

## *DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INCLUSÃO DIGITAL PARA IDOSOS*

Taiuani Marquine Raymundo<sup>1</sup>  
Henrique Teixeira Gil<sup>2</sup>  
Lilian Dias Bernardo<sup>3</sup>

### resumo

O envelhecimento populacional, em uma sociedade cada vez mais digital faz com que seja necessário desenvolver estratégias para que os idosos possam se sentir incluídos de forma a poderem desfrutar destas novas soluções tecnológico-digitais no seu processo de envelhecimento. Para o efeito, é fundamental que sejam desenvolvidos e implementados projetos que visem à inclusão digital dos idosos e, conseqüentemente, a inclusão social desse segmento populacional. Neste sentido, deverão ser criadas todas as condições para que os idosos possam conhecer e aprender a utilizar os recursos digitais de

---

1 Graduada em Terapia Ocupacional. Doutora em Ciências – área de Bioengenharia. Professora Adjunta da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vinculada ao Departamento de Terapia Ocupacional. E-mail: taiuani@ufpr.br.

2 Graduado em Biologia. Doutor em Tecnologia da Informação na Educação. Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal). E-mail: hteixeiragil@ipcb.pt.

3 Graduada em Terapia Ocupacional. Doutora em Saúde Coletiva. Professora Adjunta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Realengo (IFRJ), vinculada ao curso de Terapia Ocupacional. E-mail: lilian.bernardo@ifrj.edu.br.

forma a poderem utilizá-los em suas atividades diárias. Este artigo teórico pretende promover uma reflexão acerca das variáveis associadas à implementação e desenvolvimento de projetos/programas de inclusão digital para os idosos, nas seguintes vertentes: a) logística, ambiente físico e características e quantidade dos participantes; b) equipamentos tecnológicos e TIC; c) recursos analógicos. Da leitura do artigo ficará claro que um programa de formação em inclusão digital terá que ser formatado para uma população específica – os idosos – considerando-se um conjunto de características que implicam um cuidado especial e uma coerência que, para além de ser de cunho tecnológico-digital, tem que se precaver de variáveis de aspecto social e afetivo.

palavras-chave

Envelhecimento. Tecnologia. Ensino. Aprendizagem. Inclusão Digital.

## 1 Introdução

Tendências demográficas e atuais como o envelhecimento da população, a rápida evolução da tecnologia, o apoio ao autocuidado a saúde preferencialmente no ambiente doméstico, as mudanças nos processos e organizações de trabalho e nas práticas de ensino, acentuam a importância do desenvolvimento de programas e projetos que visem o ensino do uso de tecnologias para idosos, parcela da população que teve um menor contato com os dispositivos tecnológicos, ao longo de sua vida (CZAJA; SHARIT, 2012).

O desenvolvimento de projetos de inclusão digital para idosos, que visam promover uma aprendizagem significativa tem sido um grande desafio devido ao fato de esse grupo ser muito heterogêneo, principalmente em relação as suas habilidades e potencialidades, às suas dificuldades, experiências prévias de aprendizado e motivação. Muitos idosos podem também experimentar ansiedade em situações de aprendizagem por não acreditarem em sua capacidade para aprender coisas novas (CZAJA; SHARIT, 2012).

Assim, de acordo com Taha, Czaja e Sharit (2016), existem alguns pontos que devem ser levados em consideração quando falamos em projetos de inclusão digital para idosos. Há mudanças no processo de aprendizado dos indivíduos mais velhos, sendo que as estratégias de aprendizagem, as condições de aprendizagem e o tempo adequado de realização de atividades variam entre os jovens e mais velhos (ILMARINEN, 2006). As diferentes maneiras pelas quais as pessoas aprendem devem-se, principalmente, às suas diferenças de

personalidade, idade e experiências prévias. Sempre que possível, deve-se identificar os estilos de aprendizagem de cada participante. Ademais, o ambiente de treinamento, muitas vezes pode ser modificado e ajustado levando-se em conta essas diferenças, assim como os materiais a serem utilizados no treinamento, ou seja, apostilas e manuais, devem ser escritos de maneira cuidadosa e simples, sem utilização de termos complexos (HUBER; WATSON, 2014).

Não existe, porém, uma estrutura universal para o desenvolvimento de projetos de inclusão digital para idosos. O proponente deve estar atento a atitude de cada participante em relação à capacidade e à disposição dele em aceitar, realizar e utilizar os ensinamentos do que está sendo oferecido. O treinador deve sempre considerar as diferenças existentes entre gerações e compreender as barreiras e oportunidades que a situação de ensino apresenta (STERN; KAUR, 2010). Isso enfatiza a necessidade de uma estreita cooperação entre todas as partes envolvidas no processo. Treinadores precisam estar interessados em entender cada um dos sujeitos a serem treinados, suas necessidades, dificuldades e facilidades para que assim possam aplicar técnicas de treinamento que irão contribuir para a velocidade e facilidade de aprendizagem e, assim, satisfazer suas necessidades e objetivos, as necessidades do indivíduo e da organização (BUCKLEY; CAPLE, 2009).

Um planejamento adequado de projetos de inclusão digital para idosos pode auxiliar o idoso a entender a estrutura e o funcionamento das tecnologias e equipamentos tecnológicos, o que o preparará para aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as novas tecnologias e solucionar problemas com as tecnologias existentes (TAHA; CZAJA; SHARIT, 2016).

Portanto, visa-se, com este manuscrito, apresentar questões centrais para o planejamento e desenvolvimento de projetos/programas/oficinas de inclusão digital para idosos. Serão abordados, para além de questões práticas, temas como letramento digital, inclusão digital e exclusão digital, modelos de aceitação de tecnologias e questões relacionadas ao processo de envelhecimento.

## 2 Conceitos teóricos da inclusão digital de idosos

Esse tópico foi direcionado a abordagem de tópicos que dão base para o planejamento e desenvolvimento de projetos de inclusão digital de idosos. Primeiramente apresenta-se os aspectos relacionados ao processo de envelhecimento que podem favorecer ou dificultar o processo de inclusão digital e, posteriormente, questões relacionadas ao letramento digital, a inclusão e exclusão digital e a aceitação de tecnologias por idosos.

## 2.1 Aspectos relacionados ao processo de envelhecimento

A idade cronológica não pode ser o único fator considerado quando se pensa em ensino e aprendizagem de pessoas mais velhas, pois isso é apenas um dos indicadores. Outros fatores considerados são os aspectos pessoais (experiências passadas, saúde), da tarefa (complexidade), do treinamento (ritmo), ambiente (barulho, iluminação) e fatores sociais (suporte social) (CEDEFOP, 2012; CZAJA; SHARIT, 2012). Ressalta-se que, o próprio processo de envelhecimento pode acarretar em alterações nas funções cognitivas, sensoriais (visão, audição, tato) e motoras, que venham influenciar a aprendizagem do uso de tecnologias.

No que se diz respeito às alterações cognitivas, estudos indicam diminuição da inteligência fluida com o envelhecimento. Esse componente é importante para o aprendizado, pois dá apoio a capacidade de uma pessoa de pensar de forma mais abstrata, raciocinar, identificar padrões e detectar relações. Ademais, o fator idade conduz a um decréscimo na memória de trabalho, nas habilidades espaciais, na habilidade em tomar decisões e resolver problemas, na capacidade de armazenar e processar informações simultaneamente, assim como redução na velocidade do processamento de informações, sobretudo para novos aprendizados (THOMPSON; MAYHORN, 2012; SHARIT; CZAJA, 2012; BEIER; TEACHOUT; COX, 2012).

Como consequência, adultos mais velhos e idosos podem levar um tempo maior para adquirir novas habilidades tecnológicas e necessitar de mais ajuda e práticas. As diminuições nas habilidades cognitivas relacionadas à idade têm sido interpretadas por meio da suposição de que os mais velhos são aprendizes menos capazes que os mais jovens, o que explica por que os mais velhos frequentemente desempenham um papel mais precário nos processos de ensino-aprendizagem (BEIER; ACKERMAN, 2005; CZAJA; SHARIT, 2012).

Porém, a realização de tarefas de maneira mais lenta por adultos mais velhos, não significa necessariamente resultados negativos, pois a velocidade da tarefa pode ser menos significativa do que a qualidade do desempenho desta. Um maior tempo gasto pelos mais velhos no uso de equipamentos tecnológicos e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode também estar relacionado à sua preferência pela precisão, em detrimento da velocidade (CZAJA; SHARIT, 2012).

Por outro lado, estudos apontam que, no processo de envelhecimento, há manutenção e/ou melhoria da memória semântica (aprendizagem e experiência) e da inteligência cristalizada. Elas podem permanecer intactas ou podem aumentar com a idade, pois são resultados do aprendizado e da cultura do

indivíduo e que aumentam à medida que novas experiências (educacionais, vocacionais, culturais) são vivenciadas (LEE *et al.*, 2005). As pessoas mais velhas, ao tomarem decisões, usam conhecimento técnico e pessoal, além de experiências anteriores para fazer julgamentos precisos e oportunos e, assim, são capazes de compensar declínios em habilidades cognitivas com conhecimento e habilidades adquiridas ao longo dos anos (THOMPSON; MAYHORN, 2012; SHARIT; CZAJA, 2012; BEIER; TEACHOUT; COX, 2012).

Em relação às alterações sensoriais, a visão é uma das funções sensoriais que apresentam declínio nas capacidades de movimento e ajuste (acomodação) dos olhos. A diminuição da quantidade de luz atingindo a retina, a redução da sensibilidade a contraste e cores e a maior sensibilidade ao brilho, podem influenciar no uso de tecnologias por pessoas mais velhas (SHARIT; CZAJA, 2012; PEDRÃO, 2016).

Essas mudanças resultam em redução na visão de perto, discernimento profundo e acuidade estática/dinâmica, o que interfere negativamente na percepção e no processamento de sinais visuais. Em consequência, a leitura de letras pequenas, a distinção de cores semelhantes, o enfrentamento do brilho e o reconhecimento de objetos e informações em ambientes visuais em rápida mudança tornam-se mais desafiadores (SHARIT; CZAJA, 2012).

Quanto à audição, a alteração neurossensorial associada ao envelhecimento (presbiacusia) reduz a capacidade de ouvir nas frequências acima de 10 kHz ou em frequências ainda mais baixas. A perda é, geralmente, bilateral e pode interferir no reconhecimento da fala (RESENDE; BACHION; ARAÚJO, 2006; BRANDÃO, A.; BRANDÃO, T., 2016; PEDRÃO, 2016). Em relação à função motora, alterações neurológicas e no sistema musculoesquelético, podem reduzir a força muscular, a coordenação motora e destreza, a mobilidade, além de alteração na postura e no equilíbrio.

Todas as possíveis alterações e ganhos advindos do processo de envelhecimento devem ser levados em consideração no momento em que se planeja o desenvolvimento de projetos/programas de inclusão digital, pois influenciam diretamente no desenvolvimento de habilidades necessárias para incorporar novos aprendizados e inserir as tecnologias no cotidiano dos adultos mais velhos e idosos.

## 2.2 Letramento digital

Viver nessa nova era digital requer habilidades específicas, principalmente as de caráter digital. A educação de cunho digital favorece e possibilita a aquisição de competências e o desenvolvimento de habilidades fundamentais para

acompanhar todo o avanço tecnológico vivenciado nos dias atuais (ROBERTO; FIDALGO; BUCKINGHAM, 2015).

O letramento digital deve implicar não só a utilização de equipamentos tecnológicos e TIC e suas respectivas aplicações, como também a aprendizagem de capacidades que permitam compreender e dominar a linguagem codificada e subjacente à cibercultura. O letramento digital traz como foco a descentralização da utilização instrumental da tecnologia para passar a refleti-la enquanto prática social (FREITAS, 2010).

Para Selber (2004), existem três facetas do letramento digital: *letramento digital funcional*, que relaciona-se à aquisição de competências tecnológicas e reflete a forma mais básica e rudimentar de letramento, em que as pessoas aprendem a utilizar as TIC e equipamentos enquanto ferramentas; o *letramento digital crítico*, em que as TIC e equipamentos são vistos como artefatos culturais e os seus usuários passam a questioná-las quanto às suas origens e existência, o propósito para que foram desenvolvidos e sua funcionalidade; e o *letramento digital retórico*, onde o sujeito torna-se consciente de todos os contextos que envolvem as TIC e estão plenamente informados sobre os processos que lhes dizem respeito.

Assim, estar alfabetizado digitalmente implica saber: como acessar informações; como coletá-la em ambientes virtuais ou digitais, gerenciar e organizar informações para poder usá-lo no futuro; avaliar, integrar, interpretar e comparar informações de diferentes fontes; criar e gerenciar o conhecimento, adaptando, aplicando e reformulando novas informações; e, comunicar e transmitir informações, para públicos variados, por meio de métodos apropriados (PORTUGAL, 2011).

A promoção do letramento digital contribui fortemente para a inclusão digital e, conseqüentemente, para o decréscimo da infoexclusão, além de favorecer uma sociedade mais participativa, justa, inclusiva e igualitária (MEDINA, 2005). Por sua vez, o letramento digital é uma das competências fundamentais para a aprendizagem ao longo da vida, a qual é necessária para a realização pessoal, a cidadania ativa, a convivência social e para a participação na sociedade do conhecimento que está sob constante transformação (ÁVILA, 2005; PORTUGAL, 2011; PATRÍCIO, 2014).

### 2.3 Inclusão digital/exclusão digital

Por definição, a inclusão digital caracteriza-se pela democratização do acesso às informações e serviços digitais e da tecnologia, livre acesso do cidadão ao mundo digital e/ou inserção de todas as classes sociais no uso da tecnologia (USP, 2006; RAMOS, 2014; COSTA *et al.*, 2016). Para Silva *et al.* (2005),

a inclusão digital ainda deve ser vista sob o ponto de vista ético, como uma ação que promoverá a conquista da “cidadania digital” e contribuirá para uma sociedade mais igualitária, com a expectativa da inclusão social.

À semelhança, Gil (2015) afirma que a inclusão digital corresponde a necessidade de promover uma formação para a utilização e domínio técnico das ferramentas e dos equipamentos digitais. A inclusão digital proporciona o acesso ao conhecimento e à recursos, para que os sujeitos se tornem ativos e interajam nas mudanças sociais. Nesse processo, a tecnologia pode conduzir à transformação, no que diz respeito à autonomia e independência do sujeito e pode possibilitar a manutenção das atividades (manter-se ativo na sociedade), sempre com uma aplicação tão próxima quanto possível das realidades e contextos disponíveis. Ademais, favorece a aprendizagem ao longo da vida, a redução do isolamento, da exclusão social e favorece a inclusão social (RAMOS, 2014; COSTA *et al.*, 2016).

Nas agendas políticas do Brasil, a inclusão digital é reforçada pelo Estatuto dos Idosos, em seu capítulo V, artigo 21, que versa que:

O Poder Público criará oportunidades de acesso do idoso à educação, adequando currículos, metodologias e material didático aos programas educacionais a ele destinados. § 1o Os cursos especiais para idosos incluirão conteúdo relativo às técnicas de comunicação, computação e demais avanços tecnológicos, para sua integração à vida moderna (Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003) (BRASIL, 2003).

Para a Comissão Europeia (2011), por sua vez, na Plataforma Europeia contra a Pobreza e a Exclusão Social, ter acesso às TIC favorece a empregabilidade, a inclusão nas comunidades e a utilização dos serviços modernos e de qualidade presentes nessas.

Ao considerar as definições e apontamentos apresentados, fica claro que para incluir digitalmente não basta apenas ensinar o sujeito a usar a tecnologia. O mais importante não é possuir os dispositivos tecnológicos, e, sim, a capacidade das pessoas em usar essas tecnologias para se engajar em práticas sociais significativas. Nesse sentido, a inclusão digital representa uma nova via para que se possa fomentar os direitos cívicos, o exercício pleno da cidadania e o combate à pobreza, visando um maior e mais amplo desenvolvimento local (MARTINI, 2005; FERREIRA; SAYAGO; BLAT, 2016).

Sendo assim, na contemporaneidade, não se pode falar de inclusão e exclusão digital sem abordar questões como inclusão e exclusão social. Atualmente, a maioria das tarefas cotidianas, como pagar contas, transferir dinheiro, votar em eleições, agendar serviços, comunicar com outras pessoas próximas ou distantes são realizadas por meio digital. Em outras palavras, pode-se afirmar

que a inclusão digital influencia diretamente na inclusão social, principalmente pela capacidade de transformação que a tecnologia pode proporcionar ao cidadão, ao torná-lo mais autônomo e mais ativo na sociedade e no desempenho de suas tarefas cotidianas (GIL, 2015).

A exclusão digital, por sua vez, traz como consequência a exclusão social e vice-versa. Segundo Mazza (2004) e Dupas (2000), a exclusão social é um processo dinâmico e multidimensional que restringe ou impede o acesso às oportunidades e serviços essenciais (educação, saúde, política, economia, religião) de qualidade, e que impactam no desenvolvimento de competências básicas e de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida (que inclui o letramento digital), assim como interfere no viver bem, com qualidade, em um espaço produtivo e sem pobreza.

Como consequência desse processo de exclusão social, o sujeito que não possui competências digitais adequadas, fica a margem do presente contexto social, acarretando em sua infoexclusão (GIL, 2015). Retoma-se aqui que, a infoexclusão vai além do que a falta de acesso a equipamentos tecnológicos e as TIC, não sendo apenas uma divisão entre os que possuem e os que não possuem (CASTELLS, 2004). A exclusão digital está relacionada, também, a falta de acesso à conectividade adequada de equipamentos, à ausência de habilidades e capacidades apropriadas e à falta de motivação pelo conteúdo e funcionalidade das tecnologias (OLPHERT; DAMODARAN, 2013). Ademais, para Norris (2001) e Keniston e Kumar (2004), a infoexclusão abrange tanto o acesso limitado às tecnologias e às interações no espaço digital quanto a possibilidade do exercício pleno da cidadania que cada vez mais encontra o seu espaço em ambientes mediados pela tecnologia.

## 2.4 Modelos de aceitação de tecnologias

Entender os conceitos teóricos sobre inclusão/exclusão digital, torna-se essencial quando há o interesse em implementar programas/projetos de inclusão digital para pessoas mais velhas e idosos. Por sua vez e não menos importante, nesse processo, os modelos de aceitação de tecnologia nos trazem algumas explicações de como determinados fatores influenciam o interesse e o uso de equipamentos tecnológicos e TIC.

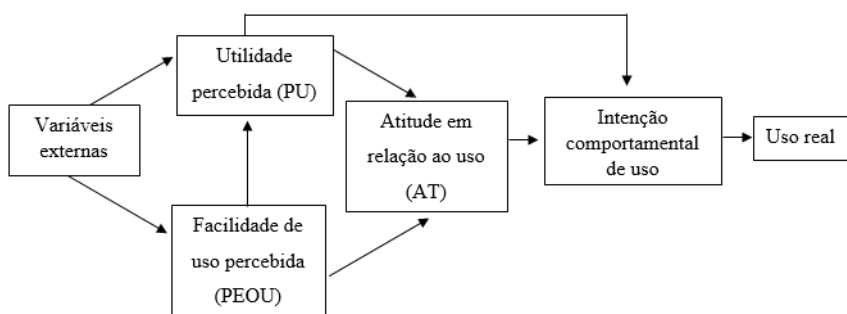
Ao longo dos anos, diversos modelos ou teorias foram propostos para explicar a aceitação e o uso da tecnologia, dentre eles, a Teoria da Ação Fundamentada (sigla em inglês, TRA) (FISHBEIN; AJZEN, 1975), a Teoria do Comportamento Planejado (sigla em inglês, TPB) (AJZEN, 1991), o Modelo de Aceitação

de Tecnologia (sigla em inglês, TAM) (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989), a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) (VENKATESH *et al.*, 2003) e o Modelo de Aceitação de Tecnologia Sênior (STAM) (CHEN; CHAN, 2014). Nesse texto será dado destaque ao TAM, UTAUT e o STAM.

Dos modelos supracitados, o mais conhecido e difundido na literatura é o TAM (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989). O TAM tem sua base na TRA e prevê sobre a aceitação da tecnologia da informação e o comportamento de uso. Os constructos mais importantes para explicar a aceitação e o uso de um sistema de informação são a utilidade percebida (PU) e a facilidade de uso percebida (PEOU). Entende-se por utilidade percebida o grau em que uma pessoa acredita que o uso de uma tecnologia específica aumentaria o seu desempenho no trabalho. Por sua vez, a facilidade de uso percebida diz respeito à crença de que, ao usar uma tecnologia, a pessoa reduz os esforços (facilita a realização do trabalho) (CHEN; CHAN, 2014).

Ainda de acordo com o TAM, a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida influenciam diretamente a atitude em relação ao uso (AT). Ademais, a PU media a influência da PEOU na AT. Assim, PU e AT predizem a intenção comportamental de uso que afeta diretamente o comportamento de uso real. Por sua vez, as variáveis externas do TAM englobam as diferenças entre os usuários (estilo cognitivo e outras variáveis de personalidade), características do sistema e características da tarefa. O efeito dessas na aceitação são mediados pela PU e PEOU (Figura 1) (CHEN; CHAN, 2014).

Figura 1 – Modelo de aceitação de tecnologia (TAM).



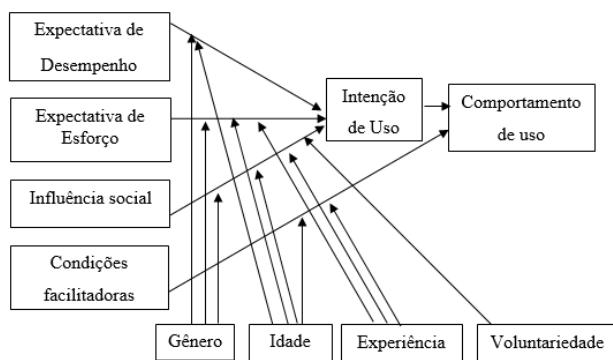
Fonte: DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989 (tradução nossa).

Outra teoria que aqui se destaca é a UTAUT, de Venkatesh *et al* (2003). Ela foi elaborada após a revisão de oito modelos de aceitação de tecnologias por usuários e apresentou maior poder de previsão do que qualquer um desses. Em sua construção, foram identificados três determinantes que influenciam diretamente a intenção de uso de tecnologias, dois condicionantes relacionados ao comportamento de uso e foram incorporados quatro moderadores.

As expectativas de desempenho (grau em que um indivíduo acredita que o uso de um sistema específico o ajudará a alcançar melhores desempenho em suas atividades), a expectativa de esforço (grau de facilidade para o uso do sistema) e a influência social (grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes para ele acreditam que ele deveria usar o sistema) são fatores determinantes para a intenção de uso das tecnologias (VENKATESH *et al.*, 2003).

Já os determinantes que influenciam diretamente no comportamento de uso envolvem a intenção comportamental e as condições facilitadoras, ou seja, é a percepção da existência de infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema. Por sua vez, os moderadores incorporados à teoria são representados pelo gênero, idade, experiência (grau de familiaridade do usuário com o sistema a ser pesquisado) e voluntariedade (grau em que o usuário acredita ser obrigatório ou não o uso do sistema em questão, em seu trabalho ou em casa) (Figura 2) (VENKATESH *et al.*, 2003).

Figura 2 – Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT).



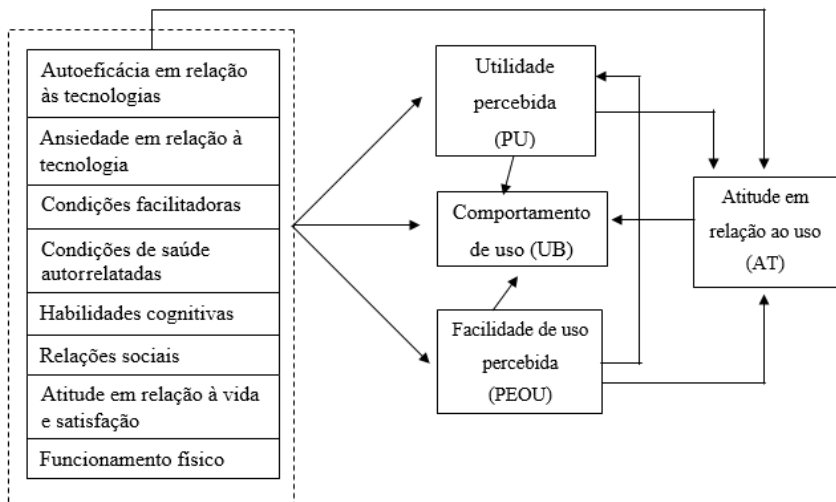
Fonte: VENKATESH *et al.*, 2003 (tradução nossa).

O TAM e o UTAUT foram amplamente utilizados e mantiveram consistência e validade para explicar o comportamento de uso em diferentes configurações de tecnologia, pesquisa e participantes (SUMAK; HERICKO; PUSNIK

2011; WU, 2011; WU; LU, 2013). A partir do TAM e do UTAUT, um novo Modelo de Aceitação de Tecnologia Sênior (STAM) foi formulado. Nesse modelo, a aceitação foi conceituada como as atitudes positivas e comportamento de uso, em relação à tecnologia (CHEN; CHAN, 2014). Os fatores preditivos utilizados no TAM e UTAUT, assim como no STAM incluem a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, o comportamento real de uso (UB), as condições facilitadoras, a autoeficácia em relação às tecnologias (gerontechnology self-efficacy) e a ansiedade em relação à tecnologia (gerontechnology anxiety) (CHEN; CHAN, 2014).

O STAM leva em consideração as alterações físicas, cognitivas, psicológicas e sociais advindas do próprio processo de envelhecimento, bem como englobam a saúde relacionada à idade e às habilidades, os quais incluem as condições de saúde autorrelatadas, as habilidades cognitivas, as relações sociais, atitudes em relação à vida e satisfação, assim como o funcionamento físico. Os proponentes do modelo supõem que esses aspectos sejam capazes de prever fatores atitudinais (ou seja, PU, PEOU e AT) e o comportamento de uso (CHEN; CHAN, 2014). No STAM, destacam-se quatro variáveis de controle que influenciam a aceitação da tecnologia: idade, gênero, nível de educação e status econômico (Figura 3).

Figura 3 – Modelo de Aceitação de Tecnologia Sênior (STAM).



Fonte: CHEN; CHAN, 2014 (tradução nossa).

### 3 Implementação e desenvolvimento de projetos/ programas de inclusão digital

Quando se prepara uma formação em tecnologias digitais, a primeira preocupação que ocorre se relaciona a qual(ais) tecnologia(s) digital(ais) será(ão) selecionada(s), no sentido de melhor se adequar ao público-alvo, aos objetivos, conteúdos, metodologias, recursos e meios de avaliação dessa formação. Contudo, como já apontado anteriormente, uma formação que venha a contemplar tecnologias digitais para os adultos mais velhos e idosos deve considerar fatores prévios a esses aspectos mais tecnológicos e didáticos, os quais serão destacados, a seguir, com o objetivo de estimularem e de proporcionarem uma reflexão crítica.

#### 3.1 Logística, ambiente físico e quantidade de participantes

Uma preocupação prioritária tem a ver com a logística dessa formação, que inclui a escolha da *sala de formação* e o *horário* em que ocorrerá as atividades, para além de outros aspectos que serão referenciados mais adiante. Ao focar nesses aspectos, há de se ter em mente o fato de os adultos mais velhos e idosos preferirem o período da manhã e, por essa razão, o posicionamento 'geográfico' da sala deve considerar a presença de janelas amplas, em um ambiente com boas condições de iluminação, em que a luz natural não ofusque a visão do aprendiz (SHARIT; CZAJA, 2012).

É necessário evitar brilho direto (luz solar, luminárias com luz muito forte) na tecnologia, que pode ser reduzido pelo uso de cortinas ou outros bloqueadores de luz natural e/ou por lâmpadas de menor potência (SHARIT; CZAJA, 2012). Em relação às luzes, essas devem ser fornecidas com máscaras ou escudos de brilho para evitar que a luminância da fonte de luz exceda 200 candelas (cd) por metro quadrado (SHARIT; CZAJA, 2012).

Atrelado ao aspecto descrito, é importante considerar as *disposições das mesas de trabalho*. Os mobiliários devem estar dispostos, de modo que a luz natural não promova reflexos na tela do computador, dos *smartphones* e/ou *tablets*. Ao mencionar as mesas de trabalho, englobam-se também as *cadeiras*, que devem ser ergonomicamente confortáveis e permitir ajustamento em altura e inclinação. Atenta-se também para o revestimento das cadeiras, para garantir conforto e evitar sobreaquecimento e transpiração abundante.

As *mesas de trabalho* podem ser organizadas de diferentes formas: mesas individuais ou dispostas em grupo; agrupadas em grupos de duas, três ou

quatro pessoas; dispostas em filas ou em formato de ilhas. O que se aconselha é que se possam trabalhar em pares, no sentido de estabelecer uma parceria e uma colaboração nas aprendizagens e na realização das atividades. Porém, pode acontecer que haja quem queira trabalhar individualmente e quem queira trabalhar com mais pessoas. Para poder atender a estas diferentes possibilidades, é aconselhável que haja uma fácil mobilidade no espaço.

Outra preocupação associada a anterior corresponde à *climatização da sala*. O ideal é que não seja necessário utilizar aquecimento ou arrefecimento artificial. Caso seja necessário, a temperatura da sala deve ser a mais amena possível (temperatura efetiva entre 20º e 23ºC), pois, sempre que há desconforto físico pode gerar desconforto cognitivo e comprometer o aprendizado.

Acresce a isso a necessidade de se manter o mínimo de ruído nos ambientes físicos, pois o barulho excessivo é inversamente proporcional aos níveis de concentração e atenção. É importante que os instrutores falem em uma altura adequada e, no caso de projetos para a utilização de telefones celulares, durante as aulas e para não atrapalhar a condução dos ensinamentos, deve ser orientada a utilização do aparelho na função *vibracall* (SHARIT; CZAJA, 2012).

No âmbito das metodologias de ensino, até hoje, não há um consenso sobre qual a melhor técnica/abordagem a ser utilizada em projetos e programas de inclusão digital, principalmente se for considerada a singularidade dos indivíduos mais velhos. Assim, não há um método específico de treinamento que seja consideravelmente diferente, em relação a benefícios, para mais jovens e mais velhos. Os métodos a serem utilizados dependem muito da população a ser abordada, assim como da tarefa ou habilidade que será prioridade do programa/projeto (CZAJA; SHARIT, 2012).

Os programas/projetos podem ser compostos por sessões individuais, grupais, oficinas, instruções *on-line*, instruções manuais ou uma combinação desses formatos. A duração, frequência, quantidade de sessões, estrutura, e protocolos usados para a avaliação/reavaliação podem variar. O número de participantes também dependerá da proposta do projeto/programa.

De acordo com estudos e com a experiência dos autores desse manuscrito, é aconselhável que os projetos/programas sejam realizados com pequenos grupos (de acordo com o recurso humano disponível) para garantir suporte adequado. Sugere-se ainda dispor os mobiliários em formato de ilhas para que um monitor/professor fique responsável por no máximo três participantes para que, assim, os ensinamentos sejam mais direcionados aos reais interesses dos aprendizes e, conseqüentemente, haja uma melhor absorção dos conteúdos que serão repassados e/ou construídos (LEE; CZAJA; SHARIT, 2009; SMITH, E.; SMITH, A.; SMITH, C., 2010; LAGANÀ *et al.*, 2011; VAN ROOIJ, 2012; CHIU *et al.*, 2016).

Ressalta-se que os objetivos do projeto/programa devem estar sempre alinhados ao interesse dos participantes e deve-se levar em consideração as diferenças individuais na aprendizagem de equipamentos tecnológicos e TIC. Ademais, os objetivos devem ser flexíveis e sensíveis às habilidades e necessidades de cada participante (WOOD *et al.*, 2010; CARMICHAEL; ERCOLANI, 2014; RAVICHANDRAN *et al.*, 2015).

### 3.2 Equipamentos tecnológicos e TIC

Ao analisar os *equipamentos digitais*, torna-se essencial considerar:

**a) Tela:** a dimensão da tela e a distância do aprendiz devem ser adequados, pois se for demasiado pequena, exige um grande esforço da visão e se for demasiado grande, obriga o participante a adotar posturas de cabeça e pescoço desconfortáveis para que ele possa visualizar toda a área da tela. Além disso, é importante verificar a possibilidade da tela se adaptar a uma inclinação e altura, perfeitamente ajustadas às necessidades dos aprendizes. Os braços articulados/colunas móveis acoplados à tela evitam que os olhos e movimentos de cabeça e/ou de pescoço realizem esforços adicionais. Deve-se também auxiliar sobre como alterar o brilho e o contraste da tela (assim como do telefone celular), de acordo com as preferências dos participantes dos projetos/programas de inclusão digital. Quanto aos *tablets* e *smartphones*, as visualizações devem fornecer um bom contraste entre as informações exibidas e o fundo da tela. Os aprendizes devem ser instruídos a como alterar as funções de acessibilidade, brilho e contraste da tela de seus dispositivos.

**b) Teclado:** há diferentes tipos de teclados a disposição no mercado, em que uns possuem cabo (que pode limitar a possibilidade de deslocar esse dispositivo para mais próximo ou mais afastado do aprendiz) e os teclados acionados por wireless (sem fio). Há teclados retroiluminados, que visam facilitar a escrita por não haver reflexo das teclas, que, de um modo geral, interfere positivamente no desempenho dos participantes. Além disso, o 'toque' das teclas precisa ser investigado, pois interfere na quantidade de força necessária para a realização da tarefa. Há, ainda, os chamados teclados ergonômicos que, por sua definição, dispõem as teclas de forma ergonômica (formato em 'V') e que promovem uma melhor adaptação para aqueles formando que escrevem com todos os dedos de ambas as mãos. Para pessoas com incapacidades motoras, pode-se ainda recorrer a teclados adaptados onde, por exemplo, acopla-se um produto assistivo em forma de 'teclado colmeia', que pode superar as limitações motoras. Em relação aos *tablets* e *smartphones*,

um dos problemas encontrados deve-se a miniaturização dos teclados e de seus acessórios. Os aprendizes devem ser instruídos a acessar as funções de acessibilidade dos próprios dispositivos e, quando necessário, poderão adequar o tamanho da letra do teclado às suas necessidades. Sugere-se também a utilização de outros dispositivos, como canetas com ponteiros de borracha, as quais facilitam a digitação.

c) *Mouse*: Tal como acontece com os teclados, também existem mouses com e sem fio. Leva-se em consideração a relação entre o tamanho do *mouse* e a mão do usuário, ou seja, a mão deve ser capaz de apreender o *mouse* de forma que ‘não sobrem dedos’ ou que ‘falem dedos’ durante a apreensão. É preciso verificar se esta relação está adequada porque, se tal não acontecer, poderá ser necessário disponibilizar *mouses* de diferentes tamanhos. Para pessoas com limitações motoras, pode-se optar por *mouses* adaptados (tipo *rollerball*; *trackball*, por exemplo).

### 3.3 Recursos analógicos

Embora se trate de uma formação que tenha o seu foco nas tecnologias digitais, não se podem escamotear os recursos *analógicos* (nota: consideram-se suportes analógicos todos aqueles que não são considerados suportes digitais, no seu sentido mais amplo) que, para além de poderem complementar a formação digital, podem até ser decisivos para o sucesso. Muitas das vezes, uma formação em tecnologias digitais, leva aos seus proponentes que se foquem apenas nesta dimensão. Esta conjectura não será a mais cautelosa porque os formandos possuem um perfil ‘especial’, não somente pela sua vasta experiência de vida, mas, fundamentalmente, pelo fato das suas atividades e rotinas estarem associadas e dependerem de suportes analógicos.

Por essa razão, tem que se compreender essas rotinas onde, por exemplo, a escrita de notas em papel é um traço comum junto dos mais idosos. Neste sentido, faz-se necessário conseguir que os participantes idosos se sintam confortáveis e consigam fazer pontes entre os contextos digitais e os analógicos e vice-versa. Neste sentido, é importante que se realce a complementaridade entre os recursos, mobilizar sempre os recursos que sintam ser mais adequados e pertinentes, sejam eles analógicos ou digitais. E, desta forma, os idosos poderão continuar a usar recursos ditos analógicos, os quais já conhecem e já dominam, de forma a poderem se integrar de maneira mais natural aos novos recursos digitais. Enumeram-se alguns desses recursos analógicos que deverão ser tidos em consideração:

**a)** Material de apoio: dê preferência a materiais com formato passo a passo (CZAJA; SHARIT, 2012), associando as etapas realizadas à sequência da exploração da ferramenta digital a ser ensinada. Deve-se privilegiar ilustrações ‘reais’ (*printscreens*), acompanhadas de uma explicação escrita muito sucinta e objetiva. Além disso, é importante evitar várias explicações para a mesma ilustração. A linguagem utilizada no material instrucional deve ser cuidadosa e simples, com analogias e terminologias familiares, evitando o uso de jargões técnicos (megabyte, placa mãe) (CZAJA; SHARIT, 2012). É ideal que as ilustrações sejam iguais as imagens que o aprendiz irá ver na tela do computador, *smartphone* e/ou *tablet*, porque algumas vezes as versões digitais da formação e a versão associada às ilustrações não é a mesma (uma pode estar em inglês e outra em português, por exemplo). Aconselha-se também a utilização de tipos e tamanhos de fontes adequados (é importante considerar as características dos participantes, principalmente se há ou não alterações visuais). É preferível utilizar letras que não são condensadas (Arial – tamanho 14pt, por exemplo) (SHARIT; CZAJA, 2012) e evitar pequeno espaçamento entre linhas (sugere-se utilizar espaço duplo) (SHARIT; CZAJA, 2012). Aconselha-se que o participante tenha o seu caderno/bloco de notas, onde possa escrever as suas informações, pois costuma ser mais fácil para o adulto mais velho e o idoso compreender melhor as suas anotações do que aquelas que lhes são transmitidas pelo material de apoio fornecido. Pode-se também deixar espaços livres para as anotações de caráter pessoal no material instrucional. Por fim, os conteúdos a serem ensinados devem ser organizados em uma série de unidades bem definidas, que evoluam de baixa para alta complexidade (SHARIT; CZAJA, 2012):

**b)** Mesa de trabalho individual: quando for o caso, é importante que a mesa de trabalho seja ampla de forma a permitir um espaço onde o aprendiz possa utilizá-la sem qualquer dificuldade, onde caiba o seu caderno/bloco de notas e demais materiais de apoio.

**c)** Mesa de trabalho colaborativo: quando for o caso, a sala de formação deve possuir um espaço mais informal que permita que os alunos possam se juntar aos seus colegas para trocarem informações e impressões pessoais, para resolverem e/ou encontrarem soluções para as atividades, para complementarem informações e para poderem elaborar propostas de projetos colaborativos.

**d)** Ajuda/atendimento: neste ponto, a ajuda reporta-se à disponibilidade do formador/professor para ajudar e/ou esclarecer dúvidas. É importante que os adultos mais velhos e os idosos se sintam amparados para além da sessão de formação. Agendar atendimentos para este efeito (plantões de dúvida) e, sempre que possível, sanar dúvidas por meio digital (e-mail, grupos fechados

das redes sociais) e/ou por meio de encontros presenciais, podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem para o uso das tecnologias. Neste caso em particular, é fundamental que o formador possua uma formação didática e pedagógica sólida pois, só assim, poderá propor um conjunto de estratégias mais flexíveis que possam ir ao encontro das necessidades de cada formando, no que é referenciado ao nível da designada gerontagogia. Para este efeito, técnicas que implicam a formação e o acompanhamento individual são muito necessárias devido às especificidades de cada idoso. Para além deste componente mais profissional, em termos educativos, o formador deverá possuir um perfil que gere empatia e que conheça e compreenda o fenómeno que está associado ao processo de envelhecimento para melhor compreender as necessidades dos seus formandos. Neste caso, atributos pessoais que estejam associados à capacidade de negociação, um bom senso de humor, ser um bom ouvinte, ser capaz de repetir sequências/atividades sem demonstrar insatisfação, ser criativo na apresentação de novas formas de execução, ser genuíno, ser capaz de promover, de modo fácil, relações interpessoais próximas que gerem empatia entre formador e formando. Como se pode observar, são capacidades exigentes que apelam ao domínio sócio-afetivo e que prevalecem a um domínio mais científico e/ou mais tecnológico. É preciso ter um conhecimento de que proporcionar um curso em tecnologias digitais para jovens é muito diferente de um curso para idosos e, por esse fato, não deverá haver a tentação pela parte do formador em replicar ou em adaptar esse curso para os idosos. A atuação correta do formador deverá ser a de ouvir os idosos e compreender, com eles, quais as suas necessidades para uma melhor qualidade de vida, selecionando os recursos digitais que se mostrarem mais adequados para esse efeito, por meio de uma abordagem didático-pedagógica adequada a esse público-alvo.

e) Atividades de treino-prática: devem ser simples, intuitivas e semelhantes às realizadas durante a formação. Podem ser realizadas durante os encontros destinados à formação, para que o aprendiz possa falar com os colegas e com o professor, a fim de esclarecerem dúvidas e/ou confirmarem as suas suposições em um ambiente colaborativo. As atividades propostas podem ser realizadas individualmente e de forma autônoma, para que os alunos possam se sentir cada vez mais seguros. Sugere-se também que os conteúdos das atividades propostas estejam sempre associados a um determinado efeito de caráter prático, para que o adulto mais velho e o idoso sintam, de fato, a importância desse conhecimento para o seu bem-estar e seu cotidiano. É importante que as atividades propostas sejam facilmente realizadas com sucesso, e que os aprendizes sintam que são capazes e que dominem esses novos conhecimentos.

f) Avaliação: para estes casos, a avaliação deve ser processual e formativa, no sentido de se promover melhorias nas aprendizagens, aprender com os ‘erros’ e encontrar sempre propostas e/ou soluções alternativas. É fundamental que o sucesso seja garantido, nem que tenham que ser incluídos diferentes ‘sucessos’ uma vez que este grupo de alunos, pelo seu grande nível de heterogeneidade, pelos conhecimentos prévios que possuem, pelas suas experiências de vida, pelas suas expectativas, pode ter diferentes metas pessoais e, por esse motivo, diferentes ganhos ou sucessos. Comumente, entrega-se um ‘diploma’ ou um ‘certificado’, com a proposta simbólica de gratificar os participantes, pois esses documentos remetem a ‘conseguir o que se pretendia’, a ‘atingir metas previamente estabelecidas’.

Para além de todas estas questões e/ou variáveis que incluem a logística (sala, horário, organização do espaço, mobiliário, recursos, entre outros), os equipamentos digitais (*hardware, software*, acesso à internet) e os recursos analógicos, é importante que a formação seja gratificante e que vá ao encontro das necessidades dos adultos mais velhos e dos idosos. Por isso, são aconselhadas reuniões prévias onde se possa detectar necessidades expressas dos futuros aprendizes e onde as tecnologias digitais podem vir a suprir essas necessidades.

É conveniente ouvir os adultos mais velhos e os idosos, envolvê-los no processo formativo, levá-los a decidir acerca da formação que irão frequentar, fazê-los sentir que são importantes e fundamentais para o processo de decisão. É fundamental que se tenha em atenção que neste processo formativo existem duas realidades, uma realidade tecnológico-digital e uma realidade socio-afetiva, que se devem compatibilizar e complementar. Para o efeito, as metodologias de ensino ativas e flexíveis devem ser uma constante neste tipo de formação. Tal, significa que o formador tenha um perfil adequado para este efeito e que ele também se sinta gratificado por sua ação. Em resumo, só uma perfeita interligação entre a tríade composta pelo adulto mais velho/ou o idoso, pelo formador e pelas tecnologias digitais é que poderá vir a permitir que as tecnologias digitais e a consequente infoinclusão possam ser a garantia de um envelhecimento mais adequado, em uma sociedade cada vez mais digital, de forma a que todos, sem exceção, possam exercer livremente os seus direitos e deveres de cidadania. Uma cidadania digital... plena!

#### 4 Considerações finais

Na atual sociedade digital, ninguém pode estar numa situação de infoexclusão. A infoinclusão é uma obrigação no sentido de ser a única via para que

qualquer cidadão possa ser incluído socialmente. Pois, cada vez mais, todas as atividades e todos os serviços se vêm desmaterializando, de forma a que se vá processando uma migração para suportes e/ou plataformas digitais.

Os idosos devem constituir prioridade nas agendas políticas, para que se tomem medidas que promovam uma formação digital destes cidadãos. Contudo, não se deverá ter a tentação de se replicarem cursos de formação idênticos aos que se oferecem aos mais jovens. Pelo contrário, é fundamental perceber quais as necessidades e as mais-valias dos recursos digitais, para cada grupo de idosos, no sentido de poder tornar mais facilitadas as suas rotinas, que lhes seja conferida a sensação de continuarem a ser úteis e que possa ser incrementada a sua qualidade de vida.

Para se conseguir este objetivo, as políticas, o *design* do curso e o educador/professor deverão ter uma sensibilidade que vá além de um componente tecnológico-digital. Ou seja, é importante, é fundamental e é pertinente que essas iniciativas privilegiem os aspectos humanos, as relações interpessoais, os afetos e as emoções porque se está a lidar com pessoas mais sensíveis e com uma longa história de vida.

Isto quer dizer que deve haver, tanto quanto possível, uma *customização* para cada curso de formação, de acordo com as características dos participantes. Não se pode ignorar o fato dos idosos serem o grupo social mais heterogêneo, o que vem implicar na adequação e personalização das iniciativas que se pretendem implementar.

Para terminar, é importante que se retenha o fato de que formar idosos em letramento digital é um grande desafio e o educador/professor deve ter uma capacidade proativa de antecipar as necessidades dos idosos, para que a formação digital possa ser a via para que cada idoso possa exercer uma cidadania plena numa sociedade digital.

#### THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INCLUSION PROJECTS FOR OLDER ADULTS

##### abstract

Population aging, in an increasingly digital society, means that it is necessary to develop strategies so that older adults can feel included in order to enjoy these new technological-digital solutions in their aging process. To this end, it is essential that projects are developed and implemented with the objective of the digital inclusion of older adults and, consequently, of the social inclusion of this segment of

the population. In this sense, all the conditions must be created so that older adults can know and learn to use the digital resources so that they can use them in their daily activities. This theoretical article intends to promote a reflection on the variables associated with the implementation and development of projects/programs of digital inclusion for the elderly, in the following areas: a) logistics, physical environment and characteristics and quantity of participants; b) technological and ICT equipment; c) analog resources. From the reading of the article it will be clear that a program of training in digital inclusion will have to be formatted for a specific population – the elderly – with a set of characteristics that imply a special care and a coherence that, besides being technologically-digital, social and affective variables must be safeguarded.

#### keywords

Aging. Technology. Teaching. Learning. Digital Inclusion.

#### referências

AJZEN, Icek. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, United States, v. 50, n. 2, p. 179-211, dez. 1991.

ÁVILA, Patrícia Durães. *A literacia dos adultos: competências-chave na Sociedade do Conhecimento*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, 2005.

BEIER, Margaret; ACKERMAN, Phillip. Age, ability, and the role of prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging*, Washington, DC, v. 20, n. 2, p. 341-355, June 2005.

BEIER, Margaret; TEACHOUT, Mark.; COX, Cody. The training and development of an aging workforce. In: HEDGE, Jerry; BORMAN, Walter (ed.). *The Oxford handbook of work and aging*. New York: Oxford University Press, 2012. p. 436-453.

BRANDÃO, Ambrósio Rodrigues; BRANDÃO, Telma Cristiane Rodrigues. Envelhecimento cutâneo. In: FREITAS, Elizabete Viana; PY, Ligia (ed.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 1144-1152.

BRASIL. Lei no 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 3 out. 2003.

BUCKLEY, Roger; CAPLE, Jim. *The theory & practice of training*. 6. ed. London: Kogan Page, 2009.

CARMICHAEL, Fiona; ERCOLANI, Marco. Age-training gaps in the European Union. *Ageing and Society*, Cambridge, v. 34, n. 1, p. 129-156, Aug. 2014.

CASTELLS, Manuel. *The network society: a cross-cultural perspective*. Northampton: Edward Elgar, 2004.

CHEN, Ke; CHAN, Alan. Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese: a senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics*, London, v. 57, n. 5, p. 635-652, Mar. 2014.

CHIU, Ching-Ju *et al.* The attitudes, impact, and learning needs of older adults using apps on touchscreen mobile devices: results from a pilot study. *Computers in Human Behavior*, New York, v. 63, p. 189-197, 2016.

COMISSÃO EUROPEIA. *Plataforma Europeia contra a Pobreza e a Exclusão Social*: um quadro europeu para a coesão social e territorial. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2011.

COSTA, Fernando Albuquerque *et al.* Alfabetización digital de personas adultas: proyecto LIDIA – aportaciones para el desarrollo de dinámicas de formación. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA, 4., 2016, Valencia. *Anais* [...]. Valencia, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/315446659\\_Alfabetizacion\\_digital\\_de\\_personas\\_adultas\\_Proyecto\\_LIDIA\\_aportaciones\\_para\\_el\\_desarrollo\\_de\\_dinamicas\\_de\\_formacion](https://www.researchgate.net/publication/315446659_Alfabetizacion_digital_de_personas_adultas_Proyecto_LIDIA_aportaciones_para_el_desarrollo_de_dinamicas_de_formacion). Acesso em: 5 nov. 2017.

CZAJA, Sara; SHARIT, Joseph. *Designing training and instructional programs for older adults*. Boca Raton: CRC Press, 2012.

DAVIS, Fred; BAGOZZI, Richard; WARSHAW, Paul. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, United States, v. 35, n. 8, p. 982-1003, ago. 1989.

DUPAS, Gilberto. *Economia e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

EUROPEAN CENTRE FOR THE DEVELOPMENT OF VOCATIONAL TRAINING (CEDEFOP). *Working and ageing: the benefits of investing in an ageing workforce*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012.

FERREIRA, Susan; SAYAGO, Sergio; BLAT, Josep. Going beyond telecenters to foster the digital inclusion of older people in Brazil: lessons learned from a rapid ethnographical study. *Information Technology for Development*, United Kingdom, v. 22, sup. 1, p. 26-46, June 2016.

FISHBEIN, Martin; AJZEN, Icek. *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Ontario: Addison-Wesley, 1975.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, dez. 2010.

GIL, Henrique. A inclusão digital como "passaporte" para uma mais adequada inclusão social dos cidadãos mais idosos. In: PASQUALOTTI, Adriano; GIL, Henrique; AMARO, Fausto (org.). *Tecnologias de informação no processo de envelhecimento humano*. Passo Fundo: UPF Editora, 2015. p. 14-34.

HUBER, Lesa; WATSON, Carol. Technology: education and training needs of older adults. *Educational Gerontology*, United Kingdom, v. 40, n. 1, p. 16-25, 2014.

ILMARINEN, Juhani. The ageing workforce: challenges for occupational health. *Occupational Medicine*, London, v. 56, n. 6, p. 361-364, 2006.

KENISTON, Kenneth; KUMAR, Deepak (ed.). *IT experience in India*. New Delhi: SAGE Publishers, 2004.

LAGANÀ, Luciana *et al.* Enhancing computer self-efficacy and attitudes in multi-ethnic older adults: a randomised controlled study. *Ageing and Society*, Cambridge, v. 31, n. 6, p. 911-933, Aug. 2011.

LEE, Chin Chin; CZAJA, Sara; SHARIT, Joseph. Training older workers for technology-based employment. *Educational Gerontology*, United Kingdom, v. 35, n. 1, p. 15-31, 2009.

LEE, Juny *et al.* Intellect typically declines in healthy elderly subjects and cerebellum. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, Australia, v. 59, n. 1, p. 45-51, 2005.

MARTINI, Renato. Inclusão digital & inclusão social. *Revista Inclusão Social*, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 18-26, 2005.

MAZZA, Jacqueline. Inclusão social, mercados de trabalho e capital humano na América Latina. In: BUVINIC, Mayra; MAZZA, Jacqueline; DEUTSCH, Ruthanne (ed.). *Inclusão social e desenvolvimento econômico na América Latina*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 183-206.

MEDINA, Francisco Javier Fernández. Brecha e inclusión digital en Chile: los desafíos de una nueva alfabetización. *Comunicar*, Huelva, v. 13, n. 24, p. 77-84, 2005.

NORRIS, Pippa. *Digital divide, civic engagement, information poverty and the Internet world wide*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

OLPHERT, Wendy; DAMODARAN, Leela. Older people and digital disengagement: a fourth digital divide? *Gerontology*, Basel, v. 59, n. 6, p. 564-570, Aug. 2013.

PATRÍCIO, Maria Raquel Vaz. *Aprendizagem Intergeracional com Tecnologias da Informação e Comunicação*. Braga: Univesidade do Minho, 2014.

PEDRÃO, Rodolfo Augusto Alves. O idoso e os órgãos dos sentidos. In: FREITAS, Elizabete Viana de; PY, Lígia (ed.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 183-194.

PORTUGAL. Conselho Nacional de Educação. Recomendação sobre educação para a literacia mediática (Recomendação n.º 6/2011). *Diário da República*, Lisboa, 2. série, nº 250, 30 dez. 2011. Disponível em: <https://dre.pt/home/-/dre/3478279/details/maximized>. Acesso em: 28 out. 2017.

RAMOS, Teresa Maria Póvoa. *A (i)literacia digital e as pessoas idosas: os cartoons e os seus estereótipos*. 2014. 163 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Social) – Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal, 2014.

RAVICHANDRAN, Swathi et al. Exploring the training needs of older workers in the foodservice industry. *International Journal of Hospitality Management*, United Kingdom, v. 44, p. 157-164, 2015.

RESENDE, Daniella de Moura; BACHION, Maria Márcia; ARAÚJO, Lorena Aparecida de Oliveira. Integridade da pele prejudicada em idosos: estudo de ocorrência numa comunidade atendida pelo Programa Saúde da Família. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 168-173, 2006.

ROBERTO, Magda Sofia; FIDALGO, António; BUCKINGHAM, David. De que falamos quando falamos de infoexclusão e literacia digital? Perspectivas dos nativos digitais. *Observatorio*, Lisboa, v. 9, n. 1, p. 43-54, 2015.

SELBER, Stuart. *Multiliteracies for a digital age*. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2004.

SHARIT, Joseph; CZAJA, Sara. Job design and redesign for older workers. In: HEDGE, Jerry; BORMAN, Walter (ed.). *The Oxford handbook of work and aging*. New York: Oxford University Press, 2012. p. 454-482.

SILVA, Helena et al. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 34, n. 1, p. 28-36, 2005.

SMITH, Erica; SMITH, Andrew; SMITH, Chris Selby. Old dogs, new tricks: training mature-aged manufacturing workers. *Journal of Workplace Learning*, United Kingdom, v. 22, n. 5, p. 277-291, 2010.

STERN, Caroline; KAUR, Trishanjit. Developing theory-based, practical information literacy training for adults. *The International Information & Library Review*, United Kingdom, v. 42, n. 2, p. 69-74, 2010.

SUMAK, Boštjan; HERICKO, Marjan; PUSNIK, Maja. A meta-analysis of e-learning technology acceptance: the role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, United States, v. 27, n. 6, p. 2067-2077, 2011.

TAHA, Jessica; CZAJA, Sara; SHARIT, Joseph. Technology training for older job-seeking adults: the efficacy of a program offered through a university-community collaboration. *Educational Gerontology*, United Kingdom, v. 42, n. 4, p. 276-287, 2016.

THOMPSON, Lori Foster; MAYHORN, Christopher. Aging workers and technology. In: HEDGE, Jerry; BORMAN, Walter (ed.). *The Oxford handbook of work and aging*. New York: Oxford University Press, 2012. p. 341-361.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Afinal o que é inclusão digital*. São Paulo: USP, 2006. Disponível em: <http://cidec.futuro.usp.br/>. Acesso em: 17 out. 2017.

VAN ROOIJ, Shahrn Williams. Training older workers: lessons learned, unlearned, and relearned from the field of instructional design. *Human Resource Management*, United States, v. 51, n. 2, p. 281-298, 2012.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly Executive*, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

WOOD, Eileen et al. Instructional styles, attitudes and experiences of seniors in computer workshops. *Educational Gerontology*, United Kingdom, v. 36, p. 834-857, 2010.

WU, Hsin-Chieh. Electronic paper display preferred viewing distance and character size for different age groups. *Ergonomics*, London, v. 54, n. 9, p. 806-814, 2011.

WU, Jiming; LU, Xinjian. Effects of extrinsic and intrinsic motivators on using utilitarian, hedonic, and dual-purposed information systems: a meta-analysis. *Journal of the Association for Information Systems*, United States, v. 14, n. 3, p. 153-191, 2013.

Data de Submissão: 15/10/2018

Data de Aprovação: 19/08/2019