

Resumo: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) parecem ter tido impactos positivos nas comunidades seniores e podem ajudar a promover uma vida independente em casa. No entanto, o design das interfaces nem sempre está adaptado a esta população. A obrigatoriedade de entrega de IRS (Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares) via online trouxe uma barreira adicional para os seniores que nunca utilizaram um computador. Os objetivos deste estudo são: 1) Identificar as dificuldades dos seniores na utilização do website; 2) Avaliar a usabilidade do website; 3) Verificar se o website é considerado “amigo” dos seniores. Trata-se de um estudo exploratório e de observação participativa, onde os participantes realizaram tarefas, avaliadas em 5 parâmetros: conclusão das tarefas propostas, tempo para completar a tarefa, tipos de erros, número de erros e pedidos de ajuda, que posteriormente foram comparadas com heurísticas de avaliação. O serviço «e-fatura» apresentou erros que aumentaram as dificuldades dos seniores na sua utilização e por isso, carece de algumas alterações para uma melhor usabilidade.

Palavras-chave: Cidadão sénior, TIC, avaliação heurística, validação de faturas.

Abstract: Information and Communication Technologies (ICT) seem to have a positive impact on senior communities and they could help to promote independent living at home. However, the interface design is not always adapted to this population. Given the current demands for delivering online the Income Tax Treaty Documents (using the website «e-fatura»), this fact may cause an additional barrier for senior citizens, who have never used a computer before. Thus, the purpose of this study was: identify the senior’s difficulties when using «e-fatura»; evaluate the website usability and verify if it is considered an age-friendly website for this specific group of people. This is an exploratory study with direct observation, where the participants performed a set of tasks, evaluated in the five parameters: tasks’ completion, completion time, number, types of errors and the requesting for help. These were later compared to evaluation heuristics. The «e-fatura» website has flaws that must be reviewed in order to improve a better usability for the senior citizen population.

Keywords: ICT, senior citizen, usability, «e-fatura».

1. Introdução

A proporção da população com mais de 65 anos aumentou de 9% em 1960 para 17% em 2015, e estima-se que atinja os 28%, em 2050 (OCDE, 2017).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) trouxeram benefícios para as comunidades com população sénior, uma vez que, podem ajudar a promover sua independência por mais tempo. Embora o uso da tecnologia esteja muito enraizado na população em geral, ainda existe uma subutilização pelo cidadão sénior (Niehaves e Plattfaut, 2014). Uma das razões para este facto prende-se com uma atitude ambivalente dos seniores: por um lado, reconhecem que pode ajudar na própria independência, mas por outro lado, sentem que não necessitam da tecnologia (Peek *et al.*, 2014).

A falta de motivação é um dos motivos apontados para a tecnologia não ser utilizada pelos seniores; a falta de tradição é outro dos motivos, uma vez que as famílias do passado não usavam o computador ou internet para as atividades diárias (Kim, 2008). Ou seja, como

esta geração não cresceu num mundo digital, não sente necessidade em usar as TIC (Peek *et al.*, 2014). Os seniores precisam de se sentir motivados para fazer uso da tecnologia e iniciar o processo de aprendizagem, no entanto, esta motivação deve ser estimulada ao longo do processo e não apenas no início (Chaffin e Harlow, 2005). Os fatores que influenciam o uso das tecnologias pelos seniores estão descritos num modelo concetual, em que a ideia central relaciona-se com as atitudes e crenças que esta população apresenta perante a tecnologia. Ou seja, os fatores que influenciam diretamente a perceção que têm sobre a tecnologia, as consequências percebidas sobre o seu uso, a perceção da própria habilidade para utilizar a tecnologia, a perceção da necessidade da tecnologia e a vontade de investir esforços para a utilizar diariamente (Peek *et al.*, 2016).

A maior parte dos sistemas computacionais apresentam interfaces com um design adequado para um utilizador experiente e jovem, o que dificulta a sua utilização pelos seniores (Gregor *et al.*, 2002). Têm surgido várias investigações feitas em contexto de utilização das TIC pelos seniores que permitem definir guias de usabilidade para a construção de websites de possível uso pelo cidadão sénior (Ferreira, 2013), pelo que as mesmas são importantes para assegurar a acessibilidade e uso dos sites, especialmente pelas pessoas idosas (Zaphiris *et al.*, 2005). A literatura sobre usabilidade (Ferreira, 2013) refere que um dos aspetos importantes para o processo de design das interfaces implica uma abordagem centrada no utilizador, que incorpore os requisitos, objetivos, características e tarefas dos utilizadores. Por esse motivo, é necessário que os protocolos de estudo sejam desenhados tendo em consideração essas necessidades, preferências e habilidades. Os estudos de usabilidade e avaliação, geralmente, incluem um conjunto de indicadores, como o tempo para completar uma tarefa, o tempo de aprendizagem, número e tipo de erros, pedidos de ajuda, percentagem de tarefas concluídas, recursos utilizados, avaliações de carga de trabalho, stress e fadiga e ainda, classificações de usabilidade e satisfação (Fisk *et al.*, 2009).

A finalidade desta investigação prende-se com duas questões pertinentes: 1) De acordo com o Dec. Lei nº 442-A/88, de 30 de Novembro, todos os contribuintes vão ser obrigados a entregar o seu IRS por via eletrónica a partir do 1 de janeiro de 2018. 2) Em 2017, 60% dos indivíduos entre os 65 e 74 anos nunca tinham utilizado um computador e em Portugal e apenas 33% da população entre os 65 anos e os 74 anos tinha utilizado a internet, em 2016 (INE, 2017).

Perante o problema encontrado, o objetivo geral do estudo é verificar se o serviço «e-fatura» é de passível de ser utilizado pela população sénior, uma vez que terá de ser acedido para realizar o IRS todos os anos. Neste cenário, os objetivos específicos inerentes a este estudo são: 1) Identificar as dificuldades dos seniores na utilização do website; 2) Avaliar a usabilidade do website; 3) Verificar se o website é considerado “amigo” dos seniores.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório centrado numa abordagem metodológica de natureza qualitativa.

2.1. Considerações éticas

O Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido foi lido e assinado por todos os participantes do presente estudo para assegurar a confidencialidade e anonimato dos dados que forneceram.

2.2. Amostra

O estudo foi realizado em 2018 com uma amostra de conveniência de três seniores, sendo que duas são mulheres. Os critérios de inclusão definidos foram: idades compreendidas entre os 65 e 80 anos; pessoas que nunca tivessem validado faturas e detentores de senha de acesso. Excluíram-se os participantes que apresentassem défices cognitivos e motores, e que não soubessem ler e escrever. Para realizar este estudo, os seniores estiveram em contacto com um computador e com o navegador aberto na página «e-fatura», que é o serviço que deve ser acedido para se realizar a validação de faturas.

2.3. Procedimento de recolha de dados

A recolha de dados decorreu a junho de 2018, no distrito de Braga. Os participantes foram abordados pessoalmente. A recolha de dados foi feita através da observação participativa do avaliador. Esta recolha foi feita individualmente, num local familiar para o participante e com acesso à Internet. Para atingir os objetivos da investigação, os participantes realizaram as seguintes tarefas propostas pelo avaliador: 1) Entrar no «e-fatura» através do NIF e senha de acesso (*Figura 1*); 2) Ir até à página validar faturas, clicando em “Complementar Informações Fatura” (*Figura 2*); e 3) Validar três faturas e “Guardar” (*Figura 3*).

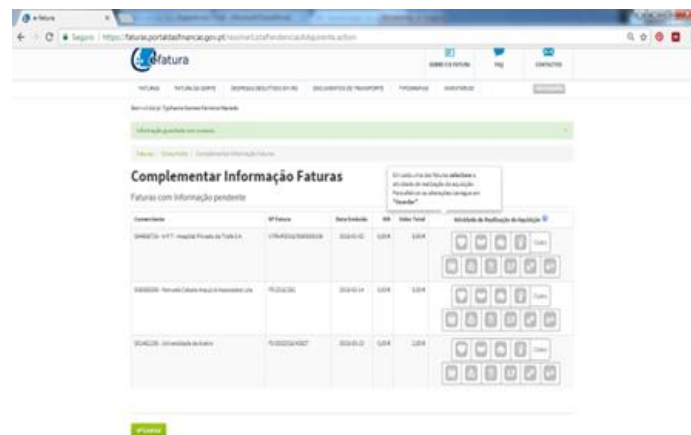
Figura 1



Figura 2



Figura 3



2.4. Instrumentos para a recolha de dados

O instrumento utilizado para recolher os dados foi uma grelha de observação, desenvolvida pelo avaliador e preenchida no final de cada experiência. A grelha de observação contém 5 parâmetros: 1) diz respeito à *conclusão das tarefas propostas* e serão classificadas: i) “Com sucesso” se realizarem a tarefa sem orientações do avaliador; ii) “Parcialmente concluída” se realizarem a tarefa com orientações do avaliador; iii) “Não concluída” se não completarem a tarefa ou negarem a sua realização; 2) refere-se ao *tempo para completar a tarefa*, medido com um cronómetro; 3) refere-se aos *tipos de erros* cometidos pelos seniores; 4) contempla o *número de erros* dados; 5) refere-se aos *pedidos de ajuda* feitos pelo sénior.

2.5. Procedimento de análise de dados

Para analisar os dados obtidos na experiência, procedeu-se à análise da grelha de observação de cada participante. Nos parâmetros 1, 2, 4 e 5, os resultados obtidos foram

comparados entre os participantes. No parâmetro 3 (“tipos de erros”), foi desenvolvida uma *check-list* (incorporada na grelha de observação) com as dificuldades que os seniores poderiam apresentar ao longo da experiência e que foram interpretadas pelo avaliador à luz das heurísticas definidas por Zaphiris *et al.* (2005). O website «e-fatura» foi avaliado conforme os resultados apresentados pelos seniores nos vários parâmetros.

3. Apresentação dos resultados

Para uma fácil compreensão do presente estudo, cada participante será designado pela letra P e um número – P1, P2 e P3. Os seniores P1 e P2 nunca utilizaram um computador e o sénior P3 apenas utilizou, durante pouco tempo, para efeitos do trabalho. Antes da realização de cada tarefa, o avaliador deu instruções/orientações objetivas sobre o que deveriam executar.

Para a experiência, cada participante trouxe um papel com o seu número de contribuinte e senha de acesso para entrar no serviço. Na *Tarefa 1 - Entrar no «e-fatura» através do NIF e senha de acesso*, os seniores começaram por digitar o NIF, sem notarem que este não estava a ser inserido no ecrã, ou seja, sem terem a noção que era necessário clicar num campo para inserir os seus dados. A área clicável não foi clara, pois os participantes clicaram noutras opções, nomeadamente em ícones sem funcionalidade e em ícones decorativos da página. O sénior P2 questionou por que motivo tinha colocado os ícones, se não tinham utilidade. A senha de acesso também não foi escrita no seu campo, uma vez que a introduziram logo após a escrita do NIF, não se apercebendo que havia um espaço próprio para o seu preenchimento. Os seniores demoraram muito tempo a encontrar as letras no teclado e carregavam na mesma tecla algum tempo, acabando por digitar mais números e letras do que o necessário. O preenchimento da senha de acesso ainda teve a agravante de aparecer em modo de código (no modo de ocultar a password) e os seniores não sabiam se estavam a escrever corretamente. Depois de preencherem os dados e para poderem aceder à sua página pessoal, havia um passo intermédio desconhecido pelos seniores, que era clicar em “Autenticar”. A palavra, que aparece num retângulo imediatamente abaixo dos campos NIF e senha de acesso e com destaque azul, não foi visível pelos seniores e também foi notório que estes não perceberam que o facto de clicar nessa opção permitiria o acesso à sua página pessoal. Os seniores procuraram feedback, ou seja, procuraram no ecrã uma possível indicação que explicasse como deveriam proceder e o sénior P1 pensou que fosse alguma das seguintes opções: “Recuperar senha”, “Novo utilizador” ou “Gov.Pt”, enquanto que o sénior P2 considerou que o símbolo da “autoridade tributária e aduaneira” como elemento de acesso à plataforma. Os seniores P1, P2 e P3 demoraram, respetivamente, 6 minutos e 6 minutos e 8 minutos para completar esta tarefa, sendo que neste período de tempo foram realizados uma média de 2 pedidos de ajuda por participante, nomeadamente para saber onde clicar para preencher os campos e onde clicar depois do preenchimento dos dados (ou seja, para aceder à página pessoal). Os participantes concluíram a tarefa, mas não obtiveram sucesso porque necessitaram sempre de orientações e ajudas do investigador.

Na *Tarefa 2 - Avaliar a usabilidade do website*, os três seniores leram primeiramente as opções da barra de menus, enfatizando a ideia de que não encontravam aquilo que estava a ser pedido pelo avaliador “Complementar Informação Faturas”. As mensagens da página pessoal, que apareciam num retângulo mais claro, foram lidas com bastante dificuldade,

sendo que os seniores P1 e P3 advertiram que não tinham compreendido o que a mensagem transmitia. O cidadão sénior P1 leu o retângulo “Complementar Informação Faturas”, mas não se apercebeu que se tratava do objetivo da tarefa 2, passando à leitura de outras informações da página. O sénior P3, na tentativa de clicar na área devida, passou o cursor por cima da barra de menu, que apresenta um menu “*pull down*” e, por isso, deixou de visualizar a caixa “Complementar Informação Faturas”, questionando porque é que tinha desaparecido. Nesta tarefa, os seniores demoraram uma média de 4 minutos. Mais uma vez, os participantes concluíram a tarefa, mas não obtiveram sucesso porque necessitaram sempre de orientações e ajudas do investigador. Todos os participantes pediram ajuda para encontrar “Complementar Informação Faturas”.

Na *Tarefa 3 - Validar três faturas e “Guardar”*, os seniores não sabiam que a coluna da esquerda era a identificação das próprias faturas e alguns nomes que apareciam não correspondiam ao nome conhecido pelos participantes; o sénior P2 não reconheceu uma das faturas pelo nome mencionado, no entanto ao visualizar o valor, percebeu que se tratava da fatura das compras no supermercado. A simbologia dos ícones das faturas não foi reconhecida por nenhum sénior. O investigador explicou como deveriam proceder para a leitura do significado dos ícones. Primeiramente, os seniores manifestaram dificuldades em colocar o cursor sobre os ícones e seguidamente, afirmaram que a identificação estava com letra demasiado pequena, acabando por trocar a palavra “lares” por “lanches”. Outra dificuldade registada foi em associar o nome da fatura ao ícone; o sénior P1 validou uma fatura que aparecia com o nome de «Município»; o participante não reconheceu que se tratava da fatura do lixo e não sabia associar a um dos ícones, por não constar esse nome. Os seniores não associaram o ato de validar uma fatura ao clique no ícone correspondente, sendo este um dos pedidos de ajuda efetuados nesta tarefa e neste procedimento. O sénior P3 clicou duas vezes em ícones errados, sobretudo por causa da dificuldade em manipular o rato e manter o cursor parado sobre o ícone. No final, os seniores não sabiam que tinham mais faturas, além das três que apareciam no ecrã. Quando questionados sobre como fazer para verem as restantes faturas, nenhum sénior percebeu que era possível fazer *scroll* na página. O *scroll* também foi importante porque a área “Guardar”, para registar as alterações efetuadas, apenas aparecia no fim de todas as faturas, ou seja, no final da página. No entanto, foi difícil encontrarem essa área, que aparecia destacada a verde, e acabaram por ler as opções que constavam no fundo da página. O tempo despendido nesta tarefa foi aproximadamente 12 minutos. A tarefa foi concluída, mas sempre com orientações do avaliador.

Apesar das dificuldades que apresentaram ao longo da experiência, nenhum sénior se recusou a executar ou desistiu de uma tarefa.

4. Discussão dos resultados

Cada sénior realizou a experiência, onde foram registadas as suas dificuldades em cada tarefa proposta, através da grelha de observação. Os resultados apresentados dizem respeito ao parâmetro 3 da grelha de observação e que serão interpretados, seguidamente, com as heurísticas de avaliação de Zaphiris *et al.* (2005).

Relativamente à Tarefa 1 (“Entrar no «e-fatura» através do NIF e senha de acesso”), as heurísticas utilizadas pertencem às categorias: Design de áreas de interação, Uso de

elementos gráficos, Navegação e Uso de cor e fundo. A página não fornece dicas de navegação para os seniores, uma vez que, nenhum percebeu que tinha de clicar num campo específico para poder escrever o seu NIF e senha de acesso e além disso, não é dado feedback quando os seniores clicam na área pretendida. Eram pouco evidentes os campos de preenchimento das suas informações, primeiro porque as letras escritas a cinzento claro num fundo branco não permitem o contraste de cores e depois, existem elementos gráficos antes das áreas a preencher que não têm funcionalidade, são apenas elementos decorativos, que dificultam a compreensão dos seniores. A palavra “Autenticar”, que aparece imediatamente abaixo dos campos “Nº de contribuinte” e “senha de acesso”, está inserida num retângulo de cor azul, que poderá ser a explicação pelo facto dos três seniores terem demorado algum tempo a perceber como poderiam entrar na sua página pessoal após o preenchimento de todos os dados.

Na Tarefa 2 (“Ir até à página de validar faturas, clicando em “Complementar Informações faturas”), as heurísticas utilizadas pertencem às categorias: Navegação, Design do conteúdo de layout e Uso de cor e fundo. O sénior P3 deparou-se com a questão do menu “*pull down*”, que tornou a procura pela área “Complementar Informação Faturas” mais difícil porque o menu sobrepôs-se ao pretendido pelo sénior. Uma vez mais surge a questão do contraste; as mensagens na página pessoal estão escritas num tom não muito escuro e num fundo claro, as letras apresentam-se num tamanho muito pequeno e a linguagem não é simples e clara o suficiente para os seniores, pois, revelaram não perceber o significado da mesma.

Na Tarefa 3 (Validar três faturas e “Guardar”), as heurísticas utilizadas pertencem às categorias: Design de áreas de interação, Navegação, Características da janela de browser, Design do conteúdo do layout, Uso de cor e fundo e Design do texto. Nesta tarefa, surge a barra de *scroll*, que para os seniores foi confuso, porque não sabiam que tinham mais faturas para validar para além daquelas que estavam visíveis na página e nenhum conseguiu realizar o *scroll*. Apesar dos ícones terem um significado simples, a cor destes não era suficientemente contrastante com o fundo e os seniores, ao passar o cursor por cima, tinham dificuldade em ler a legenda por causa do tamanho reduzido, o que acabou por não ajudar a decodificar o significado. Além disso, os ícones encontravam-se numa área clicável muito pequena porque os participantes clicaram em ícones errados quando tentavam focar-se no ícone pretendido. Por fim, demoraram muito tempo para encontrar a palavra “Guardar”, visto que esta se encontrava numa área destacada a verde.

5. Considerações finais

A grande dificuldade na realização da experiência foi a interação com o computador, tal como era expectável. O facto de os seniores nunca terem utilizado um computador ou utilizado esporadicamente, tornou a experiência mais complexa. Além disso, as dificuldades associadas ao próprio envelhecimento, como perda visual e redução da coordenação motora, condicionaram o uso e a realização da experiência porque, muitas vezes, a manipulação do rato dificultou a tarefa.

Perante o problema que levou à realização deste estudo, pode concluir-se que o serviço «e-fatura» é muito difícil de ser usado pela população idosa. Ao longo das três experiências, foram registadas dificuldades pelos seniores que poderiam ser evitadas, caso o website tivesse tido em conta algumas das linhas orientadoras de usabilidade da web definidas por

Zaphiris *et al.* (2005), que foram as heurísticas de avaliação utilizadas para a justificação dos resultados.

As principais dificuldades registadas na utilização do website foram a falta de orientação dentro das páginas do serviço «e-fatura», o tamanho reduzido das letras do *website* e as cores utilizadas. No entanto, outras dificuldades foram observadas conforme o tipo de erros que o *website* apresentava e que por isso, mereceram ser avaliadas para justificar as dificuldades apresentadas pelos seniores.

Posto isto, o serviço «e-fatura» não é considerado “amigo dos seniores” porque possui erros que aumentaram as dificuldades dos seniores em utilizar o *website*.

Este estudo teve como limitações o tamanho reduzido da amostra. O facto de os três participantes pertencerem ao mesmo concelho, de terem uma baixa literacia e de nunca terem utilizado um computador, pode ter tido influência nos resultados obtidos. O desejável é que possa haver mais investigações sobre a usabilidade do serviço «e-fatura» com uma amostra de seniores significativamente maior.

Referências bibliográficas

CHAFFIN, Amy J.; HARLOW, Steven D.

2005 Cognitive learning applied to older adult learners and technology. *Educational Gerontology*. ISSN 03601277. 31:4 (2005) 301–329. <https://doi.org/10.1080/03601270590916803>.

FERREIRA, Sónia

2013 Tecnologias de informação e comunicação e o cidadão sénior - Estudo sobre o impacto em variáveis psicossociais e a conceptualização de serviços com e para o cidadão sénior. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2013. Tese de doutoramento.

FISK, Arthur D. [et al.]

2004 *Designing for Older Adults - Principles and Creative Human Factors Approche*. Boca Raton, USA: CRC Press, 2004. 154 p. ISBN 0203571304.

Decreto Lei nº442-A/88, de 30 de Novembro

2017 Diário da República n.º 249/2017, 2º Suplemento, Série I de 2017-12-29. Ministério das Finanças. Lisboa

GREGOR, Peter [et al.]

2002 Designing for dynamic diversity: Interfaces for older people. *Proceedings of the fifth international ACM conference on Assistive technologies - Assets '02*. ISSN 1558-2477, 1558-2485. (2002) 151. <https://doi: 10.1145/638249.638277>.

INE

2017 Sociedade da informação e do conhecimento. Inquérito à utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas famílias. (2017) Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUE_Sdest_boui=281439920&DESTAQUESmodo=2.

KIM, Young Sek

2008 Reviewing and critiquing computer learning and usage among older adults. Educational Gerontology. ISSN 03601277. 34:8 (2008) 709–735. <https://doi.org/10.1080/03601270802000576>.

NIEHAVES, Björn; PLATTFAUT, Ralf

2014 Internet adoption by the elderly: Employing IS technology acceptance theories for understanding the age-related digital divide. European Journal of Information Systems. ISSN 14769344. 23:6 (2014) 708–726. doi: 10.1057/ejis.2013.19.

OCDE

2017 Health at a Glance 2017: OECD Indicators [Em linha] Disponível em WWW:<URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2017-health-glance-2017-en>>. ISBN: 9789264280403.

PEEK, Sebastiaan T. M. [et al.]

2014 Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. International Journal of Medical Informatics. ISSN 13865056. 83:4 (2014) 235–248. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004>.

PEEK, Sebastiaan T. M. [et al.]

2016 Older Adults' Reasons for Using Technology while Aging in Place. Gerontology. ISSN 14230003. 62:2 (2016) 226–237. <https://doi.org/10.1159/000430949>

ZAPHIRIS, P. [et al.]

2005 Age-centered Research-Based Web Design Guidelines. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (2005) 1897–1900.

Typhanie Gomes Ferreira Macedo | typhaniemacedo@ua.pt

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Portugal

Ana Isabel Veloso | aiv@ua.pt

Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Campus de Santiago, Portugal

Liliana Vale Costa | lilianavale@ua.pt

Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Campus de Santiago, Portugal