

Apropriação de Dispositivos Móveis no Quotidiano dos Seniores: Investigação sobre um Protótipo de Modelo de Formação

Carina Rodrigues
Laboratório de Ensino a Distância e eLearning
Universidade Aberta
Lisboa, Portugal
rodriguescarina83@gmail.com

Lina Morgado
Laboratório de Ensino a Distância e eLearning
Universidade Aberta
Lisboa, Portugal
Lina.Morgado@uab.pt

Resumo— O envelhecimento é um fenómeno cada vez mais inquietante na nossa sociedade. Espera-se um aumento significativo desta faixa etária no futuro próximo (2050). Este estudo pretendeu contribuir para a redução das desigualdades digitais e para uma participação mais efetiva dos idosos na sociedade digital, através do uso de dispositivos móveis, dado as suas características e funcionalidades. Com uma metodologia *Design-Based-research*, estrutura-se 4 fases e em dois cenários - *Cenário de Aprendizagem Urbano e Cenário de Aprendizagem Rural*. se apropriaram dos dispositivos móveis, em áreas identificadas na literatura e de acordo com os seus interesses, como a finalidade de conceber um protótipo de *Modelo de Formação* adequado ao uso dos dispositivos móveis pelos seniores nas suas atividades diárias. Os resultados apontam que em ambos os *Cenários de Aprendizagem* se confirmaram situações de *apropriação*, isto é, os seniores após tomarem contacto com as aplicações móveis, avaliando a sua utilidade, decidiram explorá-las e experimentá-las, integrando-as nas suas rotinas e em determinadas áreas, pelo que o protótipo de *Modelo de Formação* se revelou adequado. O estudo também concluiu que as *Oficinas de Formação* revelaram ter sido pertinentes, não só porque a maioria dos seniores desconhecia as aplicações, mas também porque permitiu testar estratégias pedagógicas para a integração das tecnologias no seu dia a dia.

Palavras-chave—seniores; dispositivos móveis táteis; apropriação, infoexclusão digital.

Introdução

Vários estudos indicam que os seniores são a faixa etária que menos presença tem na internet [1] [2] [3] [4] [5]. A aproximação dos seniores às tecnologias pode dar-lhes a “oportunidade de conhecer um novo mundo, com infinitas possibilidades ao nível da comunicação e da transformação do seu tempo em tempo de lazer, de convívio e de felicidade” [6, p.15]. Investigações corroboram a ideia de que os seniores se encontram mais aptos a utilizarem dispositivos móveis do que computadores [7] [8] e que a interface baseada em toque pode facilitar a sua aprendizagem [9], criando oportunidades no acesso à internet de forma rápida e personalizada. Assim, sabendo que os dispositivos móveis poderão proporcionar experiências enriquecedoras na vida dos seniores, procurou-se investigar de que forma estes poderão ser integrados nas suas atividades diárias, através da dinamização de *Oficinas de Formação* piloto, desenhadas especificamente para esta faixa etária.

I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A. Benefícios e barreiras do uso das TIC pelos seniores

A União Europeia tem reconhecido a importância das tecnologias da informação e das comunicações para responder aos desafios e às oportunidades que o envelhecimento da população representa [10] uma vez que estas são condição *sine qua none* para qualquer cidadão deste século [11]. Segundo Hazzlewood (2000) citado por [12] 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” (p.26) [12]. A aproximação dos seniores às tecnologias pode dar-lhes a “oportunidade de conhecer um novo mundo, com infinitas possibilidades ao nível da comunicação e da transformação do seu tempo em tempo de lazer, de convívio e de felicidade” (p.15) [6]. As tecnologias poderão simplificar a vida dos cidadãos mais velhos no acesso a diferentes serviços online, tais como: “saúde, turismo, sites de redes sociais, email, chat, conta bancária, de fazer pesquisas, ou comprar pela Internet (...)” (p.13) [13]. Na perspectiva de [14] estas devem ser integradas no dia a dia de cada um, de acordo com as suas necessidades e interesses. [15] referem que a intenção de usar uma tecnologia específica deriva de alguns fatores, tais como: utilidade da tecnologia no dia a dia, o grau de complexidade, a taxa de esforço para a sua utilização e a componente social. Porém, apesar das vantagens, a literatura refere que é necessário ter em consideração o ritmo de trabalho dos idosos e ajustá-lo às suas necessidades para que a aprendizagem se processe de forma mais eficaz [16].

Relativamente ao uso dos dispositivos móveis pela população sénior, presume-se que tenham um papel importante pois poderão ajudar os seniores com diversas dificuldades [17] [18] indo para além de meras ferramentas, pois são “personal accessories reflective of an individual’s identity, hence our use of the term expressiveness to describe this and related behaviour as a motivator” (p.182) [19]. De acordo com o estudo de [20], é fundamental que os seniores obtenham informação sobre os benefícios de utilização dos dispositivos móveis, para que possam utilizá-los e se sintam motivados [21].

Apesar dos dispositivos móveis 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 [22] [23] [24]. O distanciamento que se tem feito também poderá estar relacionado com fatores como: desadaptação dos dispositivos, a acessibilidade dos equipamentos, o desconhecimento dos seus benefícios [22] [25] [26], a desadequação dos conteúdos para este público, a dificuldade de compreensão dos paradigmas de interação da internet devido a questões de usabilidade e interfaces [27] [28] e as próprias características do *tablet* [29]. Finalmente, um outro aspeto relaciona-se com a diversidade de interesses e necessidades dos seniores que devem ser associados à utilização das tecnologias digitais [30] [20] [21] [31] sublinhando-se alguns estudos portugueses sobre a usabilidade de interfaces para a terceira idade [32] [8].

B. Modelo de Apropriação de Carroll

O conceito de *apropriação* tem sido usado para compreender a forma como os indivíduos aceitam, usam e adotam as tecnologias [33], havendo porém outras definições. Para este estudo partimos da análise do *Modelo de Apropriação* de Carroll [34] [35] [36] [37], para o desenho das *Oficinas de Formação*, que considera que a *apropriação* se dá quando os utilizadores têm contacto com a tecnologia e decidem, num primeiro nível, adotá-la/experimentá-la (Nível 1), num segundo nível, explorá-la, adaptando-a aos seus interesses e necessidades (Nível 2), e por fim, integrá-la nas suas rotinas diárias (Nível 3), tendo sido esta a sequência adotada no terreno com os seniores. Apesar do *Modelo de Apropriação da Tecnologia* Carroll não ter sido testado com populações idosas, consideramos que se adapta aos objetivos deste estudo, uma vez que os seus pressupostos teóricos contribuíram para a compreensão da forma como os seniores se relacionam com as tecnologias móveis.

C. Princípios orientadores da Formação de Adultos

Atualmente predomina no campo da formação de adultos, a relevância dos saberes adquiridos através da experiência e o seu papel enquanto “âncora na produção de novos saberes” (p.111) [38]. Ao relacionar os conteúdos com as experiências prévias dos adultos “profissão, atividade ou interesses existenciais” a aprendizagem torna-se mais significativa para os adultos aprendentes. Ou seja, a experiência de vida constitui, o “principal conteúdo de toda a aprendizagem” (p. 64) [39]. Todavia, segundo [40] para que a experiência dos adultos seja reaproveitada é necessário “torná-la objeto de reflexão e tirar o máximo de contributos em situações futuras” (p.34). Para além da experiência, [41] destacam seis princípios que se aplicam a todas as situações de aprendizagem dos adultos, havendo uma variedade de outros fatores que afetam a aprendizagem: necessidade do saber; autoconceito; experiência prévia; disponibilidade para aprender; orientação para aprender e motivação para aprender. Por sua vez, [42] considera que é fundamental conhecer as características dos idosos com quem se vai trabalhar, para que estes se sintam mais valorizados. [43] propõe que o método de trabalho com os adultos se baseia em: criar conteúdos que lhes sejam úteis; ter em conta a sua experiência de vida e as suas rotinas diárias; partilhar e discutir ideias numa perspetiva de coresponsabilização; conceber propostas de formação que acrescentem valor e melhorem a sua qualidade de vida. Segundo [44], a aprendizagem de adultos deve ser em função dos objetivos e

motivações; partir de um envolvimento ativo; ter uma aplicação imediata; respeitar a diversidade e processos mentais; e ter em conta a experiência dos sujeitos. Também [45] apresenta um conjunto de orientações para trabalhar com os seniores, destacando aspetos de ordem visual (sala bem iluminada, disposição da sala), auditiva (falar mais alto, complementar a linguagem oral com a linguagem corporal), psicomotora (organizar a sala de modo a facilitar o acesso e mobilidade), memorização (usar listagens, esquemas, diagramas, filtrar a informação mais importante), motivação (ter em conta as experiências de vida, propor atividades que vão ao encontro dos interesses e necessidades dos seniores) e autoestima (*feedback*, reforço positivo).

D. Estratégias Pedagógicas para o uso das tecnologias digitais pelos seniores

A maioria dos adultos idosos não teve oportunidade de se expor às tecnologias digitais durante a sua formação académica ou durante o seu percurso de vida ativa, gerando-se as condições, de acordo com os relatórios nacionais e internacionais, para integrarem o grupo de cidadãos com maior grau de infoexclusão. De acordo com estudos de Ala-Mukta e Punie (2007) e Dewsbury et al (2007), uma das estratégias de resolução poderá passar por analisar e investigar todas as rotinas dos seniores “para que se respeitem, na totalidade, os requisitos para que as TIC possam ser devidamente incluídas e utilizadas nas suas rotinas diárias” (p.42) citado por [12]. Por outro lado, [46] salientam a necessidade dos seniores realizarem atividades que lhes sejam significativas, pessoalmente satisfatórias e com um impacto positivo quer nas suas vidas quer também na dos outros. [47] sublinham que para que as tecnologias sejam uma mais valia na vida dos seniores, terão de as sentir como imprescindíveis e relevantes. O estudo de [25] sobre a motivação dos adultos mais velhos na adoção de novas tecnologias demonstra que as maiores barreiras não estão na usabilidade, mas na falta de conhecimento dos seus benefícios. [9] referem que os seniores se sentem menos ansiosos e mais confiantes quando são treinadas as suas habilidades *à priori*. Outro motivo deve-se à falta de confiança no uso da tecnologia (Lines, Hone, 2004, cf. [9]). De acordo com [48] os dispositivos móveis podem melhorar a inclusão digital dos idosos, se estes se sentirem familiarizados, confiantes com a tecnologia, bem como percebem sua utilidade. Para [49] o empenho e envolvimento dos seniores é tanto maior, quanto maior forem as experiências positivas com as tecnologias digitais. Na perspetiva destes autores a predisposição dos seniores aumenta com o grau de utilização.

II. METODOLOGIA

O presente estudo adotou a metodologia *Design Based Research* (DRB), partindo da análise de problemas existentes em contextos reais, com o objetivo de encontrar soluções que ajudem os seniores a usar, de forma integrada e útil, os dispositivos móveis no seu quotidiano [50] [51] [52] [53] [54]. É uma abordagem iterativa que envolve a análise de uma situação autêntica privilegiando a forma como as pessoas aprendem, as didáticas, os contextos, dando menor enfoque à tecnologia em si (Salamon & Clarck, 1977 citado por [55]). Tendo por base as fases do DRB, o presente estudo procurou identificar necessidades (questionários e sessões focus-

group); desenvolver soluções inovadoras (estratégias pedagógicas); ciclos iterativos de testes (dinamização das Oficinas de Formação); e refletir sobre o processo [56] (elaboração do protótipo de Modelo de Formação).

Os objetivos do estudo pretendiam investigar de que forma, os seniores, se apropriaram dos seus dispositivos móveis, em áreas identificadas na literatura e de acordo com os seus interesses, no quadro de dois *Cenários de Aprendizagem* (urbano e rural), culminando com o desenvolvimento de um protótipo de *Modelo de Formação* que auxilie o seu uso e *apropriação* no dia a dia. Assim, o estudo subdividiu-se em 4 fases distintas.

Na 1ª fase, pretendeu-se, através de um inquérito por questionário, caracterizar o perfil dos seniores, as atividades que realizavam (ou não) com os dispositivos móveis e computador, e caracterizar a relação que estabeleciam com os seus dispositivos móveis, de forma a ser possível desenhar atividades dirigidas às suas necessidades, interesses e lacunas. Esta recolha de dados permitiu selecionar a amostra dos seniores para as fases seguintes do estudo. Na 2ª fase pretendeu-se, através da realização de sessões *Focus-Group* com seniores, compreender a importância que o dispositivo móvel tinha no seu dia a dia, descrever os motivos que conduziram à sua utilização/ não utilização, identificar as atividades associadas à utilização dos dispositivos móveis, bem como os interesses, dificuldades, lacunas e aprendizagens que os seniores gostariam de realizar ou que desconheciam. Por fim, pretendeu-se delinear estratégias que auxiliassem os seniores a usar os seus dispositivos móveis, tentando compreender junto dos mesmos, como gostam de aprender no seu dia a dia.

Na 3ª fase, foram desenhadas, planeadas e implementadas *Oficinas de Formação* piloto, tendo por base os dados recolhidos, de modo a proceder-se à testagem pelos seniores participantes dos seus dispositivos móveis e respetivas aplicações, tendo sido avaliada a sua pertinência e adequação, através de inquéritos por questionário. Nesta fase, pretendeu-se avaliar, se o desenho pedagógico das oficinas, proporcionou aprendizagem e as estratégias mais adequadas. Por último a 4ª fase foi relativa à análise da perceção que os seniores tinham sobre o uso dos dispositivos móveis, após terem sido submetidos às *Oficinas de Formação*. A avaliação da perceção, decorreu um mês depois do término das oficinas, através de inquéritos por questionário, para cada uma das aplicações utilizadas.

III. DO DESENHO DAS OFICINAS À CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO DE MODELO DE FORMAÇÃO

Como referido, na 3ª fase do estudo, foram desenhadas, planeadas e implementadas *Oficinas de Formação* piloto. De seguida, descreveremos as etapas que antecederam a dinamização das *Oficinas de Formação*, dando um maior enfoque ao seu desenho pedagógico.

A. Seleção dos temas das Oficinas de Formação

Para a seleção dos temas, o investigador partiu da análise de dados extraídos no terreno com os seniores e da literatura de especialidade. Foram selecionados temas relacionados com a saúde e bem-estar, comunicação e socialização, bens e serviços online, criação de conteúdos digitais, organização e

informação e lazer (figura 1), por se considerarem tópicos de relevo para o público em causa, por poderem contribuir para uma melhoria da sua qualidade de vida e finalmente, por se fundamentarem em estudos recentes nesta área [12] [30] [17].

B. Seleção das aplicações móveis para cada tema

Após a definição dos temas, o investigador procedeu a uma análise exaustiva e profunda de aplicações móveis, tendo por base critérios específicos, tais como: gratuidade, compatibilidade com os sistemas operativos iOS, Windows, Android; atualizações recentes (últimos 3 meses); versão em português, intuitiva, etc. A figura 2 evidencia as aplicações selecionadas para cada um dos temas:

- Saúde e bem-estar: Sportractive: Correr e Caminhar
- Comunicação e Socialização: Pinterest e WhatsApp
- Criação de Conteúdos Digitais: Fotor e Google Fotos
- Bens e Serviços Online: EDP e Rede Expressos
- Organização e Produtividade: Google Keep e Google Calendário
- Lazer: RTP PLAY, Palavra Guru e Block Puzzle

Preparação de uma Sessão de Ambientação

Antes da dinamização das *Oficinas de Formação*, reunimos com os seniores, no sentido de conhecer o grupo e preparar um apoio mais personalizado, procurando: partilhar as temáticas que pretendia abordar; - conhecer os seus dispositivos móveis (ex.: memória/ espaço total GB, espaço de memória utilizado, suporte para armazenamento externo, tamanho do armazenamento, etc.); identificar as aplicações que os seniores já tinham instaladas; configurar a internet previamente e instalar, pelo menos, uma aplicação móvel.

C. Protótipo de Modelo de Formação

Este protótipo, evidenciou quatro momentos chave:

Nível 0 – Diagnosticar: Nesta fase, foram identificadas necessidades, interesses, aprendizagens, dificuldades/lacunas, rotinas, estratégias pedagógicas/formas de aprender, com o objetivo de conhecer a realidade onde pretendia intervir. Esta análise foi realizada através dos inquéritos por questionário e sessões *focus-group*, com os atores principais. Embora o modelo de Carroll et al. não preveja esta fase, considerou-se fundamental criar uma etapa que antecederesse o trabalho de campo.

Nível 1 – Motivar: esta fase referiu-se à 1ª parte das *Oficinas de Formação*, na qual foi feita uma contextualização do tema, apresentadas as aplicações a abordar, aspetos relacionados com a segurança, identidade digital, requisitos mínimos de utilização, bem como exemplos de atividades relacionadas com o quotidiano. Após esta etapa, de natureza teórica, os seniores foram inquiridos quanto à possibilidade de experimentarem a aplicação, na parte prática da sessão, sendo-lhes dada liberdade para decidirem adotar/ experimentar ou não adotar/ experimentar a aplicação em estudo.

Nível 2 – Experimentar/ adotar: A 3ª parte do modelo assentou na exploração das aplicações, a partir de atividades práticas, desenhadas especificamente para os seniores nas oficinas. Para a sua elaboração, recorreu-se aos princípios da Formação de Adultos e à seleção de estratégias pedagógicas para a integração adequada das tecnologias digitais com o

objetivo de envolver e motivar os seniores. Assim, as atividades criadas tiveram subjacente a experiência prévia dos seniores, os seus interesses e necessidades, de forma a proporcionar-lhes tarefas que fossem significativas e que se relacionassem com as suas rotinas diárias. Nesta etapa, os seniores foram convidados a explorar cada aplicação, a partir de um conjunto de pistas e atividades lançadas pelo investigador, tendo por base os seus interesses. Em paralelo, foram facultados recursos de apoio, também designados por tutoriais, com o intuito de os apoiar durante a exploração das aplicações.

Nível 3 – Integrar: a 4ª parte deste modelo consistiu em investigar se os seniores integraram os dispositivos móveis nas rotinas diárias dos seniores, após as oficinas (por exemplo, se passaram a registar os quilómetros das caminhadas, recorrendo à aplicação *Sportractive: Correr e Caminhar*).

D. Materiais de apoio às Oficinas de Formação

Após terem sido definidos os temas, selecionadas as aplicações e desenhadas as oficinas, foram preparados os materiais, como exemplifica a figura 4.

IV. RESULTADOS

No total, foram realizadas 30 *Oficinas de Formação*, uma vez que cada tema foi dinamizado 2 vezes em cada *Cenário de Aprendizagem*, correspondendo a um total de 68 horas de formação presenciais (30h *Cenário de Aprendizagem Urbano* e 28h *Cenário de Aprendizagem Rural*). Embora, se previsse abordar cada tema numa sessão de 2 horas, verificou-se, que alguns tópicos necessitaram de mais tempo devido ao número de participantes por sessão, às suas características, bem como ao grau de complexidade de cada aplicação abordada.

No *Cenário de Aprendizagem Urbano* registou-se uma média aproximada de 15 seniores por oficina e no *Cenário de Aprendizagem Rural* de 7 seniores.

Cada uma das *Oficinas de Formação* foi dividida em dois momentos. Numa 1ª parte, os participantes foram convidados a tomar contacto com as aplicações móveis e a procederem a uma avaliação inicial, tendo por base o valor/ utilidade que estas representavam no seu dia a dia (Nível 1 – Motivar). Na 2ª parte das *Oficinas de Formação*, foram convidados a explorar as aplicações, através da realização de tarefas relacionadas com os seus interesses e experiências. Nesta fase os seniores adaptaram ou modificaram a tecnologia, configurando-a ou personalizando-a às suas atividades diárias ou encontrando usos inovadores. Apresentam-se a seguir alguns dos resultados do estudo.

A. Oficinas de Formação: Nível 1 – Motivar

Os resultados revelaram que 70% dos seniores, em média, no *Cenário de Aprendizagem Urbano* e 90% dos seniores, em média, do *Cenário de Aprendizagem Rural* desconheciam as aplicações propostas constituindo uma novidade. Quando questionados sobre a frequência de utilização das aplicações que ambos os cenários conheciam, verificou-se que apenas 2% usou todos os dias. No que diz respeito à previsão da utilidade das aplicações para as suas rotinas diárias, a grande maioria especulou que estas lhe poderiam ser úteis (ex.: *WhatsApp*, *Calendário Google*, etc.), após uma breve explicação do investigador. Relativamente à recetividade

para explorar as aplicações abordadas na segunda parte das *Oficinas de Formação* (Nível 2 – Experimental/Adotar), 90% de ambos os cenários responderam que gostariam de experimentar.

B. Oficinas de Formação: Nível 2 – Experimental/Adotar

Durante as oficinas, procurou-se criar um espaço de reflexão, partilha e experimentação, onde os seniores assumiram um papel ativo e tinham a possibilidade de testar as aplicações, tendo por base as suas motivações. No que diz respeito à avaliação dos interesses e necessidades dos seniores face às aplicações abordadas, concluiu-se que a quase totalidade dos seniores, de ambos os cenários, considerou que as aplicações foram ao encontro dos interesses e necessidades, após a realização do trabalho exploratório. Quanto à realização das atividades propostas ao longo das oficinas, a grande maioria dos seniores concretizou as atividades. No que diz respeito às estratégias pedagógicas adotadas, os resultados indicam que: os materiais facultados foram úteis para a realização das etapas, em ambos os cenários; a duração das sessões (2h), nem sempre foi unânime em ambos os cenários, pelo que poderá ser necessário adequar, futuramente; as instruções das atividades foram claras, em ambos os cenários; o apoio do formador foi crucial; o tipo de atividades propostas foi ao encontro dos gostos e interesses dos seniores em ambos os cenários, podendo depreender-se que a exploração das aplicações não se centrou nas ferramentas, mas sobretudo nas necessidades deste público; não foram sentidas dificuldades acrescidas no uso das aplicações; o formador forneceu um apoio personalizado na realização das etapas em ambos os cenários; a disposição da sala (U) estimulou a partilha, interagida e reflexão, entre os seniores, agradando à maioria dos participantes de ambos os cenários; e por fim, um percentagem elevada previu usar as aplicações.

C. Pós-Oficinas de Formação. Nível 3 – Integrar

Com um mês de intervalo, foram desencadeados novos encontros nos dois *Cenários de Aprendizagem*, com o objetivo de identificar quais as aplicações mais e menos selecionadas pelos participantes. Os resultados obtidos no questionário, evidenciaram três aplicações comuns: *Palavra Guru (Lazer)*, *Sportractive: correr e caminhar (Saúde e bem-estar)* e *WhatsApp (Comunicação e socialização)*. Quando questionados sobre o grau de interesse atribuído às aplicações, 85% dos seniores do *Cenário de Aprendizagem Rural* respondeu “muito interessante”, verificando-se o mesmo com 68% do *Cenário de Aprendizagem Urbano*, em média. Relativamente à frequência de utilização das aplicações, constatou-se que mais de 50% em média dos seniores do *Cenário de Aprendizagem Rural* usou a aplicação “sempre”, em oposição com 13% dos seniores do *Cenário de Aprendizagem Urbano*. Neste último cenário, a maior percentagem sedeou-se nas opções “quase sempre” e “às vezes”, com 35% e 37%, respetivamente. Relativamente às atividades realizadas com os dispositivos móveis, os resultados evidenciam que ambos os grupos procuraram usar as aplicações, para os diferentes fins, tais como, monitorização das caminhadas (*Sportractive*), pesquisa de ideias (*Pinterest*), chamadas a amigos e familiares (*WhatsApp*), edição de fotografias (*Fotor*), organização de fotos (*Google Fotos*), consulta de horários e preços (*Rede*

Expressos), consulta de contratos (*EDP*), datas de aniversário (*Calendário do Google*), registo de notas (*Google Keep*), televisão (*RTP PLAY*) e jogos (*Block Puzzle e Palavra Guru*). No que diz respeito à utilidade das aplicações nas rotinas diárias dos seniores, cerca de 90% e 95% dos seniores, de ambos os cenários (urbano e rural), concordam que as aplicações lhe foram úteis. Durante a pausa, a maioria dos seniores considerou: ter tido tempo para explorar; ter usado nas suas rotinas diárias; não ter problemas significativos; e usar as aplicações futuramente. Relativamente à forma como ambos os cenários foram solucionando os problemas que encontraram, menos de 50% “pediu apoio a amigos e familiares”, “visualizou vídeos” e “usou as aplicações por tentativa-erro”. Todavia, ambos os cenários recorreram aos materiais da formação, como consulta. Quanto à importância das *Oficinas de Formação* 80% a 100% dos seniores, de ambos os cenários, reconheceram a formação como sendo “muito importante”.

CONCLUSÕES

Considerando os resultados dos estudos já apresentados que evidenciam que os seniores, são quem menos usam as tecnologias, e fazem um uso mais limitado das mesmas, nesta investigação concluímos que para que se verificasse a *apropriação* as *Oficinas de Formação* revelaram ter sido pertinentes, não só porque a maioria dos seniores desconhecia as aplicações, tendo assim oportunidade de aprofundar outras áreas, e permitiu refletir e testar estratégias pedagógicas capazes de auxiliar os seniores a explorar os seus dispositivos móveis. Consideramos ainda que o protótipo de *Modelo de Formação* construído para as *Oficinas de Formação* revelou ter sido adequado uma vez que em ambos os *Cenários de Aprendizagem* se confirmaram situações de *apropriação*, isto é, os seniores após tomarem contacto com as aplicações móveis, avaliando a sua utilidade (Nível 1 – Motivar), decidiram explorá-las e experimentá-las (Nível 2 – Experimentar/Adotar), integrando-as nas suas rotinas e em determinadas áreas (Nível 3 – Integrar). Importa referir que a *apropriação*, não se mediu pela frequência de uso das aplicações mas antes pela sua integração nas rotinas diárias dos sujeitos participantes das várias apps. É de referir ainda que, para que a *apropriação* ocorra, é fundamental que os adultos mais velhos possam ser incentivados a usar as tecnologias e informados sobre as suas potencialidades, bem como aproximação ao mundo digital não deve descurar que os “os idosos são uma grande fonte de sabedoria, adquirida pelas suas vivências e trabalho ao longo das suas vidas” (p.34) [57], sendo esta uma premissa base da investigação.

REFERÊNCIAS

- [1] INE. (2011). *Portal do Instituto Nacional de Estatística, Censos 2011*. Obtido em janeiro, 18, 2017, em http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011_apresentacao&xpid=CENSOS
- [2] European Commission. (2017). *Relatório Sobre o Progresso Digital na Europa 2017 | Perfil do País - Portugal*, 1–12. Obtido em abril, 17, 2017, em http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44330
- [3] Eurostat. (2017). *Estatísticas da economia e da sociedade digital - agregados familiares e indivíduos*. Obtido em abril, 17, 2018, em http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals/pt
- [4] White, H., McConnell, E., Clipp, E., L.G., B., Sloane, R., Pieper, C., & Box, T. (2002). A randomized controlled trial of the psychosocial impact of providing internet training and access to older adults. *Aging & Mental Health*, 6(3), 213–221. <https://doi.org/10.1080/13607860220142422>
- [5] INE. (2017). População residente: total e por grupo etário. Obtido em maio, 20, 2018, em <https://www.pordata.pt/Portugal/População+residente+total+e+por+grupo+etário-10-1126>
- [6] Pereira, C., & Neves, R. (2011). Os idosos na aquisição de competências TIC. *Educação, Formação & Tecnologia*, 4(2), 15–24. Obtido em <http://eft.educom.pt>
- [7] 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
- [8] 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
- [9] 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.
- [10] Comissão Europeia. (2017). *Relatório Sobre o Progresso Digital na Europa 2017. Perfil do País - Portugal*. Obtido em ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44330
- [11] EACEA/Eurydice. (2011). *Números-chave sobre aprendizagem e a inovação através das TIC nas Escolas da Europa - 2011*. Obtido em junho, 14, 2017, em http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129PT.pdf
- [12] Gil, H. (2014). *Os cidadãos mais idosos (65+ anos) do concelho de Castelo Branco na utilização das TIC, e-Saúde e e-Governo Local*. Tese de Pós Doutoramento, ISCSP, Universidade de Lisboa. Obtido em [https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2463/1/Texto completo ccapa.pdf](https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2463/1/Texto%20completo%20ccapa.pdf)
- [13] Páscoa, G. (2017). *Fatores Socioculturais na formação ao longo da vida: Um estudo sobre a aprendizagem das Tecnologias da Informação e da Comunicação em Populações 50+*. Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Ciências - ISCSP Sociais e Políticas - Universidade de Lisboa. Obtido em [https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13214/1/Tese Final - Gina Páscoa.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13214/1/Tese%20Final%20Gina%20Pasc%20a.pdf)
- [14] Barnett, K. e Adkins, B. (2004). Engaging with the future: Older learners see the potential of computers for their lifestyle interests. In *Proceedings 21st Century Conference – Social Change*. Obtido em https://eprints.qut.edu.au/643/1/barnett_adkins.pdf
- [15] Lobet-Maris, C., & Galand, J. (2004). Seniors and ICT's: A sense of Wisdom. *Communications & Strategies*, 53, 87–101.
- [16] Bean, C. (2004). Techniques for Enabling the Older Population in Technology. Em *Third International Conference on eLiteracy, St. John's University*. New York. Obtido em <http://hdl.handle.net/10150/106494>
- [17] Hetzner, S., Tenckhoff-Eckhardt, A., Slyschak, A., & Held, P. (2014). Promoting Digital Literacy for Seniors, the aptitude of tablet-pcs. *eLearning Papers*, 38. Obtido em https://www.researchgate.net/publication/271203973_Promoting_Digital_Literacy_for_Seniors_the_apptitude_of_tablet-pcs
- [18] Hong, S. ., & Tam, K. Y. (2006). Understanding the adoption of multipurpose information appliances: the case of mobile data services. *Information Systems Research*, 17(2), 162–179.
- [19] McGaughey, R. E., Zeltmann, S. M., & McMurtrey, M. E. (2013). Motivations and obstacles to smartphone use by the elderly: developing a research framework. *International Journal of Electronic Finance*, 7(3/4), 177. <https://doi.org/10.1504/IJEF.2013.058601>
- [20] Mohadis, H., & Ali, N. (2014). A Study of Smartphone Usage and Barriers Among the Elderly. In *3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER)* (pp. 109–114). <https://doi.org/10.13140/2.1.1732.8321>
- [21] Rosales, A., & Fernández-Ardèvol, M. (2016). Smartphones, apps and older people's interests: From a Generational Perspective. In *Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services - MobileHCI '16* (pp. 491–503). New York, New York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2935334.2935363>

- [22] Matos, E. (2014a). *Idosos e os dispositivos móveis: novas abordagens de interação*. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa. Obtido em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/16043/1/ulfc112517_tm_Eduar do_Matos.pdf
- [23] Nicolau, H., & Jorge, J. (2012). Elderly text-entry performance on touchscreens. Em *Proceedings of the 14th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - ASSETS '12* (pp. 127–134). New York, USA. <https://doi.org/10.1145/2384916.2384939>
- [24] Rodrigues, E., Carreira, M., & Gonçalves, D. (2016). Enhancing typing performance of older adults on tablet. *Universal Access in the Information Society*, 15(3), 393–418. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0394-8>
- [25] 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. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.1.190>
- [26] Nicolau, H., & Jorge, J. (2012). Elderly text-entry performance on touchscreens. Em *Proceedings of the 14th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - ASSETS '12* (pp. 127–134). New York, USA. <https://doi.org/10.1145/2384916.2384939>
- [27] Clark, A., & Concejero, P. (2010). *The Digital Divide- Services for the Elderly and Disabled in 2010. PRISMA (Providing Innovative Service Models and Assessment)*. Obtido em http://www.hft.org/HFT01/paper01/PSN/19_01.pdf?i=1
- [28] Zaphiris, P., Ghiawadwala, M., & Mughal, S. (2005). Age-centered Research-Based Web Design Guidelines. Em *CHI '05 extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI '05*. Portland, USA, 1 April– 7 April. <https://doi.org/10.1145/1056808.1057050>
- [29] Jayroe, T., & Wolfram, D. (2012). Internet Searching, Tablet Technology and Older Adults. In *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* (p. pp.28-31). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/meet.14504901236>
- [30] Costa, F., Cruz, E., Viana, J., & Pereira, C. (2015). Literacia Digital de Adultos: Contributos para o desenvolvimento de dinâmicas de formação. In *Atas do Seminário Internacional de Informática Educativa (SIIIE)*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal. (pp. 169–175).
- [31] Tang, C., Leung, R., Haddad, S., & Mcgrenerre, J. (2012). What Motivates Older Adults to Learn to Use Mobile Phones, 1–4. Obtido em http://www.cs.ubc.ca/~joanna/papers/GRAND2012_Tang_MobilePhone.pdf
- [32] Barros, A., Leitão, R., & Ribeiro, J. (2014). Design and Evaluation of a Mobile User Interface for Older Adults: Navigation, Interaction and Visual Design Recommendations. *Procedia Computer Science*, 27, 369–378. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2014.02.041>
- [33] Pang, N., Vu, S., Zhang, X., & Foo, S. (2015). *Older Adults and the Appropriation and Disappropriation of Smartphones. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 9193). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20892-3_47
- [34] Carroll, J. (2004). Completing design in use: closing the appropriation cycle. Em *12th European Conference on Information Systems (ECIS 2004)*. Turku, Finland. Obtido em <https://aisel.aisnet.org/ecis2004/44>
- [35] Carroll, J., Howard, S., Peck, J., & Murphy, J. (2003). From Adoption to Use: The Process of Appropriating a Mobile Phone. *Australasian Journal of Information Systems*, 10(2), 38–48. <https://doi.org/10.3127/ajis.v10i2.151>
- [36] Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., & Murphy, J. (2001). Identity, power and fragmentation in cyberspace: technology appropriation by young people. In *Proceedings of the 12th Australasian Conference on Information Systems (ACIS)* (pp. 1–10). Obtido em <https://pdfs.semanticscholar.org/4a7d/a657141f9365f5491813b4b8f33fe1666957.pdf>
- [37] Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., & Murphy, J. (2002). Just what do the youth of today want? Technology appropriation by young people. In *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-35)*. Obtido em <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.104.9298&rep=rep1&type=pdf>
- [38] Canário, R. (2000). *Educação de Adultos – Um campo e uma problemática*. Lisboa: Educa.
- [39] Danis, S., & Solar, C. (1998). *A aprendizagem e desenvolvimento dos adultos*. Horizontes Pedagógicos.
- [40] Cavaco, C. (2003). *Fora da escola também se aprende. Percursos de Formação Experiencial*. Lisboa: Educa.
- [41] Knowles, M., Holton, E., & Swanson, R. (2012). *The Adult Learners* (7ª edição). London and New York: Rotledge.
- [42] Nicola, I. (1999). Formação de recursos humanos para uma ação educativa gerontológica. *Gerontologia*, 7(4), 178–191.
- [43] Pinto, A. (2007). *Sete lições sobre educação de adultos*. São Paulo: Cortez Editora.
- [44] Silva, S. (2002). Uma orientação Metodológica para os Cursos EFA. *Revista S@ber+*, 14, 5–17.
- [45] Porteiro, V. (1999). La Gerontogogía: una nueva disciplina. *Escuela Abierta*, 3, 183–198.
- [46] Kaye, W., Sandra, B., & Nancy, W. (2003). Toward a productive ageing paradigm for geriatric practice. *Ageing International*, 28(2), 200–213. <https://doi.org/10.1007/s12126-003-1024-6>
- [47] Harley, D., & Fitzpatrick, G. (2009). YouTube and intergenerational communication: the case of Geriatric 1927. *Universal Access in the Information Society*, 8(1), 5–20. <https://doi.org/10.1007/s10209-008-0127-y>
- [48] Fortes, R., Martins, G., & Castro, P. (2015). A review of senescent's motivation in the use of tactile devices. Em *Proceedings of the 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion* (Vol. 67, pp. 376–387). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.282>
- [49] Slegers, K., Boxtel, M., & Jolles, J. (2008). Effects of computer training and Internet usage on the well-being and quality of life of older adults: A randomized, controlled study. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 63(3), 176–184. Obtido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18559683>
- [50] Brown, L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141–178. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2
- [51] Collins, A. (1990). *Toward a Design Science of Education. Technical Report nº1*. New York. Obtido em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED326179.pdf>
- [52] Sandoval, W., & Bell, P. (2010). Design-Based Research Methods for Studying Learning in Context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39(4), 199–201. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_1
- [53] Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- [54] Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.1.1.128.5080>
- [55] Coutinho, C. M., & Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação: as metodologias de desenvolvimento. In V. Dias, P; Freitas (Ed.), *Atas da II Conferência Internacional Challenge* (pp. 895–903). Braga. Obtido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/42773/ClaraCoutinho.pdf>
- [56] Wang, F., & Hannafin, J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23. Obtido em https://www.researchgate.net/publication/225626676_Design-based_research_and_technology-enhanced_learning_environments_Educational_Technology_Research_and_Development_534_5-23
- [57] Jacob, L. (2007). *Animação de Idosos*. 3ª Edição. Lisboa : Ambar

XXI Simpósio
Internacional
de Informática
Educativa

**SIIE
2019**

XXI International
Symposium
on Computers
in Education

TOMAR, PORTUGAL
November 21-23

BOOK OF PROCEEDINGS

Célio Gonçalo Marques, Isabel Pereira
and Diana Pérez (Eds.)
Tomar, Portugal, 2019



Célio Gonçalo Marques, Isabel Pereira and Diana
Pérez (Edited by)
Proceedings of the 21st International Symposium on
Computers in Education (SIIE 2019)

ISBN 978-989-8840-39-4
© 2019 Instituto Politécnico de Tomar

All rights reserved.

The views expressed in the papers are of the individual authors. The editors are not liable to anyone for any loss or damage caused by any error or omission in the papers, whether such error or omission is the result of negligence or any other cause. All and such liability are disclaimed.

Instituto Politécnico de Tomar
Quinta do Contador
Estrada da Serra
2300-313 – Tomar
Portugal

Enquiries:
Tel: +351 249 328 100
Fax: +351 249 328 186
e-mail: geral@ipt.pt
web: www.ipt.pt