Brazilian Medical Students Journal

REVISÕES

10.53843/bms.v11i15.1108

TECNOLOGIA DIGITAL E SAÚDE COGNITIVA DE IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

DIGITAL TECHNOLOGY AND COGNITIVE HEALTH OF THE ELDERLY: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Liz Lanny Coutinho Montes[1]; *Eloá Perciano Madeira da Silva*[1] e *Lara Pereira de Souza Martins*[1].

1. Centro Universitário São Carlos (FAMESC), Bom Jesus do Itabapoana, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

* lizlannymontes@hotmail.com

Editor Associado: Rafaela Schelbauer.

Recebido: 07/05/2025. **Aceito:** 29/01/2026. **Publicado:** 15/06/2026.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O envelhecimento é um processo complexo e multifatorial, que exige estratégias efetivas para promover a saúde cognitiva e prevenir seu declínio, garantindo maior autonomia na idade avançada. O declínio cognitivo é frequentemente caracterizado pelo comprometimento de habilidades como memória, atenção, orientação, fluência verbal e funções executivas. Estudos demonstram que ferramentas digitais, especialmente jogos educativos, favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, melhoram o desempenho em atividades diárias e contribuem para maior qualidade de vida e menor dependência de cuidadores. **METODOLOGIA:** A revisão foi realizada entre 2015 e 2024, em bases como SciELO, PubMed, LILACS e Scopus, incluindo 17 estudos que abordaram a relação entre tecnologia digital e saúde cognitiva na população idosa, após a análise de 228 trabalhos com critérios de inclusão como: artigos disponíveis em texto completo, publicados em português, inglês ou espanhol, que envolvessem a população idosa e apresentassem resultados sobre cognição ou qualidade de vida, e critérios de exclusão como: artigos duplicados, indisponíveis na íntegra e que não abordassem a população idosa ou a temática cognitiva. **RESULTADOS:** Os estudos incluídos nesta revisão evidenciam que a tecnologia digital, especialmente por meio de ferramentas e jogos cognitivos, configura-se como uma estratégia relevante de estimulação cognitiva em pessoas idosas, promovendo benefícios à saúde mental e emocional. **DISCUSSÃO:** Dessa forma, as referências analisadas evidenciam que os jogos digitais vêm sendo empregados como recurso de apoio ao bem-estar durante o envelhecimento, indicando seu potencial como complemento às terapias convencionais. **CONCLUSÃO:** Nesse sentido, torna-se essencial democratizar o acesso a essas tecnologias, de modo a ampliar seu alcance e favorecer a promoção da saúde e a prevenção de agravos.

PALAVRAS-CHAVE: *Cognição; Saúde do Idoso; Tecnologia Digital; Treino Cognitivo.*

ABSTRACT

CC BY

10.53843/bms.v11i15.1108

INTRODUCTION: Aging is a complex and multifactorial process that requires effective strategies to promote cognitive health and prevent its decline, ensuring greater autonomy in old age. Cognitive decline is often characterized by impairment of skills such as memory, attention, orientation, verbal fluency, and executive functions. Studies show that digital tools, especially educational games, promote the development of cognitive skills, improve performance in daily activities, and contribute to a better quality of life and less dependence on caregivers. **METHODOLOGY:** The review was conducted between 2015 and 2024, in databases such as SciELO, PubMed, LILACS, and Scopus, including 17 studies that addressed the relationship between digital technology and cognitive health in the older adult population, after analyzing 228 studies with inclusion criteria such as: articles available in full text, published in Portuguese, English, or Spanish, involving the elderly population and presenting results on cognition or quality of life, and exclusion criteria such as: duplicate articles, articles unavailable in full text, and articles that did not address the elderly population or cognitive issues. **RESULTS:** The studies included in this review show that digital technology, especially through cognitive tools and games, is a relevant strategy for cognitive stimulation in older adults, promoting mental and emotional health benefits. **DISCUSSION:** Thus, the references analyzed demonstrate that digital games are being used as a tool to support well-being during the aging process, suggesting that they can serve as a complement to traditional therapies. **CONCLUSION:** In this sense, it is essential to democratize access to these technologies in order to expand their reach and promote health and disease prevention.

KEYWORDS: *Cognition; Elderly Health; Digital Technology; Cognitive Training.*

CC BY

10.53843/bms.v11i15.1108

INTRODUÇÃO

A população idosa aumenta a cada ano com uma taxa de crescimento de aproximadamente 3%, representando atualmente 12,3% das pessoas no mundo. Além disso, as projeções indicam um aumento de 50% nos próximos 20 anos no número de indivíduos com mais de 60 anos no mundo. No entanto, acompanhado a esse crescimento muitas vezes existem declínios na capacidade física e mental do indivíduo[1]. Nesse cenário, é imprescindível buscar maneiras de promover um envelhecimento ativo e prevenir acometimentos crônicos.

A ausência de estímulos mentais pode acarretar em uma adaptabilidade social prejudicada, práticas essas que teriam como consequência um melhor desempenho em tarefas associadas a uma boa cognição. Dessa forma, independentemente da idade, o estabelecimento de novas conexões celulares por meio de ações que se relacionem com o raciocínio lógico, produção textual e organização é de grande valia para melhoria da saúde cognitiva do indivíduo[2].

A tecnologia digital surgiu como uma estratégia promissora para melhorar a saúde cognitiva dos idosos. Nos últimos anos, vários estudos têm demonstrado que a utilização de jogos digitais, aplicações móveis e até dispositivos de realidade virtual podem proporcionar benefícios significativos para o desempenho cognitivo destas pessoas[3]. Esta tecnologia oferece a possibilidade de criar intervenções personalizadas e constitui uma forma acessível de superar as limitações dos idosos. Além disso, a flexibilidade dos sistemas digitais permite que os utilizadores interajam com eles a seu critério, contribuindo assim para o aumento da adesão ao tratamento[1].

O uso de jogos digitais é de grande interesse porque esses jogos são projetados para estimular diversos domínios cognitivos, como memória, atenção, pensamento lógico e velocidade de processamento[4]. Jogos interativos, assim como motivação, criam um ambiente onde os idosos podem praticar suas habilidades cognitivas de uma forma divertida e envolvente. Assim, o desenvolvimento de jogos digitais voltados para idosos pode melhorar as habilidades motoras e cognitivas e proporcionar uma experiência terapêutica sem retirar o aspecto divertido[2].

A promoção do acesso simplificado a esse meio de comunicação é imprescindível, uma vez que por meio desses avanços tecnológicos foi possível otimizar as intervenções cognitivas tradicionais. A partir disso, é possível trabalhar a cognição dos idosos de forma mais eficaz, visto que é possível controlar de forma precisa os estímulos e gerar avaliações do desempenho, garantindo a possibilidade de ofertar uma estratégia personalizada conforme as necessidades e objetivos do usuário[3].

Embora os benefícios das tecnologias digitais para a saúde cognitiva de adultos sejam amplamente reconhecidos, a implementação dessas ferramentas enfrenta desafios significativos. A resistência ao uso da tecnologia é um fator limitante, pois muitos idosos não estão familiarizados com dispositivos digitais, o que dificulta a consideração de intervenções tecnológicas[5]. Além disso, a eficácia das intervenções está muitas vezes ligada à adaptação da tecnologia às necessidades e preferências pessoais dos utilizadores, o que exige uma personalização que nem sempre é possível nas soluções oferecidas no mercado[6].

Este trabalho tem como objetivo, por meio de uma pesquisa bibliográfica, investigar o papel da tecnologia digital na saúde cognitiva dos idosos, com ênfase em intervenções proporcionadas por ferramentas digitais. Busca-se compreender, a partir de práticas já realizadas, os benefícios desse uso na preservação das funções cognitivas e na melhoria da qualidade de vida dos idosos. Além disso, pretende-se avaliar o impacto dos principais jogos digitais voltados à estimulação cognitiva, destacando as funções cognitivas envolvidas.

Dessa forma, fica evidente que trabalhos que embasem a proposta são fundamentais para expansão do uso dessas ferramentas pelos programas de saúde e pela população geral. Sendo assim, seria possível democratizar o acesso a novas formas de estimulação cognitiva aos idosos, além de estimular mais pesquisas que abordem o tema por diferentes perspectivas.

METODOLOGIA

O trabalho em questão trata-se de uma revisão integrativa da literatura que busca analisar e sintetizar os principais recursos acadêmicos disponíveis sobre o tema. Foram selecionados estudos com diferentes metodologias, visando alcançar uma visão ampla sobre o meio digital e a cognição dos idosos. Dessa forma, a pesquisa abordou as bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Scopus, utilizando as palavras-chave “Cognição”, “Saúde do Idoso”, “Tecnologia Digital” e “Treino Cognitivo”.

Dessa forma, foram analisados 228 trabalhos nos idiomas inglês, espanhol e português que foram publicados no período de 2015 a 2024. Em seguida, foram aplicados os critérios de exclusão que são não abordar o tema em sua totalidade, não ter embasamento teórico convincente, não tratar a cognição dos idosos, não demonstrar a tecnologia digital como forma de estimulação cognitiva. Assim, foram selecionados 14 artigos como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos.

CC BY

10.53843/bms.v11i15.1108



Fonte: MONTES et al., 2024.

RESULTADOS

Os artigos analisados destacaram diversas evidências acerca dos efeitos do estímulo tecnológico em idosos. Dessa forma, a Tabela 1 demonstra os textos incluídos na revisão, seus objetivos e os resultados obtidos em cada um deles.

Tabela 1. Resultados dos Artigos Selecionadas para a Revisão de Literatura.

Autor/Ano	Objetivo do Estudo	Metodologia/Tipo de Estudo	Principais Resultados
Farias et al. (2023)	Desenvolver e avaliar jogos digitais como estratégia para otimizar o desempenho cognitivo e motor de idosos.	Estudo aplicado com implementação de jogos digitais voltados à estimulação cognitiva e motora.	Evidenciou se aprimoramento da memória, coordenação motora, interação social e desempenho cognitivo geral entre os participantes.
Teixeira, Ferreira e Câmara (2021)	Investigar o uso de tecnologias digitais no treinamento cognitivo de idosos em contexto psiquiátrico.	Estudo aplicado com utilização de ferramentas digitais em intervenção cognitiva estruturada.	Demonstrou incremento da estimulação mental, melhora do bem-estar emocional e maior personalização do cuidado.
Ishibashi et al. (2023)	Revisar sistematicamente os efeitos de videogames sobre a cognição em adultos saudáveis.	Revisão sistemática de estudos envolvendo intervenções com videogames.	Verificou se melhora da memória de trabalho, atenção e habilidades visuoespaciais, com potencial para prevenção de depressão e declínio cognitivo.
Borges et al. (2017)	Analisar o impacto do declínio cognitivo pós operatório na qualidade de vida de idosos.	Estudo prospectivo com acompanhamento pós cirúrgico.	A introdução de tecnologias digitais pode mitigar efeitos depressivos, favorecer a recuperação e promover melhor qualidade de vida.
Tak (2021)	Examinar aplicativos digitais em tablets voltados a idosos com doença de Alzheimer.	Avaliação de aplicativos cognitivos para ambiente móvel.	Os aplicativos contribuíram para melhora da atenção, motivação, memória, engajamento e maior autonomia funcional.
Hwang e Jo (2021)	Desenvolver e avaliar programa terapêutico baseado na terapia cognitivo comportamental via aplicativo móvel.	Estudo de desenvolvimento e análise de eficácia de aplicativo terapêutico.	A intervenção resultou em melhora da saúde mental, maior capacidade de autocuidado e melhor manejo do estresse.
Gates et al. (2019)	Avaliar a eficácia do treinamento cognitivo computadorizado na prevenção da demência em idosos com declínio cognitivo leve.	Revisão sistemática Cochrane.	Constatou se efeito positivo na redução do declínio cognitivo e promoção da qualidade de vida.
Gil e Patrício (2020)	Analisar contribuições das tecnologias digitais no processo de envelhecimento ativo.	Estudo teórico baseado em análise de literatura.	Identificou benefícios na promoção de relações sociais, engajamento intelectual e educação continuada.
Gil (2017)	Investigar contribuições de aplicativos digitais para idosos com demência.	Estudo analítico com seleção e avaliação de jogos educativos.	Jogos digitais estimularam múltiplos domínios cognitivos e favoreceram motivação e retenção de conhecimentos.
Abrão e Del Pino (2016)	Examinar a relação entre cognição, aprendizagem e uso de tecnologias digitais.	Estudo teórico reflexivo.	Tecnologias digitais demonstraram favorecer processos de aprendizagem, memória e raciocínio de adultos e idosos.
Pilon et al. (2020)	Analisar jogos digitais como ferramentas de apoio ao envelhecimento ativo.	Estudo aplicado com utilização de jogos digitais.	Resultados mostraram redução de ansiedade e depressão, estímulo à cognição e incentivo à atividade física.
Puga e Loureiro (2020)	Avaliar o impacto do ensino de noções tecnológicas no desempenho cognitivo de idosos.	Intervenção educativa comparando grupo experimental e grupo controle.	Houve melhoras significativa em funções de atenção, memória, linguagem, planejamento e resolução de problemas.
Zhang et al. (2018)	Revisar aplicativos voltados à modificação de vieses cognitivos e sua aplicabilidade clínica.	Revisão da literatura e avaliação de aplicativos comerciais.	Tecnologias apresentam potencial terapêutico, embora faltem estudos robustos que confirmem sua eficácia clínica.
Do Santis et al. (2023)	Mapear tecnologias digitais voltadas à promoção da saúde e prevenção de doenças em idosos.	Scoping review.	Tecnologias demonstraram eficácia na promoção de saúde, atividade física e educação, embora persistam desafios relacionados ao acesso, adesão e sustentabilidade.
Sá et al. (2019)	Identificar tecnologias empregadas na educação em saúde de idosos na comunidade.	Revisão integrativa.	Tecnologias favoreceram autonomia, autocuidado, acesso à informação e inclusão digital, contribuindo para práticas de promoção da saúde.
Viviani et al. (2023)	Examinar os efeitos da inclusão digital sobre a população idosa.	Estudo descritivo com foco em inclusão digital.	Verificou se melhora da autonomia, autoestima, integração social e acesso à informação.
Silva e Menezes (2016)	Analisar a associação entre cognição e força de preensão manual em idosos.	Revisão integrativa.	Evidenciou se relação significativa entre desempenho físico e cognitivo, indicando que o declínio cognitivo compromete a funcionalidade global.

Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

As pesquisas acerca das contribuições e benefícios da tecnologia e aplicações para idosos com demência ressaltadas na Tabela 1 demonstram que os aplicativos digitais, especialmente aqueles que se concentram nas competências cognitivas, são eficazes na melhoria da cognição em adultos com demência, proporcionando motivação ao cérebro e envolvendo-os em atividades que beneficiam a retenção de conhecimento[12]. Desse modo, foram selecionados jogos importantes no contexto da estimulação cognitiva e demonstradas as respectivas áreas da cognição trabalhada na Tabela 2.

Tabela 2. Domínios Cognitivos Trabalhados pelos Principais Jogos Educativos.

Jogo Cognitivo	Domínio estimulado
NeuroNation	Memorização, flexibilidade, agilidade, atenção, habilidade de calcular, raciocínio, habilidades visuais, interesse, concentração, capacidade de atualização e realização de tarefas simultâneas.
Lumosity	Atenção, memória, resolução de problemas e flexibilidade.
Fit Brains	Concentração, resolução de problemas, velocidade de raciocínio e ação, linguagem , memória e habilidades visuais.
Peak	Controle emocional, raciocínio, foco, agilidade e habilidades linguísticas

GIL, 2017 (Adaptado pelos autores).

Segundo Farias et al. (2023), o uso de jogos digitais é uma abordagem inovadora e promissora para melhorar as habilidades cognitivas e motoras dos idosos[2]. Os resultados indicam que esses jogos não apenas promovem a estimulação mental, mas também contribuem para o bem-estar físico e emocional dos participantes, oferecendo uma experiência estimulante e envolvente. A interação proporcionada por essas plataformas oferece aos idosos uma maneira divertida de treinar suas habilidades, o que melhora a adesão ao tratamento.

Além disso, Sá et al. (2019) e Teixeira et al. (2021) corroboram com a teoria de que a introdução da tecnologia no dia a dia dos idosos pode ter um efeito positivo na saúde mental e no bem-estar cognitivo[1,3]. O uso de aplicativos e dispositivos móveis para a educação em saúde[1] ajuda os idosos a gerenciar melhor suas condições de saúde e a acessar facilmente informações sobre cuidados preventivos e tratamento.

No âmbito da psicologia, o uso de novas tecnologias, como o treinamento cognitivo por meio de ferramentas digitais, tem se mostrado promissor para melhorar a saúde de pessoas com doenças mentais[3]. A eficácia dessas abordagens é comprovada de diversas maneiras, oferecendo formas que podem contribuir para o conforto do paciente no ambiente doméstico.

CC BY

10.53843/bms.v11i15.1108

Outro estudo amplia essa discussão ao mostrar que o envolvimento em videogames pode ter um impacto significativo na manutenção da saúde mental em adultos saudáveis[4]. Essa abordagem reforça a ideia de que a tecnologia pode contribuir para a prevenção do declínio cognitivo. O uso dessas ferramentas não só traz benefícios cognitivos, mas também ajuda a prevenir o declínio das capacidades mentais superiores, o que torna essencial a incorporação de novas tecnologias no cuidado de idosos.

No entanto, os resultados mostram que a eficácia da tecnologia na promoção da saúde mental está fortemente ligada ao tipo de aplicação utilizada. Uma revisão do método associada a investigação de outros pesquisadores confirmam que programas de treino cognitivo assistidos por computador, quando bem elaborados, podem reduzir a progressão de condições como a demência, funcionando como uma proteção contra a depressão[9,10].

A escolha da plataforma e aplicação deve ser baseada nas necessidades de cada idoso, uma vez que a organização da intervenção é um fator importante para o sucesso destes tratamentos. Portanto, é importante que os profissionais de saúde considerem os aspectos mentais, físicos e comportamentais de cada paciente ao recomendar o uso da tecnologia digital para fins médicos.

Além disso, as tecnologias digitais também desempenham um papel importante na promoção do envelhecimento ativo, proporcionando uma forma de participação social que apoia a inclusão dos idosos nas suas comunidades. Ao facilitar o acesso à informação e à comunicação, a tecnologia digital ajuda a reduzir o isolamento social, fator associado ao declínio mental[11,13,17].

Diversos estudos apontam para a necessidade de personalizar as intervenções para melhorar a adesão e a eficácia. No entanto, alguns enfatizam a mudança cognitiva em pessoas com doenças mentais[16]. Outros concentram em uma ampla gama de soluções para o envelhecimento saudável e o gerenciamento de doenças crônicas[17]. Ambos concordam que a tecnologia tem um grande potencial, mas a sua eficácia depende da adaptação das ferramentas às necessidades dos utilizadores e da superação de barreiras de acesso.

Assim, as referências abordadas demonstram que os jogos digitais são utilizados como ferramenta para auxiliar o bem-estar no processo de envelhecimento, sugerindo que os jogos podem ser utilizados como complemento às terapias tradicionais[7,14]. A introdução de jogos digitais em ambientes de reabilitação, como no tratamento de idosos com hipertensão, tem demonstrado ser eficaz na melhoria da cognição e na redução dos sintomas de depressão, o que contribui para aprimorar as abordagens de cuidados aos idosos[8,9,12].

CONCLUSÃO

Dessa forma, o uso dos meios digitais, como jogos e aplicativos de estimulação cognitiva, é uma intervenção eficaz para o cuidado da saúde e manutenção da qualidade de vida dos idosos. As evidências científicas analisadas e descritas demonstraram as diversas maneiras de atuação dessa ferramenta e seus efeitos no indivíduo, revelando assim melhoria nas funções cognitivas como memória, atenção e raciocínio, além de suporte para o tratamento de patologias como depressão e ansiedade.

Ademais, é fundamental destacar que se faz necessário a introdução de programas de inclusão digital com o objetivo de que haja uma democratização do acesso dessas ferramentas para toda a população. A literatura também aponta a importância de treinamento adequado para garantir a eficácia das intervenções. Neste contexto, a tecnologia digital tem se tornado cada vez mais importante para oferecer cuidado integral e com qualidade, promovendo o bem-estar do indivíduo de maneira eficiente.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse no desenvolvimento da pesquisa.

FINANCIAMENTO

O desenvolvimento do trabalho foi financiado por meio da bolsa de pesquisa científica oferecida pelo programa de iniciação científica da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC – BJI).

REFERÊNCIAS

1. Sá GG de M, Silva FL, Santos AMR dos, Nolêto J dos S, Gouveia MT de O, Nogueira LT. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2019 Oct 14 [cited 2024 Dec 11];27:e3186. Available from: https://www.scielo.br/j/rlae/a/M4Cd38FNHTQqG3DkmW8YTHx/?lang=en.
2. Farias AA de, Castro CAL, Lima JRS de, Almeida GKFC, Magalhães YC, Almeida WRM. Desenvolvimento de jogo digital como estratégia de melhoria na cognição e motricidade de idosos. Contrib Cienc Sociais [Internet]. 2023 Mar 27 [cited 2024 Dec 11];16(2):931–43. Available from: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/419.
3. Teixeira L, Ferreira R, Câmara J. Treino cognitivo com recurso a novas tecnologias: um estudo em contexto psiquiátrico. In: Olhares sobre o envelhecimento: estudos interdisciplinares. Funchal: Universidade da Madeira; 2021 [cited 2024 May 8]. p. 261–72. Available from: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3537.
4. Ishibashi GA, Santos GD, Moreira APB, Verga CER, Silva GA da, Ordonez TN, et al. Effects of cognitive interventions with video games on cognition in healthy elderly people: a systematic review. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 2023 May 1 [cited 2024 Dec 11];81(5):484–91. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10232025/.
5. Viviani CBR da MA, Parente LP, Ikuta LSM, Batistoni SST, Silva TBL da. Inclusão digital e seus benefícios para os idosos. Kairós Gerontol [Internet]. 2023 Dec 23 [cited 2024 Jun 6];26(33). Available from: https://kairosgerontologia.com.br/index.php/kairos/article/view/27/18.

CC BY

6. Silva N, Menezes TN de. Associação entre cognição e força de preensão manual em idosos: revisão integrativa. Cien Saude Colet [Internet]. 2016 Nov [cited 2024 Dec 11];21(11):3611–20. Available from: https://www.scielo.br/j/csc/a/YDz5nJBnjYYFnB7mFzxYjQP/.

7. Borges J, Moreira J, Moreira A, Santos A, Abelha FJ. Impacto do declínio cognitivo pós-operatório na qualidade de vida: estudo prospectivo. Braz J Anesthesiol [Internet]. 2017 Jul [cited 2022 Jul 7];67(4):362–9. Available from: https://www.scielo.br/j/rba/a/H3Fm35WKrJNJkZGhdH769tc/?format=pdf&lang=pt.

8. Tak SH. In quest of tablet apps for elders with Alzheimer's disease. Comput Inform Nurs [Internet]. 2021 Mar 2 [cited 2024 Dec 11];Publish Ahead of Print(7). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33660628/.

9. Hwang WJ, Jo HH. Development and effects of cognitive behavior-based healing programs using mobile apps. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 Mar 24 [cited 2024 Dec 11];18(7):3334. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33804849/.

10. Gates NJ, Vernooij RW, Di Nisio M, Karim S, March E, Martínez G, et al. Computerised cognitive training for preventing dementia in people with mild cognitive impairment. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2019 Mar 13 [cited 2024 Dec 11];2019(3):CD012279. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30864747/.

11. Gil H, Patrício MR. Tecnologias digitais & adultos idosos: contributos da investigação para um mais adequado processo de envelhecimento. Converg Rev Investig Ensino Artes [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 11];2(27):116–26. Available from: https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/7524.

12. Gil H. As tecnologias digitais e as apps: contributos e valências para idosos com demências. Int J Dev Educ Psychol INFAD Rev Psicol [Internet]. 2017 [cited 2024 Dec 11];2(1):1–8. Available from: https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/5898/1/8AS%20TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20E%20AS%20APPS%20CONTRIBUTOS%20E%20VAL%c3%8aNCIAS%20PARA%20IDOSOS%20COM%20DEM%c3%8aNCIAS%281%29_2.pdf.

13. Abrão KR, Del Pino JC. Cognição e aprendizagem no espaço da tecnologia. Rev Iberoam Estud Educ [Internet]. 2016 Dec 20 [cited 2024 Dec 11];11(4):1776–98. Available from: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/5934.

14. Pillon AE, Techio LR, Gomes BA, Ulbricht VR, Souza MV de. Jogos digitais como ferramenta auxiliar na qualidade do envelhecimento ativo. Braz J Dev [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 11];6(9):69454–64. Available from: https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-407.

15. Puga PCA, Loureiro LA. Contribuição da realidade virtual em idosos. Braz J Dev [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 11];6(10):82084–96. Available from: https://www.academia.edu/69412384/Contribui%C3%A7%C3%A3o_Da_Realidade_Virtual_Em_Idosos_Contribution_of_Virtual_Rehabilitation_in_Elderly.

16. Zhang M, Ying J, Song G, Fung DS, Smith H. Attention and cognitive bias modification apps: review of the literature and of commercially available apps. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 2018 May 24 [cited 2024 Dec 11];6(5):e10034. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29793899/.

17. De Santis KK, Mergenthal L, Christianson L, Busskamp A, Vonstein C, Zeeb H. Digital technologies for health promotion and disease prevention in older people: scoping review. J Med Internet Res [Internet]. 2023 Mar 23 [cited 2024 Dec 11];25:e43542. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36951896/.