

ARTIGO ORIGINAL

MAPEAMENTO DE JOGOS SÉRIOS DIGITAIS UTILIZADOS NA ESTIMULAÇÃO COGNITIVA DE PESSOAS IDOSAS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

MAPPING SERIOUS GAMES USED FOR COGNITIVE STIMULATION IN OLDER ADULTS: A SCOPING REVIEW

Dayane Ferreira Alves¹
Aline Cristina Martins Gratão⁴

Elisabeth Fernandes²
Paula Costa Castro⁵

Grace Angelica de Oliveira Gomes³

¹Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Doutouranda em Gerontologia no programa de Pós Graduação em Gerontologia (UFSCar)¹

²Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Doutoranda em Gerontologia no programa de Pós Graduação em Gerontologia (UFSCar)

³Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Professora do Curso de Gerontologia e(UFSCar)

⁴Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Professora do Curso de Gerontologia e Departamento de Enfermagem (UFSCar)

⁵Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidade de São Paulo (USP), Professora do Curso de Gerontologia (UFSCar) e Professora do Programa Pós-Graduação Interunidades em Bioengenharia EESC/FMRP/IQSC (USP)

Resumo

Esta revisão de escopo buscou mapear as evidências disponíveis sobre o uso de jogos sérios digitais na estimulação cognitiva de pessoas idosas com: transtorno neurocognitivo leve (TNL) e transtorno neurocognitivo maior (TNM). O estudo foi fundamentado nas recomendações do Joanna Briggs Institute e estruturado conforme o PRISMA extension for scoping reviews, com busca realizada em bases de dados eletrônicas e literatura cinzenta, considerando publicações entre 2020 e 2025. Foram incluídos 10 estudos que abordaram diferentes formatos de jogos sérios digitais, como aplicativos móveis, softwares computadorizados, jogos somatossensoriais, realidade virtual e propostas multimodais. As intervenções identificadas foram direcionadas principalmente à estimulação da memória, atenção, funções executivas e resolução de problemas. Os achados indicam que essas tecnologias apresentam potencial como estratégias complementares no cuidado à saúde cognitiva, favorecendo engajamento, adesão e adaptação às necessidades da população idosa. Assim, os jogos sérios digitais configuram-se como recursos promissores para a estimulação cognitiva de pessoas idosas com alterações cognitivas, recomendando-se que estudos futuros descrevam melhor as intervenções e investiguem sua aplicabilidade em diferentes contextos de cuidado.

PALAVRAS-CHAVE

Jogos sérios digitais. Transtorno Neurocognitivo Leve. Pessoas idosas. Estimulação Cognitiva.

Abstract

This scoping review aimed to map the available evidence on the use of digital serious games for cognitive stimulation in older adults with Mild Neurocognitive Disorder (MND) and Major Neurocognitive Disorder (MaND). The study was based on the Joanna Briggs Institute recommendations and structured according to the PRISMA extension for scoping reviews, with searches conducted in electronic databases and grey literature, considering publications from 2020 to 2025. Ten studies were included, addressing different formats of serious games, such as mobile applications, computer-based software, somatosensory games, virtual reality, and multimodal approaches. The identified interventions were mainly directed toward stimulating

memory, attention, executive functions, and problem-solving. The findings indicate that these technologies have potential as complementary strategies in cognitive health care, promoting engagement, adherence, and adaptation to the needs of the older population. Therefore, digital serious games represent promising resources for cognitive stimulation in older adults with cognitive impairment, and future studies are recommended to better describe the interventions and investigate their applicability in different care contexts.

KEYWORDS

Serious Games. Mild Cognitive Impairment. Elderly Person. Cognitive Stimulation.

1 Introdução

O processo de envelhecimento pode estar associado a modificações neurocognitivas que se manifestam, primordialmente, por meio do declínio da memória, da atenção e das funções executivas. Tais alterações podem progredir de um estado de normalidade para quadros de transtorno neurocognitivo leve (TNL) para transtorno neurocognitivo maior (TNM), impactando a autonomia e a qualidade de vida da população idosa (Livingston et al., 2020).

Nesse contexto, os jogos sérios digitais (serious games) são desenvolvidos para um propósito principal diferente do entretenimento, como educação, treinamento, reabilitação, promoção da saúde ou conscientização, eles surgem como estratégias promissoras para a manutenção mental. Diferente dos jogos puramente comerciais, os jogos sérios digitais utilizam o potencial lúdico para facilitar o aprendizado e a resolução de problemas em contextos diversos, como a saúde e a reabilitação. Ao integrarem interatividade e propósitos terapêuticos tais ferramentas proporcionam um ambiente favorável ao treinamento cognitivo. (Michael; Chen, 2005). Aplicadas em diversos formatos, desde aplicativos móveis e softwares a exergames, essas ferramentas viabilizam o estímulo simultâneo de domínios como memória, atenção e funções executivas. Além da acessibilidade tecnológica, os jogos sérios digitais transcendem o benefício cognitivo ao promover socialização e bem-estar, consolidando-se como recursos inovadores para o envelhecimento ativo e a preservação da saúde mental (Morán et al., 2024; Chen et al., 2023; Souza, 2020).

A revisão conduzida por Sood et al. (2019) investigou os efeitos de jogos cerebrais eletrônicos não imersivos na função cognitiva de adultos com TNL ou TNM, priorizando aspectos metodológicos e de usabilidade. Contudo, embora guarde similaridades com a presente investigação, o estudo limitou-se a publicações em língua inglesa até 2019, não contemplando as tecnologias digitais emergentes. Adicionalmente, a literatura recente ainda carece de consenso sobre a aplicabilidade clínica dessas intervenções em pessoas idosas com comprometimento cognitivo. Diante dessa lacuna, a presente revisão de escopo objetiva mapear e descrever os jogos sérios digitais utilizados na estimulação cognitiva dessa população, incorporando publicações em português, inglês e espanhol publicadas até 2025, de modo a abranger a diversidade de jogos sérios digitais desenvolvidos recentemente.

2 Método

Esta revisão de escopo foi fundamentada nas diretrizes metodológicas do Joanna Briggs Institute (JBI) (Peters et al., 2020) e estruturada em conformidade com as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Reviews “PRISMA-ScR” (Tricco et al., 2018). Tais

padrões rigorosos visam assegurar a transparência e a reprodutibilidade do estudo. Adicionalmente, o protocolo da investigação foi previamente registrado na plataforma Open Science Framework (OSF) (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/FBX93>).

A questão norteadora foi estruturada com base no acrônimo PCC (População, Conceito, Contexto), recomendado pelo Joanna Briggs Institute (JBI) para revisões de escopo, considerando como população idosas com TNL ou TNM; como conceito, o uso de jogos sérios digitais para estimulação ou reabilitação cognitiva; e como contexto, diferentes ambientes de aplicação, incluindo clínico, institucional, domiciliar e comunitário. Assim, definiu-se a pergunta: Quais jogos sérios digitais são descritos na literatura científica para a estimulação cognitiva de pessoas idosas?

Crítérios de Elegibilidade

Foram incluídos artigos científicos originais que abordavam jogos sérios digitais, definidos como jogos desenvolvidos intencionalmente com objetivos educacionais, terapêuticos, de treinamento ou promoção da saúde, e não voltados prioritariamente ao entretenimento, publicados em revistas com avaliação por pares, como estudos de ensaios clínicos, randomizados, estudo randomizado de viabilidade, ensaio clínico randomizado duplo cego, estudo clínico randomizado aninhado com estudos de coorte populacional, estudo de desenvolvimento de usabilidade, estudo observacional retrospectivo ecológico, estudo de preferência do usuário, estudo de usabilidade, método misto, estudo metodológico de desenvolvimento e validação de tecnologia educativa, estudo quantitativo descritivo e de análise de influência Survey/Questionário. Foram excluídos artigos de revisão sistemática, revisão sistemática com metanálise, revisões de escopo, revisão de literatura, anais de conferências, resumos de conferências, capítulos de livros, resenhas, editoriais, estudos fora do escopo do (PCC) e estudos que não abordavam diretamente o uso de jogos sérios digitais na estimulação cognitiva da população-alvo, além de artigos com indisponibilidade de acesso ao texto completo.

Estratégia de Busca

Utilizando a questão de pesquisa, foi iniciado um processo de busca na literatura, para a identificação de termos de busca (DECS/MESH), operadores booleanos “AND” e “OR”, desenvolvimento e refinamento de estratégias de busca para identificar estudos elegíveis. O desenvolvimento da estratégia de busca (string) foi um processo iterativo, iniciando-se com a busca na literatura, identificação de termos e refinamento contínuo. Contou-se com a assistência de um especialista em revisão de escopo para orientação metodológica, validação da adequação do estudo e revisão por pares das estratégias de busca. A busca foi realizada no período de 12 a 15 de outubro de 2025, em cinco bases de dados eletrônicas: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que é portal que agrega múltiplas bases, Scopus e The ACM Guide to Computing Literature, como estratégia complementar foi realizada busca na literatura cinzenta por meio do Google Acadêmico. Foi estabelecido recorte temporal de 2020 a 2025, considerando o rápido avanço das tecnologias digitais e sua crescente incorporação às práticas de pesquisa e reabilitação cognitiva. Essa delimitação teve como finalidade identificar estudos recentes e alinhados às inovações contemporâneas relacionadas aos jogos sérios digitais. Para garantir a atualidade dos resultados, a busca na literatura cinzenta foi restrita ao ano de 2025, priorizando publicações que refletissem o estado da arte tecnológica mais recente sobre o conhecimento do uso de jogos sérios digitais na estimulação cognitiva de pessoas idosas com TNL ou TNM.

Seleção dos Estudos

Foi realizada uma busca de palavras-chave, descritores e sinônimos no Medical Subject Headings (MeSH) nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a partir da estratégia: ("older person" * OR "older adults" OR "older people" OR "ageing" OR "aging" OR "older population" OR "aged" OR "older users" OR "geriatric" OR "cognitive decline" OR "dementia") AND ("serious games" OR "game application" OR "games" OR "app" OR "apps" OR virtual OR m-health* OR e-health*) AND ("cognitive training" OR "cognitive stimulation" OR "cognitive games" OR "brain training"). A seleção de dados foi adaptada para cada uma das cinco bases.

Seleção e fonte de evidência

Para garantir a confiabilidade da seleção foi realizado teste piloto onde dois revisores avaliaram de forma independente a amostra dos estudos, as discrepâncias foram discutidas até o índice de concordância de 80%. Utilizou-se o software Rayyan (Ouzzani et al., 2016) para a identificação e remoção de duplicatas, bem como para a avaliação de títulos e resumos. O processo de triagem e seleção dos estudos foi realizado por três revisores, que trabalharam de forma independente. Nessa etapa, dois revisores avaliaram de forma independente os títulos, resumos e palavras-chave dos estudos encontrados, aplicando os critérios de elegibilidade e em caso de dúvidas ou discordâncias, o terceiro revisor, pesquisador sênior, estabelecia o consenso. Os textos completos dos estudos aceitos na triagem inicial foram subsequentemente revisados de forma independente pelos dois revisores para confirmar sua inclusão, conforme os critérios estabelecidos. As discordâncias em qualquer fase foram resolvidas por discussão ou pela consulta a um terceiro revisor, visando o consenso, todos os estudos encontrados na busca foram incluídos nessa plataforma e os duplicados foram retirados.

Extração dos dados

A extração das informações essenciais dos estudos incluídos foi realizada por meio de uma planilha elaborada no Microsoft Excel. Para assegurar a consistência e confiabilidade do processo, dois revisores realizaram a extração dos dados de forma independente. Os dados extraídos incluíram: título do estudo, autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, características da amostra (PCC), número de participantes, desenho e duração da intervenção (tempo, frequência e dose), instrumentos utilizados para avaliação dos desfechos, nomes e características dos jogos sérios digitais, objetivos e principais resultados. Os dados extraídos foram organizados e sintetizados de maneira narrativa, conforme as orientações do JBI.

Apresentação e análise dos dados

A estruturação da narrativa fundamentou-se nos princípios da análise temática sugeridos por Pollock et al. (2023), aplicando de forma pragmática para identificar e descrever padrões recorrentes na literatura. Sob uma perspectiva indutiva, os dados foram codificados e agrupados por similaridade, o que permitiu o mapeamento descritivo dos jogos sérios digitais incluindo suas tipologias, atributos e aplicações na estimulação cognitiva de pessoas idosas. Por fim, os achados foram consolidados em uma síntese narrativa detalhando os contextos de aplicação e os domínios da saúde mental e cognição impactados, utilizando quadros para otimizar a visualização das evidências.

3 Resultados e Discussão

O processo de seleção seguiu o fluxograma PRISMA. Foram identificados 972 registros em cinco bases de dados. Após a remoção de 78 duplicatas, restaram 894 estudos para triagem. Nessa etapa, 855 registros foram excluídos, resultando em 39 artigos para avaliação do texto completo. Destes, 29 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou por indisponibilidade de acesso mesmo entrando em contato com autores, mas não houve retorno. Ao término da revisão, foram incluídos 10 estudos, cada um envolvendo diferentes jogos e considerados elegíveis por atenderem aos critérios estabelecidos. Esses estudos, que empregaram distintos tipos de intervenções, são apresentados de forma detalhada nos Quadros 1 e 2, disponíveis nos Apêndices. O fluxograma PRISMA correspondente também se encontra disponível para consulta. (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/FBX93>).

Os ensaios clínicos incluídos na revisão de escopo avaliaram principalmente o uso de jogos sérios digitais na estimulação cognitiva de pessoas idosas com TNL ou TNM. Brill et al. (2022) apresentaram o protocolo de um ensaio clínico randomizado utilizando o SGCT (Serious Game-based Cognitive Training). A intervenção prevista tinha duração de três meses, com sessões supervisionadas e domiciliares de 45 minutos, duas a três vezes por semana, voltadas à memória, atenção e funções executivas. Esses achados se relacionam aos de

Castellote-Caballero et al. (2024), que observaram ganhos cognitivos de curto prazo com o jogo Brain Talk™ em pessoas idosas com TNL.

Os achados de Duff et al. (2022) reforçam as limitações do treinamento cognitivo computadorizado quando aplicado isoladamente. De forma semelhante, Golino e Flores-Mendoza (2016) observaram o uso exclusivo do BrainHQ®. O ensaio clínico de Griebler (2023) mostrou que a combinação de treino cognitivo e físico promove melhorias mais consistentes, especialmente na memória verbal e visoespacial.

Embora Rai et al. (2021) tenham demonstrado que intervenções digitais isoladas, como o aplicativo iCST app (Individual Cognitive Stimulation Therapy app), apresentam boa viabilidade e adesão em pacientes com TNL e TNM. Golino e Flores-Mendoza (2016) observaram que o treinamento cognitivo computadorizado isolado gera benefícios imediatos, mas não sustentados após um ano. Nesse sentido, sugere-se que aplicativos como o iCST sejam integrados a abordagens multidimensionais. O estudo de Griebler (2023) reforça essa perspectiva ao mostrar que a combinação de treinos cognitivos e físicos produz melhorias mais consistentes, indicando que a associação do iCST a estímulos motores pode potencializar e prolongar seus efeitos terapêuticos.

O ensaio clínico randomizado multicêntrico e simples-cego de Ferizaj et al. (2024) utilizou o Treinamento cognitivo computadorizado (cCT) que avaliou a eficácia do aplicativo NeuroNation MED na cognição de adultos com TNL. O estudo incluiu 286 participantes, que realizaram sessões de 25 a 40 minutos, três vezes por semana, durante 12 semanas, com base em princípios de gamificação e neuroplasticidade. Posteriormente, Kühn et al. (2025) demonstraram que a intervenção promoveu melhora significativa no desempenho cognitivo dos pacientes com TNL após 12 semanas. Esses achados reforçam o potencial das intervenções digitais personalizadas no manejo inicial do declínio cognitivo, destacando o NeuroNation MED como uma alternativa acessível, de baixo custo e escalável diante do envelhecimento populacional.

Gambella et al. (2022) testaram uma intervenção multimodal com realidade virtual, integrando treinamento cognitivo e exercício físico pelo sistema jDome Bike Around™ associado ao software Brainer. O estudo incluiu 78 pacientes com TNL e TNM, comparando o sistema de realidade virtual com bicicleta ergométrica tradicional. Os estudos de Liao et al. (2019), Yang (2022) e Kwan et al. (2021), reforçam que estratégias multimodais podem favorecer funções executivas, desempenho motor e engajamento em pessoas idosas com TNL ou TNM.

Chang et al. (2022) evidenciaram a preferência de pessoas idosas pelo Interactive Somatosensory Game Rehabilitation (ISGR) jogo somatossensorial em comparação à reabilitação tradicional com cartões, destacando a importância do engajamento emocional nas intervenções digitais. Esse achado converge com Manera et al. (2017), que observaram que jogos sérios digitais baseados em atividades familiares, como Kitchen and Cooking, podem reduzir a apatia e a ansiedade em pessoas idosas com TNL e TNM.

O achado de Park e Kil (2023) utilizou o Serious Game para prevenção de demência baseado em multi-touchscreen, demonstrou que a aceitação tecnológica independe do perfil sociodemográfico quando a ferramenta é bem calibrada, superando barreiras como a baixa familiaridade digital. Essa premissa corrobora o consenso de Robert et al. (2014) sobre o uso de jogos sérios digitais no envelhecimento. Segundo esses autores, a adesão não é determinada pelo histórico do usuário com computadores, mas pela adaptação da interface e da mecânica às necessidades físicas e cognitivas da pessoa idosa.

O estudo de Oliveira et al. (2024) desenvolveu e validou o jogo de tabuleiro InterativaMENTE60+ para estimulação cognitiva de pessoas idosas. O estudo apresentou bons índices de validade de conteúdo, aparência e concordância do público-alvo, indicando clareza, pertinência e aplicabilidade do recurso, sugerindo que jogos educativos são estratégias viáveis e atrativas para estimular funções cognitivas na velhice, o que também é reforçado por Yang et al. (2022).

Huang, Ali e Sahrani (2025) investigaram as preferências de pessoas idosas quanto à implementação de feedback háptico em jogos sérios digitais de cartas para dispositivos móveis. O estudo, conduzido com 250 participantes, explorou como a introdução de estímulos táteis é percebida por esse público, com preferência por vibrações leves durante a interação. Esses dados ressaltam a viabilidade de integrar recursos

multissensoriais para personalizar a interface e a acessibilidade de jogos sérios digitais voltados à estimulação. Essa abordagem de design voltada à experiência do usuário converge com a perspectiva de Abd-Alrazaq et al. (2022), que destacam os jogos sérios digitais como ferramentas interativas estruturadas, servindo como uma plataforma estratégica para atividades complementares de uso cotidiano.

Mozafari et al. (2025) realizaram um ensaio clínico randomizado duplo-cego com pessoas idosas com TNL no Irã, utilizando três jogos digitais Classic Sudoku, Golf e Archery em smartphones pessoais durante 12 semanas. Esses achados indicam que os jogos sérios digitais podem contribuir para a estimulação cognitiva em pessoas idosas, conforme também apontado por Zuo et al. (2024).

Este estudo diferencia-se das outras revisões por integrar, de forma conjunta, aspectos de usabilidade, acessibilidade, e adesão. Seus achados contribuem para o avanço das tecnologias digitais ao indicar requisitos essenciais de design centrado na pessoa idosa, orientar estratégias de implementação em diferentes contextos de cuidado.

Esta revisão apresenta limitações que devem ser consideradas. A exclusão de estudos sem acesso ao texto completo pode ter limitado a abrangência da análise, pois impossibilitou a avaliação completa de trabalhos potencialmente relevantes. Além disso, os estudos incluídos apresentam diversidade quanto aos tipos de jogos sérios digitais, aos contextos de aplicação, às características das intervenções e ao perfil dos participantes. Somado ao fato de que parte das publicações corresponde a protocolos ou estudos ainda em desenvolvimento, o que restringe a interpretação dos achados e impede conclusões mais definitivas.

5 Conclusões

O mapeamento do uso de jogos sérios digitais (Serious Games) na Gerontecnologia é um campo inovador que permite o uso para o entretenimento e também à saúde e ao bem-estar da população idosa. Os achados indicam potencial dessas tecnologias como estratégias complementares, especialmente por estimularem memória, atenção e funções executivas, além de favorecerem engajamento e adesão. Recomenda-se que estudos futuros descrevam melhor as intervenções e incorporem dimensões relativas à usabilidade, acessibilidade, adesão da população idosa e aos processos de validação de jogos sérios digitais em diferentes cenários assistenciais e perfis populacionais de modo a fortalecer a robustez metodológica e a generalização dos achados.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001.

Referências

- ABD-ALRAZAQ, A. *et al.* The effectiveness and safety of serious games for improving cognitive abilities among elderly people with cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. **JMIR Serious Games**, Toronto, v. 10, n. 1, e34592, jan./mar. 2022. doi: 10.2196/34592.
- BRILL, M. *et al.* Can a serious game-based cognitive training attenuate cognitive decline related to Alzheimer's disease? Protocol for a randomized controlled trial. **BMC Psychiatry**, London, v. 22, 552, ago. 2022. doi: 10.1186/s12888-022-04131-7.
- CHANG, C. Y. *et al.* Interactive somatosensory games in rehabilitation training for older adults with mild cognitive impairment: usability study. **JMIR Serious Games**, Toronto, v. 10, n. 3, e38465, jul./set. 2022. doi: 10.2196/38465.
- CHEN, X. *et al.* Comparison of exergames versus conventional exercises on the health benefits of older adults: systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **JMIR Serious Games**, Toronto, v. 11, e42374, jan. 2023. doi: 10.2196/42374.
- DUFF, K. *et al.* Computerized cognitive training in amnesic mild cognitive impairment: a randomized clinical trial. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, Thousand Oaks, v. 35, n. 3, p. 400-409, maio 2022. doi: 10.1177/08919887211006472.
- FERIZAJ, D. *et al.* Effectiveness of a mobile application for independent computerized cognitive training in patients with mild cognitive impairment: study protocol for the NeNaE Study, a randomized controlled trial. **Trials**, London, v. 25, n. 1, jul. 2024. doi: 10.1186/s13063-024-08277-5.
- GAMBELLA, E. *et al.* An integrated intervention of computerized cognitive training and physical exercise in virtual reality for people with Alzheimer's disease: the jDome study protocol. **Frontiers in Neurology**, Lausanne, v. 13, set. 2022. doi: 10.3389/fneur.2022.955193.
- GOLINO, M. T. S.; FLORES-MENDOZA, C. E. Development of a cognitive training program for the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 769-785, set./out. 2016.
- HUANG, X.; ALI, N. M.; SAHRANI, S. Haptic-driven serious card games for older adults: user preferences study. **JMIR Serious Games**, Toronto, v. 13, e73135, jan. 2025. doi: 10.2196/73135.
- LIAO, Y. Y. *et al.* Effects of virtual reality-based physical and cognitive training on executive function and dual-task gait performance in older adults with mild cognitive impairment: a randomized control trial. **Frontiers in Aging Neuroscience**, Lausanne, v. 11, 162, jul. 2019. doi: 10.3389/fnagi.2019.00162.
- LIM, S. *et al.* Effects of home based serious game training (Brain Talk™) in the elderly with mild cognitive impairment. **Brain & NeuroRehabilitation**, Seoul, v. 16, e4, mar. 2023.
- LIVINGSTON, G. *et al.* Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. **The Lancet**, London, v. 396, n. 10248, p. 413-446, ago. 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6.
- MANERA, V. *et al.* "Kitchen and cooking", a serious game for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a pilot study. **Frontiers in Aging Neuroscience**, Lausanne, v. 7, 24, mar. 2015. doi: 10.3389/fnagi.2015.00024.
- MICHAEL, D.; CHEN, S. **Serious games: games that educate, train, and inform**. Boston: Thomson Course Technology, 2005.
- MORÁN, J. O. *et al.* A serious game for cognitive stimulation of older people with mild cognitive impairment: design and pilot usability study. **JMIR Aging**, Toronto, v. 7, e41437, mar. 2024. doi: 10.2196/41437.
- MOZAFARI, S. *et al.* Effect of video games on cognitive performance and problem-solving ability in the aged with cognitive dysfunction: a randomized clinical trial. **Iranian Journal of Medical Sciences**, Shiraz, v. 50, n. 1, jan. 2025.
- OLIVEIRA, F. G. L. *et al.* Validação do jogo InterativaMENTE60+ para estimulação cognitiva de pessoas idosas. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 25, e93398, set. 2024. doi: 10.15253/2175-6783.20242593398.
- OUZZANI, M. *et al.* Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, London, v. 5, 210, dez. 2016. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.
- PARK, S. I.; KIL, H. M. Strategies for activating serious games to prevent dementia in elderly: focusing on the friendliness of the elderly. **The Journals of Economics, Marketing & Management**, Tokyo, v. 11, n. 3, p. 37-46, set. 2023. doi: 10.20482/jemm.2023.11.3.37.

- PETERS, M. D. J. *et al.* Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. **JB1 Evidence Synthesis**, Adelaide, v. 18, n. 10, p. 2119-2126, out. 2020. doi: 10.11124/JBIES-20-00167.
- POLLOCK, D. *et al.* Recommendations for the extraction, analysis, and presentation of results in scoping reviews. **JB1 Evidence Synthesis**, Adelaide, v. 21, n. 3, p. 520-532, mar. 2023. doi: 10.11124/JBIES-22-00123.
- RAI, H. K.; SCHNEIDER, J.; ORRELL, M. An individual cognitive stimulation therapy app for people with dementia and their carers: protocol for a feasibility randomized controlled trial. **JMIR Research Protocols**, Toronto, v. 10, n. 4, e24628, abr. 2021. doi: 10.2196/24628.
- ROBERT, P. H. *et al.* Recommendations for the use of serious games in people with Alzheimer's disease, related disorders and frailty. **Frontiers in Aging Neuroscience**, Lausanne, v. 6, 54, mar. 2014. doi: 10.3389/fnagi.2014.00054.
- SOOD, P. *et al.* Nonimmersive brain gaming for older adults with cognitive impairment: a scoping review. **The Gerontologist**, Oxford, v. 59, n. 6, p. e764-e781, dez. 2019. doi: 10.1093/geront/gny164.
- SOUZA, M. Vieira de. Jogos digitais como ferramenta auxiliar na qualidade do envelhecimento ativo / Digital games as an auxiliary tool in the quality of active aging. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/BJDV6N9-407>.
- TRICCO, A. C. *et al.* PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 169, n. 7, p. 467-473, out. 2018. doi: 10.7326/M18-0850./
- YANG, S. Y. Board game intervention to improve cognitive and daily functioning in elderly people with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. **International Journal of Gerontology**, Taipei, v. 16, n. 3, p. 222-226, jul./set. 2022.

Submissão: 31/07/2026

Aceite: 17/08/2026

Como citar o artigo:

ALVES, Dayane Ferreira et al. Mapeamento de jogos sérios digitais utilizados na estimulação cognitiva de pessoas idosas: uma revisão de escopo. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 31, e 2316-2171, 2026. DOI: 10.22456/2316-2171.157141

Apêndices

Quadro 1 - Caracterização dos estudos incluídos

Autor/ano	País	Tipo de estudo	Objetivos do estudo	População/amostra
Brill et al. (2022)	França	Protocolo de RCT	Investigar a viabilidade e os efeitos de jogo sério em pessoas idosas com Declínio cognitivo ou Doença de Alzheimer leve.	45 participantes (60–85 anos) com TNL ou Doença de Alzheimer leve.
Duff et al., (2022)	Estados Unidos	RCT controlado duplo-cego	Examinar a eficácia de curto e longo prazo do programa BrainHQ em pessoas idosas com TNL amnésico.	113 participantes (≥65 anos) com TNL amnésico.
Rai, H.K. et al. (2021)	Reino Unido	RCT de viabilidade	Avaliar a usabilidade e a viabilidade do aplicativo iCST em pessoas com Transtorno Neurocognitivo Maior leve a moderada.	60 díades (pessoas idosas com Transtorno Neurocognitivo Maior e cuidador).
Ferizaj, D. et al. (2024)	Alemanha e Luxemburgo	RCT multicêntrico simples-cego	Avaliar a eficácia do aplicativo NeuroNation MED na cognição, bem-estar e sintomas neuropsiquiátricos de pessoas com TNL.	286 adultos com TNL, ≥18 anos, com experiência prévia em dispositivos móveis.
Gambella, E., et al. (2022)	Itália	RCT simples-cego	Testar a integração entre treinamento cognitivo e exercício físico com realidade virtual (<i>Brainer + Dome Bike Around™</i>).	78 pacientes com Transtorno Neurocognitivo Maior leve
Chang, Chien-Hsiang et al., (2022)	Taiwan	Estudo de usabilidade misto	Desenvolver e avaliar jogos somatossensoriais para pessoas idosas com TNL.	10 pessoas idosas de 65–85 anos, com TNL em ILPI.
PARK, So Im; KIL, Hye-Min. (2023)	Coreia do Sul (Seul)	Survey/Questionário	Prevenção de demência baseado em multi-touchscreen, demonstrou que a aceitação tecnológica independe do perfil sociodemográfico.	300 pessoas idosas do centros de bem-estar social em Seul
Oliveira, F.G.L et al., (2024)	Brasil (Fortaleza/ Teresina)	Estudo metodológico	Validar jogo educativo para estimulação cognitiva de pessoas idosas.	10 juízes de conteúdo, 5 de design e 30 pessoas idosas ≥60 anos.
Huang, X., Ali, N.M., Sahrani, S. (2025)	China (Anhui) e Malásia	Survey/questionário	Investigar preferências de pessoas idosas por feedback háptico em jogos sérios digitais de cartas móveis.	250 participantes do Condado de <i>Dangdut</i> , China, idade média de 64,78 anos
Mozafari, M. (2025)	Irã	RCT duplo-cego	Investigar preferências de pessoas idosas por feedback háptico em jogos sérios digitais de cartas móveis.	Pessoas idosas da Clínica de Neurologia do Hospital <i>Imam Khomeini</i>

Quadro 1 - Caracterização dos estudos incluídos Nota: RCT = ensaio clínico randomizado; TNL = Transtorno Neurocognitivo Leve; ILPI = instituição de longa permanência para pessoas idosas; s/d = ano não informado.

Quadro 2 - Tipo de intervenção, duração e principais resultado

Autor/ano	País	Tipo de intervenção	Duração/frequência	Desfechos avaliados	Principais resultados
Brill et al. (2022)	França	SGCT (Université de Lille) Jogo sério digital voltado à memória, atenção e funções executivas.	3 meses; 2–3x/sem.; 45 min.	Cognição global, humor, engajamento e neuroimagem.	Protocolo em andamento, sem resultados publicados.
Kevin Duff et al., (2022)	Estados Unidos	BrainHQ® (Posit Science) Treinamento cognitivo computadorizado gamificado.	6–8 sem.; 3–5x/sem.; 1h.	Memória auditiva, atenção, cognição global e funcionalidade.	Melhora imediata em memória/atenção; sem efeito prolongado.
Rai, H.K. et al. (2021)	Reino Unido	iCST App - Aplicativo de estimulação cognitiva individual.	11 sem.; 2–3x/sem.; 30 min	Usabilidade, viabilidade e engajamento.	Estudo piloto promissor; resultados completos pendentes.
Ferizaj, D. et al. (2024)	Alemanha e Luxemburgo	NeuroNation MED App - Aplicativo móvel de treinamento cognitivo adaptativo.	12 sem.; 3x/sem.; 25–40 min.	Cognição, bem-estar, usabilidade.	Protocolo de estudo; análise final pendente.
Gambella, E., et al. (2022)	Itália	Brainer + jDome Bike Around™: cognição + exercício em RV.	8 sem.; 2x/sem.; 60 min.	Memória autobiográfica, qualidade de vida.	Protocolo de estudo; resultados não publicados.
Chang, Chien-Hsiang et al., (2022)	Taiwan	ISGR: jogo somatossensorial comparado à reabilitação com cartas.	2 sessões de 15 min.	Usabilidade, facilidade de uso, aprendizagem e motivação.	ISGR teve melhor usabilidade; considerado divertido e motivador.
PARK, So Im; KIL, Hye-Min. (2023)	Coreia do Sul	Serious Game para prevenção de demência baseado em multi-touchscreen	Frequência não descrita.	Facilidade de uso, conforto e adequação etária.	Avaliação positiva da amigabilidade e aceitação do jogo.
Oliveira, F.G.L. et al., (2024)	Brasil (Fortaleza/ Teresina)	Jogo educativo validado por juízes e pessoas idosas.	Frequência não descrita.	Validade de conteúdo, aparência e avaliação do público-alvo.	IVC = 0,84 e concordância do público-alvo = 0,9.
Huang, X., Ali, N.M., Sahrani, S. (2025)	China (Anhui) e Malásia	Jogos de cartas móveis com feedback háptico.	Frequência não descrita.	Preferências, percepção e aceitação do feedback háptico.	63,2% preferiram feedback leve; 78,4% viram potencial cognitivo.
Mozafari, M. (2025)	Irã	Jogos em celular: Sudoku, Golfe e Arco e Flecha.	12 sem.; 3x/sem.; 45 min.	Cognição pelo MMSE e resolução de problemas pelo PSQ.	Melhora significativa no MMSE e PSQ no grupo intervenção.

Nota: SGCT = Treinamento cognitivo com jogo sério; RV = realidade virtual; IVC = Índice de Validade de Conteúdo; MMSE = Mini Exame do Estado Mental; PSQ = Questionário de Resolução de Problemas; Sem. = semanas.