

## Seniores Online: apropriação de dispositivos móveis em diferentes cenários de aprendizagem

**Carina Rodrigues**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning (LE@D), Universidade Aberta  
[carina.rodrigues.uab@gmail.com](mailto:carina.rodrigues.uab@gmail.com)

**Lina Morgado**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning (LE@D), Universidade Aberta  
[Lina.Morgado@uab.pt](mailto:Lina.Morgado@uab.pt)

**Resumo** - Esta comunicação apresenta uma investigação em curso cujo objetivo é contribuir para a redução das desigualdades no acesso e uso de dispositivos digitais táteis bem como para promover uma participação mais efetiva dos idosos na sociedade digital. Diversos estudos indicam que os seniores estão mais predispostos a utilizar dispositivos móveis táteis do que computadores com teclados e ratos físicos, devido às suas características e funcionalidades. Nesta investigação pretende-se estudar qual é a apropriação realizada dos dispositivos móveis por toque (tablets e smartphones) por indivíduos na 3ª idade em diferentes cenários de aprendizagem nas áreas de comunicação, socialização, saúde e bem-estar, em tarefas relacionadas com a aquisição de bens e serviços online. Pretende-se construir um modelo de formação específico adaptado às suas características, interesses e necessidades com recurso aos dispositivos táteis e aplicações móveis.

Palavras-chave: seniores, dispositivos móveis táteis, infoexclusão digital, cenários de aprendizagem

### Introdução

Vários estudos indicam que a chamada 3ª idade é a faixa etária que menor presença possui na internet (Shapira, Barak & Gal, 2007; Dias, 2012; Neves & Amaro, 2012; Patrício, 2014; EC, 2014 e 2015). Em termos europeus dados do Eurostat (2013) sublinham que o fenómeno da infoexclusão constitui um tópico de relevo para as gerações mais velhas, na medida em que são as mais atingidas. A União Europeia tem reconhecido a importância das tecnologias da informação e das comunicações (TIC) para responder aos desafios e às oportunidades que o envelhecimento da população representa (EC, 2014), uma vez que estas são condição *sine qua none* para qualquer cidadão deste século (EURYDICE, 2011).

Atendendo ao envelhecimento que se faz sentir no seio da União Europeia, e em particular em Portugal, torna-se urgente discutir medidas que apoiem os idosos, a constituir-se como um grupo de cidadãos cada vez mais info-incluídos (Gil, 2014). O tópico da literacia digital também é visível nas diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, União Europeia e Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura como um conceito primordial da nossa sociedade a ser trabalhado (Patrício, 2014; Ávila, 2005; CNE, 2011).

Paralelamente, em todo o mundo, regista-se o crescimento muito rápido do uso de dispositivos móveis táteis, nomeadamente de tablets e smartphones, e respetivas aplicações constituindo os principais motivos da sua aquisição o preço, a mobilidade e as questões de usabilidade e facilidade em usar (Hetzner, Eckhardt, Slysach & Held, 2014; EC, 2015). Neste quadro, são vários os estudos que registam também tendências similares de preferência dos seniores pelos tablets, em detrimento de computadores pelo seu interface natural e intuitivo, facilidade de navegação, ecrã tátil, entre outros fatores (Rukzio et al., 2006; Holzinger, Searle, & Nischelwitzer, 2007).

### **Contextualização**

O envelhecimento da população europeia representa um dos fenómenos demográficos mais preocupantes das sociedades modernas deste século XXI, a nível político, social, económico e na adoção de novos estilos de vida. (Censos 2011). As Projeções da EU-28 apontam para um declínio da natalidade e aumento da longevidade (Censos 2011).

Embora o envelhecimento não deva ser visto como algo negativo, já que as pessoas mais velhas podem contribuir de forma significativa para a sociedade, em termos sociais devem ser consideradas as suas necessidades (Lima, 2006). Como refere o mesmo autor o envelhecimento não tem de se caracterizar pela deterioração intelectual, sendo fundamental proporcionar experiências de aprendizagem e um ambiente rico e estimulante.

Paralelamente assiste-se ao desenvolvimento das TIC a nível global, embora a população envelhecida nem sempre acompanhe este crescimento devido a várias barreiras (Dickinson & Hill, 2007).

As TIC desempenham um papel cada vez mais importante na nossa sociedade, pois a utilização da internet tornou-se parte integrante da vida quotidiana de muitos cidadãos, sendo inquestionável o seu potencial (Patrício, 2014; Gil, 2015). Apesar da evolução positiva que se tem feito sentir na Europa, cerca de 30% dos europeus nunca utilizou internet, tendo a maioria idades compreendidas entre os 65 e os 74 anos (Patrício, 2014; EC, 2014).

Vários estudos indicam que os seniores são a faixa etária que menos presença tem na Internet (Shapira, Barak & Gal, 2007; Dias, 2012; Patrício, 2014), ficando assim privados de conteúdos que de outro modo lhes permitiriam ultrapassar barreiras nas suas interações sociais; reforçar a sua rede de apoio social (White & Weatherall, 2000; Xie, 2008; Pfeil, Zaphiris & Wilson, 2009); combater solidão e depressão (White, et al., 2002); melhorar as suas capacidades cognitivas,

autonomia, bem-estar (Shapira, Barak & Gal, 2007; Farias, Miranda & Letícia, 2009) e domínio físico. Em Portugal, apesar de ter aumentado o número de sujeitos por grupo etário, que usa computador e internet (INE, 2015) e as famílias terem cada vez mais recursos a este nível (INE, 2013, 2009, 2004, 2002), ainda persistem desigualdades a nível de acesso. O que parece estar em causa é o distanciamento entre dois grupos distintos, nomeadamente, os que têm acesso à informação e comunicação através de meios digitais e tecnológicos e os que ficam excluídos, por falta de conhecimentos (Cardoso, Costa, Conceição & Gomes, 2005; Cruz, 2008). Este facto é confirmado num inquérito realizado às famílias portuguesas sobre o uso das TIC (INE, 2014), verificando-se que 35% da população não tem acesso à internet, diminuindo a percentagem com o aumento da idade.

Segundo Hazzlewood (2000) citado por Gil (2014) há uma “relação entre o processo de envelhecimento e as TIC no que diz respeito ao seu impacto na economia, no mercado do trabalho, na educação e lazer” (p.26). Para além da aquisição de competências digitais, os seniores poderão “incrementar a sua independência e desta forma melhorar a sua autoestima e a sua qualidade de vida” (Gil, 2014:26). Como forma de promover competências digitais no seu quotidiano, os dispositivos móveis poderão assumir um papel importante na “aquisição de novos conhecimentos relacionados com aspetos ligados à saúde, à realização de atividades práticas do dia-a-dia” (Gil, 2014:30).

A investigação tem mostrado resultados promissores no que respeita à utilização dos tablets pela 3ª idade, sustentando a hipótese que estes podem criar oportunidades de motivação para o primeiro contacto com a internet (Werner & Werner, 2012 citado por Hetzner, Tenckhoff-Eckhardt, Slysckak & Held, 2014). Alguns autores referem que a 3ª idade está mais disposta para o esforço físico de interação com dispositivos móveis do que para a utilização de dispositivos com teclado devido à interação natural que este tipo de dispositivos oferece (Rukzio et al., 2006).

Apesar dos tablets serem mais utilizados para fins pessoais, regista-se um conjunto de estudos cujo foco é por exemplo, a utilização em contexto educativo (Churchill & Wang, 2014), as áreas da saúde e bem-estar dos idosos (Mercer et al., 2015), ou aqueles mais centrados na cognição (Chan, Haber, Drew & Park, 2014) e a nível social, através da análise do uso de redes sociais (Gomes, Duarte, Coelho & Matos, 2014; Werner & Werner, 2012). Uma das mais-valias dos tablets é a possibilidade dos utilizadores personalizarem o seu ambiente de aprendizagem.

Também em Portugal, se assinala o surgimento de estudos que procuram investigar qual a apropriação que os seniores fazem das tecnologias em geral, muito embora sejam ainda poucos os estudos dedicados ao uso e apropriação de tablets e smartphones bem como das suas vantagens e desvantagens.

Num estudo intitulado *Too old for technology? How the elderly of Lisbon use and perceive ICT* Neves e Amaro (2012) verificaram que a maioria dos seniores teve e tem telemóvel e que não usa computador, nem internet, devido ao baixo nível de escolaridade, falta de conhecimento, de acesso aos equipamentos, acessibilidade entre outras barreiras.

De acordo com alguns autores (Azevedo, 2013; Conde, García-Peñalvo & Matellán-Olivera, 2014;) uma elevada percentagem de pessoas idosas possui já dispositivos móveis, nomeadamente telefones. No entanto apenas os usam para emissão e receção de mensagens e/ ou chamadas, fazendo um uso limitado dos mesmos.

Já no que respeita ao uso destes equipamentos, os resultados das investigações indicam que a realização de determinadas tarefas (por exemplo, pesquisa de informação num motor de busca, consulta de uma aplicação no calendário, consulta de imagens numa galeria de fotos ou leitura de notícias numa aplicação) poderá ser mais propícia em dispositivos de maiores dimensões (Matos, 2014), comparativamente a dispositivos de menor dimensões. Contudo, apesar de terem a vantagem de ser intuitivos, a ausência de feedback tátil dos teclados comuns acrescida à perda de estabilidade física na terceira idade, tem levantado alguns problemas (Nicolau & Jorge, 2012; Matos, 2014; Rodrigues, Carreira, Gonçalves, 2014;). Por outro lado, o distanciamento que se faz sentir, também poderá estar relacionado com fatores como: desadaptação dos dispositivos, a acessibilidade dos equipamentos, o desconhecimento dos seus benefícios (Yee, 2004, Melenhorst, Rogers & Bouwhuis, 2006, Nicolau & Jorge, 2012; Matos, 2014), a desadequação dos conteúdos para este público, a dificuldade de compreensão dos paradigmas de interação da internet, devido a questões de usabilidade e interfaces (Zaphiris, Ghiadwala & Mughal, 2005) e as próprias características do tablet (Jayroe & Wolfram, 2012). Finalmente, um outro aspeto relaciona-se com a diversidade de interesses e necessidades dos seniores que devem ser associados à utilização das tecnologias digitais (Costa, Cruz, Viana & Pereira, 2015) sublinhando-se alguns estudos portugueses sobre a usabilidade de interfaces para a terceira idade (Barros, Leitão & Ribeiro, 2013; Gomes, Duarte, Coelho, & Matos, 2014; Matos, 2014).

### **Descrição do projeto**

Considerando que os seniores constituem um grupo vulnerável no acesso e uso das tecnologias digitais e que, segundo a literatura da especialidade estas revelam ter um impacto positivo na sua vida, pretende-se investigar de que modo os dispositivos móveis, e respetivas aplicações poderão fomentar uma participação mais efetiva destes indivíduos na sociedade em diferentes cenários de aprendizagem formais, não formais e informais, partindo dos seus interesses e necessidades.

Na linha de estudos recentes nesta área (Gil, 2014; Conde, García-Peñalvo & Matellán-Olivera, 2014; Declaração Ministerial de Riga; Costa, Cruz, Viana & Pereira, 2015), no design do estudo optou-se por seleccionar as áreas específicas (comunicação, socialização, saúde e bem-estar), e tarefas do dia-dia (relacionadas com a aquisição de bens e serviços). Esta escolha justifica-se na medida em que constituem temas significativos para os sujeitos e percecionados como áreas que contribuem para a melhoria da sua qualidade de vida real.

Foram ainda seleccionados os dispositivos de toque, em consonância com a visão defendida por alguns autores que constitui a forma mais simples e intuitiva de interagir com um ecrã de

computador nesta faixa etária (Yee, 2004). Estes dispositivos podem ser utilizados em diferentes contextos e com facilidade, visto que o único equipamento necessário é o dedo, tendo vantagens sobre dispositivos que apontam, como é o caso dos ratos (Matos, 2014).

O foco do nosso estudo centra-se nos smartphones e tablets, na mesma linha dos estudos efetuados sobre a terceira idade já que o ecrã tátil e a possibilidade de instalar aplicações móveis de forma simples e rápida, de acordo com as suas necessidades, sem especificações técnicas, têm contribuído para que os indivíduos nesta faixa etária se apropriem destas tecnologias, mesmo sem qualquer experiência de navegação com os dispositivos (Hetzner, Eckhardt, Slysachak & Held, 2014).

Prevê-se que o presente estudo contemple diferentes cenários de aprendizagem (formais, não formais e informais). Assim, serão selecionados indivíduos seniores pertencentes a instituições de características diversas: universidades seniores, programa IPL 60+, academias, juntas de freguesia, IPSS, associações culturais e recreativas, centros de dia, entre outros.

O estudo desenvolve-se nas seguintes fases:

- I. Levantamento de dados sobre a apropriação do uso de dispositivos móveis por toque na terceira idade nas instituições e cenários acima referidos, através do recurso a questionários;
- II. Realização de Focus-Group para investigar as razões da utilização/ não utilização, dificuldades/ obstáculos, soluções, tipo de aplicações úteis, áreas-chave, etc, no sentido de compreender a sua utilidade/ contributo para este público e quais as estratégias de aprendizagem mais adequadas. Nesta fase poderão ainda ser realizadas entrevistas semi-diretivas a atores chave do projeto, nomeadamente seniores experts em tecnologias, profissionais com experiência em diversas áreas, que tenham tido contacto e/ou desenvolvido projetos com o público em estudo (gerontólogo, saúde, cuidadores) para que se possa aprimorar o levantamento de necessidades e identificar estratégias educativas;
- III. Conceber e implementar oficinas de formação-piloto desenhadas para que os seniores testem e integrem os dispositivos móveis por toque e aplicações relacionadas com as áreas definidas (comunicação, socialização, saúde e bem-estar, aquisição de bens e serviços online), avaliando a sua pertinência e adequação, através de entrevistas.
- IV. Elaborar um *Protótipo de Modelo de Formação* que contemple estratégias pedagógicas específicas para que os sujeitos-seniores utilizem os tablets e smartphones (seniores, seniores experts, cuidadores e professores que trabalhem com este público), áreas-chave, aplicações úteis devidamente testadas pelo público.

### Conclusão

O envelhecimento populacional e as mudanças sociais, económicas e demográficas que se fazem sentir, conduzem a alterações no modo como os seniores usam as TIC. Atendendo às funcionalidades dos dispositivos móveis por toque, é expectável que desempenhem um papel importante na vida destes indivíduos que com o avanço da idade, podem possuir limitações de carácter visual, auditivo, motora, sensorial, ou com problemas de artrite nos pulsos e/ ou dedos, (Hetzner, Tenckhoff-Eckhardt, Slysckak & Held, 2014) contribuindo para ajudar os seniores nas suas atividades.

O estudo descrito encontra-se em fase inicial e portanto, ainda sem resultados. Importa referir a sua relevância na atualidade na medida em que a inclusão digital de indivíduos seniores representa um desafio societal para a plena integração dos indivíduos e para a promoção do seu bem-estar. É necessário que a sociedade continue a desenvolver políticas que reforcem a introdução das TIC na vida dos seniores, pois como concluem alguns estudos (AGE, 2010; BRAID, 2012; E.C, 2008a; 2009a, 2009b; I.I.T., 2010; Seniorwatch, 2008, citados por Patrício 2014) estes indivíduos necessitam de formação, apoio e estímulo para aprenderem a usar as tecnologias digitais para consumo de serviços e comunicação e aumento dos níveis de participação e inclusão social.

### Referências

- Ávila, P. (2005). *A literacia dos adultos: competências-chave na Sociedade do Conhecimento*. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, Portugal.
- Azevedo, C. (2013). *Tecnologias e pessoas mais velhas. Importância dos usos e apropriação das novas tecnologias de informação e comunicação para as relações sociais de pessoas mais velhas em Portugal*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Barros, A., Leitão., & Ribeiro, J. (2013). Design and Evaluation of a Mobile User Interface for Older Adults: Navigation, Interaction and Visual Design Recommendations, *Procedia Computer Science* 27, pp.369-378.
- Cardoso, G., Costa, A., Conceição, C., & Gomes, M. (2005). *A Sociedade em Rede em Portugal*. Porto, Portugal: Campo das Letras.
- Chan, M., Haber, S., Drew, L., & Park, D. (2014). Training Older Adults to Use Tablet Computers: Does it Enhance Cognitive Function? *The Gerontologist*. 0 (0), pp.1-11. doi [10.1093/geront/gnu057](https://doi.org/10.1093/geront/gnu057)
- Conde, M., García-Peñalvo, F., & Matellán-Olivera, V. (2014). Mobile Apps Repository for Older People. *TEEM '14*, October 01 - 03, Salamanca, Spain. doi <http://dx.doi.org/10.1145/2669711.2669981>

- Costa, Cruz, Viana & Pereira. (2015). Literacia Digital de Adultos: Contributos para o desenvolvimento de dinâmicas de formação. *Atas do Seminário Internacional de Informática Educativa (SIIE)*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
- CNE. (2011). *Recomendação sobre Educação para a Literacia Mediática*. Diário da República, 2a Série, no 250, de 30 de Novembro <http://goo.gl/tyrRej>. (Acessível em 18 de março de 2016)
- [Cruz, J. \(2008\)](#). *Evolução do fosso digital em Portugal 1997-2007: uma abordagem sociológica*. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, Portugal.
- Declaração Ministerial de Riga (2006) da Comissão Europeia. *Conferência Ministerial de TIC para uma Sociedade Inclusiva*. [http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/declaration\\_riga.pdf](http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/declaration_riga.pdf) (Acessível em 2 de abril de 2015)
- Dias, I. (2012). O uso das tecnologias digitais entre os seniores: motivações e interesses, Sociologia. *Problemas e Práticas*, (68), pp. 51-77. Doi <https://dx.doi.org/10.7458/SPP201268693>
- Dickinson, A., & Hill, R. (2007). Keeping in Touch: Talking to Older People about Computers and Communication. *Educational Gerontology*, 33 (8), pp.613-630. doi [10.1080/0360127070136877](https://doi.org/10.1080/0360127070136877)
- European Commission DG Communications Networks, Content & Technology. (2015). *Monitoring the Digital Economy & Society 2016 – 2021*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/download-scoreboard-reports> (Acessível em 21 de março de 2016)
- European Commission. (2014). *Digital Inclusion and Skills*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/scoreboard-2014-digital-inclusion-and-skills-eu-2014> (Acessível em 19 de março de 2016)
- Eurostat Statistics Explained. (2013). *Internet use statistics – individuals* [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Internet\\_use\\_statistics\\_-\\_individuals](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Internet_use_statistics_-_individuals) (Acessível em 17 de fevereiro de 2016)
- EURYDICE. (2011). *Números-chave sobre a aprendizagem e a inovação através das TIC nas escolas da Europa*. <http://goo.gl/3W5A0Y> (Acessível em 30 de março de 2016)
- Farias, S., Miranda, M., & Letícia. (2009). As contribuições da internet para o idoso: uma revisão de literatura. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, abril-junho, pp. 383-394.
- Gil, H. (2014). *Os cidadãos mais idosos (65+ anos) do concelho de Castelo Branco na utilização das TIC, e-Saúde e e-Governo Local*. Relatório de Investigação de Pós-Doutoramento em Ciências Sociais na especialidade de Políticas Sociais, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa.
- Gil, H. (2015). *Cidadania Digital 65+: os cidadãos 65+ do concelho de Castelo Branco, as TIC, a e-Saúde e o e-Governo Local*. Coimbra, Portugal.

- Gomes, G., Duarte, C., Coelho, J., & Matos, E. (2014). Designing a Facebook Interface for Senior Users. *The Scientific World Journal*, 2014. doi [10.1155/2014/741567](https://doi.org/10.1155/2014/741567)
- Häikiö et al. (2007). Touch-based user interface for elderly users. *Proceedings of Mobile HCI*, Singapore, September pp.9-12.
- Hazzlewood, J. (2000). *Third Age Learners and New Technology: Issues affecting use and access*. University of Tasmania: Faculty of Education.
- Hetzner, S., Tenckhoff-Eckhardt, Slysachak. &, A., Held, P. (2014). Promoting digital literacy for seniors, the aptitude of tablet-pcs. *eLearning Papers*, 38, May, pp.1-12.
- Holzinger, A., Searle, G., & Nischelwitzer, A. (2007). On some Aspects of Improving Mobile Applications for the Elderly. In: Stephanidis, C. (ed.) *Coping with Diversity in Universal Access, Research and Development Methods in Universal Access*. LNCS, vol. 4554, pp. 923–932. Springer, Heidelberg.
- INE. (2002). *Utilização das tecnologias de informação e comunicação pelas famílias 2001*. Destaque do INE - Informação à Comunicação Social. <http://goo.gl/RDF7kR>. (Acessível em 18 de março de 2016)
- INE. (2013). *Sociedade da Informação e do Conhecimento. Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2013*. Lisboa, Portugal.
- INE. *Censos 2011*  
[http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011\\_apresentacao&xpid=CENSOS](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011_apresentacao&xpid=CENSOS)  
(Acessível em 2 de fevereiro de 2016)
- INE/OSIC/UMIC. (2004). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2004*. <http://goo.gl/k8z8Cc>. (Acessível em 18 de março de 2016)
- INE/PORDATA. (2015). *Indivíduos que utilizam computador e Internet em % do total de indivíduos: por grupo etário*. Portugal. <http://goo.gl/5WmXtF> (Acessível em 18 de março de 2016)
- INE/UMIC. (2009). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2009*. <http://goo.gl/QQFEt5> (Acessível em 18 de março de 2016)
- Instituto Nacional de Estatística. (2014). *Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação nas Famílias*. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_bo ui=211422735&DESTAQUESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_bo ui=211422735&DESTAQUESmodo=2). (Acessível em 12 de janeiro de 2016)
- Jayroe, T., & Wolfram., D. (2012). Internet Searching, Tablet Technology and Older Adults. *ASIST*. Baltimore, MD, USA, October, pp.28-31.
- Lima, L., Org (2006). *Educação não escolar de Adultos. Iniciativas de Educação e formação em contexto associativo*. Braga: Universidade do Minho.
- Matos, E. (2014). *Idosos e Dispositivos móveis - novas abordagens de interação*. Universidade de Lisboa. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

- Melenhorst, S., Rogers, A., & Bouwhuis, G. (2006). Older adults' motivated choice for technological innovation: Evidence for benefit-driven selectivity. *Psychology and Aging* 21 (1), 190–195.
- Mercer, K., et al., (2015). Using a Collaborative Research Approach to Develop an Interdisciplinary Research Agenda for the Study of Mobile Health Interventions for Older Adults. *JMIR mHealth uHealth*, 3 (1), p.1-11. doi [10.2196/mhealth.3509](https://doi.org/10.2196/mhealth.3509)
- Neves, B & Amaro, F. (2012). To Old For Technology? How The Elderly Of Lisbon Use And Perceive ICT. *The Journal of Community Informatics*, March, North America, 8 (1) <http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/800> (Acessível em 14 de fevereiro de 2016)
- Nicolau, H., & Jorge, J. (2012). Elderly text-entry performance on touchscreens. Proceedings of the 14th international ACM SIGACCESS *conference on Computers and accessibility*, New York, USA, pp. 127–134. doi [10.1145/2384916.2384939](https://doi.org/10.1145/2384916.2384939)
- Patrício, M. (2014). *Aprendizagem intergeracional com Tecnologia de Informação e Comunicação*. Tese de Doutoramento, Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Pfeil, U., Zaphiris, P., & Wilson, S. (2009). Online social support for older people: characteristics and dynamics of social support. *Comunicação apresentada na 11th European Conference on Computer Supported Cooperative Work*. Vienna.
- Rodrigues, E., Carreira, M., & Gonçalves, D. (2014). Enhancing typing performance of older adults on tablet. *Universal Access in the Information Society*. Springer, Verlag Heidelberg. doi [10.1007/s10209-014-0394-8](https://doi.org/10.1007/s10209-014-0394-8)
- Rukzio et al.,(2006). An Experimental Comparison of Physical Mobile Interaction Techniques: Touching, Pointing and Scanning. In Dourish, P., Friday, A. (Eds.), *UbiComp 2006: Ubiquitous Computing. Lecture Notes in Computer Science*, 4206, pp. 87-104. doi: [10.1007/11853565\\_6](https://doi.org/10.1007/11853565_6)
- Shapira, N., Barak, A., & Gal, I. (2007). Promoting older adults' well-being through Internet training and use. *Aging & Mental Health*, 11(5), pp. 477-484.
- Werner, F & Werner, K. (2012). Enhancing the Social Inclusion of Seniors by Using Tablets as a Main Gateway to the World Wide Web. In Schrenk, M., Popovich, V., Zeile, P., Elisei, P. (Eds), *Proceedings Tagungsband*. Multiversium Schwechat Austria, pp.14-16.
- White, H et al., (2002). A randomized controlled trial of the psychosocial impact of providing internet training and access to older adults. *Aging & Mental Health*, 6(3), pp. 213-22.
- Yee, K.-P. (2004). Two-handed interaction on a tablet display. In CHI EA '04 CHI '04 Extended Abstracts on *Human Factors in Computing Systems*, New York, USA, pp. 1493-1496. doi: [10.1145/985921.986098](https://doi.org/10.1145/985921.986098)
- Zaphiris, P., Ghiawadwala, M., & Mughal, S. (2005). Age-centered Research-Based Web Design Guidelines. Proceedings of CHI 2005 *Conference on Human Factors in Computing Systems*. Portland, USA, 1 April– 7 April.