

EXERGAMES, VIDEOGAMES E TREINAMENTO COGNITIVO NA DEMÊNCIA E NO COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EXERGAMES, VIDEO GAMES, AND COGNITIVE TRAINING IN DEMENTIA AND MILD COGNITIVE IMPAIRMENT: AN INTEGRATIVE REVIEW

EXERGAMES, VIDEOJUEGOS Y ENTRENAMIENTO COGNITIVO EN LA DEMENCIA Y EL DETERIORO COGNITIVO LEVE: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

Hendrick Domingues Barreto¹
Camille Charles de Amozes²
Leonardo Gerhardt Lopes³
Maria Aparecida de Almeida Souza Rodrigues⁴

RESUMO: O estudo dos idosos com síndromes demenciais e seus cuidados é um tema amplamente discutido nas universidades e entre pesquisadores da área da saúde. O presente estudo buscou analisar as atividades de exergames e videogames em pacientes com demência e comprometimento cognitivo leve (CCL), destacando seus efeitos sobre as funções cognitivas, mobilidade e atenção, promovendo impacto significativo na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Conceitualmente, os exergames são definidos como jogos eletrônicos que demandam o movimento corporal ativo do usuário em um ambiente virtual, integrando o entretenimento lúdico à prática de exercício físico. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir da análise de estudos publicados entre 2021 e 2026, incluindo ensaios clínicos randomizados, protocolos de estudo e estudos observacionais. Os artigos incluídos no estudo demonstraram impacto positivo na reabilitação e cognição por meio do uso de exergames domiciliares, realidade virtual imersiva, jogos cognitivos para smartphones e programas de telerreabilitação. Os benefícios encontrados foram numerosos, principalmente nas funções executivas, memória, equilíbrio, mobilidade, atenção e redução do medo de quedas. Observou-se que os jogos digitais, como videogames e exergames, proporcionam benefícios funcionais e cognitivos aos idosos submetidos a essas intervenções. Portanto, o potencial terapêutico dos jogos digitais associados ao exercício físico demonstra relevância na reabilitação neurocognitiva de idosos, entretanto, são necessários mais estudos para a incorporação dessa prática na realidade da saúde pública.

Palavras-chave: Exergames. Demência. Comprometimento cognitivo leve.

¹Estudante de medicina na Universidade de Vassouras.

²Estudante de medicina na Universidade de Vassouras.

³Orientador. Docente pela Universidade de Vassouras, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

⁴Coorientadora. Docente e Mestre pela Universidade de Vassouras.

ABSTRACT: The study of older adults with dementia syndromes and their care is a topic widely discussed in universities and among researchers in the health field. The present study aimed to analyze exergame and video game activities in patients with dementia and mild cognitive impairment (MCI), highlighting their effects on cognitive functions, mobility, and attention, promoting a significant impact on the quality of life of affected individuals. Conceptually, exergames are defined as electronic games that require the user's active body movement in a virtual environment, integrating playful entertainment with physical exercise practice. This is an integrative literature review conducted through the analysis of studies published between 2021 and 2026, including randomized clinical trials, study protocols, and observational studies. The articles included in the study demonstrated a positive impact on rehabilitation and cognition through the use of home-based exergames, immersive virtual reality, cognitive smartphone games, and telerehabilitation programs. The benefits identified were numerous, especially regarding executive functions, memory, balance, mobility, attention, and reduction in the fear of falling. It was observed that digital games, such as video games and exergames, provide functional and cognitive benefits to older adults undergoing these interventions. Therefore, the therapeutic potential of digital games associated with physical exercise demonstrates relevance in the neurocognitive rehabilitation of older adults; however, further studies are needed for the incorporation of this practice into the public health system reality.

Keywords: Exergames. Dementia. Mild cognitive impairment.

RESUMEN: El estudio de los adultos mayores con síndromes demenciales y sus cuidados es un tema ampliamente discutido en las universidades y entre investigadores del área de la salud. El presente estudio buscó analizar las actividades de exergames y videojuegos en pacientes con demencia y deterioro cognitivo leve (DCL), destacando sus efectos sobre las funciones cognitivas, la movilidad y la atención, promoviendo un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados. Conceptualmente, los exergames se definen como juegos electrónicos que requieren el movimiento corporal activo del usuario en un entorno virtual, integrando el entretenimiento lúdico con la práctica de ejercicio físico. Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada a partir del análisis de estudios publicados entre 2021 y 2026, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, protocolos de estudio y estudios observacionales. Los artículos incluidos en el estudio demostraron un impacto positivo en la rehabilitación y la cognición mediante el uso de exergames domiciliarios, realidad virtual inmersiva, juegos cognitivos para teléfonos inteligentes y programas de telerehabilitación. Los beneficios encontrados fueron numerosos, principalmente en las funciones ejecutivas, memoria, equilibrio, movilidad, atención y reducción del miedo a las caídas. Se observó que los juegos digitales, como los videojuegos y exergames, proporcionan beneficios funcionales y cognitivos a los adultos mayores sometidos a estas intervenciones. Por lo tanto, el potencial

terapéutico de los juegos digitales asociados al ejercicio físico demuestra relevancia en la rehabilitación neurocognitiva de los adultos mayores; sin embargo, son necesarios más estudios para la incorporación de esta práctica en la realidad de la salud pública.

Palabras clave: Exergames. Demencia. Deterioro cognitivo leve.

INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência de doenças neurodegenerativas, como a demência e o comprometimento cognitivo leve (CCL), tornou-se um importante desafio clínico devido às perdas observadas nos domínios cognitivos relevantes para a convivência cotidiana, variando de quadros leves a moderados nos casos de comprometimento cognitivo leve, e graves nos casos de doença de Alzheimer. O comprometimento cognitivo leve é considerado um estágio intermediário entre a senescência e a demência, caracterizando-se por alterações cognitivas superiores às esperadas para a idade, porém sem comprometimento funcional significativo.

Conceitualmente, os exergames representam uma convergência tecnológica que integra o entretenimento digital à prática de exercícios físicos. Conforme definido por Oh Y e Yang S (2010), são sistemas que utilizam interfaces sensoriais para monitorar os movimentos corporais do usuário, convertendo-os em comandos dentro do ambiente virtual. Esta modalidade é caracterizada pela dualidade de promover o engajamento lúdico enquanto demanda gasto energético significativo, sendo amplamente reconhecida como uma ferramenta terapêutica e educativa nas ciências da saúde (BIDDISS E e IRWIN J, 2010; SINCLAIR J, et al., 2007).

De acordo com estudos recentes, Wu et al. (2023) observaram melhora da função executiva e do condicionamento físico em idosos com demência moderada submetidos a exergames. Li et al. (2025) identificaram melhora da mobilidade, equilíbrio e cognição em idosos com comprometimento cognitivo leve após intervenção com videogames interativos. Dessa forma, evidencia-se a importância e o impacto das intervenções digitais ativas na funcionalidade dos idosos.

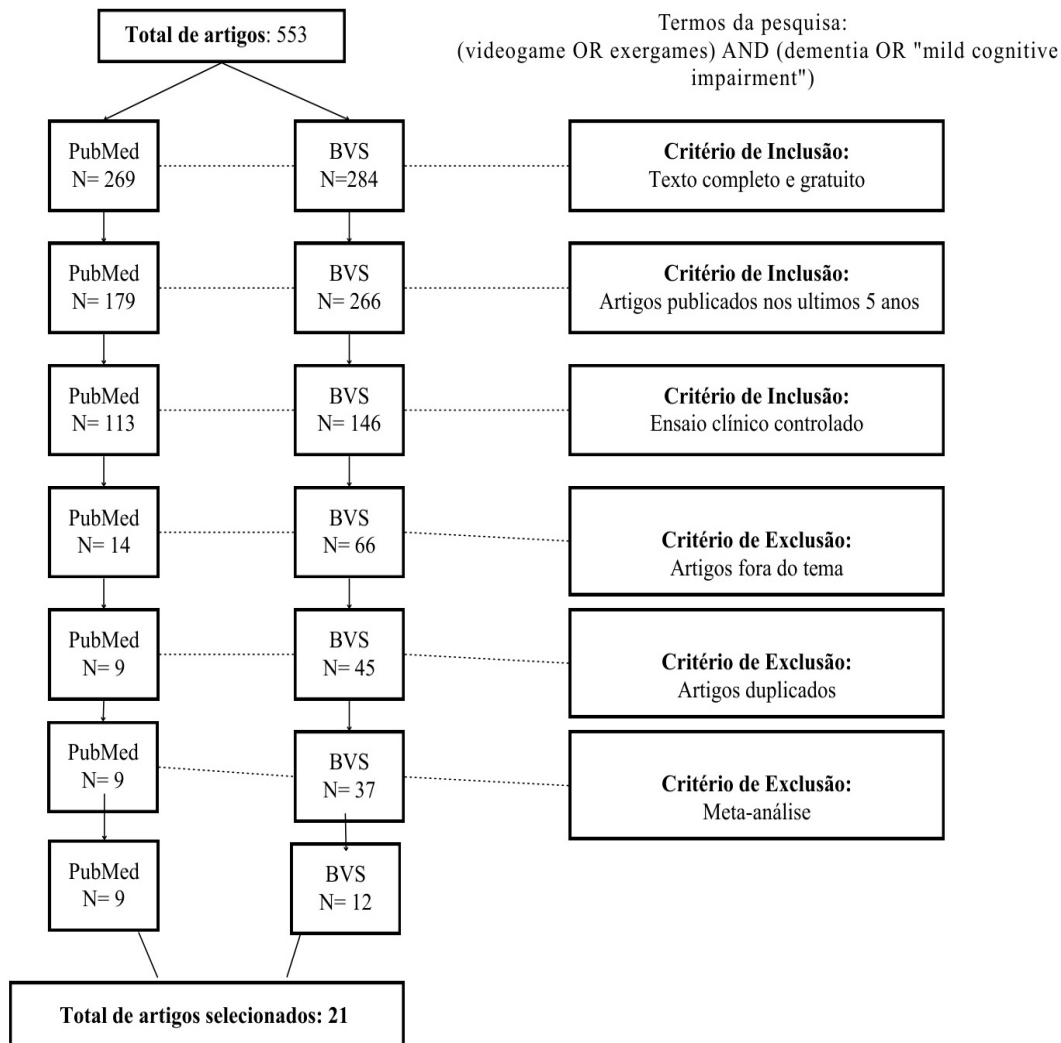
A fim de reduzir o uso de condutas medicamentosas, retardar a progressão dos distúrbios cognitivos e preservar a funcionalidade dos idosos, as terapias digitais tornam-se alternativas relevantes. Entre essas abordagens, destacam-se os exergames, os treinamentos cognitivos digitais e os videogames, que associam atividade física, estimulação cognitiva e interação

tecnológica. Ademais, aceitabilidade e adesão aos programas digitais gamificados, como tecnologias de realidade virtual, videogames interativos, jogos para smartphones e plataformas online, mostram-se adequadas principalmente por meio da telessaúde e da reabilitação domiciliar, ampliando as possibilidades terapêuticas para os idosos.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos dos exergames, videogames e treinamentos cognitivos digitais em idosos com demência e comprometimento cognitivo leve, destacando os benefícios cognitivos e funcionais que podem contribuir para o bem-estar geral e para a saúde integral dessa população.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada com o objetivo de analisar os efeitos dos exergames, videogames e treinamentos cognitivos digitais em idosos com demência e comprometimento cognitivo leve. Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores “videogame” e “exergames”, combinados com os termos “dementia” e “mild cognitive impairment”, por meio do operador booleano AND, e entre si pelo operador OR. Os critérios de inclusão compreenderam estudos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, ensaios clínicos controlados, protocolos de estudo, estudos observacionais, revisão sistemática e estudo pré-teste/pós-teste relacionados ao tema proposto. Foram excluídos artigos duplicados, estudos que não apresentavam relação direta com a temática e artigos de meta-análise. Os artigos foram selecionados e excluídos, quando necessário, por meio da leitura dos textos completos, seguida da elaboração de um fluxograma para demonstrar o processo de seleção dos estudos. Posteriormente, foi construída uma tabela contendo informações referentes ao autor, ano de publicação, tipo de estudo, população, intervenção realizada e principais resultados encontrados.



Resultados

A análise dos artigos selecionado permitiu identificar diferentes aspectos relacionados ao Uso do Exergames e Videogames envolvendo idosos com comprometimento cognitivo leve, declínio cognitivo subjetivo, demência moderada e transtorno neurocognitivo maior. De forma geral, os resultados demonstraram efeitos favoráveis das intervenções digitais sobre diferentes domínios cognitivos e funcionais.

A síntese dos achados foi organizada em componentes importantes para o resultado da pesquisa, apresentados a seguir e sistematizados na Tabela 1. As principais características envolvidas é a exposição do Autor/Ano, Tipo de Estudo, População, Intervenção e Principais

Resultados sobre Exergames, Videogames e Treinamento Cognitivo em Demência e Comprometimento Cognitivo Leve

Em relação aos artigos selecionados, foram encontrados também protocolos de Ensaio Clínico randomizados pertinentes em que tem finalidade em buscar a avaliação e validade de avaliações cognitivas gamificadas, investigar efeitos motores e cognitivos, Avaliar cognição, biomarcadores e desempenho físico, avaliar efeitos sinérgicos sobre cognição e aptidão aeróbica, sendo necessárias para que futuros estudos sejam realizados a fim de fomentar as intervenções ao longo prazo (BHARGAVA et al., 2026, CHAYA et al., 2025, KUMFU et al., 2025, SALISBURY et al., 2021)

Tabela 1 – Síntese dos principais estudos incluídos, organizados de acordo com os eixos temáticos abordados

Autor/Ano	Tipo de Estudo	População	Intervenção	Principais Resultados
Wu et al., 2023	Ensaio clínico randomizado	24 idosos com demência moderada	Exergame baseado em corrida vs exercício aeróbico	Melhoras em função executiva, tempo de reação, atividade neuronal, composição corporal e condicionamento físico.
Li et al., 2025	Ensaio clínico randomizado	226 idosos com CCL/demência leve	“WarioWare: Move It!”	Melhorou flexibilidade, mobilidade articular, equilíbrio, destreza manual e cognição.
Manser & de Bruin, 2024	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com distúrbio neurocognitivo leve	Programa Brain-IT (exergame + biofeedback respiratório)	Melhorou cognição global e memória verbal; 55% tiveram melhora clinicamente relevante.

Taylor et al., 2021	Ensaio clínico randomizado	Adultos mais velhos	Crazy Taxi e treinamento InSight	Melhorou rotação mental e habilidades visuoespaciais após 3 meses.
Salisbury et al., 2024	Ensaio clínico randomizado	Idosos com declínio cognitivo subjetivo	Telereabilitação exergame + BrainFitRx	Melhorou cognição fluida sem perda dos ganhos aeróbicos.
Mozafari et al., 2025	Ensaio clínico randomizado duplo-cego	60 idosos com CCL	Videogames para smartphone	Melhorou desempenho cognitivo e resolução de problemas.
An et al., 2025	Ensaio clínico randomizado	80 idosos com CCL	Jogos móveis funcionais	Melhorou atenção no MoCA e retardou declínio cognitivo
Carvalho et al., 2025	Ensaio clínico randomizado duplo-cego	Idosos com CCL	Treinamento cognitivo digital	Melhorou funcionalidade e aprendizado.
Ugur & Sertel, 2025	Ensaio clínico randomizado	32 idosos com Alzheimer	Exercícios Wii Fit	Reduziu medo de cair e melhorou mobilidade.
Park et al., 2025	Ensaio randomizado	Idosos rurais em risco para DA	Yoga online vs jogo cerebral digital	Ambos melhoraram cognição e mobilidade.
Jia et al., 2024	Coorte prospectiva + randomização mendeliana	471.346 participantes	Jogos de computador	Associados a menor risco de demência e melhor estrutura cerebral.
van Santen et al., 2024	Estudo de métodos mistos	Pessoas com demência	Implementação de exergames	Identificou facilitadores e barreiras para implementação.
Swinnen et al., 2022	Revisão sistemática	Pessoas com transtorno	Exergames	Benefícios em marcha, equilíbrio,

		neurocognitivo maior		cognição e humor
Carter et al., 2021	Estudo pré-teste/pós-teste	457 participantes	Jogo digital educativo sobre demência	Melhorou atitudes públicas em relação à demência.
Gouveia et al., 2021	Ensaio clínico randomizado	Adultos mais velhos saudáveis	Programa multicomponente com exergame	Melhorou memória de curto e longo prazo.
Kannan et al., 2024	Ensaio clínico randomizado piloto	45 idosos pré-frágeis residentes na comunidade	Protocolo de tele-exercício cognitivo-motor baseado em jogos (CogXergaming) supervisionado por telessaúde	Melhorou equilíbrio dinâmico, mobilidade, força muscular e função física; demonstrou viabilidade e aplicabilidade em idosos pré-frágeis
Swinnen et al., 2021	Ensaio clínico randomizado piloto	45 idosos institucionalizados com transtorno neurocognitivo maior leve a moderado	Exergames com plataforma de step sensível à pressão vs vídeos musicais	Melhorou velocidade da marcha, equilíbrio, função dos membros inferiores, cognição (MoCA), tempo de reação e sintomas depressivos; alta adesão.

Fonte: BARRETO, H. D, et al., 2026.

Entre os estudos que utilizaram exergames, notou-se benefícios no domínio cognitivo executivo além disso, apresentaram melhora em relação ao equilíbrio, mobilidade e medo de quedas nos pacientes idosos que apresentam CCL e demência. Ademais, Intervenções com

exergames, logo associada a um movimento corporal ativo, obtiveram melhora do condicionamento físico e da capacidade funcional, sobretudo quando associadas ao treinamento cognitivo simultâneo (WU J, et al., 2023; GOUVEIA ÉR, et al., 2021; UGUR HG e SERTEL M, 2025).

Contudo, os estudos que avaliaram idosos com CCL em intervenção com jogos digitais, revelaram melhora em domínio atencional e memória, além de benefício em desempenho cognitivo. É importante mencionar que, resultados semelhantes foram analisados em relação a programas de treinamento cognitivo online, em que demonstrou adesão e viabilidade em apresentação domiciliar (AN Y, et al., 2025; CARVALHO A, et al., 2025; MOZAFARI Z, et al., 2025).

As intervenções baseadas em RV (realidade virtual) e telerreabilitação demonstraram potencial em pacientes com fragilidade, principalmente em funções de mobilidade e em residentes de área remota. Além disso, os estudos relataram níveis satisfatórios de aceitação, engajamento e segurança durante a utilização dessas tecnologias (SALISBURY JP, et al., 2024; KANNAN L, et al., 2024; VAN SANTEN J, et al., 2024).

Dessa maneira, fica inegável o benefício na qualidade de vida dos idosos comprometidos, em ganho de equilíbrio, atenção, memória e sobretudo nas funções executivas. Á vista disso, reforça-se o potencial terapêutico dos jogos digitais na reabilitação neurocognitiva de idosos com comprometimento cognitivo.

9

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão integrativa demonstram que os exergames, videogames e treinamentos cognitivos digitais representam estratégias promissoras para a reabilitação de idosos com comprometimento cognitivo leve e demência. De modo geral, os estudos analisados apontaram benefícios consistentes sobre domínios cognitivos e funcionais, sugerindo que a integração entre estimulação cognitiva, atividade física e interação tecnológica pode contribuir para a manutenção da autonomia e da qualidade de vida dessa população.

Vale ressaltar que, os ganhos observados nas funções executivas, memória e atenção podem ser explicados pelo caráter multicêntrico dessas intervenções aplicadas aos participantes. É importante mencionar que, os exergames se diferenciam das abordagens convencionais pela

associação de demandas motoras e cognitivas simultâneas, estimulando processos relacionados à tomada de decisão, planejamento, controle inibitório e velocidade de processamento. A avaliação de estudos prévios indica que atividades que combinam exercício físico e desafio cognitivo promovem maior ativação de circuitos neurais envolvidos na neuroplasticidade, favorecendo a preservação das funções cognitivas em idosos.

Os resultados transcendem a benefícios cognitivos, logo os benefícios físicos e emocionais evidenciaram melhora do equilíbrio, da mobilidade e redução do medo de quedas, especialmente entre indivíduos com doença de Alzheimer e comprometimento cognitivo leve. Contudo, uma vez que a progressão dos transtornos neurocognitivos está frequentemente associada ao declínio funcional, redução da independência e ao aumento do risco de quedas os exergames revelam importância na reabilitação física como uma ferramenta pertinente

Outro aspecto relevante identificado nos estudos foi a elevada aceitabilidade das intervenções digitais. Recursos como realidade virtual imersiva, jogos para smartphones e programas de telerreabilitação apresentaram boa adesão, mesmo entre idosos com pouca familiaridade tecnológica. A possibilidade de utilização em ambiente domiciliar amplia o acesso ao tratamento, reduz barreiras relacionadas ao deslocamento e favorece a continuidade das intervenções, especialmente em regiões com menor disponibilidade de serviços especializados.

10

Limitações e Potenciais vieses

Apesar dos resultados promissores, esta revisão apresenta algumas limitações. Observou-se heterogeneidade entre os estudos quanto às populações avaliadas, tipos de intervenção, duração dos protocolos e instrumentos de avaliação, o que dificulta comparações diretas e a generalização dos achados. Além disso, foram incluídos diferentes delineamentos metodológicos, com distintos níveis de evidência científica. A restrição às bases de dados selecionadas e aos artigos disponíveis na íntegra pode ter contribuído para viés de publicação. Também se destaca que parte dos estudos apresentou amostras reduzidas e curto período de acompanhamento, limitando a avaliação dos efeitos em longo prazo. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados com cautela, sendo necessários estudos mais robustos e padronizados para fortalecer as evidências disponíveis.

CONCLUSÃO

Os achados desta revisão integrativa evidenciam que os exergames, videogames e treinamentos cognitivos digitais constituem estratégias promissoras para a reabilitação de idosos com comprometimento cognitivo leve e demência. Dessa maneira, as intervenções apresentadas foram capazes de afetar de maneira favorável domínios funcionais pertinentes dos participantes, como funções executivas, memória, atenção, equilíbrio, mobilidade e redução do medo de quedas.

A associação entre estimulação cognitiva e atividade física, mediada por recursos tecnológicos interativos, mostrou potencial para contribuir com a manutenção da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida dos idosos. Além do mais, ferramentas como exergames domiciliares, realidade virtual, jogos para smartphones e programas de telerreabilitação, tiveram boa adesão e aceitação dos participantes, aumentando a capacidade complementar de cuidado.

Entretanto, a heterogeneidade de intervenção estudos incluídos e o fator temporal de aplicação das ações em parte das pesquisas limitam a generalização dos resultados. Dessa forma, são necessários estudos com metodologias padronizadas e acompanhamento em longo prazo, a fim de concretizar as evidências para que seja incorporado dentro da prática clínica em benefício da saúde pública

Portanto, fica claro que os jogos digitais aplicados à reabilitação neurocognitiva representam uma alternativa importante na qualidade de vida e assistência às pessoas com comprometimento cognitivo leve e demência, especialmente por favorecerem intervenções mais acessíveis, associadas com a estrutura e organização adequada, motivadoras e de boa adesão para o cuidado integral, preservação da autonomia e bem-estar dessa população.

REFERÊNCIAS

1. AN Y, et al. Functional mobile game intervention for older adults with mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2025.

2. BHARGAVA S, et al. Gamified cognitive assessments using virtual reality and tablet-based games in older adults with mild cognitive impairment: study protocol. *BMC Geriatrics*, 2026.
3. CARTER G, et al. Digital educational game intervention to improve public attitudes toward dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 2021.
4. CARVALHO A, et al. Digital cognitive training in older adults with mild cognitive impairment: a double-blind randomized controlled trial. *Aging & Mental Health*, 2025.
5. CHAYA A, et al. Immersive virtual reality games for older adults with neurocognitive disorder: protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2025.
6. GOUVEIA ÉR, et al. Effects of a multicomponent exercise program with exergames on cognitive functions in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2021.
7. JIA X, et al. Computer game playing and risk of dementia: prospective cohort and Mendelian randomization study. *Journal of Affective Disorders*, 2024.
8. KANNAN L, et al. Cognitive-motor tele-exergaming intervention for pre-frail older adults: a pilot randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 2024.
9. KUMFU S, et al. Home-based low-intensity exergame intervention in older adults with mild cognitive impairment: protocol for a randomized controlled trial. *BMJ Open*, 2025.
10. LI Y, et al. Effects of “WarioWare: Move It!” on cognition and mobility in older adults with mild cognitive impairment and mild dementia: randomized controlled trial. *Games for Health Journal*, 2025.
11. MANSER P, DE BRUIN ED. Brain-IT exergame training with respiratory biofeedback in individuals with mild neurocognitive disorder: randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2024.
12. MOZAFARI Z, et al. Smartphone video games and cognitive performance in older adults with mild cognitive impairment: double-blind randomized clinical trial. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2025.
13. PARK J, et al. Online yoga versus digital brain games in rural older adults at risk for Alzheimer disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 2025.
14. SALISBURY JP, et al. Telerehabilitation exergaming intervention for older adults with subjective cognitive decline. *Frontiers in Digital Health*, 2024.
15. SALISBURY JP, et al. Exergaming and cycling intervention in older adults with subjective cognitive decline: protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 2021.

16. SWINNEN N, et al. The efficacy of exergaming in people with major neurocognitive disorder residing in long-term care facilities: a pilot randomized controlled trial. *Alzheimer's Research & Therapy*, 2021.
17. SWINNEN N, et al. Exergaming for people with major neurocognitive disorder: systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 2022.
18. TAYLOR B, YAM A, BELCHIOR P, et al. Videogame and computer intervention effects on older adults' mental rotation performance. *Games for Health Journal*, 2021.
19. UGUR HG, SERTEL M. Effects of Wii Fit exercises on fear of falling and mobility in older adults with Alzheimer disease. *Geriatric Nursing*, 2025.
20. VAN SANTEN J, et al. Implementation of exergames in people with dementia: a mixed-methods study. *BMC Geriatrics*, 2024.
21. WU J, et al. Effects of exergaming based on running exercise in older adults with moderate dementia: randomized clinical trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2023.
22. BIDDISS E, IRWIN J. Active video games to promote physical activity in children and youth: a systematic review. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2010.
23. OH Y, YANG S. Defining exergames and exergaming. *Proceedings of Meanings and Play*, 2010.
24. SINCLAIR J, et al. Exergame development: Lessons learned from interactive dance. *International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques in Australasia and Southeast Asia*, 2007.