na totalidade todas as funcionalidades. Apesar desse facto essas funcionalidades

estarão simuladas no protótipo, para que o utilizador tenha uma ideia geral do conceito.

Funcionalidades Implementadas:

Áudio Descrição (AD) (suportada por uma faixa áudio adicional);

Avisos sonoros de AD (para que o utilizador saiba quando um programa com áudio descrição se inicia);

Ajuste do volume da AD (independente do som do programa televisivo);

Feedback auditivo (quando o utilizador: i) acede às diferentes opções através do menu; ii) acede ao painel de instruções; e iii) muda de canal);

Ajuda Contextual (sempre presente e acessível através de uma tecla específica);

Ajuste do tamanho de letra dos menus (possibilidade de aumentar ou diminuir através de tamanhos preestabelecidos);

Seleção do esquema de cores (possibilidade de escolha entre diferentes modos).

Funcionalidades Simuladas:

Guia de programação com a indicação textual da existência de programas com AD;

Seleção da voz da AD (masculina ou feminina);

Ajuste do tamanho de letra das legendas (possibilidade de aumentar ou diminuir);

Leitura das legendas (através de um motor text-to-speech);

Acesso a programas favoritos áudio descritos e legendados (através de uma lista pessoal criada pelo utilizador);

Identificação automática do utilizador (o sistema ajusta-se às preferências do utilizador - tamanho de letra dos menus, esquema de cores, etc... - previamente estabelecidas);

3. Avaliação do Protótipo

No que diz respeito à avaliação do protótipo desenvolvido, foram realizadas sessões de testes de usabilidade e acessibilidade através da observação direta de um grupo de nove pessoas com deficiência visual (Figura 2), sendo complementados com duas entrevistas semiestruturadas, uma delas realizada no início das três sessões de teste para cada participante e a outra no fim dessas três sessões.

Figura 2: Uma das sessões de teste com um dos participantes

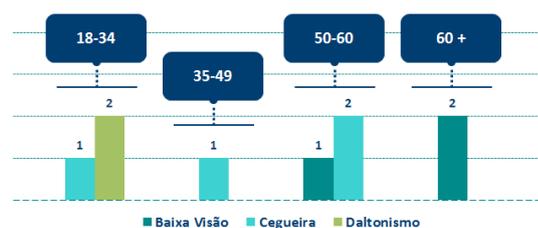


3.1. Amostra

A amostra que integra esta investigação foi selecionada por conveniência, sendo integrada maioritariamente por pessoas que a investigadora já havia contactado previamente. No total, a amostra foi composta por 9 sujeitos com deficiência visual: 4 deles eram cegos, 3 tinham baixa visão (estes participantes possuíam fraca acuidade visual mesmo com o uso de óculos) e os restantes 2 eram daltónicos.

No que diz respeito à idade dos participantes, três sujeitos tinham entre 18 a 34 anos, um tinha entre 35 a 49 anos, três tinham entre 50 a 60 anos e finalmente, dois tinham mais de 60 anos de idade. O gráfico 3 ilustra a relação entre a idade e o tipo de deficiência visual da amostra.

Gráfico 3 – Número de participantes por idade e tipo de deficiência visual



Em relação ao tipo de serviço televisivo que os participantes possuíam em casa, 3 sujeitos tinham apenas os quatro canais de acesso livre disponibilizados pela Televisão Digital Terrestre e os restantes 6 tinham uma solução comercial de televisão digital (3 eram clientes MEO e os outros 3 eram clientes ZON).

3.2. Guião e Grelha de Observação

Relativamente aos testes de acessibilidade e usabilidade, estes foram implementados com recurso a um guião de observação, composto pelas linhas orientadoras que conduziam cada teste, nomeadamente as tarefas que o

participante tinha de levar a cabo e por pequenas questões associadas a algumas tarefas.

Para que fosse possível perceber a progressão na familiarização dos participantes com o serviço prototipado e a sua capacidade de aprendizagem na realização das tarefas propostas, foram realizadas 3 sessões de teste similares (em dias diferentes) para cada um. A fim de manter o participante motivado entre as sessões, foram usadas algumas estratégias, entre elas, dividir o filme com áudio descrição que tinha de assistir em três partes, uma para cada sessão, tentando, desta forma, despertar a sua curiosidade em relação ao que iria acontecer na sessão seguinte.

Antes de cada teste (obrigatoriamente no primeiro e, caso o participante pretendesse, nos subsequentes) era dado a conhecer o serviço, enunciando e explicando todas as características e funcionalidades que o integravam. Para além disso, era também apresentado o telecomando, identificando as teclas necessárias para a utilização do serviço.

Por fim, antes de iniciar o teste, era solicitado ao participante que verbalizasse o que pensava sobre as ações que estava a executar, sendo também informado que poderia requerer ajuda sempre que necessitasse. Essa ajuda deveria ser solicitada primeiramente através da aplicação, recorrendo ao painel de instruções e/ou à ajuda contextual (sempre disponível e acedida através da tecla 'informação'). Caso o participante permanecesse com dúvidas, deveria questionar diretamente a investigadora. As sessões de teste foram gravadas através de vídeo, pelo que os participantes foram informados previamente sobre este facto e todos concordaram e assinaram os termos de cedência das imagens e dos dados recolhidos para fins académicos.

No que diz respeito ao registo das informações e dos dados fornecidos pelos participantes, foi necessário criar uma grelha de observação, onde foram registados, para cada tarefa que o sujeito tinha de executar, os seguintes elementos:

- i) o tempo que demorou a executar a tarefa;
- ii) as dúvidas durante a sua execução;
- iii) os erros durante a sua execução;
- iv) a quantidade de vezes que acedeu à ajuda contextual;
- v) a quantidade de vezes que acedeu ao painel de instruções;
- vi) a resposta à pergunta associada à tarefa (caso exista);

vii) e outras observações.

Desta forma, as tarefas executadas pelos sujeitos puderam ser analisadas através de escalas de avaliação e de desempenho¹, para que fosse possível a recolha de dados de natureza quantitativa, com vista à sistematização dos comportamentos e ações dos participantes.

De referir, ainda, que o preenchimento da grelha de observação foi efetuado depois da análise dos vídeos das sessões de teste, pois não foi possível fazê-lo durante as sessões devido à grande quantidade de dados e informações que a investigadora tinha de controlar.

Através de uma breve análise dos resultados obtidos nos testes de usabilidade e acessibilidade observou-se que os participantes com cegueira foram aqueles que mais demoraram na execução das tarefas, mais erros e dúvidas tiveram e acederam mais vezes às ajudas disponíveis. Por outro lado, os participantes com daltonismo foram aqueles que manifestaram mais facilidade no uso do serviço.

3.3. Guião das Entrevistas

Como já foi referido anteriormente, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas a cada participante, como técnica auxiliar na avaliação do protótipo.

A primeira entrevista foi aplicada antes do início das três sessões de teste, sendo composta por 17 questões, maioritariamente de resposta fechada e organizada em 3 partes:

Parte 1. Dados Gerais:

Foi pedido a cada sujeito para: identificar o seu tipo de deficiência visual (baixa visão, cegueira ou daltonismo); indicar há quanto tempo sofre dessa deficiência; indicar qual é a sua profissão; e, finalmente, identificar a tipologia do serviço televisivo que possui em casa.

Parte 2. Padrões de Consumo Televisivos e Áudio Descrição:

Nesta segunda parte, os sujeitos foram questionados acerca dos seus padrões de consumo televisivos (por exemplo, quanto tempo por dia passam a ver televisão) e dos seus conhecimentos acerca da áudio descrição (por

1 Tendo por base testes efetuados a uma pessoa normovisual, foi possível criar escalas de avaliação para cada elemento quantitativo analisado. Estas escalas variavam consoante o elemento a analisar, por exemplo, relativamente ao tempo despendido em cada tarefa, foi estabelecida a escala 'muito' – mais de 90 segundos sobre o tempo base, 'algum' – entre 90 a 60 segundos a mais, 'pouco' – entre 60 a 30 segundos a mais, 'muito pouco' – menos de 30 segundos a mais.

exemplo, se têm conhecimento deste meio auxiliar de comunicação e se alguma vez o usou).

Parte 3. Relação com outras Tecnologias de Comunicação e Informação:

Na última parte da entrevista foi perguntado ao participante se este estava familiarizado com algumas ajudas técnicas eletrónicas, como por exemplo leitores de ecrã, lupas para ecrã, e leitores braille eletrónicos.

Em relação à segunda entrevista, esta foi realizada no final das três sessões de teste com o objetivo de perceber o grau de satisfação do participante com o serviço, a sua opinião geral sobre este e quais as modificações que efetuará se tivesse oportunidade. A entrevista foi composta por 14 questões maioritariamente de resposta aberta, para que fosse possível obter um parecer mais alargado do participante sobre o serviço.

Após uma breve análise dos resultados obtidos, observou-se que, tal como aconteceu nos testes, os participantes com cegueira são aqueles que demonstram mais dificuldade no uso das funcionalidades do serviço, no entanto mostram-se globalmente satisfeitos com o serviço, atribuindo-lhe grande utilidade.

Conclusão

A infoinclusão de pessoas com deficiência é cada vez mais uma realidade. No entanto, é necessário criar mais mecanismos e ferramentas para igualar as oportunidades de participação deste tipo de cidadãos na sociedade. Ao longo dos últimos anos, são vários os projetos de investigação que se focalizam no design orientado para a produção de sistemas de acesso universal, os quais partilham o mesmo objetivo, a consideração das necessidades especiais e a variedade de contextos de utilização de diferentes grupos de utilizadores. Com esta investigação julgamos ter apresentado um contributo para esta área, já que desenvolvemos um sistema de acesso universal que tem como principais objetivos: i) contribuir para o desenvolvimento de estratégias de design universal nos modelos de interação para iTV; e ii) promover a inclusão digital dos consumidores televisivos com deficiência visual num contexto de IPTV.

Com a realização dos testes de acessibilidade e usabilidade e também da entrevista final, foi possível observar que, no geral, todas as pessoas com deficiência visual que participaram na avaliação do protótipo estavam satisfeitas com as funcionalidades oferecidas pelo sistema, bem como com o seu design de interação. A fim de validar integralmente este facto, prosseguiremos a análise dos resultados desta avaliação (a serem publicados em breve) com o objetivo de melhor compreender se este

serviço vai efetivamente ao encontro das necessidades deste tipo de utilizadores.

Referências Bibliográficas

ERC (Entidade Reguladora para a Comunicação Social) (2009). Deliberação 5/OUT-TV/2009. <http://www.erc.pt/download/ytoyOntzOjg6ImZpY2hlaXJvIjtzOjM5Oi-JtZWRpYS9kZWNPc29lcy9vYmplY3RvX29mZmxpbmUvMTM3Ni5wZGYiO3M6NjoidGl0dWxvIjtzOjIzOi-JkZWxpYmVyYWNhby01b3VOLXR2MjAwOSI7fQ==/deliberacao-5out-tv2009> (acedido a 2 de setembro de 2013).

Glaser, B. e Strauss, A. (1967). *The discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. Chicago, Aldine.

Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto (IOGP) (2013). IOGP. <http://www.institutogamapinto.com> (acedido a 2 de setembro de 2013).

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2012). Censos - Resultados definitivos: Portugal - 2011. http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=148313382&att_display=n&att_download=y (acedido a 2 de setembro de 2013).

Rádio Televisão Portuguesa (RTP) (2013). RTP Acessibilidades. <http://www.rtp.pt/wportal/acessibilidades/audiodescricao.php> (acedido a 2 de setembro de 2013).