

## **Ageing and the challenges to research and intervention: infoexclusion and infointervention processes**

### **Envelhecimento e os desafios à investigação e intervenção: processos de infoexclusão e infointervenção**

Adriano Pasqualotti<sup>1</sup>, Henrique Gil<sup>2</sup> e Maria Irene Carvalho<sup>3</sup>

#### **Resumo**

O envelhecimento tem sido encarado como um desafio constituindo-se como objeto de estudo e de intervenção de entidades supra nacionais, nacionais e locais e das mais variadas áreas do saber. Tendo em conta a diversidade de saberes pretendemos com este texto compreender o envelhecimento, as políticas, a investigação e a intervenção social com destaque para a infoexclusão e a infointervenção. Como sabemos o contexto de crise económica e financeira e a retração das políticas públicas e sociais aumenta as desigualdades e coloca em causa o bem-estar das pessoas idosas. Somos desafiados por isso a questionar, de um ponto de vista crítico, as estratégias adotadas para dar resposta ao grupo de pessoas idosas destacando os processos de infoexclusão e formas de infointervenção.

**Palavras-chave:** envelhecimento, pessoas idosas, políticas, investigação, intervenção, infoexclusão, infointervenção

---

<sup>1</sup> Pós-doutoramento em Sociedade, Comunicação e Cultura pelo Centro de Administração e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa, Portugal. Doutor em em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Investigador no Centro de Administração e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa, Portugal. Investigador no Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo, Brasil.

E-mail: pasqualotti@upf.br.

<sup>2</sup> Pós-doutoramento em Política Social pelo Centro de Administração e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa, Portugal. Doutor em Educação pela Escola de Educação, Universidade de Exeter, Reino Unido. Investigador no Centro de Administração e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa, Portugal.

E-mail: hteixeiragil@ipcb.pt.

<sup>3</sup> Maria Irene Carvalho, Professora Auxiliar Convidada do ISCSP, Universidade de Lisboa.

E-mail: mcarvalho@iscsp.ulisboa.pt.

## 1. Introdução

O envelhecimento é habitualmente conceptualizado como um paradoxo (Novais, 2008), i.e. é analisado sob o ponto de vista positivo e sob o ponto de vista negativo (Carbonelle (coord) 2010; Paúl e Fonseca (coord) 2005; Ribeiro e Paúl (coord) 2011) e segundo, vários posicionamentos teóricos (Almeida, 2007), tais como o envelhecimento, bem-sucedido, saudável e ativo (ONU, 2002). Do ponto de vista positivo sabemos que as pessoas idosas contribuem positivamente para a vida económica e social da comunidade, que a maioria das pessoas idosas cuida de si própria e ou é cuidado pelos familiares na sua casa, com trabalho não remunerado, e que as pessoas idosas contribuem com trabalho voluntário – apoio à família e aos netos quando os pais trabalham (Lima, 2010; Silva, 2006).

O envelhecimento é frequentemente analisado como uma fase do ciclo de vida - a passagem da idade ativa à reforma - que produz, o que na terminologia inglesa se denomina de *Desengagement* – o *desligar da sociedade*. É aqui que surge o ponto de vista negativo do envelhecimento, pois esse processo produz: aumento da solidão, isolamento; diminuição de recursos económicos, pobreza; maior probabilidade de doenças crónicas, dependência; necessidade de cuidados sociais e de saúde altamente especializados; necessidade de cuidadores formais e informais (Sequeira, 2007) e também o risco de violência e de discriminação e consequentemente risco de violação dos direitos e da dignidade humana (AVV, 2010).

Atualmente a crise económica e financeira e as medidas de austeridade acentuaram os aspetos negativos do envelhecimento relacionado com medidas que salientaram os cortes nas reformas e nos subsídios de natal e de férias dos pensionistas. Também a sobretaxa, a diminuição das isenções de taxas de medicamentos e de

transportes, a racionalização do acesso a serviços provando a carência, o aumento das taxas moderadoras, o controle de exames médicos, em suma o desinvestimento em respostas sociais e de saúde (PCM, 2011).

Como argumentam Carvalho, Rego e Paoletti (2001), Gomes, Carvalho e Paoletti (2014) em contexto de crise as políticas passaram a ser orientadas para situações de dependência e pobreza quando a necessidade já está instalada e efetivadas num quadro de recursos escassos e por vezes inexistentes, e mesmo as políticas dirigidas para o grupo de pessoas com múltiplas carências – estão em risco. O acesso é controlado por mecanismos de gestão centrados no lucro e na sustentabilidade dos sistemas de proteção social (recursos *vs.* necessidade). Neste sentido a intervenção social é efetuada em contexto de externa privação e não consegue atingir a finalidade a que se propõe: a promoção do envelhecimento ativo e a capacitação e empoderamento das pessoas idosas na sociedade.

## **2. Os desafios da intervenção social no processo de envelhecimento humano**

Como sabemos a intervenção com pessoas idosas ocorre com mais frequência em situações de crise e ou em momentos de transição do ciclo de vida – morte ou doença. Dominelli (2013) argumenta que a intervenção tem sido orientada por “Serviços Cinderela” - i. e. são serviços que só servem um determinado “modelo de necessidade”, associado a pessoas idosas dependentes física, psíquica e economicamente e muitas vezes sem família – idosos a viverem sós. Estes serviços “Cinderela” são caracterizados por terem fracos recursos logísticos e humanos e profissionais não qualificados. São serviços “pobres para os pobres”.

A intervenção social com pessoas idosas tem se ser estrutural. Esta perspetiva requer a passagem de um modelo centrado na satisfação das atividades da vida diária, na hospitalização e na institucionalização, para um modelo de cuidados intermédios e

comunitários, alargado, que responda a múltiplas necessidades e onde exista: uma coordenação local; recursos em rede – multisserviços e multiprofissional – e respostas alargadas e integradas (Carvalho, 2012). São estes os tipos de respostas que potenciam a participação das pessoas idosas na sociedade e na cidadania ativa.

A intervenção é condicionada pelas orientações do governo no que diz respeito à política social (Carvalho, 2013). A construção das políticas requer vontade política e capacidade financeira dos Estados em prover os recursos e serviços.

A vontade política tem sido regulada pela ideologia neoliberal. Esta defende que os indivíduos são responsáveis pelas pessoas idosas e que cada um tem de tomar conta de si. Esta ideologia tem influenciado a conceção das políticas sociais nesta área implicando: um controle sistemático da gestão com orçamentos escassos – *accountability* (gestão em função do orçamento); uma orientação dos serviços para as pessoas idosas pobres, sem família e para casos de urgência e para a sobrecarga dos cuidadores familiares.

Uma das áreas que se tem destacado na intervenção com pessoas idosas tem sido o Serviço Social. Os profissionais de Serviço Social têm tido um papel fundamental na neste domínio em Portugal. Uma das características da sua intervenção é a coordenação da maioria das respostas sociais, quer sejam de cariz tradicional como os lares, centros de dia, convívio e serviços de apoio domiciliário, sejam de cariz mais inovador como são os cuidados continuados ou outros projetos como a tele alarme, as universidades sénior e outros projetos (Carvalho, 2014).

Os profissionais de serviço social promovem o envelhecimento ativo e desenvolvem processos de melhoria da qualidade das respostas sociais e de saúde assim como o combate ao idadismo e a discriminação pela idade. Neste domínio participam na

construção de respostas e orientações de políticas sobretudo no âmbito de necessidades emergentes e atuais como é o caso das demências.

Para além destas funções de conceção intervenção, diretamente com a população alvo, as pessoas idosas e suas famílias, através do estabelecimento de processos de apoio psicossocial integrando relações de ajuda que capacitam os sujeitos para fazerem face às adversidades da vida quotidiana. Neste contexto destacamos o *advocacy* isto é a defesa dos direitos quer sejam negativos ou positivos. Também a intervenção na comunidade e a intervenção em rede cujo objetivo é potenciar e promover o acesso a recursos adequados e com a qualidade suficiente para a satisfação das necessidades das pessoas idosas.

Atualmente somos desafiados a promover o envelhecimento ativo mas também a participar no desenvolvimento de uma sociedade que se quer inclusiva. É importante que as instituições, os profissionais e os cidadãos idosos, participem na construção de políticas que se orientem para as necessidades das pessoas numa linha de intervenção interdisciplinar e multisserviços.

A EU (2012) tem destacado a necessidade do desenvolvimento de mecanismos legais e sociais de proteção para as pessoas idosas com demências e doenças crónicas; habitats através da adequação das novas tecnologias para a melhoria da qualidade de vida – *Assistent Living Conditions*; reconfiguração dos sistemas de proteção recorrendo a outras fontes de financiamento que não só o trabalho: exemplo indústrias poluentes e outras; valorização do trabalho de cuidar e desenvolver processos informativos e formativos adequados; exigência de que os profissionais que trabalham com pessoas idosas tenham formação adequada em termos de valores, teorias e metodologias; consideração das expetativas das pessoas idosas na intervenção, desenvolver processos de resiliência e de participação e se promovam as pessoas idosas integrando-as no

processo de decisão – *Decision maker*. Uma das questões essenciais para a promoção das pessoas idosas na sociedade tecnológica é a utilização das TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação.

### **3. Nativos digitais, imigrantes digitais e sociedade do conhecimento em rede – a problemática da exclusão digital e social das pessoas idosas.**

A designação de “Nativos digitais” é atribuída a Mark Prensky (2001) e é dirigida para aqueles cidadãos que já nasceram num contexto imerso em ferramentas e dispositivos digitais. Como afirmam Bennett, Maton e Kervin (2008), são considerados nativos digitais os jovens que nasceram entre 1980 e 1994. Para o efeito, estes jovens são também designados por “*Net generation*”, tal como propõe Tapscott (1998), pela sua familiaridade, convivência e íntima proximidade que têm com as tecnologias digitais. Para os restantes cidadãos a designação proposta por Prensky (2001) é a de “Imigrantes digitais” que, pela razão de terem nascido numa época onde as tecnologias digitais ou não existiam ou eram muito escassas, tiveram que as vir adotando e utilizando nas suas rotinas diárias, tanto ao nível profissional como ao nível pessoal.

Como se pode depreender, a forma como as tecnologias são utilizadas e assumidas pelos cidadãos tem uma relação direta com o tipo e qualidade de exposição que tiveram com as tecnologias. Por exemplo, no caso dos nativos digitais, as tecnologias não são acrescentadas às suas rotinas, as tecnologias já são parte integrante das suas rotinas. Ao invés, para os imigrantes digitais, as tecnologias constituem um “acrescento”, algo que tem ou que deve ser introduzido nas suas rotinas, como é o caso das pessoas idosas. Quer isto dizer que para os imigrantes digitais a utilização das tecnologias pode ser feita como uma “opção”, não se mostrando absolutamente vinculativa. É esta a grande diferença entre gerações a que se refere Prensky (2001) ao afirmar que os nativos digitais “[...] *think and process information fundamentally*

*differently from their predecessor*”. Por esta razão é comum associar-se aos nativos digitais o ‘multi-tasking’ porque conseguem, em simultâneo, realizarem um conjunto de diferentes de tarefas com uma utilização de ‘multiplataformas’. É, desta feita, gerado um novo tipo contexto onde quase tudo é feito em “paralelo”, onde se privilegia a imagem e a informação gráfica em vez de texto. Por sua vez, o texto é preferencialmente utilizado no formato de ‘hipertexto’ com o estabelecimento de nós no seio de uma rede informativa. Mas estes jovens caracterizam-se por preferirem trabalhar colaborativamente em rede, num ambiente mais descontraído e mais informal.

Para os nativos digitais a forma de pensar e de agir dificilmente se consegue enquadrar dentro dos esquemas mentais de um imigrante digital. Os nativos digitais desenvolvem um pensamento que assenta numa estrutura cognitiva que funciona em “paralelo” e que não é sequencial. Neste contexto digital, Prensky (2013) vem mesmo afirmar que “[...] *technology, rather, is an extension of our brains; it’s a new way of thinking. It’s new solution we humans have created to deal with our difficult new context of variability*”. Como se pode depreender, o imigrante digital tem todo um conjunto de referenciais que pouco se coadunam neste contexto digital pela razão de terem ao longo da sua vida desenvolvido um conjunto de rotinas e de esquemas mentais onde a linearidade e a sequencialidade constituíram os seus referenciais.

A evolução das tecnologias digitais tem vindo a criar diferentes dinâmicas sociais que caracterizaram a presente sociedade. A designação de “sociedade da informação” tem a sua origem na maior acessibilidade à internet através da disponibilização de um enorme caudal de informação. Posteriormente, com a evolução da internet para a Web 2.0 ou Web Social, com a introdução de ferramentas digitais associadas a redes sociais (ex: blogues; Facebook; Twitter) foram criadas condições para a geração de conhecimento através da partilha de informação. Tendo em conta estas novas valências

criaram-se condições para a designada Sociedade do Conhecimento. Mais recentemente, Castells (2005) veio introduzir e discutir o conceito de sociedade em rede como sendo uma estrutura social que se baseia em redes que são operadas pelas tecnologias que geram, promovem o processamento e a difusão da informação a partir do conhecimento acumulado nos diferentes nós dessas redes. É nesta “teia de redes” que se centram as sinergias conducentes à geração do conhecimento e onde se contextualizam as oportunidades para a criatividade e para a inovação.

Neste sentido, o ciberespaço veio configurar uma nova realidade, uma realidade digital, onde todos se podem conectar e interagir entre os diferentes nós da rede, numa lógica mais flexível e mais adaptável que podem vir a proporcionar novas possibilidades mais eficientes pela capacidade de se poderem “descentralizar” sempre que tal se mostre ser conveniente e necessário. Como ainda é afirmado por Castells (2005), a comunicação em rede consegue transpor e transcender fronteiras tornando-se global fazendo com que a organização humana e social se torne cada vez mais integrada e, ao mesmo tempo, dependente destas redes digitais com todas as vantagens e desvantagens que lhe estão associadas.

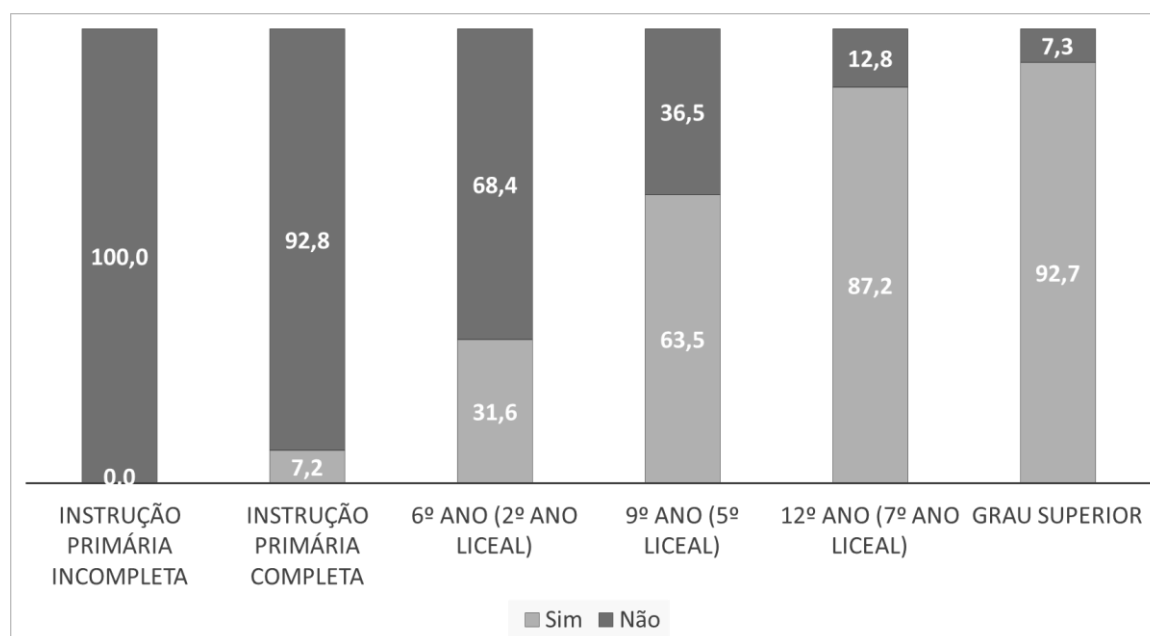
Para se poder tirar partido do ciberespaço têm que se possuir competências digitais que permitam uma utilização e uma interação adequadas a este contexto digital. Ou seja, quem estiver numa situação de infoexclusão deixa de poder tirar partido desta realidade e, como tal, deixa de estar incluído socialmente. Em Portugal, de acordo com dados recentes que foram recolhidos no âmbito de um estudo nacional levado a efeito pela Obercom em 2014, *‘A internet em Portugal – Sociedade em Rede 2014’*, vêm demonstrar que no território nacional que, em termos globais, mais de 50% da população portuguesa já utiliza a internet. Contudo, esta utilização é feita por 51% pelos



homens enquanto que apenas 49% das mulheres fazem uma utilização frequente da internet.

De um modo geral, tem-se vindo a assistir a um decréscimo nas diferentes utilizações relativamente à variável género que, apesar de em termos gerais os valores sejam um pouco diferentes. Um outro inquérito realizado pelo INE (2013) mostra que entre os homens e as mulheres a diferença não excede os 2%. No inquérito da Obercom (2014) foi analisada a variável relacionada com as habilitações académicas e, neste particular, pode-se observar que há uma ligação muito estreita entre uma maior utilização da internet e um maior nível de habilitações académicas. A Figura 1 apresenta a utilização da internet, a qual para além de requerer competências básicas de leitura e de escrita, a sua utilização é bastante maior quando as habilitações académicas são de nível mais elevado. Esta maior utilização da internet pressupõe a necessidade de ser utilizada como uma ferramenta quer ao nível pessoal quer ao nível profissional.

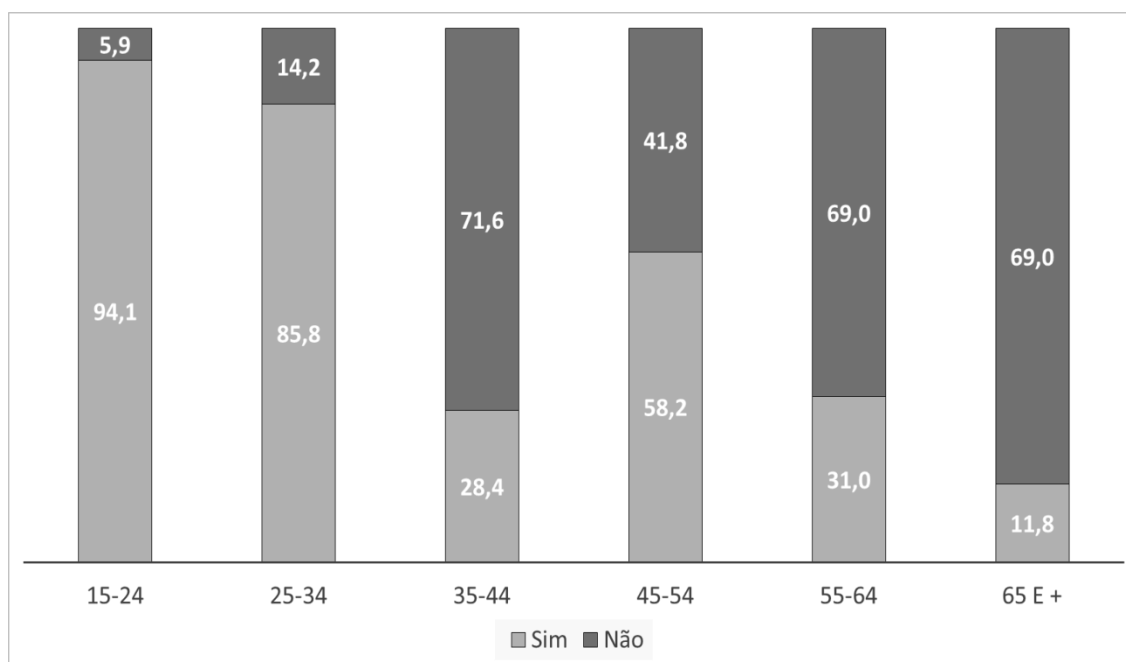
**Figura 1: Utilização da internet, por grau de escolaridade em Portugal**



Fonte: Obercom, 2014

Ainda de acordo com os dados recolhidos pela Obercom (2014) em relação à variável faixa etária. A Figura 2 apresenta a distribuição dos utilizadores da internet numa faixa etária compreendida entre os 15 e os 65+ anos:

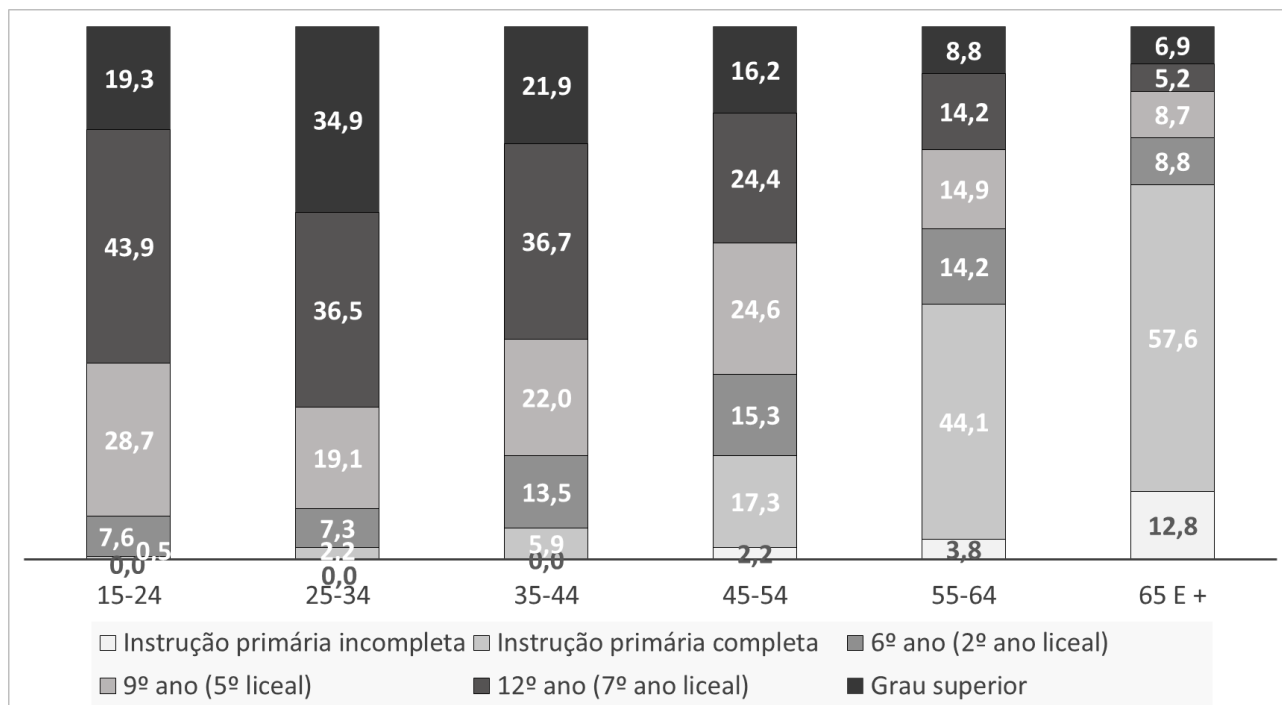
**Figura 2: Utilização da internet, por escalão etário em Portugal**



Fonte: Obercom, 2013

Percebe-se a diminuição drástica na utilização da internet à medida que a idade vai aumentando. Estes dados vêm demonstrar que são as competências digitais associadas aos já anteriormente referenciados nativos digitais vêm destacar uma maior ou menor utilização das tecnologias. É evidente que estes dados são muito preocupantes pela razão da atual sociedade portuguesa estar envelhecida e mostrar uma tendência para um progressivo processo de envelhecimento. Dados mais detalhados que fazem o cruzamento entre as variáveis associadas às habilitações académicas e às diferentes faixas etárias são apresentados na Figura 3.

**Figura 3: Utilização da internet, por grau de escolaridade e escalão etário em Portugal**



Fonte: Obercom, 2013

Como é possível observar-se, as pessoas idosas são aqueles que apresentam níveis de escolaridade mais baixos, onde predomina a instrução primária incompleta. Neste sentido, atendendo aos valores apresentados nas figuras 1 e 2 depreende-se a existência de uma “dupla penalização” relativamente às pessoas idosas que se traduz numa menor capacidade na utilização da internet. Um outro estudo realizado pela Obercom em 2010, “*Nativos digitais portugueses: idade, experiência e esferas de utilização das TIC*”, vem evidenciar uma utilização das tecnologias nos jovens portugueses entre os 10 e os 15 anos. De acordo com a Obercom (2010), cerca de 98,5% destes nativos digitais utilizam o computador e cerca de 95% utilizam frequentemente a internet. Tendo em consideração estes dados, a constatação de diferenças entre os mais novos e as pessoas idosas em termos de rotinas e de frequência na utilização das tecnologias digitais é

enormíssima e tem uma consequência direta numa maior ou menor utilização das ferramentas digitais que se disponibilizam para o exercício da cidadania. É evidente que as pessoas idosas se situam no grupo dos info-excluídos com todas as consequências que tal situação significa e acarreta.

No seio da União Europeia foi lançada em 2009 uma iniciativa “*Ageing Well in the Information Society – i2010 Initiative*”, no âmbito da “Digital Agenda for Europe” no sentido de minimizar os impactos negativos de uma infoexclusão das pessoas idosas em três eixos: envelhecer bem no trabalho (introdução de práticas inovadoras na atividade produtiva através das TIC); envelhecer bem na comunidade (criação e instalação de redes digitais para um menor isolamento social e para uma maior acessibilidade aos serviços públicos e sociais); envelhecer bem em casa (utilizar as TIC e as tecnologias assistivas digitais como forma de proporcionar uma maior qualidade de vida com maiores índices de autonomia, de independência e de dignidade).

Neste contexto, Ala-Mutka et al. (2008) referem a necessidade de se promoverem medidas conducentes a um “*re-skilling*” e a um “*up-skilling*” por parte das pessoas idosas de forma a que a sua infoexclusão possa ser minorada. A grande maioria das atuais pessoas idosas não tiveram uma exposição e uma utilização anterior das TIC na sua vida ativa o que faz com que seja difícil que possam compreender a utilidade prática das TIC (Morris et al., 2007). Mas esta questão da infoexclusão é muito mais ampla, ou seja, apesar de ser uma questão de ordem tecnológica-digital represente uma exclusão mais lata dado que se comporta como uma barreira que dificulta (e impede) o acesso a conteúdos e a informação e, como tal, impede a atualização e geração de novos conhecimentos (Bindé, 2007). Tendo em conta a presente realidade, no seio de uma sociedade digital, onde cada vez mais se apela a uma utilização de plataformas digitais para o exercício dos deveres e o acesso aos direitos dos cidadãos, alguém que seja

infoexcluído vê-se impedido de poder exercer uma cidadania plena. Como se pode constatar, para as pessoas idosas, em particular, associada a uma exclusão digital é-lhes associada como consequência uma exclusão social.

Atendendo à gravidade desta situação, é urgente e pertinente a promoção de iniciativas que garantam uma inclusão global dos cidadãos que lhes permita usufruir de uma melhor qualidade de vida onde lhes seja salvaguardada a igualdade de oportunidades. Como é afirmado por Castells (2005) a presente sociedade não deve ser encarada como uma sociedade em cisão social pela razão de estar assente num modelo de desenvolvimento informacional onde se dá mais ênfase e mais valorização às competências relacionadas com uma escolaridade mais elevada, com a literacia formal e com as literacias tecnológicas. Mas como todas estas competências são adquiridas deve ser reforçada a necessidade de um processo de transição para que todos possam permitir um novo reequilíbrio social e digital!

#### **4. O uso das tecnologias no processo de intervenção da pessoa idosa**

A compreensão do ser humano como um todo, como propõe o paradigma da complexidade (Morin, 1999; Maturana e Varela, 1995), fundamenta-se uma prática de reabilitação que acredita que o exercício num contexto das tecnologias de informação e comunicação (TIC) pode ter repercussões no próprio tratamento e na efetiva participação das pessoas idosas. Contudo, a aprendizagem dos tempos atuais não leva em conta o conhecimento acumulado pelas pessoas idosas, colocando-os numa situação de ignorância e incompetência, particularmente em relação às TIC. Para Melucci (2004), a pessoa idosa diminui a capacidade de viver, realizando uma experiência de estranheza em relação a si mesmo e ao mundo. Essa estranheza acontece em boa medida pela incompetência cognitiva e pela inutilidade social dos saberes acumulados que sedimentam – alguns mais, outros menos – um processo de retiro e de fechamento.

Desse modo, o desafio parece ser o de construir coletivamente um novo lugar, que não seja o centralizador do saber como em outros tempos foi, nem periférico e marginal, como hoje se pode presenciar.

Para Lévy (2000, p. 25), nos tempos atuais, “[...] o saber-estoque é substituído por um saber-fluxo em constante aceleração e os conhecimentos se tornam obsoletos cada vez mais e mais rapidamente”, levando a que a pessoa idosa se transforme de reservatório cultural de sabedoria em problema social de porte dramático. Nessa perspectiva, a pessoa idosa é retirada de cena, o que traz, segundo Melucci (2004, p. 131), “sérias interrogações sobre nossa capacidade de cuidar das pessoas idosas, isto é, de nós mesmos, das pessoas idosas que seremos”. Aspectos associados ao envelhecimento, como a diminuição da velocidade cognitiva, as dificuldades de inibição da atenção o declínio sensorial e a redução da atenção e da memória de trabalho, podem constituir-se como obstáculos na utilização de tecnologias (Vieira e Santarosa, 2009). Porém muitos programas de inclusão digital estão sendo implantados para permitir que essa população tenha acesso e se beneficie dessas novas tecnologias e a partir delas ampliar o seu universo interativo.

As novas tecnologias constroem não apenas um novo ser humano, mas um novo mundo onde o saber não está estocado e materializado, mas se desdobra, circulando e se modificando constantemente. Isso não apenas transforma, mas constrói outro universo que na opinião de Maturana (2009) não se trata mais de “universo”, mas, “multiverso”, sintetizado na vida de cada ser humano. Para Sebriam (2009, p. 37) o desafio consiste em saber se a vivência do homem nas comunidades designadas “virtuais”, “inaugura novas formas de sociabilidade, novas formas de interação entre os agentes sociais que partilham entre si um novo espaço de contornos muito especiais: o ciberespaço”. Para a autora, esta convivência só é possível após o Homem se apropriar da técnica e do

conjunto de dispositivos tecnológicos que lhe permitam aceder a este universo. A técnica interfere, inevitavelmente, no quotidiano, assim como o quotidiano se apropria da própria técnica.

Por exemplo, um aspeto que constitui numa lacuna na matriz curricular de graduação em fisioterapia do Brasil é a ausência parcial ou total do uso das TIC no processo de infointervenção. Os alunos finalistas desse curso afirmam que pouco ou quase nada conhecem das possibilidades dessas ferramentas para a reabilitação (Audino, Caierão e Pasqualotti, 2011). Assim, dois aspetos essenciais para a prática da fisioterapia nos dias de hoje, que são o conhecimento do envelhecer humano e das TIC estão praticamente ausentes na formação dos fisioterapeutas. Cardoso et al. (2008, p. 284) afirma que é impossível ao professor aliar ao conteúdo toda a diversidade de aplicações das TIC em uma determinada área assim, espera-se que um estudante de nível superior obtenha ao longo do curso de graduação uma “[...] formação que lhe permita operar com esses conhecimentos à luz da realidade de trabalho no seu campo profissional e tenha aprendido a recorrer a esses recursos de forma eficaz”. Nesse sentido, é pertinente admitir que o profissional da área da saúde, em função das necessidades impostas pelo advento tecnológico contemporâneo, especialmente nesse setor, desenvolva competências e saberes relativos a um “pensar e agir” que inclua as TIC no intuito de enriquecer e ampliar sua prática profissional, sua educação permanente e sua participação social nos campos especiais em que vier a atuar.

Com o passar dos anos, por melhores que sejam os hábitos de vida de uma pessoa, ocorre a perda inevitável de algumas funções fisiológicas em virtude de uma série de alterações normais decorrentes do processo de envelhecimento. As pessoas idosas apresentam uma redução da capacidade de locomoção, marcha e equilíbrio, perda de força muscular, restrição das amplitudes de movimento, perda das funções cognitivas,

entre outras (Kramer, Erickson e Colcombe, 2006; Lacourt e Marini, 2006). Isso traz, inevitavelmente, um certo grau de dependência, relacionado diretamente com a perda de autonomia, o que acarreta dificuldades para realizar atividades de vida diária e pode até levar ao isolamento, gerando muitas vezes sentimentos de solidão e tristeza. Para Almeida et al. (2006), a qualidade de vida na velhice é dependente de muitos elementos em interação constante ao longo da vida do indivíduo, ou seja, vai depender não somente das condições biológicas, mas das condições do ambiente em que esteja inserido, das condições socioeconômicas, das relações sociais, das condições de trabalho e, sobretudo, dos hábitos vivenciados.

As pessoas idosas que participam de redes sociais em grupos de convivência e possuem engajamento social ativo tendem a receber apoio provido por amigos e confidentes (Escobar-Bravo, Puga-González e Martín-Baranera, 2012). O aumento da atividade física e a consequente diminuição do sedentarismo estão diretamente associados à melhora de saúde de pessoas idosas. A realização de atividades leves agrega-se ao aumento da socialização na vida adulta, relacionando-se com indicadores de bem-estar e autoestima (Buman et al., 2010). A adesão das pessoas idosas em programas de atividade física desenvolvidos em grupos de convivência é potencializada pelo projeto proposto (conteúdo e tipo de exercício oferecido), fatores ambientais (localização, transporte, clima e instalações), apoio social (apoio que a pessoa idosa recebe dos familiares, profissionais de saúde, instrutores e por outros participantes do programa) e fatores individuais (traços de personalidade, sentimentos, experiências passadas, benefícios à saúde e estímulo mental) (Belza et al., 2007).

O uso das TIC com a população idosa é algo muito recente, mas os benefícios que podem trazer aos indivíduos são imensos, sobretudo em relação ao caráter lúdico, prazeroso e interativo, visto que envolvem o paciente no processo, melhorando não



somente os aspetos físicos, mas, sobretudo, os cognitivos e os psicossociais (Guy, Cleary e Henderson, 2010; Lawrence, Sax e Navarro, 2010). Algumas formas de reabilitação com uso de TIC, como por exemplo, jogos desportivos que usam o Wii Fit™ ou o Xbox com Kinect™ inserem a pessoa idosa num ambiente virtual, possibilitando-lhe realizar diversas atividades de maneira lúdica e prazerosa; melhorar a flexibilidade, alongamento, força muscular, equilíbrio e autocontrole, e prevenir quedas, fraturas e doenças degenerativas que afetam muito a saúde das pessoas idosas (Lawrence, Sax e Navarro, 2010). Nesse sentido, é possível dizer que o uso de ambientes virtuais permite, conforme afirmam Moro et al. (2007, p. 131), “estabelecer um vínculo entre os sujeitos, e, ao mesmo tempo, em uma situação em que o idoso está afastado do mundo, permite trazer-lhe o mundo, abrindo janelas por meio da comunicação e da interação”. Além de ser uma reabilitação de baixo custo, auxilia na permanência das pessoas idosas nas sessões por ser um tratamento lúdico e interativo (Galego e Simone, 2007).

As TIC como fator de inclusão social das pessoas idosas tiveram uma grande incidência nas respostas de alunos finalistas. Essa inclusão não apareceu isoladamente, mas ligada a outros aspetos já referidos, como a qualidade das condições físicas, que são determinantes na inclusão das pessoas idosas. Os alunos demonstram acreditar que as TIC podem ser o caminho para a inclusão e interação social, pois com a melhoria das doenças das pessoas idosas sentem-se mais “preparados” para frequentar grupos de idosos, fazer caminhadas, visitar amigos, frequentar grupos de danças e, até mesmo, se iniciar no mundo tecnológico, como alguns já fazem. Portanto, a inclusão das pessoas idosas está diretamente relacionada com a sua capacidade física e mental, para que possa usufruir os benefícios da convivência, seja em grupos reais, seja em virtuais. As TIC podem contribuir em aspetos como a inclusão, inserção ou reinserção das pessoas

idosas na família e na sociedade, possibilitando o exercício da linguagem e da memória e afastando-o as pessoas idosas da solidão, por meio da construção de laços afetivos.

Nessa direção, Bez, Pasqualotti e Passerino (2006) dizem que a inclusão digital promove a inclusão social, ou seja, vive-se num momento em que as tecnologias estão a ganhar espaço, como por exemplo, no uso de caixas eletrônicas, cartões de crédito, telemóveis e internet. Algumas pessoas idosas lidam com isso naturalmente, ao passo que outros demonstram grande dificuldade, ficando à mercê da exclusão social na “nova sociedade digital”. Também Torres e Zagalo (2007, p. 2170) confirmam que “o declínio decorrente do envelhecimento pode ser retardado, ou até contrariado, se as pessoas idosas forem ativos utilizadores de TIC” e ocorrerem mudanças cognitivas e sociais em participantes de projetos de inclusão digital para pessoas idosas (Bez, Pasqualotti e Passerino, 2006). Sabe-se que há ainda pouco envolvimento das pessoas idosas com as TIC, situação que traz risco de exclusão social e contribui para promover um estereótipo negativo sobre as mesmas. No entanto, para Martinez-Pecino (2011), nem sempre esse é o caso, especialmente para as pessoas idosas saudáveis e ativas, pois o essencial para uma plena integração social é poder participar na “era da informação”, estando vinculado a uma ou mais redes virtuais de interação e convívio virtual na web. Nesse sentido, as TIC “[...] podem apoiar as pessoas idosas a diminuir o seu isolamento e solidão, aumentando as possibilidades de se manterem em contato com familiares e amigos podendo, assim, alargar as suas redes sociais” (Esteves, 2010, p. 65). Portanto, pode constituir-se um caminho para a inclusão e interação social para as pessoas idosas na medida em lhes possibilita condições para a reinserção no grupo e a interação com os demais.

Com a melhoria dos efeitos das patologias, principalmente as relacionadas ao movimento e a memória, as pessoas idosas demonstram estar melhor “preparadas” para

a convivência, cujo isolamento, muitas vezes acontece pelos limites que o corpo inabilitado impõe. A inclusão das pessoas idosas está, portanto, diretamente relacionada com a sua capacidade física e mental para que possa usufruir dos benefícios da convivência, seja em grupos reais ou virtuais, como já argumentamos neste texto. Para Pasqualotti (2008, p. 23), o sujeito complementa-se em função da “[...] interação social de troca de ideias e experiências de mundo, julgamento baseado em crenças e na cultura em que está inserido, uma vez que essa interação é construída pela participação na rede social”. Desse modo, as TIC são mediadoras de socialização, pois a memória e os processos cognitivos, embora em decréscimo, continuam presentes enquanto houver vida. Segundo Maturana e Varela (1995) vivemos porque aprendemos e não o contrário como já se pensou. Para o autor o aprender é vital para a espécie humana e para as pessoas idosas que ao se excluírem ou ao serem excluídos perdem os desafios-aprendizagens tecidos nele pela convivência. Contudo, com todas as dificuldades, muitas pessoas idosas estão dispostas e apresentam motivos para utilizá-las, muitas vezes procurando apoio profissional específico. Assim, há necessidade que as pessoas idosas possam ter acesso e recebam formação de como utilizar tais recursos, para que também possam usufruir de tais benefícios (Silva e Silva, 2008).

As propostas que têm como foco a inclusão digital utilizam as TIC como ferramentas que podem viabilizar o desenvolvimento de habilidades e competências, direcionando o indivíduo para a inclusão social (Vechiato e Vidotti, 2010), pois pouco adiantaria se tais ferramentas não propiciassem a convivência e o exercício do potencial cognitivo de cada um. Hoje a inclusão real passa, necessariamente pela inclusão digital. Para Torres e Zagalo (2007), os benefícios das TIC para as pessoas idosas além dos já citados são: a melhoria geral do estado mental, o reforço do autoconceito, da autorrealização e da autoestima, o aumento da qualidade de vida, a melhoria das

funções cognitivas e o aumento do funcionamento diário, a diminuição do sentimento de isolamento, o aumento da autoconfiança, a diminuição da percepção de stress além da inclusão social.

Por exemplo, o fisioterapeuta pode incorporar o Wii Fit™ ou o Xbox com Kinect™ como mecanismos para um processo de intervenção específica, em primeiro lugar, para resolver os *deficits* de força e equilíbrio, mas também para proporcionar uma opção de entretenimento que possa promover a socialização. Para evitar a intimidação e frustração, é importante selecionar jogos que são apropriados para cada pessoa idosa, conforme a sua capacidade cognitiva e física (Guy, Cleary e Henderson, 2010). A adequação das atividades realizadas no computador é de suma importância, pois tais experiências podem motivar e encorajar as pessoas idosas para o enfrentamento dos desafios propostos pelo jogo ou, ao contrário, provocar uma inibição e um sentimento de impotência cognitiva, levando ao afastamento completo desse importante instrumento de inclusão.

A capacidade cognitiva da pessoa idosa é altamente beneficiada pelas TIC. A atenção, a memória, as respostas dentro de um determinado tempo, a sequência de exercícios são alguns dos aspetos a serem beneficiados pelas vivências das TIC no tratamento fisioterapêutico do idoso. Muitos estudos têm relatado também a importância da realização de exercícios físicos aeróbios para a manutenção das funções cognitivas em pessoas idosas que não têm diagnóstico de depressão (Kramer, Erickson e Colcombe, 2006; Tanaka et al., 2009). Para as pessoas idosas o desempenho cognitivo aumenta se houver um aumento dos níveis de atividades físicas executadas (Yaffe et al., 2001). A manutenção de um elevado nível de aptidão cardiorrespiratória e a mobilidade física concretizada por meio de exercícios físicos apresentam efeitos de proteção sobre as mudanças estruturais que ocorrem devido ao processo de envelhecimento. As áreas



do cérebro associadas à memória, à atenção e à conclusão de tarefas são as mais favorecidas (Zhao, Tranovich e Wright, 2014). Em pessoas idosas a realização de exercícios ativos prevê uma maior integridade microestrutural da memória relacionada (Tian et al., 2014). O envelhecimento pode provocar uma redução da velocidade e precisão do processamento cognitivo. Entretanto, a pessoa idosa que realiza atividades físicas pode aumentar a velocidade e a precisão do seu processamento cognitivo (Singh, 2002). As pessoas idosas que após a aposentadoria mantêm um nível elevado de atividade motora e intelectual se protegem contra o declínio cognitivo, processo que está diretamente relacionado à plasticidade cognitiva na velhice (Calero-García, Navarro-González e Muñoz-Manzano, 2007).

O treinamento mental para uma aptidão específica tem influência em uma variedade ampla de processos cognitivos, especialmente no tocante ao controle executivo, processo que inclui componentes cognitivos como o planejamento e a memória de trabalho (Colcombe e Kramer, 2003). Exercícios de habilidades fechadas, como por exemplo, corrida e natação, produzem efeitos benéficos sobre aspectos específicos de funções executivas em pessoas idosas (Dai et al., 2013). A mobilidade física por meio de exercícios físicos, combinada com outras medidas preventivas, pode ajudar na prevenção da diminuição cognitiva e melhorar a função de controle executivo em pessoas idosas, afetando a distribuição de sinalização cortical relacionado aos processos de atenção e memória (Zhao, Tranovich e Wright, 2014). O envelhecimento é acompanhado por uma redução no fluxo sanguíneo cerebral. O aumento do fluxo sanguíneo no hipocampo está associado ao melhor desempenho da memória espacial em pessoas idosas (Heo et al., 2010).

Os jogos digitais podem oferecer mecanismos de intervenção que promover o bem-estar, incluindo a prevenção e tratar problemas de saúde mental em jovens (Granic,

Lobel e Engels, 2013). O uso do Wii Fit™ ou do Xbox com Kinect™ por pessoas idosas apresenta efeitos positivos em parâmetros psicossociais como sensação de bem-estar físico, social e psicológico (Wollersheim et al., 2010). As pessoas idosas que jogam jogos digitais de forma regular ou ocasionalmente apresentam um melhor desempenho em parâmetros psicológicos como bem-estar, afeto, comportamento social e depressão, em comparação com as pessoas não jogam (Allaire et al., 2013). Os efeitos da estrutura do jogo (com características de competição ou cooperação) e do tipo de relacionamento entre os jogadores (amigos ou estranhos) apresentou um esforço maior para os jogos que possuem estrutura de competição. O compromisso com outros jogadores foi mais significativo quando o jogador era estranho e o jogo possuía um contexto de estrutura cooperativa (Peng e Hsieh, 2012).

Em suma, os exercícios mentais são eficazes para estimular o cérebro a construir novas conexões, principalmente sobre a memória de curto prazo. O treino cognitivo efetuado por meio de jogos digitais de computador ou de videogame que apresentam exercícios lógico-matemáticos e de memória ajuda o cérebro a reforçar antigas conexões (Naqvi et al., 2013). O treino mental por meio de jogos multitarefas aumenta a frequência de ondas teta no cérebro de pessoas idosas, melhorando as funções neuropsicológicas breves de atenção e memória recente (Anguera et al., 2013).

## Referencias Bibliográficas

- AAVV (2010). *Breaking the Taboo, Violência contra mulheres idosas em contexto familiar: reconhecer e agir*, Daphne, Áustria: Cruz Vermelha Austríaca. p. 31.
- Ala-Mutka, K., Malanowski, N., Punie, Y. e Cabrera, M. (2008). *Active Ageing and the potential of ICT for learning*. JRC Scientific and Technical Reports. European Commission.
- Allaire, J. C., McLaughlin, A. C., Trujillo, A., Whitlock, L. A., LaPorte, L. e Gandy, M. (2013). Successful aging through digital games: socioemotional differences between older adult gamers and non-gamers. *Computers in Human Behavior*, Vol. 29 (4): 1302-1306.
- Almeida, L. G. D., Leão, I. O., Oliveira, J. B., e Santos, M. M. O. (2006) Promover a vida: uma modalidade da fisioterapia no cuidado à saúde de idosos na família e na comunidade. *Revista Saúde.Com*, Jequié, Vol. 2 (1), p. 50-58.
- Almeida, M. (2007). «Envelhecimento: Activo? Bem sucedido? Saudável? possíveis coordenadas de análise...» *Fórum Sociológico*, nº 17, 17-24.
- Anguera, J. A., Boccanfuso, J., Rintoul, J. L., Al-Hashimi, O., Faraji, F. e Janowich, J. (2013). Video game training enhances cognitive control in older adults *Nature*, Vol. 501; 97-101.
- Audino, M. C. F., Caierão, I. S. e Pasqualotti, A. 2011. Tecnologia de informação e comunicação na reabilitação do idoso: percepções de futuros fisioterapeutas. In: *VII Conferência Internacional Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2011*. Braga, Portugal: Universidade do Minho, p. 1239-1249.
- Belza, L. B., Chiang, Kuan-Chung, and Tsai, J. Hsin-Chung (2007) “It is our exercise family”: experiences of ethnic older adults in a group-based exercise program. *Preventing Chronic Disease*, Vol. 5 (1), p. A05.
- Bennett, S., Maton, K. e Kervin, L. (2008). The ‘digital natives’ debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Education Technology*, Vol 39 (5): 775-786.
- Belza, B., Chiang, K.-C., Seman, L. e Tsai, J. H.-C. (2006). Inclusão digital da terceira idade no Centro Universitário Feevale. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 17, 2006, Brasília. *Anais eletrônicos...* Brasília: Sociedade Brasileira de Computação
- Bindé, J. (2007). *Rumo às Sociedades do Conhecimento*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Buman, M. P., Hekler, E. B., Haskell, W. L., Pruitt, L., Conway, T. L., Cain, K. L., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D. e King, A. C. (2010). Objective light-intensity physical activity associations with rated health in older adults. *American Journal of Epidemiology*, Vol. 172 (10): 1155-1165.
- Calero-García, M. D., Navarro-González, E. e Muñoz-Manzano, L. (2007). Influence of level of activity on cognitive performance and cognitive plasticity in elderly persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Vol.45 (3): 307-318.
- Carbonnelle, S. (coord.) (2010). *Penser les vieillesse*, Paris, Selin Arslan ed.



- Cardoso, J. P.; Rosa, V. A.; Lopes, C. R. S.; Vilela, A. B. A.; Santana, A. S.; Silva, S. T. (2008). Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, Vol. 13 (1): 283-288.
- Carvalho, M. I. (2014). "Social work and intervention with older people in Portugal: a critical point of view", *European Journal of Social Work*, Vol. 14: 1 – 17. DOI: 10.1080/13691457.2014.905459 .
- Carvalho, M. I. L. B.. (2012). *Envelhecimento e cuidados domiciliários em instituições de solidariedade social*. ed. 1, 1 vol., ISBN: 9789898218780. Lisboa: Coisas de Ler.
- Carvalho, M. I. L. B.. ed. (2013). *Serviço Social no Envelhecimento* ed. 1, Vol.1, ISBN: 9789896930288. Lisboa: LIDEL, Pactor.
- Carvalho, M. I. L. B., Rego, R.; Paoletti, I. (2011). "Para a melhoria dos serviços sociais a idosos pobres em Portugal", *Revista Intervenção Social* Vol. 1 (37): 109 – 124.
- Castells, M. e Cardoso, G. (2005). *A Sociedade em Rede – Do conhecimento à Acção Política*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda
- Colcombe, S. e Kramer, A. F. (2003). Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychological Science*, Vol.14 (2): 125-130.
- Dai, C.-T., Chang, Y.-K., Huang, C.-J. e Hung, T.-M. (2013). Exercise mode and executive function in older adults: an ERP study of task-switching. *Brain and Cognition*, Vol.3 (2): 153-162.
- Dominelli, L. (2013). Serviço Social com idosos, Intervenção orientada para o mercado ou para serviços universais, in Maria Irene Carvalho (coord), *Serviço Social no envelhecimento*, Lisboa, Lidel, pp. 67-80.
- Escobar-Bravo, M.-Á., Puga-González, D. e Martín-Baranera, M. (2012). Protective effects of social networks on disability among older adults in Spain. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Vol. 54 (1):109-116.
- Esteves, S. (2010). Envelhecer bem com as tecnologias de informação e comunicação: uma abordagem aos desafios do envelhecimento e às oportunidades das TIC. *Cidade Solidária*, Lisboa, [s. v.], n. 23: 64-69.
- Galego, B. e Simone, L. (2007). Leveraging online virtual worlds for upper extremity rehabilitation. In: Bioengineering Conference, 33, 2007, Long Island, NY. *Annual... Long Island*, NY: NEBC, 267-268.
- Gomes, I.; Carvalho, M. I. L. B.; Paoletti, I. (2014). "Poverty intervention in relation to the older population in a time of economic crisis: The Portuguese case", *Research on Ageing and Social Policy*, Vol. 1 (2): 88 - 114.
- Granic, I., Lobel, A. e Engels, R. C. M. E. (2013). The benefits of playing video games. *American Psychologist Association*, Vol. 69 (1): 1-13.
- Guillemard, A-M. (2010). *Les Défis du Vieillissement*, 2ª Edição, Paris, Armand Colin.
- Guy, A. e Cleary, K. K.; Henderson, C. (2010). Use of the Nintendo Wii™ with older adults in the skilled nursing facility setting. *GeriNotes, Cherry Hill*, Vol. 17 (3): 5-8.
- Heo, S., Prakash, R. S., Voss, M. W., Erickson, K. I., Ouyang, C., Sutton, B. P. e Kramer, A. F. (2010). Resting hippocampal blood flow, spatial memory and aging. *Brain Research*, Vol. 1315: 119-127.





- INE. (2013). *Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias- 2013*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- Kramer, A. F., Erickson, K. I. e Colcombe, S. J. (2006). Exercise, cognition, and the aging brain. *Journal of Applied Physiology*, Vol. 101, p. 1237-1242.
- Lacourt, M. X. e Marini, L. L. (2006). Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Vol. 3 (1), p. 114-121.
- Lawrence, E., Sax, C. e Navarro, K. F. (2010). Improving Health Outcomes for the Elderly: An Analytic Framework. In: Bled e Conference e Trust: Implications for the Individual, Enterprises and Society, 23, 2010, Bled, Slovenia. *Annals... Bled: BLED 2010 Proceedings*, p. 441-454.
- Lévy, P. (2000). A emergência do Ciberespaço e as mutações culturais. In: Pellanda, N. M. C. e Pellanda, E. C. (Org.). *Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy*. Porto Alegre: Artes e ofícios, p. 13-20.
- Lima, M. P. (2010). *Envelhecimento(s), Estado da Arte*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Martinez-Pecino, R. (2011). No âmbito do Mestrado em Comunicação, Cidadania e Educação Roberto Martinez-Pecino deu aula aberta sobre “O envelhecimento e o uso das TIC”. *Comunicação & Sociedade*, Braga, [s. n.], n. 16.
- Maturana, H. (2009). *Habitar humano: em seis ensaios de biologia-cultural*. Trad. Edson Araújo Cabral. São Paulo: Palas Athenas.
- Maturana, H. e Varela, F. (1995). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Trad. Jonas Pereira dos Santos. Campinas: Editorial Psy II, 281p.
- Melucci, A. (2004). *O jogo do eu: a mudança de si em uma sociedade global*. São Leopoldo: Unisinos.
- Morin, E. (1999). *O método 3: o conhecimento do conhecimento*. [Trad. Juremir Machado da Silva]. Porto Alegre: Sulina.
- Moro, E. L. S., Estabel, L. B., Santarosa, L. M. C. e Silva, F. A. A. (2007). Projeto Coragem: o acesso e o uso das TICs entre pacientes hospitalizados e a interação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Inclusão Social*, Brasília, Vol. 2 (2): 130-141.
- Morris, A., Goodman, J. e Brading, H. (2007). Internet use and non-use: views of the older users. *Uni Access Inf Soc*, Vol.6, pp. 43-57
- Naqvi, R., Liberman, D., Rosenberg, J., Alston, J. e Straus, S. (2013). Preventing cognitive decline in healthy older adults. *Canadian Medical Association Journal*, Vol. 185 (10): p. 881-885.
- Novais, M. H. (2008). *Paradoxos Contemporâneos*. Rio de Janeiro, E-papers.
- Obercom (2010). *Nativos digitais portugueses – Idade, experiência e esferas de utilização das TIC*. Lisboa: Obercom.
- Obercom (2014). *A internet em Portugal – Sociedade em Rede 2014*. Lisboa: Obercom.
- ONU (2002), *International Plan of Action on Ageing 2002*, in 2.<sup>a</sup> Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento. Madrid: 2002, p. 59.

- Pasqualotti, A. (2008). *Comunicação, tecnologia e envelhecimento: significação da interação na era da informação*. 198 p. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Paúl, C. & Fonseca, A. M. (coords.) (2005). *Envelhecer em Portugal*, Lisboa, Climepsi Editores.
- PCM - Presidência do Conselho de Ministros - (2011). Programa do XIX Governo Constitucional. Available at: [www.parlamento.pt/Documents/prg-XII-1.pdf](http://www.parlamento.pt/Documents/prg-XII-1.pdf) [Accessed 10 December 2011].
- Peng, W. e Hsieh, G. (2012). The influence of competition, cooperation, and player relationship in a motor performance centered computer game. *Computers in Human Behavior*, Vol. 28 (6): 2100-2106.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, Vol. 9 (5): 1-6.
- Presnky, M. (2013). Our brains extended. *Educational Leadership*, Vol. 70 (6): 22-27.
- Ribeiro, Ó & Paúl, C. (coord.) (2011). *Manual de envelhecimento activo*, Lisboa, Lidel.
- Sebriam, D. C. S. (2009). *Utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino da educação física*. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Mídias para a Educação) - Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid, Université de Poitiers, Lisboa, Madri, Poitiers.
- Sequeira, C. (2007). *Cuidar de Idosos Dependentes*. Coimbra, Quarteto Editora, p. 310.
- Silva, E. V. M. e Silva, S. F. (2008). *A formação de profissionais de saúde em sintonia com o SUS: currículo integrado e interdisciplinar*. Brasília: CONASEMS.
- Silva, M. E. V. da (2006). *Se fosse tudo bem, a velhice era boa de enfrentar! Racionalidades leigas sobre envelhecimento e velhice – um estudo no Norte de Portugal*, Tese de Doutoramento, Porto: Universidade Aberta.
- Singh, M. A. F. (2002). Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Ciencias and Medical Sciences*, Vol. 57 (5): M262-282.
- Tanaka, K., Quadros, A. C., Santos, R. F., Stella, F., Gobbi, L. T. B. e Gobbi, S. (2009). Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, Vol. 69 (2): 435-441.
- Tian, Q., Erickson, K. I., Simonsick, E. M., Aizenstein, H. J., Glynn, N. W., Boudreau, R. M., Newman, A. B., Kritchevsky, S. B., Yaffe, K., Harris, T. B. e Rosano, C. (2014). Physical activity predicts microstructural integrity in memory-related networks in very old adults. *The Journals of Gerontology. Series A. Biological Sciences and Medical Sciences*, Vol. 69A (3)
- Torres, A. e Zagalo, N. (2007). *Videojogos: um novo meio de entretenimento de idosos? In: Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação*, 5, Braga. *Anais...* Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, p. 2167-2175.



- Vechiato, F. L e Vidotti, S. A. B. G. (2010). Contribuições de elementos do construtivismo e da mediação da informação para a inclusão digital de idosos. *Informação & Informação*, Londrina, Vol. 15 (2): p. 40-59.
- Vieira, M. C. e Santarosa, L. M. C. (2009). O uso do computador e da Internet e a participação em cursos de informática por idosos: meios digitais, finalidades sociais. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 20, Florianópolis. *Anais eletrônicos...* Florianópolis: Sociedade Brasileira de Computação, p. 1-10.
- Wollersheim, D., Merkes, M., Shields, N., Liamputtong, P., Wallis, L., Reynolds, F. e Koh, L. (2010). Physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women introduction. *Society*, Vol. 8 (2): 85-98.
- Yaffe, K., Barnes, D., Nevitt, M., Lui, L.-Y. e Covinsky, K. (2001). A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Archives of Internal Medicine*, Vol. 161 (14): 1703-1708.
- Zhao, E., Tranovich, M. J. e Wright, V. J. (2014). The role of mobility as a protective factor of cognitive functioning in aging adults: a review. *Sports Health*, Vol. 6 (1): 63-69.