

10. OPORTUNIDADES E DESAFIOS DA GERONTECNOLOGIA EM RELAÇÃO À QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Pasqualotti A¹, Kieling ML¹ Gil HMPT²

Introdução

De acordo com Klaus Schwab, fundador e CEO do Fórum Econômico Mundial, que ocorre anualmente em Davos, Suíça, atualmente a humanidade alcançou um patamar muito elevado do desenvolvimento de tecnologias ligadas à conectividade. Uma avalanche de produtos e equipamentos estão no auge do seu desenvolvimento, como por exemplo, a inteligência artificial e as pesquisas sobre o cérebro. O autor, em seu livro intitulado *A quarta revolução industrial*, afirma que a humanidade está a bordo de uma revolução tecnológica que “[...] transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos” (SCHWAB, 2016). A escala e complexidade dessa revolução será tão impactante e diferente de qualquer coisa experimentada pelo ser humano nas revoluções industriais anteriores.

¹ Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo/RS.

² Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal.

Estima-se que o número de dispositivos móveis utilizados de forma maciça para o processo de conectividade entre as pessoas atinja quantidades aferidas em vários bilhões nos próximos anos. A população global, em 2015, era de 7,3 bilhões de pessoas, com uma estimativa de conectividade de 44%; para 2020 a população global estimada atingirá um patamar de aproximadamente 8,0 bilhões de pessoas, sendo que 66% estarão conectadas; para 2025 avalia-se que outros 3 bilhões de novos usuários estarão conectados, alcançando um patamar de 98% da população global (DIAMANDIS, 2017).

Qual será o impacto de praticamente a população mundial estar totalmente conectada? Entendo que devemos adotar as previsões de Schwab em relação à forma como nos relacionamos para poder entender esse impacto. Devemos buscar materializar uma visão compartilhada, abrangente e global sobre como a tecnologia tem mudado nossas vidas e como mudará a das gerações futuras, pois ela está remodelando rapidamente o contexto econômico, social, cultural e humano em que vivemos.

As razões que sustentam a ocorrência de a quarta revolução industrial se sintetizam em três parâmetros fundamentais: a) *Velocidade*: evolui em um ritmo exponencial profundamente interconectado; b) *Amplitude e profundidade*: a revolução está modificando “quem” somos; c) *Impacto sistêmico*: envolve a transformação de sistemas inteiros entre países e dentro deles. A quarta revolução industrial se circunscreve na articulação sistêmica, cibernética e física entre as tecnologias computacionais, os mecanismos de comunicação e os procedimentos de controle. O produto dessa articulação é a informação. A quarta revolução industrial apresenta um rol de tecnologias que mudarão nossa perspectiva de mundo e interação social. A inteligência artificial e aprendizagem automática de máquina possibilitarão novas descobertas de forma simultânea. Haverá fusão de diversas tecnologias e uma maior interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Os sistemas físicos e virtuais estarão integrados de tal forma que as diferenças de cada domínio serão quase imperceptíveis. A internet será cada vez mais ubíqua e móvel, com sensores menores e mais poderosos.

Para Schwab (2016), a inovação afetará os padrões de vida e bem-estar das pessoas tanto de forma positiva quanto negativa. Os benefícios da quarta revolução industrial possibilitará mais conveniência e interação entre os sistemas e as pessoas com custos extremamente reduzidos. Por outro lado, quanto aos aspectos negativos, haverá riscos sociais e desafios no tocante à forma de como garantir que as inovações colaborativas possibilitem oportunidades à todas as pessoas. A ruptura que a quarta revolução industrial causará aos atuais modelos políticos, econômicos e sociais exigirá que reconheçamos que somos parte de um sistema de poderes distribuídos que requer formas mais colaborativas de interação para que se possa prosperar. Haverá impactos em diversas áreas, tais como, no envelhecimento, na economia, na produtividade, no emprego. Para o autor o grande desafio da sociedade será saber como absorver e acomodar a nova modernidade e, ao mesmo tempo, abraçar os aspectos de sistemas tradicionais de valores.

Em relação ao envelhecimento, a população mundial aumentará de 7,6 bilhões em 2013 para 9,6 bilhões em 2050 (WHO, 2013). A população em idade ativa cairá ao mesmo tempo que aumentará a porcentagem de pessoas idosas dependentes. A quarta revolução industrial oferecerá possibilidades de uma vida mais longa, mais saudável e mais ativa, uma vez que em relação ao trabalho as pessoas trabalharão de forma mais inteligente e não mais intensamente. Para exemplificar o impacto como a quarta revolução industrial pode vir afetar a vida das pessoas idosas, apresentaremos a seguir os resultados de uma pesquisa que desenvolvemos na Universidade de Passo Fundo em relação à interação por meio do computador e desenvolvimento cognitivo.

Método

O objetivo do estudo foi avaliar as funções cognitivas das pessoas idosas que participaram de processos de interação em uma rede social na internet. A pesquisa é do tipo intervencionista e de caráter descritivo-analítico. A amostra contemplou 41 idosas usuárias de computador, com idade entre 62 a 76 anos, e escolaridade entre 4 a 11 anos de estudo, participantes de grupos de convivência da Coordenadoria de Atenção ao Idoso da cidade de Passo Fundo, Rio grande do Sul, Brasil. As mulheres idosas foram divididas em três grupos: intervenção com motivação, com 13 idosas; intervenção sem motivação, com 18 idosas; e controle, com 10 idosas, que não realizou nenhuma atividade de interação na internet. A distribuição nos grupos foi realizada de forma aleatória, levando-se em conta idade e anos de estudo. Todas as mulheres idosas foram avaliadas por meio do Instrumento de Avaliação Neuropsicológico Breve – NEUPSILIN (FONSECA; SALLES; PARENTE, 2009) antes e após intervenção, em um período de intervalo de cinco meses. Para análise dos dados foi utilizado o teste Friedman. O nível de significância utilizado foi $p < 0,05$. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo (CEP/UPF), parecer 1.389.671.

Resultados

As mulheres idosas do grupo intervenção com motivação apresentaram resultados significativos para as funções cognitivas de memória de curto prazo, memória verbal de evocação imediata e memória de longo prazo; já as mulheres idosas do grupo de intervenção sem motivação apresentaram resultados significativos para as funções cognitivas de atenção, memória de curto prazo, memória verbal episódica semântica, ordenamento ascendente de dígitos e contagem inversa; por fim, as mulheres idosas do grupo controle apresentaram resultados significativos apenas para a função cognitiva de memória verbal de evocação imediata. Por outro lado, as mulheres desse grupo demonstraram prejuízos significativos para as funções cognitivas de percepção de faces, escrita ditada e praxias ideomotoras.

Discussão

Associar informática e treino cognitivo é um recurso significativo para aumentar as funções cognitivas e facilitar a interação social das pessoas idosas (FERREIRA et al., 2015). O treinamento cognitivo traz ganhos cognitivos para as pessoas idosas com benefícios para o raciocínio e memória de curto prazo e impacto generalizável da cognição (CORBETT et al., 2015). As pessoas idosas que receberam intervenção com tecnologias apresentaram melhoras significativas de memória e atenção (SPOSITO; NERI; YASSUDA, 2015).

Conclusão

As intervenções em aprendizagem e manuseio da informática e em processos de interação em uma rede social na internet podem minimizar as perdas cognitivas próprias do processo de envelhecimento.

Referências

CORBETT, A. et al. The effect of an online cognitive training package in healthy older adults: an online randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 16, n. 11, p. 990-997, 2015.

DIAMANDIS, P. *The world in 2025: 8 predictions for the next 10 years*. 2017. Disponível em: <<https://singularityhub.com/2015/05/11/the-world-in-2025-8-predictions-for-the-next-10-years/>>. Acesso em: 2 nov. 2017.

FERREIRA, N. et al. Associations between cognitively stimulating leisure activities, cognitive function and age-related cognitive decline. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, v. 30, n. 4, p. 422-430, 2015.

FONSECA, R. P.; SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. *NEUPSILIN*: instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve. São Paulo: Vetor, 2009.

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SPOSITO, G.; NERI, A.; YASSUDA, M. S. Cognitive performance and engagement in physical, social and intellectual activities in older adults: The FIBRA study. *Dementia & Neuropsychologia*, v. 9, n. 3, p. 270-278, 2015.

WHO. *World population projected to reach 9.6 billion by 2050* – UN report. 2013. Disponível em:

<<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=45165&Cr=population&Cr1=#.WftsKRN SxPP>>. Acesso em: 2 nov. 2017.

11. APOIO AO LETRAMENTO DIGITAL DE IDOSOS: ADESÃO E AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO IDOSA A UM APLICATIVO MÓVEL DE INCENTIVO AO USO DE SMARTPHONES E TABLETS EM AMBIENTE NATURAL

Zaine I¹⁻², Rodrigues KRH², Cachioni M³, Batistoni SST³, Pimentel MGC²

O campo da gerontotecnologia dedica-se ao desenvolvimento de técnicas e produtos baseados no conhecimento do processo de envelhecimento e ao uso da tecnologia para adaptar os ambientes no qual vivem e trabalham os idosos e seus cuidadores, visando a promoção de independência, inclusão social e aumento de qualidade de vida (Barros, *et al.*, 2012). O processo de envelhecimento acarreta declínios em várias funções físicas e cognitivas, no entanto, programas de inclusão digital têm sido apontados como geradores de efeitos positivos ao desempenho cognitivo em idosos (e.g. Slegers *et al.*, 2010; Ordonez, Yassuda & Cachioni, 2011; Tun & Lachman, 2010; Chan, Haber, Drew, & Park, 2014).

A popularização de dispositivos móveis, tais como *tablets* e *smartphones* aumentou o acesso a esses recursos tecnológicos, uma vez que são mais financeiramente acessíveis e possuem sistemas operacionais mais simples de usar do que computadores. No campo da saúde tais dispositivos têm sido usados por meio de aplicativos denominados *mHealth* (*mobile health*) como apoio ao cuidado e monitoramento de idosos, além do apoio à prevenção de quedas, e monitoramento de medicamentos (Blackman *et al.*, 2016, Ghazal *et al.*, 2015). Na área da educação, entretanto, são raros os estudos publicados sobre o tema, em especial, - no contexto de processos de ensino-aprendizagem do uso de tecnologias. Doll, Machado e Cachioni (2016) apresentam recomendações para o efetivo letramento digital de idosos frente a uma programação do ensino, de forma a organizar conceitos e material de estudos, e a realizar atividades práticas. Uma das grandes dificuldades em atividades de letramento digital de idosos é garantir a generalização de repertórios aprendidos em sala de aula ao cotidiano dos mesmos.

Este estudo teve o objetivo de apoiar atividades de letramento digital de idosos no uso de *smartphones* e *tablets*, incentivando a execução de tarefas aprendidas em sala de aula no ambiente natural, por meio do uso do sistema ESPIM - *Experience Sampling and Programmed Intervention Method* (Zaine *et al.*, 2016, Viel *et al.*, 2017). O sistema apresenta-

¹ FAPESP 2015/18117-7.

² Universidade de São Paulo. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos | ICMC USP.

³ Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades | EACH USP.