

ANA ISABEL VELOSO & LILIANA F. V. COSTA & SÓNIA A.
FERREIRA

A COMUNICAÇÃO SÍNCRONA E O IDOSO: ESTUDO DE CONCEITUALIZAÇÃO DE UM SERVIÇO DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS (BATE-PAPO) PARA A COMUNIDADE MIONE

*EL COMUNICACIÓN SÍNCRONA E EL ANCIANO:
ESTUDIO DE CONCEPTUALIZACIÓN D'UN
SERVICIO DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA
(CHAT) PARA LA COMUNIDAD MIONE2010*

*SYNCHRONOUS COMMUNICATION AND THE
OLDER ADULT: INTERFACE CHARACTERISTICS OF
INSTANT MESSAGING SERVICES*

Recebido em: 02 set. 2014

Aceito em: 1 fev. 2016

Ana Isabel Veloso: Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal)

Professora auxiliar e membro do comité científico CETAC.MEDIA – departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro. Vice-presidente da Sociedade Portuguesa dos Videojogos (SPCV). Doutora em Informação e Ciências da Comunicação pela Universidade de Coimbra.

Contacto: aiv@ua.pt

Liliana Filipa Vale Costa: Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal)

Aluna de doutoramento em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais na Universidade do Porto e Universidade de Aveiro. É, também, bolsreira de investigação no centro CETAC.MEDIA. Publica nas áreas dos videogames e comunicação mediada por computador. Contato: lilianavale@ua.pt

Contacto: lilianavale@ua.pt

Sónia de Almeida Ferreira: Instituto Politécnico de Viseu (Viseu, Portugal)

Assistente Convidada na Escola Superior de Educação (ESE), Instituto Politécnico de Viseu, e doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais pela Universidade de Aveiro (UA), Portugal.

Contacto: soniaaferreira@ua.pt

RESUMO

Este artigo apresenta o estudo realizado para a conceitualização de um serviço de comunicação síncrona, com e para o utilizador idoso. Trata-se de uma pesquisa com uma abordagem qualitativa de investigação-ação, com duração de um ano e meio, na qual participaram sete idosos. Os dados foram coletados mediante a aplicação de observação direta participante e in loco, entrevistas não estruturadas e captura direta da ação do idoso na utilização do serviço de mensagens instantâneas. Os resultados revelam que as principais motivações dos idosos para a utilização de mensagens instantâneas são contatar com os familiares e a sua integração no mundo das tecnologias da informação e comunicação (info-inclusão). O artigo apresenta ainda algumas recomendações para o desenvolvimento de interfaces adaptadas ao público-alvo que passam pela linguagem utilizada, estratégias de identificação dos contatos e do fluxo da visualização, escrita e envio de mensagens.

PALAVRAS-CHAVES: Comunicação mediada por computador; Serviço de comunicação síncrona; Design participativo; Idoso.

RESUMEN

Este trabajo presenta un estudio realizado para la conceptualización d'un servicio de comunicación síncrona con y para el usuario anciano. Se trata d'un estudio cualitativo de participación-acción, con una duración d'un año y medio, a la que asistieron siete personas. Los datos fueron obtenidos mediante observación participante directa, entrevistas no estructuradas y la captura directa de la acción en el uso del servicio de mensajería instantánea. Los resultados revelan que las principales motivaciones para el uso de mensajes en tiempo real pasan por el contacto con los familiares y la integración en el mundo de las tecnologías de información y comunicación. El artículo también presenta algunas recomendaciones para el desarrollar de soluciones a medida del público que pase por el lenguaje utilizada, las estrategias para la identificación de los contactos y la visualización de flujo d'escribir y enviar mensajes.

PALABRAS-CHAVES: Servicios de comunicación mediada por ordenador; Comunicación síncrona; Diseño centrado en el usuario; Ancianos.

ABSTRACT

This paper presents the study of a synchronous communication service developed with and for the older adults. This qualitative participatory action research has been carried out for a year and a half, involving seven older adults. Data were collected by applying direct participant and in situ observation, unstructured interviews and direct monitoring of the older adult's interaction with instant messaging services. The results reveal that the main motivations for older adults to use real-time messages are related with the contact with family and the integration into the world of information and communication technology (e-inclusion). This paper also points out some recommendations for developing communication services targeting the older adult audience, taking into account the language used, the strategies for identifying contacts and the flow of reading, writing and sending messages.

KEYWORDS: Computer-mediated communication; Synchronous communication; user-centered design; Older adults.

INTRODUÇÃO

A população mundial apresenta notáveis alterações demográficas. Segundo o *Relatório sobre a situação da população mundial* (UNFPA, 2011), em 2011, existiam 893 milhões de pessoas acima de 60 anos. Este relatório prevê ainda que na metade deste século, o número de pessoas acima de 60 anos aumentará exponencialmente para 2,4 milhares de milhões. Especificamente, no plano português a tendência é a mesma. Os resultados apresentados em 2012 pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011) revelam que o fenômeno do duplo envelhecimento da população se agravou na última década, devido ao aumento da população idosa e à diminuição do número de nascimentos. O índice de envelhecimento aumentou de 102, em 2001, para 128, em 2011. Significa que, em 2011, por cada 100 jovens haviam 128 idosos.

Face a esta realidade, o incentivo a pesquisas e iniciativas, sob a missão do ano europeu do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações 2012, permitiu não só uma reflexão sobre os desafios do envelhecimento quer ao nível biológico e psicossociológico, como também, perceber a importância das tecnologias da informação e comunicação na promoção do envelhecimento ativo e na erradicação do isolamento social (BRADLEY, & POPPEN, 2003; BRUCK, 2002; CLARK, 2002; MAGALHÃES, FERNANDES, & ANTÃO, 2012; NAHMS, RESNICK, 2000). Em particular, o estudo de Bradley e Poppen (2003) inspira a criação de comunidades online no apoio à comunicação entre idosos, pessoas com deficiência e cuidadores. Os resultados, ao final de um ano de acompanhamento, sugerem que estabelecer redes de comunicação com outras pessoas pode causar um impacto muito significativo na vida de indivíduos isolados. Ainda, Pires (2011) estudou o efeito cognitivo dos videojogos nos idosos e reforça a importância de medidas que melhorem o funcionamento cognitivo dos mesmos, o autoconceito e a qualidade de vida. Além disso, salienta a necessidade de se ultrapassarem preconceitos como o *ageism/techno-ageism*.

A importância da diversificação das atividades pessoais, da fuga à rotina e da adesão a novas atividades mentais e físicas na preservação e recuperação de um bom funcionamento individual nos idosos é consensualmente aceite (BARRETO, 2007; FONSECA, 2005; VAZ-SERRA, 2006) e promove um envelhecimento bem sucedido (VAZ-SERRA, 2006). Neste sentido, Santos e Paúl (2006) sustentam que facilitar o acesso à interação social, cultural e de lazer é uma necessidade urgente para este grupo etário. Paralelamente a esta realidade estão as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e o progresso tecnológico, onde o seu acesso e utilização são questões políticas, sociais e econômicas nas quais os idosos não podem ficar esquecidos, já que o impacto das TIC não é semelhante em todos os setores da sociedade (FERREIRA, 2013; FERREIRA, & TORRES, 2014; FERREIRA, COSTA, & VELOSO, 2014; FERREIRA, TORRES, MEALHA, & VELOSO, 2014; VELOSO, FERREIRA, SOARES, & COSTA, 2015).

Considerando os baixos níveis de educação da população idosa (ESPANHA et al., 2014) e o desenvolvimento das TIC (BOYD, & ELLISON, 2007; KIM et al., 2007; XIE, 2008), os fatores que parecem afetar a utilização da Internet pelo idoso passam pela complexidade do design de interfaces

associado às páginas Web (VELOSO, 2014; PFEIL, ZAPHIRIS, & WILSON, 2009) e as limitações inerentes ao envelhecimento (COSTA, 2013; PIRES, 2011; VELOSO, FERREIRA, SOARES, & COSTA, 2015; XIE, 2008; PFEIL, ZAPHIRIS, & WILSON, 2009).

Acredita-se que a participação do idoso no processo de desenvolvimento do produto final, nem que seja apenas na fase de avaliação, pode ajudar a dissipar algumas das dificuldades ao nível da interação do idoso com o sistema (COSTA, 2013; FERREIRA, 2013; VELOSO, 2014; FERREIRA, COSTA, & VELOSO, 2014; XIE, 2003). O desafio dos designers de interfaces passa por assegurar que a informação apresentada se encontre facilmente acessível, visível, clara e com feedback sobre as operações que o dispositivo apresenta (FONSECA, AMADO, & COSTA, 2014).

É de referir que esta investigação insere-se no âmbito do projeto *SEDUCE*^(a) (www.seduca.pt) (VELOSO, 2014) cuja missão é avaliar o impacto das variáveis psicossociais mediante o uso das TIC entre idosos em contexto de comunidade e construir uma comunidade social online com o envolvimento e participação ativa dos idosos de quatro Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) de Aveiro.

Neste artigo, são apresentadas as características da interface que os serviços de mensagens instantâneas deverão respeitar para que correspondam às motivações dos idosos e ultrapassem as dificuldades de interação sentidas por este público.

OS SERVIÇOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Os serviços de mensagens instantâneas, cuja interface é proposta neste artigo, fazem parte das ferramentas de comunicação síncrona que funcionam em tempo real, sob uma rede de computadores. Neste tipo de comunicação mediada por computador (CMC) os utilizadores não têm que partilhar o mesmo espaço físico para comunicar com um ou mais utilizadores e assumem uma identidade online, que pode ser real, ou fictícia, identificada ou anónima (COSTA, VELOSO, FERREIRA, FONSECA, & MEALHA, 2012; FERREIRA, COSTA, & VELOSO, 2014).

No contexto de CMC verifica-se que os utilizadores com mais de 65 anos, em Portugal, utilizam as mensagens instantâneas, como a terceira atividade mais realizada, depois da utilização do e-mail e do envio de e-mail com anexos (UMIC, 2010). De acordo com Xie (2008), os serviços de mensagens instantâneas são utilizados, em primeira instância, para a interação e reforço da comunicação com amigos/familiares enquanto que as salas de conversação destinam-se a novas relações e à criação de laços fracos numa comunidade.

Segundo Prior, Arnott e Dickinson (2008), no seu estudo sobre a utilização de serviços de mensagens instantâneas por utilizadores iniciantes idosos, o utilizador idoso demonstra preferência por sistemas de comunicação síncrona que integrem metáforas (ex.: representação do cenário de ambiente virtual de café), detrimento do estilo tradicional de janela de conversação. No entanto, os mesmos autores salientam que a interface tradicional cumpre melhor a sua função primordial – o envio de mensagens instantâneas (bate-papo).

O presente estudo empírico procura esclarecer três tópicos essenciais

(a) Projeto SEDUCE, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e co-financiado pelo Programa Operacional Temático Fatores de Competitividade (FCT-PTDC/CCI/COM/111711/2009 e COMPETE-FCOMP-01-0124-FEDER-014337)

aquando da interação do idoso com uma interface de serviços de mensagens instantâneas: 1) as motivações inerentes ao uso; 2) o contexto de uso; e 3) as dificuldades do idoso. Este é um estudo pioneiro porque envolveu o idoso no processo iterativo de design e desenvolvimento de um serviço de comunicação síncrona.

METODOLOGIA

Com o objetivo de conceber a interface de um serviço de mensagens instantâneas que considerasse as motivações e as dificuldades de interação do idoso, optou-se por utilizar uma abordagem qualitativa de investigação-ação.

A investigação-ação insere-se no paradigma transformativo que emergiu durante os anos 80 e 90 para fazer face às limitações do pós-positivismo e estabelecer a ligação com mudanças políticas e sociais bem como atender ao sentido de justiça social, direitos humanos e bem-estar da sociedade (MERTENS, 2009). O princípio do envolvimento das pessoas na própria pesquisa enquanto agentes e parceiros do pesquisador é, então, fundamental para definir esta relação dual entre participação – ação. Além disso, trata-se de uma pesquisa que tem por missão o bem-estar dos participantes e a coletividade, sendo um processo em espiral orientado pela fase de planejamento, ação e resultados da ação (LEWIN, 1947).

De modo a compreender a experiência de uso na utilização de um serviço de comunicação síncrona por parte do idoso e os requisitos para conceber o design de informação, interação e visual de uma nova interface adaptada às suas necessidades, foi feito um estudo de campo. O contato direto com os participantes estabeleceu-se em ambiente natural e a coleta de dados abrangeu técnicas como a observação direta e entrevista não estruturada.

PARTICIPANTES

Participaram neste estudo 7 idosos, 4 mulheres e 3 homens, com idades entre os 68 e 87 anos ($m=79,4$; $SD=6,1$) e com a escolaridade entre os 3 e os 6 anos. Os participantes são idosos em regime de Centro de Dia e de Lar das IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social) de Aveiro, parceiras do projeto *SEDUCE*.

A amostra foi constituída de acordo com os seguintes quatro critérios de seleção: 1) idade igual ou superior a 65 anos; 2) estado mental considerado normal^(b); 3) participação voluntária; e 4) saber ler e escrever. A amostragem, por conveniência, seguiu o princípio da saturação em que dada a repetição de comportamentos e semelhança na informação obtida, não se incluíram mais participantes (SUTER, 2012). Além disso, segundo Turner, Lewis e Nielsen (2006), a maior parte dos problemas de usabilidade são detetados com a observação de quatro ou cinco participantes. Os idosos que constituíram a amostra participaram ativamente no projeto *SEDUCE*.

O contato com as IPSS estabeleceu-se através do envio de uma carta convite de participação onde é explicado o âmbito da pesquisa, seus objetivos e procedimentos. As instituições interessadas em participar e os próprios participantes assinaram uma declaração de consentimento para a

(b) Informação fornecida pela IPSS

concretização das atividades, gravação e coleta de dados. O pesquisador comprometeu-se a: 1) garantir o anonimato dos participantes na divulgação de resultados; 2) explicar para que fins são utilizados os dados obtidos; 3) informar os participantes relativamente às sessões e às atividades que estão a ser gravadas; e 4) clarificar, no momento dos testes de usabilidade, que o objetivo destes é a validação da proposta apresentada e não a avaliação das competências dos idosos na utilização do serviço, de modo a assegurar a fidelidade dos resultados e o bem-estar dos participantes.

PROCEDIMENTOS NA COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados mediante a observação direta participante e in loco, entrevistas não estruturadas e captura direta das ações dos idosos na utilização do serviço de mensagens instantâneas (com recurso a *software* de captura direta).

A observação direta teve como finalidade compreender melhor o fenômeno em estudo (COUTINHO, 2011), registrar no diário de campo os comportamentos e as atividades dos participantes no momento de interação com o *Gtalk*, e o contexto de uso. Durante um ano e meio, a equipa de pesquisadores dirigiu-se às IPSS duas vezes por semana para observar e envolver os idosos nas atividades de utilização das TIC.

De modo a compreender como os idosos aprendem a usar o sistema e a avaliar a usabilidade da interface dos diferentes serviços de comunicação síncrona, procedeu-se à aplicação de entrevistas não estruturadas e de guião de tarefas com recurso à técnica *cognitive walkthrough*. Esta técnica tem como objetivo percorrer os diferentes processos cognitivos e atividades para concretizar as tarefas específicas (MARRAS, & KARWOWSKI, 2010).

A captura das ações no momento da interação dos idosos com os serviços de comunicação síncrona, através da utilização do *software Screenium*, auxiliou no processo de análise da contabilização do número de desvios em relação à tarefa e à sua completude (eficácia), bem como a duração de cada tarefa e o número de cliques para a realizar (eficiência).

ESTRATÉGIA DE ANÁLISE E VALIDAÇÃO DE RESULTADOS

Para a análise dos resultados, optou-se pela agregação da informação coletada e divisão nas seguintes temáticas: **(1) Motivos e experiências na utilização dos serviços de comunicação;** e **(2) Dificuldades na interação com os serviços de comunicação síncrona existentes.**

Em *Motivos e experiência na utilização dos serviços de comunicação* são apresentadas as razões para a utilização dos serviços de comunicação síncrona e relações de surpresa, felicidade ou frustração durante a experiência de interação.

Em *Dificuldades na interação com os serviços de comunicação síncrona* existentes são apresentadas as dificuldades que os idosos têm na interação com os serviços de comunicação síncrona.

A estratégia de validação da pesquisa qualitativa provém do cruzamento das três fontes: (a) triangulação de diferentes procedimentos na coleta de dados (observação, entrevistas e captura direta); (b) contato prolongado com os participantes ao longo do tempo; e (c) verificação das

transcrições e diários de campo.

RESULTADOS

Considerando que a pesquisa abrange o levantamento das necessidades e motivações dos participantes, desenvolvimento de um protótipo e validação, optou-se por subdividir em cinco secções a apresentação dos resultados em: (1) Motivos e experiências na utilização dos serviços de comunicação; (2) Dificuldades na interação com os serviços de comunicação síncrona já existentes; (3) Sessões de design participativo com os idosos para o desenvolvimento do protótipo de um serviço de comunicação síncrona; (4) Validação e teste do protótipo; e (5) Protótipo final do serviço de mensagens instantâneas. Os participantes foram codificados em P seguido de um número, de modo a garantir o anonimato.

(1) Motivos e experiências na utilização dos serviços de comunicação

O principal motivo para a utilização dos serviços de comunicação síncrona é o contato interpessoal com familiares que estão distantes e o imediatismo na obtenção de resposta. Depois de explicada a funcionalidade dos Serviços de Comunicação, os participantes experimentaram o envio de mensagens instantâneas e ficaram surpreendidos com a interação que possibilita.

“[Risos].E não é que respondeu?” - P1, 85 anos

“Eu tenho familiares que estão na Suíça. É possível falar com eles pelo computador?” - P2, 80 anos.

De um modo geral, os participantes perceberam a finalidade dos serviços e manifestaram que apenas seria útil se os filhos ou netos tivessem disponibilidade para falar no momento em que eles também tivessem.

“A esta hora os meus filhos estão a trabalhar e os meus netos na escola, nunca vamos poder conversar. Posso deixar é uma mensagem e depois veem.” - P6, 77 anos.

“Oh..isto não tem graça falar com as pessoas que estão aqui e que podemos falar todos os dias. Eu quero é falar com as minhas amigas [...]” - P4, 80 anos.

“Eu entendo a utilidade mas se nenhum dos meus netos estiver no computador a esta hora continuamos sem conseguir conversar.” - P3, 79 anos.

A vídeo chamada é o serviço comunicação síncrona que ofereceu uma melhor experiência ao idoso não só pela facilidade de uso mas também por permitir uma comunicação mais natural e próxima com os contatos. O testemunho seguinte descreve precisamente como o idoso relata, às outras pessoas da instituição, a experiência que teve na sessão de vídeo chamada.

“Não vão acreditar com quem eu estive hoje... Estive com a (Pessoa

A)! Estive a falar com ela e está tudo bem. Mandou beijinhos para todos.” - P2, 80 anos.

Além disso, a existência de serviços que disponibilizam a opção de chamada por vídeo ou por voz gratuitamente, gerou um certo entusiasmo e excitação por parte dos participantes.

“Isto gasta dinheiro?” - P3, 79 anos, - pergunta à pesquisadora, durante a vídeo chamada com a filha.

Apesar do sucesso da vídeo chamada, os participantes demonstraram alguma relutância na sua utilização principalmente no dilema de – Querer ver mas não querer ser visto. Relativamente ao contato com as gerações mais jovens, as ferramentas de comunicação síncrona em que a introdução da mensagem é textual oferecem a vantagem por serem populares nos jovens e facilmente acedidas nas plataformas móveis.

Foi ainda solicitado a todos os participantes para que apontassem duas motivações fortes (Tabela 1) para a utilização dos serviços de comunicação síncrona, considerando a seguinte lista de possíveis razões.

Tabela 1. Razões para a utilização de serviço de comunicação síncrona

Estar em contato com a geração mais nova	P2, P3, P4
Escrever notas aos amigos, netos, ...	P1, P4, P5, P6, P7
Falar como se estivesse ao telefone	P1, P2, P3, P5, P7
Enviar fotografias	
Ter conversas por vídeo com as outras pessoas	P6

Esta lista de razões foi elaborada de acordo com o levantamento das funcionalidades mais anunciadas em serviços de comunicação síncrona com grande popularidade em Portugal - *Windows live Messenger*, *Sapo Messenger*^(c), Serviço de mensagens instantâneas do *Facebook (FB)*, *GTalk*, *Yahoo Messenger* e *Skype*²². Os motivos mais citados foram: ‘Escrever notas aos amigos, netos, ...’ e ‘Falar como se estivesse ao telefone.’

(2) Dificuldades na interação com os serviços de comunicação síncrona já existentes

No sentido de recolher informação sobre as dificuldades de interação com os serviços de comunicação síncrona, observaram-se e entrevistaram-se os idosos no momento de interação. É de referir que houve uma seleção prévia dos referidos serviços mediante um conjunto de vantagens e desvantagens preponderantes na sua utilização e no design centrado no utilizador idoso (Tabela 2).

Considerando que os serviços *GTalk* e *Skype* foram aqueles que cumpriram com a maior parte das diretrizes de design para Web centrado no idoso baseadas no estudo de Zaphiris, Ghiawadwala, & Mughal (2005), estes serviços foram selecionados para serem utilizados nas sessões (com predominância para o *GTalk* pela comunicação ser baseada em texto e permitir a conexão entre gerações numa sociedade cada vez mais móvel e não ser tão intrusivo (‘não querer ser visto’).

(c) Note-se que o Windows Live Messenger foi extinto em 2013 e a aplicação Sapo Messenger deixa de ter suporte por parte da SAPO pelo que à posteriori não foram incluídos neste estudo.

Durante as sessões em que se estabeleceu o contato com os serviços de comunicação síncrona, os idosos aprenderam a: (a) iniciar as aplicações; (b) adicionar novos contatos, alterar o seu estado (disponível, indisponível, ocupado, ausente); (c) mudar o avatar e personalizar os elementos da interface; e (d) estabelecer uma conversa de um-para-um e de um-para-muitos contatos.

No momento da concretização das tarefas, verificou-se que os idosos demonstraram receio em iniciar novas tarefas, pelo medo de errar. Este mesmo receio já tinha sido referido no estudo de Czaja et al. (2012).

“Enganei-me. Ola está sem acento. Como é que se apaga? [...] Ah, já foi enviado.” - P4, 80 anos.

“É diferente. Custa-me apanhar estas letras.” - P1, 85 anos.

Ao iniciar os serviços de comunicação síncrona, as dificuldades em memorizar os dados de login pareceram persistir. Esta dificuldade está relacionada com as alterações na memória e aprendizagem decorrentes do envelhecimento (CZAJA et al., 2013).

“Escrevo aqui o meu nome. Mas como é que ele [o computador] sabe? Eu nunca estive aqui.” - P3, 79 anos, - comentários na terceira sessão sobre a utilização do Gtalk.

“Não me lembro da palavra-passe!” - P5, 68 anos.

Outra das dificuldades foi dar continuidade às tarefas. Por exemplo, depois de escreverem o conteúdo das mensagens, os participantes raramente pressionam a tecla Enter para confirmar o envio, sendo que esta ação determina a visibilidade da mensagem por parte de quem a recebe.

“Já está. Já escrevi” - P7, 87 anos.

“Já enviou?” - Pergunta a investigadora.

“Já.” - P7, após ter terminado de escrever mas não ter pressionado Enter para enviar mensagem.

Apesar dos diferentes serviços de comunicação síncrona terem a indicação com grande visibilidade das mudanças que ocorrem na interface (ex.: Presença do *feedback* sonoro quando alguém responde), os participantes demonstraram dificuldade em perceber esses sinais e em perceber a cadência de mensagens, por exemplo a recepção de nova mensagem.

“Já me respondeu? Mas eu não me apercebi e já foi há um tempinho” - P3, 79 anos

“Já percebi que a cor verde a piscar assinala que aquela pessoa me respondeu. Tenho de estar mais atento” - P1, 85 anos.

Tabela 2. Grelha de avaliação de diferentes serviços de comunicação síncrona de acordo com as diretrizes de design Web centrado no idoso

Diretrizes de design para <i>Web</i> centrado no idoso baseadas no estudo de Zaphiris, Ghiawadwala, & Mughal	Serviço de comunicação síncrona			
	FB	Gtalk	Yahoo	Skype
Áreas grandes e clicáveis	Não	Sim	Não	Sim
Visibilidade de mudanças que ocorrem na interface (ex.: quando alguém responde a uma mensagem – <i>feedback</i> sonoro, visual)	Sim	Sim	Sim	Sim
Ausência do duplo clique para iniciar conversa	Sim	Sim	Sim	Sim
Legenda de ícones e relevância dos elementos gráficos	Não	Sim	Não	Sim
Fluxo de ação entre conversas e contatos	Sim	Não	Sim	Não
Evitar várias janelas <i>pop-up</i> , publicidade e evitar as barras de deslocamento horizontal e vertical	Não	Não	Não	Não
Identificação clara dos agentes da conversa, enfatizando o reconhecimento (fotografia) em vez da memória a curto prazo (identificador do nome, e-mail)	Não	Sim	Sim	Não
Utilização de cores conservadoras, e elevado contraste do texto em relação ao fundo do écran	Sim	Sim	Não	Sim
Os botões que apresentam os contatos devem ter o aspeto de botão/link uma vez que direcionam para uma página/área diferente (conversa)	Não	Não	Não	Não
Indicação da ação (ex.: Escreva aqui a mensagem a enviar...)	Não	Não	Não	Não

(3) Sessões de design participativo com os idosos para o desenvolvimento do protótipo de um serviço de comunicação síncrona

Após a análise das dificuldades verificadas na interação com os serviços de comunicação síncrona e considerando as diretrizes de design para o idoso procedeu-se ao design do primeiro protótipo do serviço de comunicação.

A Tabela 3 apresenta o serviço de comunicação síncrona (SCS) em análise, objetivos e tarefas de cada sessão.

Considerando as diretrizes de design para Web centrado no idoso apresentadas anteriormente, examinando as dificuldades dos idosos na interação com os serviços e analisando os princípios com as heurísticas de usabilidade de Nielsen (1993), delineou-se um conjunto de problemas globais existentes nas diferentes interfaces de serviços de mensagens instantâneas e procurou-se identificar soluções alternativas. Assim:

- **Nome do serviço de mensagens instantâneas**

Problema observado: Grande parte dos nomes dos serviços existentes apresentavam um problema de designação por estarem em inglês, dificultando a memorização e a pronúncia.

Solução alternativa: nomes associados à ação como o verbo conversar facilita a compreensão do propósito e função dos serviços de mensagens instantâneas. Esta solução cumpre com o princípio de utilizar uma linguagem próxima do utilizador, verbos que remetem para a ação e evitar o jargão técnico.

- **Orientação do design da interface à concretização da ação**

Problema observado: Nos serviços de comunicação síncrona existentes, verificou-se a falta de instruções que orientassem o utilizador à própria ação. Para além disso, as áreas que eram clicáveis não tinham aspeto de botão ou link.

Solução alternativa: Instruções orientadas à ação (ex.: ‘Escolha um contato para iniciar a conversa’; ‘Mostrar contatos anteriores’; ‘Mostrar contatos seguintes’ ...). Os contatos devem ser identificados com áreas grandes e clicáveis (com aspecto de botão), o que torna clara a identificação de elementos clicáveis.

• Identificação do contato para iniciar conversa

Problema observado: Por vezes nos serviços de comunicação síncrona, os contatos não são identificados com a fotografia ou nome, apresentando apenas o e-mail. Esta observação quebra com o princípio de enfatizar o reconhecimento em vez da recordação (exige ter que lembrar a quem pertence o e-mail, ao invés de reconhecer a fotografia e o nome da pessoa). Outro dos problemas foi os múltiplos estados que um contato poderia ter e a associação a diferentes cores, exigindo um esforço cognitivo em associar amarelo a ausente, verde a disponível, cinzento a indisponível e vermelho para ocupado.

Solução alternativa: Identificação dos contatos pela fotografia, nome e e-mail. Para além disso, procedeu-se à simplificação dos estados para apenas dois – Disponível (a verde a indicar que um contato está livre para conversar) e Indisponível (a vermelho a alertar que um contato está indisponível para conversar).

Tabela 3. Quadro do SCS em análise, objetivos e tarefas das sessões.

SCS em Análise	Objetivos por sessão	Tarefas por sessão	Nº sessões
Gtalk	Compreender a utilidade dos serviços de comunicação síncrona;	Apresentar-se aos outros participantes. Resposta às perguntas: O que mais gosta de fazer?; O que mais valoriza na vida?;	
	Aceder ao <i>Gtalk</i> ;		7
	Adicionar novos contatos;		
	Escrita de mensagens de texto;		
Gtalk	Alterar estado, Mudar <i>avatar</i> , alterar definições.	Tirar fotografias; Mudar <i>avatar</i> e alterar o estado de disponível para ocupado.	
	Estabelecer conversa ‘um para um’.	Concretização de um exercício de “faz de conta” - “Queixas ao Sr. Primeiro Ministro” em que um dos idosos faz de advogado do primeiro ministro e o outro faz o papel de queixoso.	1
	Revisão de interação com o <i>Gtalk</i> ; Iniciar conversas com múltiplos utilizadores.	Jogar o jogo do Stop no <i>Gtalk</i> – um participante envia uma letra e respondem com nomes próprios, lugares, objetos iniciados por essa letra.	4
Gtalk	Envio de ficheiros numa conversa.	Estabelecer uma conversa no <i>Gtalk</i> e enviar o url da localização de uma imagem; Adivinhar o termo que foi pesquisado pelo outro participante para chegar à imagem.	2
	Concretização de uma vídeo chamada.	Criar conta e iniciar o <i>Skype</i> , tirar fotografia, estabelecer uma conversa e vídeo chamada.	2
Protótipo	Interação com protótipos de baixa fidelidade do serviço construído pelos pesquisadores.	Estabelecer conversa com um contato; alternar conversas entre contatos.	3

- **Tamanho e tipo de letra utilizado**

Problema observado: Apesar de ser possível personalizar o tamanho e tipo de letra utilizado nos serviços de comunicação síncrona, a maior parte dos idosos utilizou as características que surgem como pré-definidas, sendo muitas das vezes um tamanho de letra reduzido e com *serifa*.

Solução alternativa: Utilizar o tamanho mínimo de letra 16pt e tipo de letra não *serifada*.

- **Envio da mensagem**

Problema observado: As dificuldades com o envio da mensagem prendem-se com a necessidade de pressionar a tecla Enter para confirmar a sua introdução do texto e enviá-lo para o outro utilizador.

Solução alternativa: Presença do botão enviar para confirmar o envio da mensagem, para além da tecla *Enter*.

- **O layout da página e a presença de barras de scroll**

Problema observado: A maior parte de serviços de mensagens instantâneas tem sido baseado num layout vertical e, para interagir com a sequência das mensagens trocadas, é necessário utilizar as barras de *scroll*.

Solução alternativa: O layout deve ser desenhado de forma a reduzir a necessidade das barras de *scroll*. Além disso, as barras de scroll quando necessárias, devem apresentar uma área clicável de grande dimensão com a descrição explícita da sua funcionalidade (ex.: 'Mostrar menos texto').

- **Eliminação de múltiplas janelas extra de mensagens (*pop-ups*)**

Problema observado: Durante a visualização de mensagens, é frequente o aparecimento de várias janelas extra com as conversas dispersas pelo écran.

Solução alternativa: Apresentar um conjunto de tabuladores que apresentem contatos, que quando clicados direcionem para a área de conversa na mesma página (analogia a uma agenda telefônica cujos tabuladores são os contatos e do lado esquerdo é apresentada a área que se destina à escrita, envio e leitura de mensagens).

- **Alinhamento dos contatos na área de conversa**

Problema observado: Incompreensão da cadência de mensagens. O alinhamento do emissor à esquerda e do respondente à direita da janela não facilita a conversação.

Solução alternativa: Alinhamento do emissor da mensagem e do respondente à esquerda da janela de conversa.

O estudo das soluções alternativas para os problemas encontrados permitiu desenhar o primeiro esboço do protótipo dos serviços de mensagens instantâneas (Figura 1 e Figura 2) que foi validado e redesenhado com a participação dos idosos.



Figura 1. Interface de seleção de contato

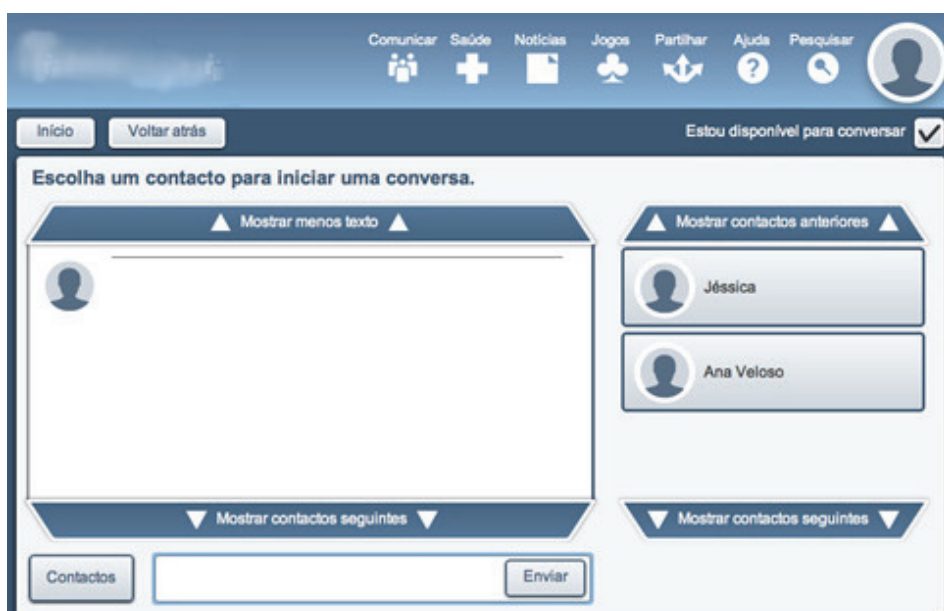


Figura 2. Interface de inserção de mensagem

(4) Validação e teste do protótipo

O protótipo apresentado nas Figuras 1 e 2 foi testado e avaliado num processo iterativo junto da comunidade de idosos, com recurso às técnicas de teste *Cognitive Walkthrough* e captura direta da interação. As técnicas de recolha de dados incluíram também a gravação de vídeo e o teste foi subdividido em duas tarefas:

a. Estabelecer uma conversa com um contato, em que se procede à identificação e escolha do contato para iniciar conversa e envio de mensagens;

b. Alternar conversas entre contatos que contém como funcionalidades a escolha de outro contato da lista e respectiva percepção das barras de scroll, a identificação das notificações de contatos, conversar e regressar à conversa anterior;

As Tabela 4 e Tabela 5 resumem todo o processo de desenvolvimento da tarefa “Estabelecer uma conversa com um contato” onde se apresentam as várias sub-tarefas realizadas e o valor do número de desvios, cliques e tempo de realização, respectivamente, para os vários utilizadores.

Tabela 4. Resumo da tarefa Estabelecer uma conversa com um contato

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Identifica a lista de contatos e os contatos (in)disponíveis?	Identifica a lista de contatos?	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Identifica os contatos disponíveis?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Identifica os contatos indisponíveis?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Escolhe um contato para iniciar uma conversa?	Clica no contacto “Jéssica”?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Comunica com o contato escolhido?	Escreve mensagem?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Envia mensagem?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Identifica o que respondeu?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Tabela 5. Eficácia, Eficiência e Número de cliques

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Eficácia	Eficácia	0	0	0	0	0	0	0
	Completude	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Eficiência	Duração da tarefa	02:16	02:49	02:37	03:51	04:10	09:07	04:08
	n.º de cliques	2	7	4	2	3	4	2

Durante esta tarefa (*Estabelecer uma conversa com um contato*), verificou-se que a maior parte dos participantes iniciou a escrita da mensagem sem se preocupar com o posicionamento do cursor e demonstraram também que têm dificuldade em identificar a funcionalidade das diferentes áreas. Por exemplo, identificaram a área maior de visualização da mensagem como sendo a área de inserção de texto.

Relativamente à atividade de estabelecer conversa com múltiplos contatos, a Tabela 6 resume o processo de desenvolvimento da tarefa “Alternar conversas entre contatos” onde se apresentam as várias sub-tarefas realizadas pelos vários utilizadores. A Tabela 7 apresenta o valor do número de desvios, cliques e tempo de realização de todos os utilizadores.

Pelo que se pode constar na Tabela 6. “Alternar conversas entre contatos”, verificaram-se algumas falhas na eficácia, nomeadamente em voltar à página de contatos e em utilizar as barras de *scroll* para procurar o contato.

De um modo geral, após a análise das quatro tabelas (Tabela 4, 5, 6 e 7), verificou-se que a tarefa “Estabelecer uma conversa com um contato” apresentou uma média menor do número de desvios, cliques e tempo de realização (desvios = 0; cliques ~ 4; tempo médio ~ 04:36) (Tabela 5) em relação à tarefa “Alternar conversas entre contatos” (desvios ~ 1; cliques ~ 7; tempo médio ~ 06:23) (Tabela 7).

Tabela 6. Resumo da tarefa Alternar conversas entre contatos

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Escolhe outro contato para iniciar conversa?	Regressa ao écran de seleção de outro contato?	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
	Clica nas barras de deslocamento Vertical para procurar pelo Pedro Amado?	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
	Clica em Pedro Amado?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Identifica notificações de contatos que querem conversar	Identifica o contato que estabelece a conversa?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Abre a janela de conversação?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Clica nas barras de deslocamento vertical para ler todo o conteúdo?	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Regressa à conversa anterior?	Clica em Pedro Amado?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Escreve a mensagem "Olá Pedro"?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Identifica o que o Pedro lhe respondeu?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Tabela 7. Eficácia, Eficiência e Número de cliques

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Eficácia	Eficácia	0	1	1	1	1	0	0
	Compleitude	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Eficiência	Duração da tarefa	07:24	04:06	03:34	05:07	09:06	08:49	06:12
	n.º de cliques	4	4	11	7	6	6	8

(5) Protótipo final do serviço de mensagens instantâneas

O protótipo final do serviço de mensagens instantâneas (Figura 3) considerou um conjunto de modificações que resultaram dos testes preliminares com o primeiro esboço do protótipo.

A dificuldade no regresso à página de seleção de contatos foi ultrapassada ao incorporar a funcionalidade de escolha de contato com a escrita de mensagem na mesma página. As áreas de inserção de texto passaram a integrar instruções indicativas da sua funcionalidade ("Escreva aqui a sua mensagem") e a ter *feedback* de cor, cor amarela, para chamar a atenção. Destaca-se ainda que a funcionalidade de pesquisa de contatos passou a ter a opção de escrever o nome da pessoa a pesquisar, numa caixa de inserção de texto com *feedback* de cor, não estando apenas dependente das barras de *scroll*.

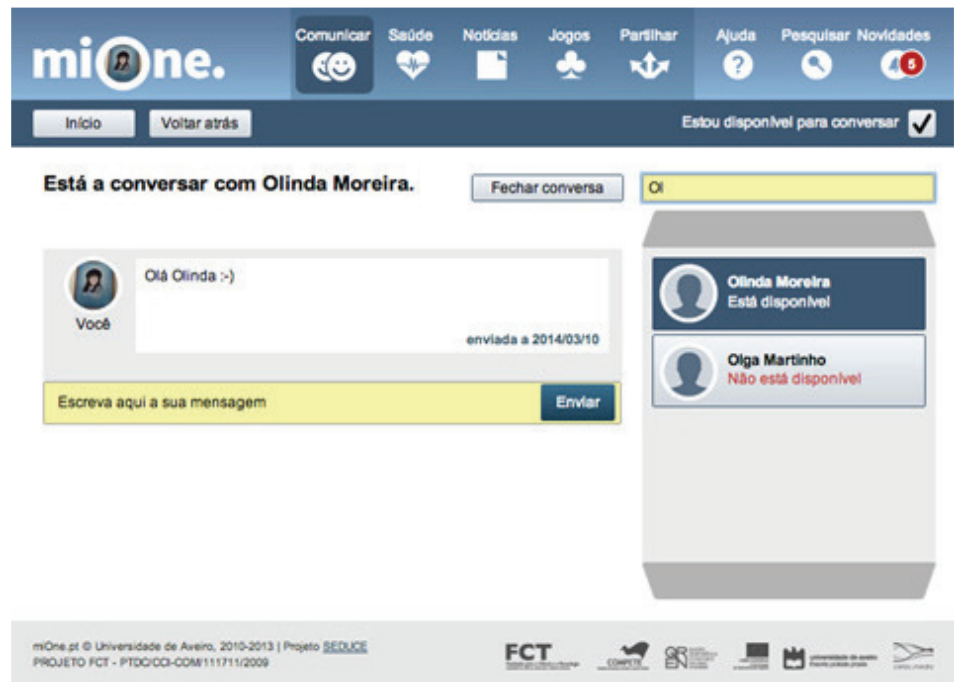


Figura 3. Interface de diálogo do protótipo final no início de uma conversa

Foi observado que a maior parte dos participantes iniciou a transcrição da mensagem sem se preocupar com o posicionamento do cursor e identificaram a área maior de visualização da mensagem como sendo a área de inserção. Tendo em consideração estas observações aplicaram-se as soluções alternativas anteriormente referidas na Interface de diálogo e a caixa de inserção de texto passou a deslocar-se, ficando sempre associada ao limite inferior da caixa da última mensagem escrita. Quando se abre a aplicação esta caixa de inserção de texto surge, por defeito, no topo da área de escrita da mensagem e vai descendo até ao limite da área de diálogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou indicadores positivos na relação direta entre a utilização de serviços de comunicação síncrona, quando projetados com preocupações de concetualização e design, e os níveis de satisfação dos utilizadores idosos. Neste estudo, o envolvimento do idoso no processo de design de um serviço de comunicação síncrona atravessou as seguintes etapas: (1) Levantamento dos motivos e experiências na utilização de serviços de comunicação síncrona já existentes por parte do público-alvo; (2) Observação e documentação das dificuldades de interação reportadas pelos participantes (guião de observação, entrevistas não estruturadas, cruzamento da informação obtida com as recomendações de usabilidade,...); (3) Sessões de interação com protótipos de baixa fidelidade e monitorização da sua eficácia, eficiência, satisfação e sugestões de melhoria; (4) Validação e teste e; (5) Desenvolvimento e teste do produto final.

O conjunto de dados destacou a necessidade de, não só reforçar as preocupações de usabilidade e estética, como também considerar as dificuldades reais identificadas pelos idosos na organização conceitual da interface dos serviços de mensagens instantâneas – a janela retangular com

a lista de imagens de perfil e a janela de conversação.

Apesar de alguns autores (PRIOR, ARNOTT & DICKINSON, 2008), revelarem que o idoso prefere sistemas de mensagens instantâneas cuja interface é baseada em metáforas, a tarefa principal de envio de mensagens é mais fácil de executar na interface tradicional.

Percebeu-se que a principal motivação dos idosos para a utilização deste tipo de serviços é a integração e contato com a nova geração. Os serviços de mensagens instantâneas fazem parte do meio eleito pelos jovens para comunicar (UMIC, 2010) e este serviço pode ser mais uma solução para promover as relações inter-geracionais. Os participantes deste estudo revelaram que os principais motivos para a utilização do serviço é o contato interpessoal com familiares que estão geograficamente distantes e o imediatismo da resposta. Contudo, as ferramentas de comunicação síncrona destinam-se à comunicação rápida, onde não há tempo para atrasos ou correções. Este formato torna-se, assim, difícil para a maior parte dos idosos, pelas alterações decorrentes do processo de envelhecimento.

As principais dificuldades na utilização da ferramenta foram: receio de iniciar ou dar continuidade às tarefas de diálogo pelo medo de errar; dificuldade em memorizar os dados de *login*; dificuldade em perceber a recepção de uma nova mensagem; e a incompreensão da cadência de mensagens.

As recomendações primordiais na concetualização e *design* deste tipo de serviço, enquanto contributo científico deste estudo, são: i) reduzir o número de etapas para completar as tarefas; ii) apresentar as informações necessárias para executar qualquer tarefa visível na *interface*; iii) evitar o recurso à memorização (por exemplo: fotografias dos diferentes contatos); iv) apresentar indicadores gráficos de (des) ativação de funcionalidades; v) utilizar mecanismos de pesquisa; e vi) dotar a interface de simplicidade e coerência entre os diferentes elementos gráficos.

Agradecimentos

Este estudo foi possível graças à cooperação dos idosos das IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social) de Aveiro. O estudo é suportado pelo projeto SEDUCE financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e co-financiado pelo Programa Operacional Temático Factores de Competitividade (FCT-PTDC/CCI/COM/11711/2009 e COMPETE-FCOMP-01-0124-FEDER-014337).

REFERÊNCIAS

BARRETO, J. A reserva cognitiva e a prevenção da demência. In: **VI Jornadas de Saúde Mental do Idoso**. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2007.

BOYD, D.; ELLISON N. B. **Social network sites: Definition, history, and scholarship**. Journal of Computer-Mediated Communication, v.13, n.1, p.210–230, 2007. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x

BRADLEY, N., POPPEN, W. **Assistive technology, computers and Internet may decrease sense of isolation for homebound elderly and**

disabled persons. *J Technology and Disability*, v.15 n.1, p. 9–25, 2003.

BRUCK, L. **Connecting:** Residents meet computers. *J Nursing Homes Long Term Care Management*, v.51 n.3, p.31–34, 2002.

CLARK, D. J. **Older adults living through and with their computers.** *J Computers Informatics Nursing*, v.20 n.3, p.117–124, 2002.

COSTA, L. **Networked video games for older adults** [Dissertação de Mestrado]. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2013

COSTA, L.; VELOSO, A.; FERREIRA, S.; FONSECA, I.; MEALHA, Ó. **Proposta de um serviço de comunicação síncrona para o cidadão sénior: o caso do Instant Messaging.** In: X Congresso LUSOCOM - Comunicação, Cultura e Desenvolvimento, 27-29 setembro 2012, Lisboa, Portugal, 2012

COUTINHO, C. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas:** teoria e prática. 1a ed. Coimbra: Edições Almedina; 2011.

CZAJA, S. J.; SHARIT, J.; LEE, C. C.; NAIR, S. N.; HERNÁNDEZ, M.A.; ARANA, N. et al. **Factors influencing use of an e-health website in a community sample of older adults.** *Journal of the American Medical Informatics Association*, v.20, n.2, p. 277–284, 2013. DOI:10.1136/amiajnl-2012-000876

ESPANHA, R.; MENDES, R.; FONSECA, R.; CORREIA, T. **A relação entre TIC, Profissionais e Redes Tecnológicas de Gestão** [Internet]. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. Disponível em <http://goo.gl/KW1Rfl> Acesso em: 24 Maio 2014.

FERREIRA, S. **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** [Tese de doutoramento]. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2013.

FERREIRA, S.; COSTA, L.; VELOSO, A. **Comunicar na comunidade miOne.** In VELOSO, A. I. (Coord.) **SEDUCE** – utilização da comunicação e da informação em ecologias web pelo cidadão sénior. Edições Afrontamento/CETAC.MEDIA, 2014. ISBN: 978-972-36-1377-3.

FERREIRA S.; TORRES, A. Impacto do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas variáveis psicossociais de autoconceito, ânimo e qualidade de vida no cidadão sénior. In VELOSO, A. I. (Coord.) **SEDUCE** – utilização da comunicação e da informação em ecologias web pelo cidadão sénior. Edições Afrontamento/CETAC.MEDIA, 2014. ISBN: 978-972-36-1377-3.

FERREIRA, S.; TORRES, A.; MEALHA, Ó.; VELOSO, A. **Training Effects on Older Adults in Information and Communication Technologies Considering Psychological Variables.** *Journal of Educational Gerontology*,

v.41 n.7, p.482-493, 2015.

FONSECA, I.; AMADO, P.; COSTA, L. **Desenho de interfaces para seniores: desafios e oportunidades no projeto SEDUCE**. Revista Prisma. com, v.23, n.5, 2014, ISSN 1646-3153

FONSECA, A. M. **Desenvolvimento humano e envelhecimento**. Lisboa: Climepsi Editores, 2005.

INE. Censos 2011 **Resultados Definitivos** - Portugal. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P. ; 2012.

KIM, H.; KIM, G. J.; PARK, H. W.; RICE, R. E. **Configurations of relationships in different media: FtF, email, instant messenger, mobile phone, and SMS**. Journal of Computer-Mediated Communication, v.12, n.4, p.1183-1207, 2007. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2007.00369.x

LEWIN, K. **Frontiers in group dynamics II**. Channels of group life; Social planning and action research. J Human Relations, v.1 n.2, p.143-153, 1947. DOI: 10.1177/001872674700100201

MAGALHÃES, C. P.; FERNANDES, A.; ANTÃO, C. Envelhecimento ativo. In: **X Jornadas de Saúde no Idoso** : Implicações da Saúde Mental do Envelhecimento Ativo. Vila Real: Escola Superior de Enfermagem de Vila Real, 2012.

MARRAS, W. S.; KARWOWSKI, W. **Fundamentals and assessment tools for occupational ergonomics**. 2. ed. Florida: CRC Press; 2010.

MERTENS, D. M. **Transformative research and evaluation**. Nova Iorque: Guilford Press; 2009.

NAHM, E. S.; RESNICK, B. **Homebound older adults' experiences with the Internet and e-mail**. J Computers in Nursing. v.19 n.6, p. 257-263, 2000.

NIELSEN J. **Usability engineering**. Londres: Academic Press, Inc; 1993.

PFEIL, U.; ZAPHIRIS, P.; WILSON, S. **Older adults' perceptions and experiences of online social support**. J Interacting with Computers, v.21, n.3, p. 159-172, 2009.

PIRES, A. **Efeitos dos videojogos nas funções cognitivas da pessoa idosa** [Dissertação de Mestrado]. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2011.

PRIOR, S.; ARNOTT, J.; DICKINSON, A. Interface metaphor design and instant messaging for older adults. In: **CHI'08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**; Florence: Fortezza da Basso, 2008. DOI: 10.1145/1358628.1358924

SANTOS, P. M.; PAÚL, C. Desafios na saúde mental dos mais velhos. In: FIRMINO, H.; CORTEZ PINTO, L.; LEUSCHNER, A.; BARRETO, J. (eds.). **Psicogeriatría**. Coimbra: Ed. Psiquiatria Clínica, 2006, p. 155-178

SUTER, W. N. **Introduction to educational research: A critical thinking approach**. 2. ed. California: Sage Publications Inc; 2012.

TURNER, C. W.; LEWIS J. R.; NIELSEN, J. Determining usability test sample size. In: KARWOWSKI, W. (ed.). **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors**, 2006, p.3084-3088.

UMIC. **A utilização da internet em Portugal 2010**. Lisboa: LINI-Lisbon Internet and Networks International Research Programme, 2010.

UNFPA. **Relatório sobre a Situação da População Mundial**. Brasil: Divisão de Informações e Relações Externas do UNFPA, 2011.

VAZ-SERRA, A. Que significa envelhecer? In: FIRMINO, H.; CORTEZ PINTO, L.; LEUSCHNER, A.; BARRETO, J. (eds.). **Psicogeriatría**. Coimbra: Ed. Psiquiatria Clínica, 2006, p. 21-33.

VELOSO, A. I.; FERREIRA, S.; SOARES, C.; COSTA, L. O ensino das TIC aos cidadãos seniores em Portugal. In: CHIBÁS, F.; ALMEIDA, F. (orgs.). **Gestão de projetos educativos e EAD: Um olhar Ibero Americano**. Brasil: Editora Atlas-Salta, 2015

VELOSO A. I. O que é o projeto SEDUCE?. In: VELOSO, A. I. (coord.) **SEDUCE – utilização da comunicação e da informação em ecologias web pelo cidadão sénior**. Edições Afrontamento/CETAC.MEDIA, 2014. ISBN: 978-972-36-1377-3

XIE B. **Multimodal Computer-Mediated Communication and Social Support among Older Chinese Internet Users**. Journal of Computer-Mediated Communication, v.13 n.3, p. 728-750, 2008. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2008.00417.x

_____. **Older adults, computers, and the Internet: Future directions**. J Gerontechnology. v.2, n.4, p. 289-305, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.4017/gt.2003.02.04.002.00>

ZAPHIRIS P, GHIAWADWALA M, MUGHAL, S. Age-centered research-based web design guidelines. In **CHI'05 extended abstracts on Human factors in computing systems**. Portland: Oregon Convention Center, 2005. DOI: 10.1145/1056808.1057050