IDOSOS E INCLUSÃO DIGITAL COM TABLET: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Glaucia Martins de Oliveira Alvarenga¹

Lais Lopes Delfino²

Lais dos Santos Vinholi Silva³

Mônica Sanches Yassuda⁴

Meire Cachioni⁵

resumo

Objetivo: Revisão sistemática de pesquisas de intervenção em idosos acerca do uso de tablet para identificar os ganhos e as dificuldades no uso e na adesão desse tipo de dispositivo móvel. Métodos:

1 Bacharel em Gerontologia pela Universidade de São Paulo. Aluna de Mestrado em Gerontologia da Universidade de São Paulo. E-mail: glaucia.oliveira@usp.br.

2 Bacharel em Gerontologia pela Universidade de São Paulo. Mestre em Gerontologia pela Universidade Estadual de Campinas. Aluna de Doutorado em Gerontologia pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: laisgeronto@gmail.com.

3 Bacharel em Gerontologia pela Universidade de São Paulo. Aluna de Mestrado em Gerontologia da Universidade de São Paulo. E-mail: lais.santos.silva@usp.br.

4 Bacharel e Licenciada em Psicologia pela Universidade de São Paulo. Pós Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Professora associada no curso de Bacharelado e Pós-graduação em Gerontologia da Universidade de São Paulo. E-mail: yassuda@usp.br.

5 Bacharel em Psicologia pela Universidade Metodista de Piracicaba. Livre Docente pela Universidade de São Paulo. Professora titular no Curso de Bacharelado e Pós-graduação em Gerontologia da Universidade de São Paulo. E-mail: meirec@usp.br.

Levantamento de estudos publicados entre janeiro de 2010 até novembro de 2017 nas bases de dados *Lilacs*, *AgeLine*, PubMed, *Web of Science*, Periódicos CAPES utilizando os descritores: *TIC e idosos*, *inclusão digital e idosos*, *aprendizado digital e idosos*, *dispositivos móveis e idosos*, *tablet e idosos*, e os termos em inglês *elderly and digital inclusion*, *digital learning and elderly*, *mobile devices and elderly* e *tablet and elderly*. Resultados: Os idosos apresentam dificuldades no uso em relação ao tamanho da tela e contrastes, ultra sensibilidade ao toque da tela (*touchscreen*), embora, algumas funções se mostraram totalmente intuitivas (acesso por toque e movimentação por arrasto). O uso de tablets pode ter efeitos positivos na cognição e nas habilidades sociais. Baixo nível de escolaridade e falta de conhecimento tecnológico prévio no manuseio dos aplicativos foram os fatores que afetaram negativamente a adesão ao uso do dispositivo, por outro lado, as vantagens referentes à portabilidade, eficiência, “rapidez” foram os fatores positivos que contribuíram para adesão. Conclusão: Os estudos encontrados para esta revisão abordam questões importantes sobre o impacto do uso do tablet na cognição do idoso, apontam uma direção para desenvolver melhorias em relação ao design de interface do aparelho, baseada nas experiências dos usuários investigados, e apresentam resultados positivos em relação à adesão dos idosos no uso de tablets.

palavras-chave

Idosos. Inclusão Digital. Revisão Sistemática.

1 Introdução

Pode-se afirmar que o envelhecimento populacional e a criação de novas tecnologias são fenômenos crescentes em boa parte da sociedade contemporânea. A população idosa está presente nesses dois processos. De um lado como fruto, do outro como agente de mudança de paradigma ao demonstrar a possibilidade de aprender e se desenvolver na última etapa do ciclo vital (SOARES; ISTOE, 2015).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) se propagaram a partir dos anos 60 e são conceituadas como um conjunto de recursos tecnológicos, que integradas possibilitam a transmissão de informação que quando associadas à internet, permitem que o indivíduo interaja com um universo de conteúdos e informação (PEREIRA; SILVA, 2012). O uso de computadores ainda é o mais comum no processo de inclusão digital de idosos, no entanto,

a inserção de outros aparelhos tem aumentado de modo significativo. São os chamados dispositivos móveis (exemplos: laptops, tablets, smartphones) que acompanharam a evolução tecnológica do computador. O uso de tais estratégias tecnológicas permite a obtenção de novas habilidades, que pode resultar em ganhos cognitivos e sociais, como melhora do raciocínio e memória e diminuição do isolamento social (ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011; COTTEN; ANDERSON; MCCULLOUGH, 2013).

Durante a aprendizagem digital, muitos processos e etapas podem beneficiar a cognição. Quando lembramos o procedimento adequado para realizar uma tarefa, estamos trabalhando com a memória de longo prazo ou também chamada de memória processual; ao acompanhar as informações e ações já realizadas, a memória de curto prazo ou memória de trabalho está sendo ativada; ao estruturar as ações necessárias na ordem correta exige ativação das funções executivas; fazer a localização de informações relevantes na tela necessita de percepção visual (SLEGERS; VAN BOXTEL; JOLLES, 2012).

Os aparelhos pessoais têm potencial para complementar as práticas de aprendizagem, em convergência com outros métodos e outras mídias, permitindo a ampliação do espaço educacional para a sociedade como um todo. O número crescente de smartphones e tablets trouxe maior interesse do público idoso em utilizar esses dispositivos no seu dia a dia. Esse interesse se deve por diferentes motivos, como a comunicação social entre familiares e novos amigos, facilidade na aprendizagem, mobilidade, rapidez na comunicação, atualização (CARVALHO; ISHITANI, 2013).

O uso de dispositivos móveis pode gerar motivação e melhora no processo de aprendizado, no entanto, por ser uma tecnologia relativamente nova pode ser um desafio para a população idosa aprender a utilizar tais recursos tecnológicos. O estudo do seu uso na inclusão digital de idosos tem sido mais voltado a entender sua usabilidade e traçar diretrizes sobre a criação de *softwares* e aplicativos específicos para os idosos, uma vez que ainda são escassos os produtos e serviços específicos para este segmento etário (CARNEIRO; ISHITANI, 2014). Diante da evolução dos estudos sobre idosos e a inclusão tecnológica, objetivou-se realizar uma revisão sistemática de pesquisas de intervenção realizadas com idosos usuários de tablets, com o intuito de identificar possíveis ganhos pessoais e identificar possíveis dificuldades em relação ao uso e a adesão à esse dispositivo móvel.

2 Método

A presente revisão foi realizada por meio do levantamento de artigos publicados de 2010 até novembro de 2017. Para a execução desse estudo, foi utilizado o método de revisão sistemática da literatura, baseada em princípios do modelo PRISMA (LIBERATI et al., 2009), a fim de auxiliar no processo de sistematização de análise dos resultados, visando à compreensão do tema, a partir de estudos anteriores. Os passos metodológicos para a revisão sistemática foram os seguintes: 1. Identificação do problema; 2. Busca na literatura; 3. Avaliação dos dados; 4. Integração dos dados; 5. Apresentação dos resultados.

Utilizou-se as bases de dados *Lilacs*, *AgeLine*, *PubMed*, *Web of Science*, Periódicos CAPES com os descritores: *TIC e idosos*; *Inclusão digital e idosos*; *Aprendizado digital e idosos*; *Dispositivos móveis e idosos*; *Tablet e idosos*; e os termos em inglês *Elderly and digital inclusion*; *Digital learning and elderly*; *Mobile devices and elderly*; *Tablet and elderly*. Para inclusão nessa revisão sistemática, os estudos tinham que abordar uma intervenção utilizando-se tablet e apresentar resultados referentes ao uso desse dispositivo móvel.

O processo de busca foi realizado em dois estágios. Primeiramente, dois investigadores, em duplicado, avaliaram de forma independente os títulos e resumos das citações provenientes das bases de dados para seleção de estudos potencialmente elegíveis. Desses, foram buscados os textos completos para avaliação minuciosa, dos quais foram incluídos os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Na segunda etapa o resultado das buscas foi comparado e após análise dos critérios de inclusão foram escolhidos os artigos que compuseram o banco de dados final. Os artigos incluídos foram escolhidos em consenso por dois revisores – um terceirizado e o próprio pesquisador. Em tais artigos selecionados, os revisores identificaram nas listas de referências os estudos que se enquadravam no objetivo dessa pesquisa. Esses foram inclusos no total dos artigos investigados.

Figura 1 – Seleção dos estudos avaliados – Fluxograma

Fonte: Figura elaborada pela autora.

3 Resultados

Foram encontrados 436 estudos. Retiradas as referências cruzadas em mais de uma base, e considerando os critérios de inclusão citados, foram selecionados doze estudos (Quadro 1).

Quadro 1 – Síntese de doze pesquisas de intervenção com tablet e pessoas idosas.

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Gatti; Brivio; Galimberti (2017)	50 idosos	Testar a eficácia de um programa de treinamento de educação digital para melhorar a auto eficácia e a percepção em aprender a usar um <i>tablet</i> e suas funções básicas.	Questionário focado na autoeficácia digital e avaliação qualitativa dos dados de um sistema de gravação de vídeo.	20 horas divididas em 10 encontros	Maior senso de auto eficácia após o final do curso. Percepção de melhoria de sua capacidade de comunicação. Melhora nas habilidades sociais. Ganho de autonomia: sem dependência de outros para utilizar os <i>tablets</i> .	PubMed
Ray et al. (2017)	47 idosos	Projetar, implementar e avaliar interativamente a usabilidade, facilidade de uso e aceitabilidade de um sistema baseado em <i>tablets</i> para verificar o bem-estar dos idosos.	Questionário com 7 variáveis (ansiedade, atitude, condição facilitadora, intenção de usar o sistema, autoeficácia, influência social e utilidade). Dados qualitativos coletados pelo Skype.	3 semanas de uso do <i>tablet</i> pelos idosos	Foram identificadas áreas para melhorias (por exemplo, recursos de privacidade). Foram sugeridos recursos adicionais (como avisos de medicação ou lembretes de alimentos) para ajudar os prestadores de serviços e idosos com monitoramento efetivo. Os resultados evidenciaram a diferença (entre usuários na Índia e Austrália) nos níveis de familiaridade dos idosos com essa tecnologia. O apoio dos membros da família foi crucial para a sua vontade de usar a tecnologia.	PubMed

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Zimmer et al. (2017)	16 idosos	Verificar o uso do <i>tablet</i> como ferramenta de intervenção em treino de memória com idosos.	Questionário Sociodemográfico, Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Teste de Aprendizado Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) e Teste Pictórico de Memória (TEPIC – M).	Os idosos foram divididos por conveniência em Grupo Intervenção Convencional (GIC) e Grupo Intervenção Tablet (GIT) e submetidos a um programa de treino de memória específico. Ambos os grupos realizaram avaliação pré intervenção seguido por quatro sessões de treinamento e reavaliação pós-intervenção.	A melhora de desempenho após as intervenções foi semelhante nos dois grupos. O uso do <i>tablet</i> gerou o mesmo padrão de resultados comparado ao treino convencional, indicando que o mesmo pode se tornar uma ferramenta adequada para intervenção com idosos visando o treino de memória.	PubMed
Rocha et al. (2016)	18 idosos	Apresentar os resultados da interação de um grupo de idosos utilizando computadores pessoais e <i>tablets</i> em projeto de inclusão digital.	Um questionário com questões sobre: 1) usabilidade do dispositivo; 2) layout da interface; 3) funcionalidade e intuitividade; e 4) satisfação na utilização do dispositivo. E avaliação qualitativa dos gestos ao manusear os aparelhos.	O estudo foi dividido em duas fases. Na primeira (16 encontros) todos os participantes aprenderam informática básica utilizando computadores desktop. Na segunda fase (16 encontros), 13 idosos continuaram utilizando os desktops, enquanto os outros cinco idosos utilizaram os <i>tablets</i> .	Os usuários idosos destacaram a facilidade de executar as tarefas nos <i>tablets</i> , pela facilidade de uso, o manuseio, a mobilidade, a sua leveza e o acesso aos aplicativos nestes dispositivos.	PubMed

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Vaportzis; Martin; Gow (2017)	43 idosos (22 no grupo de intervenção, e 21 no grupo controle)	Testar a eficácia do uso de <i>tablet</i> sobre as habilidades cognitivas de idosos.	WAIS-IV (Compreensão verbal, Velocidade de processamento, Memória de trabalho), e questões de saúde psicológica.	Os idosos do grupo de intervenção receberam 2 horas de aulas durante 10 semanas aprendendo sobre os <i>tablets</i> .	O engajamento em uma nova atividade mentalmente desafiadora (treinamento de <i>tablets</i>) foi associado a uma velocidade de processamento aprimorada e novas habilidades em aquisições de aprendizado.	PubMed
Zandbergen (2015)	20 idosos	Avaliar a usabilidade dos serviços protótipos aplicados no projeto Mobile Old (um serviço de dispositivo móvel).	After-Scenario Questionnaire (ASQ) para avaliar a usabilidade subjetiva. Questionário de 13 itens para investigar a experiência com telefones celulares, televisão, computadores e <i>tablets</i> . Questionário para investigar o quanto resistente é o idoso para entender o funcionamento dos dispositivos móveis.	Duas sessões, uma semana de intervalo. Foram divididos em 3 grupos de acordo com os diferentes padrões de persistência (desistir cedo, desistir mais tarde e persistente).	Falta de conhecimento tecnológico prévio no manuseio dos aplicativos influencia na falta de persistência deste público no uso dos dispositivos móveis.	SciELO

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Chan et al. (2014)	54 idosos	Verificar o desempenho cognitivo de idosos com intervenção de inclusão digital – <i>iPads</i> .	Velocidade de Processamento: <i>Digit Comparison</i> . Controle Mental: <i>Cogstate Identification, Flanker Center Letter, Flanker Center Symbol, Flanker Center Arrow</i> . Memória Episódica: <i>CANTAB Verbal Recall Memory, Hopkins Verbal Learning Task</i> Funções visuoespaciais: <i>Modified Raven's Progressive Matrices, CANTAB Stockings of Cambridge, CANTAB Spatial Working Memory</i> .	20 sessões. 3 grupos de idosos: Grupo Intervenção, Grupo Social e Grupo Controle.	Em comparação com os dois grupos controles, o grupo <i>iPad</i> mostrou maiores melhorias na memória e velocidade de processamento, memória episódica, mas não diferiu no controle mental ou processamento visuoespacial.	PubMed
Lopez-Samaniego; García-Zapirain; Méndez-Zorrilla (2014)	9 idosos	Apresentar os resultados da pesquisa que aplica terapias cognitivas associadas à resolução de problemas de memória e matemática em idosos utilizando <i>tablets</i> .	O questionário de Escala de Usabilidade do Sistema (SUS) e um questionário de opinião dividido em aparência, atividade, motivação, instruções, uso e satisfação geral.	1 sessão	A nota de satisfação geral foi de 84,37 com desvio padrão de 18,6. A interação com a tela pelo <i>touchscreen</i> causou alguns problemas de usabilidade devido às dificuldades visuais das pessoas idosas e à precisão do clique. As versões futuras incluirão a visualização com mais contraste de cor e menos uso do teclado.	PubMed
Almeida et al. (2014)	5 idosos e 5 jovens	Comparar e verificar a usabilidade de <i>tablet</i> .	Protocolo de avaliação de usabilidade voltado para a terceira idade. Protocolo <i>Dutch National Accessibility Barimeus Foundation</i> .	1 sessão. 2 grupos: Grupo de Jovens e Grupo de idosos usuários de <i>tablet</i> .	A utilização de alguns aplicativos no <i>iPad</i> é mais fácil quando comparada ao computador. Não exigindo gestos complexos ao executar as tarefas.	SciELO

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Cook et al. (2014)	149 idosos	Avaliar se uma nova plataforma de saúde (e-health), combinando computação móvel e um sistema de gerenciamento de conteúdo, pode efetivamente oferecer educação modular e "just-in-time" para pacientes idosos após cirurgia cardíaca.	O <i>Health Record</i> eletrônico foi utilizado para coletar os dados demográficos, tipo de cirurgia, comorbidades (identificados na lista de problemas do paciente no pré-admissão), duração da estadia, e disposição de alta.	Os idosos receberam um <i>iPad</i> com uma lista diária de plano de cuidados para ser executada, que aborda educação, recuperação e cuidados de enfermagem.	A nova tecnologia associada à educação e saúde para pacientes idosos é altamente relevante para experiência diária dos cuidados.	PubMed
Lim et al. (2013)	21 idosos acompanhados por seus cuidadores	Este artigo explora a usabilidade dos <i>tablets</i> no contexto da demência inicial como fonte de lazer para pessoas com demência.	Três conjuntos de questionários: sobre informações gerais dos participantes e sua experiência anterior com o uso de tecnologia informática. O segundo referiam-se as perguntas que objetivaram avaliar se a pessoa com demência foi capaz de usar o dispositivo de forma independente e como eles estavam envolvidos com as aplicações através das observações do cuidador durante 7 dias. O terceiro conjunto de questionários foi concluído no final do julgamento e buscou compreender as perspectivas do cuidador e da pessoa com demência sobre a utilidade do dispositivo.	Como as observações diretas dos participantes não foram feitas por pesquisadores, os cuidadores foram encorajados a gastar cerca de 30 minutos por dia com a pessoa com demência, durante 7 dias.	Aproximadamente metade dos participantes com demência foi capaz de se envolver e usar o <i>tablet</i> de forma independente. Não foram observados traços significativos para ajudar a identificar aqueles que eram menos propensos a usar um <i>tablet</i> . O alívio do cuidador foi quantificado pela quantidade de tempo que os participantes com demência passaram a usar o dispositivo sem supervisão.	PubMed

Autor/Ano	População	Objetivo	Variáveis/Instrumentos	Intervenção	Efeito Observado	Base
Jayroe; Wolfram (2012)	10 idosos	Comparar a interação do usuário idoso com a tecnologia de <i>tablet</i> e computadores de mesa.	Versão modificada do " <i>Cognitive coding</i> ". Avaliação qualitativa de filmagens.	1 sessão de 30 minutos com cada idoso.	Os participantes conseguiram completar as tarefas usando ambas tecnologias. Eles completavam a tarefa mais mais rápido no sistema que eles estavam mais acostumados. Declararam que as principais vantagens do <i>tablet</i> eram a sua portabilidade, eficiência, facilidade de uso e sua "rapidez". As principais desvantagens expressas foram a ultra sensibilidade ao toque da tela.	Periódicos CAPES

Fonte: Quadro elaborado pela autora.

Os estudos selecionados ($n = 12$) apresentaram diferentes tipos de abordagens de intervenções, e o tamanho da amostra de participantes variou de no mínimo 5 a no máximo 149. Em todos os estudos analisados, a intervenção foi realizada com idosos, porém algumas pesquisas também incluíram pessoas com idade inferior a sessenta anos.

As intervenções dos estudos analisados tiveram grande variabilidade em relação a quantidade de sessões, variou entre uma e 36 sessões. No estudo de Cook et al. (2014) a intervenção foi realizada individualmente em idosos pós-cirúrgicos até o momento de alta, e, portanto, não foi estabelecido número de sessões. Em todos os estudos incluídos nessa revisão, os tablets foram utilizados como o material principal nas intervenções, no entanto, os objetivos dos trabalhos selecionados foram heterogêneos.

Os resultados revelam questões referentes aos modelos de design de interface dos tablets: dificuldades no uso em relação à ultra sensibilidade ao toque da tela (*touchscreen*), decorrentes da dificuldade de precisão dos idosos na realização de tarefas com manejo fino (JAYROE; WOLFRAM, 2012; LOPEZ-SAMANIEGO; GARCIA-ZAPIRAIN; MENDEZ-ZORRILLA, 2014). Entretanto, o uso do dedo foi considerado positivo, comparado com cliques do mouse em barras de rolagem, facilitando o manuseio do dispositivo (ALMEIDA; FERREIRA; SOARES, 2014).

Em relação ao uso de tablets e efeitos positivos na cognição, observou-se: aumento da velocidade de processamento e ganho de habilidades em novas aquisições de aprendizado e melhorias na memória episódica (CHAN et al., 2014; VAPORTZIS; MARTIN; GOW, 2017; ZIMMER; MARCHI; COLUSSI, 2017). Também pode ser possível sua utilização de maneira independente por idosos acometidos por processos demenciais em fases iniciais (LIM et al., 2013).

O uso de tablets promoveu maior senso de autoeficácia, percepção de maior capacidade de comunicação e melhora nas habilidades sociais (GATTI; BRIVIO; GALIMBERT, 2017). Os resultados também revelam que alguns fatores influenciam a adesão dos idosos no uso de tablets: baixo nível de escolaridade e falta de conhecimento tecnológico prévio no manuseio dos aplicativos foram os fatores que afetaram negativamente a adesão ao uso do dispositivo (ZANDBERGEM, 2015), por outro lado, as vantagens referentes a portabilidade, eficiência, “rapidez” e apoio da família foram os fatores positivos que contribuíram para adesão (JAYROE; WOLFRAM, 2012; ROCHA et al., 2016).

Em relação ao uso de aplicativos: apenas um estudo investigou a utilização do tablet, por meio de um aplicativo de gestão de cuidados pós cirurgia cardíaca, em que os pacientes obtinham informações diárias sobre as atividades que deviam realizar enquanto estavam hospitalizados. A idade, a

hospitalização e a cirurgia não foram obstáculos significativos para a educação efetiva do paciente já que o conteúdo era altamente relevante para a experiência de atendimento diário dos pacientes (COOK et al., 2014). Resumidamente, os resultados mostram que os estudos na área se dividem em: 1) Pesquisas que investigam possíveis modelos de design de interface (questões de usabilidade e acessibilidade) nos aparelhos e nos aplicativos para idosos; 2) Tablet e desempenho cognitivo e social de idosos; 3) Adesão ao uso; 4) Aplicativos relacionados com a saúde do idoso.

4 Discussão

É importante notar que o desenvolvimento de interfaces dos aparelhos em geral não considera as alterações e limitações das capacidades físicas e cognitivas decorrentes do processo de envelhecimento. Em um estudo que investigou os fatores que influenciam o uso de tecnologia em idosos, os resultados revelaram que o uso de e-mail e internet diminuiu com o aumento da capacidade física. Os idosos com deficiência de visão e comprometimento de memória eram menos propensos a usar tecnologia em comparação com aqueles sem essas deficiências (GELL et al., 2015). Tais dados refletem a necessidade de ajustar os recursos tecnológicos para acessibilidade dos diversos perfis de idosos.

Em relação aos programas de inclusão digital com uso de tablets, utilizando atividades para estimulação cognitiva de idosos, observou-se que essa ferramenta tecnológica pode ser útil para aumentar níveis de desempenho em diversas áreas cognitivas. Os estudos de Chan et al. (2014) e Vaportzis, Martin e Gow (2017) sugerem que aprender a usar dispositivos tecnológicos relevantes para a vida diária parece gerar impacto positivo sobre a cognição de idosos. Essa aprendizagem pode, em tese, facilitar as atividades cotidianas, por exemplo, atividades bancárias, compras, entre outras, e trazer contribuições para a vida social e aquisição de novos conhecimentos (SILVA; CORREA; FONSECA, 2016)

Pesquisa realizada na Inglaterra com 8154 pessoas com cinquenta anos ou mais mostrou que aqueles que utilizavam internet e e-mail foram os que apresentaram menor risco de comprometimento nas atividades da vida diária (D'ORSI et al., 2014). Em uma revisão sistemática, Diamond e Ling (2016) analisaram 84 pesquisas que tinham objetivo de avaliar diferentes tipos de programas de reabilitação cognitiva, evidenciaram que o uso de internet melhora a criatividade, a flexibilidade cognitiva, atenção, execução de tarefas e outras habilidades cognitivas.

O uso de tablets por pessoas com processos demenciais em fases iniciais refletiu em benefícios motivacionais de aprender e incorporar novas tecnologias na vida cotidiana. Foi considerado um dispositivo de fácil manejo, já que os idosos com demência que não tinham experiência prévia com esta tecnologia conseguiram utilizá-la de forma independente durante os sete dias em que foram avaliados (LIM et al., 2013). Tais resultados sugerem que os tablets oferecem funções que são fáceis de serem aprendidas, facilitando a adesão de tal perfil de idosos.

Gatti, Brivio e Galimberti (2017) revelaram que o uso de tablets pode promover aumento do senso de autoeficácia, autonomia e melhora das habilidades sociais. Isso porque quando os idosos aprendem a usar esse dispositivo, eles passam a viver de acordo com as novas gerações, sem necessitar dos “especialistas” (crianças, netos, pessoas que sabem como usar as TICs), que não têm tempo nem paciência para respeitar a curva de aprendizado dos idosos. Aprender a usar o tablet ajuda-os a se comunicar mais, melhor e de acordo com a realidade familiar e social, além de aumentar o número de seus vínculos sociais e a intensidade das relações que eles se entretêm (SILVA; CORREA; FONSECA, 2016).

É importante destacar que no Brasil, a baixa escolaridade, falta de programas e projetos sociais de inclusão digital adequados aos usuários, espaços gratuitos de acesso a computadores e internet são barreiras que dificultam o acesso da população idosa aos recursos tecnológicos. De acordo com Sales et al. (2014), outra barreira é que diferentes tecnologias surgem e são aperfeiçoadas rapidamente, exigindo um aprendizado contínuo desses usuários. A falta de usabilidade, a acessibilidade, a inteligibilidade, e o estrangeirismo tanto de *hardware* como de *software* das TICs, são outros fatores que podem agravar o cenário nacional de exclusão digital desse público.

De acordo com os estudos investigados nessa revisão, observou-se que o uso de tablets se diferem nos contextos nacionais e internacionais. Os dados de pesquisas nacionais geralmente apontam as questões sociais (escolaridade, principalmente) como fatores limitantes no uso dos dispositivos móveis, enquanto que nos estudos internacionais, essa questão é pouco explorada. Sabe-se que os contextos sociais têm forte influência no acesso ao uso de recursos tecnológicos. De acordo com dados nacionais da PNAD (2013), a posse e utilização das TICs estão entre a população com renda per capita acima de dez salários mínimos e entre aqueles com oito anos ou mais de escolaridade.

É importante destacar as limitações desse estudo. A primeira, refere-se a escassez de pesquisas relacionadas à inclusão digital com o uso de tablet pelo público idoso. A segunda é que os dados desse estudo são baseados em

pesquisas com amostras pequenas e heterogêneas, com objetivos diferentes, utilizando tablets de diversos modelos e marcas, que dificultam a generalização dos resultados.

Entretanto, as pesquisas encontradas para essa revisão abordam questões importantes sobre o impacto do uso desses dispositivos móveis na cognição do idoso, apontam uma direção para desenvolver melhorias em relação ao design de interface do aparelho, baseadas nas experiências dos usuários investigados, e, apresentam resultados positivos em relação à sua adesão ao uso. Considerando que os tablets possuem diversos tipos, tamanhos, marcas, modelos, resoluções e sistemas operacionais diferentes, identificar interfaces mais adequadas para usabilidade de pessoas idosas é um grande desafio para as pesquisas que analisam o comportamento do usuário. Sem contar que o avanço da tecnologia acontece em ritmo acelerado, tornando os aparelhos obsoletos rapidamente, o que dificulta a realização de estudos que testam a aplicabilidade dos dispositivos móveis nessa faixa etária.

Para as futuras pesquisas, é importante investigar a influência dos níveis de escolaridade e, de tempo e tipo de experiência em tecnologia dos usuários idosos, a fim de conhecer as possíveis limitações resultantes do uso de tablets. Por ser uma área relativamente nova, compreender o impacto emocional, social e cognitivo decorrente do uso de tecnologias móveis, como os tablets, configura-se como um campo rico para pesquisa.

5 Conclusão

Em suma, os resultados são dissonantes quanto a funcionalidade de tablets para idosos. Por um lado, o uso do dedo (*touchscreen*) foi considerado positivo, cobrindo uma área maior de toque ao invés de cliques do mouse em barras de rolagem, facilitando o manuseio do dispositivo. E por outro, a alta sensibilidade ao toque, que exige precisão na realização de tarefas com manejo fino foi considerada um fator de desvantagem do uso de tablets em idosos. Os resultados também mostraram que o uso desses dispositivos móveis traz importante impacto nas funções executivas, memória episódica e raciocínio. Além dos benefícios cognitivos, o uso de *tablets* promove melhora nas habilidades sociais. Quanto à adesão ao dispositivo e aos aplicativos, a portabilidade (pequeno e leve) e o manuseio intuitivo das funções dos aplicativos mostraram-se como benefícios do tablet.

ELDERLY AND DIGITAL INCLUSION WITH TABLETS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

abstract

Objective: Systematic review of intervention research in elderly about the use of tablet to identify gains and difficulties in the use and adherence of this type of device. Methods: Survey of published studies between January 2010 and November of 2017 in Lilacs, AgeLine, PubMed, Web of Science, CAPES using the descriptors: *elderly and digital inclusion, digital learning and elderly, mobile devices and elderly and tablet and elderly*. Results: The elderly present difficulties in use in relation to screen size and contrasts, ultra sensitivity to the touchscreen, although some functions were totally intuitive (touch access and drag movement). The use of tablets can have positive effects on cognition (increase in processing speed, memory and reasoning) and in social skills. Low level of education and lack of prior technological knowledge in the handling of applications were the factors that negatively affected the adherence to the use of the device, on the other hand, the advantages related to portability, efficiency, "speed" were the positive factors that contributed to adhesion. Conclusions: The studies found for this review address important questions about the impact of tablet-pc use on elderly cognition, point a direction to develop improvements in interface design of the device, based on the experiences of the investigated users, and present positive results regarding the adherence of the elderly in the use of this type of mobile device.

key words

Elderly. Digital Inclusion. Systematic Review.

referências

ALMEIDA, Rafael Xavier Esteves; FERREIRA, Simone Bacellar Leal; SOARES, Horacio Pastor. Recomendações para desenvolvimento de interfaces web em tablet ipad com ênfase em usuários da terceira idade. In: PROCEEDINGS OF THE BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 13., 2014, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Computação, 2014. p. 21-30.

ALVARENGA, Glaucia Martins de Oliveira. *Efeitos de um programa de uso de tablets sobre o desempenho cognitivo de pessoas idosas*. 2018. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

BRASIL. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2005/2013*: acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93373.pdf>>. Acesso em: out. 2018.

CARNEIRO, Rommel Vieira; ISHITANI, Lucila. Aspectos de usabilidade de mobile learning voltado para usuários com restrições decorrentes da idade. *Revista Brasileira de Computação Aplicada*, Passo Fundo, v. 6, n. 1, p. 81-94, 2014.

CARVALHO, Roberta; ISHITANI, Lucila. Fatores motivacionais para desenvolvimento de mobile serious games com foco no público da terceira idade: uma revisão de literatura. *Educação Temática Digital (ETD)*, Campinas, v. 15, n. 1, p. 16-32, 2013.

CHAN, Michaela et al. Training older adults to use tablet-pc computers: does it enhance cognitive function? *The Gerontologist*, Washington, v. 56, n. 3, p. 475-484, June 2014.

COOK, David et al. Patient education self-management during surgical recovery: combining mobile (iPad) and a content management system. *Telemedicine and E-Health*, New Rochelle, v. 20, n. 4, p. 312-317, 2014.

COTTEN, Shelia; ANDERSON, William; MCCULLOUGH, Brandi M. Impact of internet use on loneliness and contact with others among older adults: cross-sectional analysis. *Journal of Medical Internet Research*, Pittsburgh, v. 15, n. 2, p. 39, Feb. 2013.

DIAMOND, Adele; LING, Daphne. Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, v. 18, n. 4, p. 34-48, 2016.

D'ORSI, Eleonora et al. Socioeconomic and lifestyle factors related to instrumental activity of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *Journal of the American Geriatric Society*, New York, v. 62, n. 9, p. 630-639, 2014.

GATTI, Fabiana; BRIVIO, Eleonora; GALIMBERTI, Carlo. "The future is ours too": A training process to enable the learning perception and increase self-efficacy in the use of tablets in the elderly. *Educational Gerontology*, Oxford, v. 43, n. 4, p. 209-224, 2017.

GELL, Nancy et al. Patterns of technology use among older adults with and without disabilities. *The Gerontologist*, Washington, DC, v. 55, n. 3, p. 412-421, 2015.

JAYROE, Tina; WOLFRAM, Dietmar. Internet searching, tablet technology and older adults. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, Malden, v. 49, n. 1, p. 1-3, 2012.

LIBERATI, Alessandro et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, New York, v. 62, p. 1-34, 2009.

LIM, Fabian et al. Usability of tablet computers by people with early-stage dementia. *Gerontology*, Oxford, v. 59, p. 174-182, 2013.

LOPEZ-SAMANIEGO, Leire; GARCIA-ZAPIRAIN, Begonya; MENDEZ-ZORRILLA, Amaia. Memory and accurate processing brain rehabilitation for the elderly: LEGO robot and iPad case study. *Bio-Medical Materials and Engineering*, Clifton, v. 24, n. 6, p. 3549-3556, 2014.

ORDONEZ, Tiago Nascimento; YASSUDA, Mônica Sanches; CACHIONI, Meire. Elderly online: effects of a digital inclusion program in cognitive performance. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Oklahoma, v. 53, n. 2, p. 216-219, 2011.

PEREIRA, Danilo Moura; SILVA, Gislane Santos. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, Vitória da Conquista, n. 8, p. 151-174, 2012.

RAY, Pradeep et al. Tablet-Based Well-Being Check for the Elderly: Development and Evaluation of Usability and Acceptability. *JMIR Human Factors*, Toronto, v. 4, n. 2, 2017.

ROCHA, Rosana et al. Inclusão digital de pessoas idosas: um estudo de caso utilizando computadores desktop e tablets. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 14, p. 1-14, 2016.

SALES, Márcia Barros et al. Tecnologias de informação e comunicação via web: preferências de uso de um grupo de usuários idosos. *Revista Kairós Geriatria e Gerontologia*, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 59-77, 2014.

SILVA, Bruna; CORREA, Mariele; FONSECA, António. Apropriação e uso de novas tecnologias por idosos portugueses de uma Universidade Sénior. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 49-70, 2016.

SLEGERS, Karin; VAN BOXTEL, Martin Paul; JOLLES, Jelle. Computer use in older adults: determinants and the relationship with cognitive change over a 6 year episode. *Computers in Human Behavior*, Quebec, v. 28, n. 1, p. 1-10, 2012.

SOARES, Marcia Regina; ISTOE, Rosale. Alfabetização e inclusão de pessoas idosas: uma proposta interdisciplinar mediada pelas tecnologias da informação e da comunicação. *Revista Científica Interdisciplinar*, Porto Seguro, v. 2, n. 3, p. 165-424, jul./set. 2015.

VAPORTZIS, Eleftheria; MARTIN, Mike; GOW, Alan J. A tablet for healthy ageing: the effect of a tablet computer training intervention on cognitive abilities in older adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, Pittsburgh, v. 25, n. 8, p. 841-851, Aug. 2017.

ZANDBERGEN, Ruud. *Predicting persistency of usability problems based on error classification: a longitudinal study on improving mobility for the elderly*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – University of Twente, Enschede, 2015.

ZIMMER, Muriane; MARCHI, Ana Carolina; COLUSSI, Eliane Lucia. Treino de memória em idosos: o tablet como ferramenta de intervenção. *Psicologia, Saúde e Doenças*, Lisboa, v. 18, n. 2, p. 360-373, 2017.

Data de Submissão: 24/08/2017

Data de Aprovação: 05/04/2018