

Jogos virtuais como ferramenta de estimulação cognitiva na envelhescência

Thais Fernanda Leite Madeira¹
Eliane Portalone Crescenti²
Andressa Macetelli de Camargo³

Resumo

O envelhecimento populacional representa um desafio global contemporâneo e exige estratégias inovadoras para promoção da saúde cognitiva na fase da envelhescência. Com o aumento da expectativa de vida, torna-se essencial desenvolver intervenções que previnam o declínio cognitivo e favoreçam o envelhecimento ativo. Objetivou-se investigar os efeitos dos jogos virtuais como ferramenta de estimulação cognitiva em indivíduos com idades entre 54 e 59 anos, avaliando seu impacto no desempenho cognitivo geral e em funções cognitivas específicas (memória, atenção e funções executivas). Trata-se de um estudo quase-experimental de natureza quali-quantitativa, realizado com 25 participantes que utilizaram o aplicativo 'Cérebro Ativo' da ISGAME durante três meses. Foram aplicados os testes *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) e Mini Exame do Estado Mental (MEEM) pré e pós-intervenção, com acompanhamento semanal virtual. Os resultados indicaram melhora significativa nos escores do MoCA em 91,7% dos participantes, com aumento médio de pontos superior ao ponto de corte para comprometimento cognitivo leve. As funções cognitivas mais beneficiadas foram memória de evocação tardia, atenção e funções executivas. Houve também aumento na autoestima e autopercepção de competência tecnológica dos participantes. Concluiu-se que os jogos virtuais constituem ferramentas eficazes para estimulação cognitiva na envelhescência e contribuem para o envelhecimento ativo e saudável.

Descritores: Treinamento Cognitivo; Jogos Virtuais; Envelhecimento; Cognição.

Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno demográfico e social de escala global que tem gerado profundas implicações para o planejamento de políticas públicas e a atuação de profissionais nas áreas da saúde, educação e assistência social. Com o avanço da medicina, da tecnologia e da qualidade de vida, a expectativa de vida da população mundial tem aumentado progressivamente. No entanto, viver mais não significa, necessariamente, viver

¹ Doutora em Sociologia e Neuropsicopedagoga. Professora do Colégio de Aplicação da UFSCar. ORCID.: <https://orcid.org/0000-0002-4873-0542> E-mail: thais.leite@ufscar.br

² Doutora em Educação e Pós-doutora em Psicologia (UFSCar). Licenciatura em Matemática (UFSCar) e Pedagogia (FALC). Pós-graduada em Psicopedagogia (UNICID), Ensino de Física e Educação Especial e Inclusiva (UNOPAR). Graduada em Psicologia (UNICEP). Professora de Ensino Superior nas instituições UNICEP e Faculdade de Tecnologia SENAI. Docente de Pós-graduação em Psicopedagogia nas instituições UNICEP e UFSCar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8572-8038>. E-mail: profa.elianecrescenti@gmail.com

³ Licenciatura em Pedagogia (UNIFRAN). Psicopedagogia (UFSCar). Neuropsicopedagogia (Faculdade Metropolitana). Deficiência Intelectual (FAVENI). Ludopedagogia e educação especial (FAVENI). ORCID: [0009-0004-6701-1422](https://orcid.org/0009-0004-6701-1422). E-mail: andressamacetelli@gmail.com

melhor. Diante dessa realidade, torna-se urgente refletir sobre as condições em que se envelhece e sobre quais estratégias podem ser implementadas para assegurar um envelhecimento ativo, saudável e com qualidade de vida.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005) define o envelhecimento ativo como “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem”. Esta definição amplia a compreensão do envelhecimento para além das limitações biológicas, englobando aspectos sociais, culturais e subjetivos da experiência de envelhecer.

É nesse contexto que emerge o conceito de envelhescência, formulado por Mendes (2011), como uma fase de transição entre a maturidade e a velhice, compreendida entre os 45 e 65 anos de idade. Mais do que uma etapa cronológica, a envelhescência representa um momento de ressignificação da identidade, de reavaliação de projetos de vida e de adaptação às transformações físicas, emocionais e sociais que acompanham o avançar da idade. Trata-se de um período crucial para o fortalecimento da autonomia, da autoestima e da saúde cognitiva, sendo, portanto, um campo fecundo para intervenções preventivas.

O processo de envelhecimento, embora natural e esperado, é frequentemente associado a perdas e declínios – tanto físicos quanto mentais. A literatura aponta que, mesmo em indivíduos saudáveis, há uma tendência ao declínio das funções executivas, da memória e da atenção ao longo do tempo (CHARCHAT-FICHMAN et al., 2005; YASSUDA; ABREU, 2006; GONÇALVES, 2020). No entanto, há evidências robustas de que a estimulação cognitiva contínua pode minimizar esses efeitos, prolongando a autonomia funcional e promovendo o bem-estar subjetivo.

Nesse sentido, os jogos virtuais — especialmente os desenvolvidos com foco em desafios cognitivos — têm se mostrado promissores como ferramentas de intervenção. Além de sua acessibilidade e apelo lúdico, tais jogos oferecem estímulos que envolvem atenção, raciocínio lógico, memória de trabalho, tomada de decisão e velocidade de processamento. Segundo Cardoso, Argimon e Pereira (2017), o uso de videogames e aplicativos interativos pode favorecer o desempenho cognitivo de adultos e idosos, sobretudo quando aplicados de forma sistemática e acompanhada.

Com base nessas premissas, o presente estudo parte da hipótese de que os jogos digitais podem atuar como facilitadores do envelhecimento ativo, promovendo ganhos

funcionais e ampliando a percepção de autonomia, confiança e engajamento dos sujeitos em envelhecimento. A partir da utilização do aplicativo *Cérebro Ativo*, desenvolvido pela ISGAME (2017), o objetivo foi investigar os efeitos dessa ferramenta no desempenho cognitivo de pessoas com idades entre 54 e 59 anos.

Ao considerar a interface entre tecnologia, cognição e subjetividade, esta investigação se propõe a contribuir para um novo olhar sobre o envelhecimento: um olhar que valoriza o potencial transformador do aprendizado contínuo, do lúdico e da participação ativa em todas as fases da vida. Acredita-se que envelhecer não precisa ser sinônimo de limitação, mas pode representar uma etapa de potência, liberdade e reinvenção, desde que oferecidos os meios adequados para isso.

A compreensão do envelhecimento como um fenômeno multifacetado e heterogêneo é fundamental para o planejamento de políticas e práticas que garantam a saúde integral, a dignidade e a autonomia dos sujeitos em idade avançada. Essa etapa da vida não pode ser compreendida apenas sob uma ótica biomédica, marcada por perdas e limitações, mas deve ser reconhecida como um momento de potencial ressignificação de papéis, saberes e experiências.

Simone de Beauvoir (1990) é uma das pensadoras que denunciaram a forma como a sociedade ocidental tende a invisibilizar e desumanizar os idosos, relegando-os à condição de “outro”, excluído da lógica produtivista e da valorização da juventude. Para a autora, a velhice é mais um constructo cultural do que uma realidade meramente biológica. Essa percepção crítica contribui para desnaturalizar discursos negativos e homogeneizantes sobre o envelhecer.

Seguindo essa linha, Mendes (2011) introduz o conceito de "envelhecimento" para nomear a fase compreendida entre os 45 e 65 anos de idade, marcada por uma série de transformações físicas, emocionais e sociais que antecedem a velhice propriamente dita. A autora defende que essa etapa representa uma janela de oportunidades para reorganização subjetiva, revisão de metas de vida e construção de novos significados sobre si. Nesse sentido, a envelhecimento é também um campo privilegiado para ações educativas, preventivas e de estímulo ao protagonismo e à autonomia.

Nesse cenário, a psicopedagogia emerge como uma área estratégica ao articular saberes da educação, psicologia e neurociências para promover processos de aprendizagem

significativos ao longo da vida. Gonçalves (2020) argumenta que o trabalho psicopedagógico com adultos e idosos pode contribuir decisivamente para a prevenção de perdas cognitivas e para o fortalecimento da autoestima, da identidade e do senso de pertencimento. Os jogos, segundo a autora, têm um papel central nesse processo, pois aliam desafio intelectual, prazer lúdico e estimulação de diversas funções cognitivas, como atenção, memória, linguagem, planejamento e raciocínio lógico.

A produção científica contemporânea tem reforçado a importância das abordagens lúdico-digitais como ferramentas eficazes de estimulação cognitiva. Cardoso, Argimon e Pereira (2017) demonstraram que a utilização de jogos eletrônicos contribui para melhorias em funções cognitivas específicas, além de promover engajamento e satisfação pessoal. Da mesma forma, o projeto Elder Games, desenvolvido por Gamberini et al. (2006), evidenciou os efeitos positivos de jogos interativos elaborados especialmente para o público idoso. Os resultados apontaram benefícios na atenção, memória, habilidades motoras e bem-estar psicológico.

Esses dados dialogam com o conceito de neuroplasticidade, entendido como a capacidade do sistema nervoso de reorganizar suas conexões diante de estímulos constantes. Estudos como os de Yassuda e Abreu (2006) mostram que mesmo cérebros mais envelhecidos mantêm a capacidade de adaptação, desde que estimulados em contextos adequados e motivadores. Nesse sentido, os jogos digitais, ao proporcionarem desafios progressivos, recompensas e feedbacks imediatos, podem atuar como estímulos potentes à plasticidade cerebral.

No Brasil, o trabalho desenvolvido pela ISGAME (2017) merece destaque por integrar tecnologia, cognição e envelhecimento ativo. A proposta do projeto inclui jogos que exercitam funções cognitivas de maneira divertida, bem como oficinas de programação para idosos, desafiando o estereótipo da pessoa idosa como tecnologicamente incapaz. Os resultados apontaram não apenas melhoras na performance cognitiva dos participantes, mas também ganhos na autoestima, autonomia e percepção de utilidade social.

Dessa forma, os jogos digitais devem ser reconhecidos não apenas como recursos recreativos, mas como dispositivos de intervenção pedagógica e terapêutica. Quando utilizados de maneira intencional e acompanhada, tornam-se ambientes de aprendizagem, socialização e reconstrução de narrativas subjetivas sobre o envelhecer. Essa abordagem

dialógica e respeitosa ao potencial dos sujeitos maduros é o que confere sentido e potência à atuação psicopedagógica voltada à envelhecimento.

Métodos

Este estudo teve como objetivo principal investigar os efeitos da estimulação cognitiva por meio de jogos digitais em indivíduos em processo de envelhecimento. Especificamente, buscou-se: (1) avaliar o impacto da intervenção com jogos virtuais no desempenho cognitivo geral dos participantes; (2) analisar a evolução de funções cognitivas específicas (memória, atenção, linguagem e funções executivas); e (3) verificar a percepção dos participantes sobre sua própria competência tecnológica e motivação para engajamento em atividades cognitivas. Adotou-se uma abordagem metodológica de natureza quali-quantitativa com delineamento quase-experimental.

A relevância deste estudo transcende contextos temporais específicos, uma vez que a preocupação com doenças neurodegenerativas e o declínio cognitivo permanece atual e crescente na sociedade contemporânea. Programas como o SUPERA - Ginástica para o Cérebro e outras iniciativas de treinamento cerebral evidenciam o interesse contínuo da população por intervenções que promovam a saúde cognitiva. A consciência sobre a importância da prevenção de doenças degenerativas mantém o engajamento dos participantes em pesquisas desta natureza, independentemente de contextos de isolamento social, e demonstra que o cuidado com a saúde mental e cognitiva constitui uma preocupação permanente na sociedade atual.

A amostra foi inicialmente composta por 25 participantes voluntários, com idades entre 54 e 59 anos, residentes em diferentes regiões do Brasil. A seleção dos participantes deu-se por meio da técnica de amostragem em rede, ou amostragem por bola de neve, na qual os próprios sujeitos indicam outros possíveis colaboradores. Tal técnica mostrou-se adequada diante das limitações logísticas e do perfil exploratório da pesquisa.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob o parecer nº 5.194.738, garantindo o cumprimento de todos os aspectos éticos previstos na Resolução CNS nº 466/2012. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo o sigilo, a confidencialidade e a possibilidade de desistência a qualquer momento.

Para caracterização do público participante foi aplicado um questionário estruturado para levantamento do perfil sociodemográficos (gênero, escolaridade, ocupação, renda), hábitos de vida (leitura, uso de tecnologia, atividades físicas) e autopercepção de funcionalidade. Esses dados possibilitaram traçar um panorama mais amplo sobre o contexto de vida dos sujeitos e suas relações com o uso das tecnologias.

A intervenção teve duração de três meses e foi estruturada a partir do uso do aplicativo "Cérebro Ativo", desenvolvido pela ISGAME. O aplicativo é composto por uma variedade de jogos que estimulam diferentes funções cognitivas, como memória de trabalho, atenção, linguagem, planejamento, velocidade de processamento e raciocínio lógico. Foram escolhidos os Jogos do Programa Cérebro Ativo ISGAME: Jogo do Jardim, Jogo do Origami, Jogo do Mercado e Jogo dos Gatinhos. Esse programa foi desenvolvido com o intuito de ajudar melhor idade e desenvolver:

- Estimulação cognitiva: melhorar e ou manter as habilidades mentais ao longo do tempo;
- Estimulação cognitiva nas funções executivas;
- Melhorar a capacidade de: tomar decisões, organizar e planejar;
- Manter a atenção e evitar distrações;
- Corrigir erros e modificá-los rapidamente;
- Aumentar a flexibilidade e abertura para pensamentos alternativos;
- Mudar estratégias para atingir um objetivo proposto;
- Melhora da Memória de trabalho, do sequenciamento, pensamento divergente - resolução de problemas, da criatividade, da percepção e atenção, da flexibilidade cognitiva e do raciocínio.

Os jogos possuem fases com recursos e regras diferentes, de modo que desde jogadores iniciantes até outros avançados possam evoluir gradualmente nos jogos e treinar suas habilidades. Os desafios diários foram criados como uma funcionalidade dentro do aplicativo para guiar o jogador nos diversos jogos, sem tirar a autonomia de escolha do usuário. Seguindo essa proposta, diariamente são apresentados três treinos sugeridos, sendo dois deles jogos para treinamento das habilidades cognitivas e um deles uma atividade de exercício de relaxamento. Como mecanismo de incentivo e engajamento, ao completar os

desafios o jogador é recompensado com moedas que podem ser acumuladas e trocadas por dicas dentro dos jogos.

Foram então aplicados os seguintes jogos: Jogo do Jardim e Jogo do Origami trabalham o raciocínio, Jogo dos Gatinhos estimula a atenção e Jogo do Mercado, a estimulação da Memória.

Os participantes foram orientados a utilizar o aplicativo em seus dispositivos móveis (smartphones ou tablets), com frequência mínima de três vezes por semana, por no mínimo 20 minutos por sessão.

Como parte do protocolo metodológico, os participantes foram acompanhados semanalmente por meio de encontros virtuais realizados via Google Meet. Esses encontros tinham múltiplas finalidades: esclarecimento de dúvidas técnicas, incentivo à adesão à proposta, espaço de escuta e coleta de dados qualitativos por meio de relatos e observações. Além disso, os encontros permitiram criar uma ambiência afetiva de pertencimento e motivação coletiva, elemento considerado fundamental para a permanência dos sujeitos na pesquisa.

Para avaliar o desempenho cognitivo, foram aplicados dois instrumentos padronizados: o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), ambos utilizados amplamente na triagem e acompanhamento de alterações cognitivas leves.

O teste MoCA consiste em um instrumento que avalia, de forma rápida, variadas funções cognitivas - funções executivas, habilidades visuo-espaciais, nomeação, recuperação da memória, dígitos, sentença, raciocínio abstrato e orientação (CECATO et al., 2014) - relevantes para o diagnóstico do Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), o qual é “utilizado para descrever desempenho cognitivo inferior ao esperado para a idade, diferenciando-se da demência pelo fato de o indivíduo ainda preservar relativamente à capacidade de executar, de maneira funcional, as atividades de vida diária.” (PARAIZO et al., 2016, p.32). Composto por uma pontuação máxima possível de 30 pontos, tem como ponto de corte para CCL 26 pontos, sendo considerada normal uma pontuação acima de 26. Segundo Cecato et al. (2014), um estudo desenvolvido por Nasreddine et al. (2005), evidenciaram que “no estudo original do instrumento, 87% de especificidade do teste na sensibilidade para identificar idosos comprometidos e 90% em pessoas normais para detectar CCL” (p.709).

O MEEM é um teste utilizado para avaliar a função cognitiva global, sendo um teste rápido (5 min de realização) e de fácil aplicação (não requer material específico), desenvolvido inicialmente para avaliação clínica em idosos com mudanças em seu estado cognitivo. Pode avaliar os seguintes domínios: orientação espacial, temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão, escrita e cópia de desenho.

Esses testes de avaliação foram aplicados no início (pré-teste) com os 25 participantes e no final (pós-teste) com 12 participantes (os que permaneceram até o final da pesquisa) para avaliar comparativamente a evolução ou manutenção após a participação no Jogo Cérebro Ativo – ISGAME.

O instrumento MEEM possui vantagens, como a rapidez na sua aplicação e busca verificar orientação espacial e temporal, memória de curto prazo, a imediata e a atenção, habilidades de linguagem, habilidades visuo-espaciais, cálculo e praxia (REIS, 2018). Apresenta desvantagem por não ser muito sensível para a detecção precoce e relativamente impassível a doenças leves, porém apresenta melhores condições para detecção de doenças mais graves. Os escores dependem da escolaridade dos participantes, para alta escolaridade (participantes de nosso estudo) ponto de corte 26, sensibilidade 80%, especificidade 95,6% (REIS, 2018).

Já o teste MoCA, utilizado para avaliar habilidades cognitivas, possui um tempo de aplicação baixo (cerca de 20 min), possui ponto de corte 26, independente da escolaridade e pode discernir melhor alguns tipos de déficits do que o MEEM (REIS, 2018). Tem-se mostrado um teste com maior valor preditivo para diferenciar CCL dos controles normais Reis (2018) citando Cecato et al. (2014). A sensibilidade e a especificidade são, respectivamente, 82,2% e 92,3%, demonstrando também correlação significativa com a variável idade e variados testes, entre eles o MEEM.

A análise dos dados quantitativos baseou-se na comparação dos escores obtidos nos testes MEEM e MoCA antes e depois da intervenção, permitindo observar possíveis alterações no desempenho cognitivo. Já os dados qualitativos foram analisados à luz da técnica de análise de conteúdo, considerando as falas e relatos compartilhados nos encontros semanais, com ênfase nas percepções subjetivas de mudança, envolvimento com os jogos e significados atribuídos à experiência de participação.

A intervenção durou três meses, com encontros semanais de acompanhamento e orientação para o uso do aplicativo, cuja proposta era estimular funções cognitivas por meio de jogos como “Supermercado”, “Corrida no Parque” e “Jardim das Plantas”.

Resultados

Foram envolvidas 25 pessoas com média de idade de 56 anos, a idade mínima para participar da pesquisa foi 54 anos e máxima 59 anos. Quanto ao estado civil, 48% declararam-se casados, 20% divorciados, 16% solteiros, 12% união estável e 4% viúvos, sendo 23 (92%) do sexo feminino e 2 (8%) do sexo masculino. São predominantemente brancos (84%), sendo 8% amarelos, 4% pardos e 4% negros. Com relação ao nível de instrução, encontrou-se que 23% dos participantes concluíram o ensino superior e 36% fizeram algum curso de especialização. O tipo de núcleo familiar mais comum foi o de parceiro/casal com filhos (52% do total de arranjos), seguido por mulher sem cônjuge com filhos (16%) e sozinho (12%).

Quanto à funcionalidade no processo de envelhecimento que está associada com um conjunto de competências comportamentais relacionadas à administração e ao manejo da vida diária e envolve a integridade física, o status cognitivo, as atitudes em relação a si mesmo, o estado emocional e o funcionamento da vida cotidiana, no exercício de atividades, papéis sociais, observou-se que 84% dos participantes se auto percebem como tendo controle total das atividades diárias, enquanto 8% têm pouco ou nenhum controle. 80% dos participantes declararam praticar alguma atividade física ou esporte e 20% não praticam atividade física. Dentre essas práticas foram citadas Pilates, Caminhada e Academia. Para esses participantes, as atividades de lazer que ocupam mais o tempo é a Internet (48%), seguido da Televisão, Leitura, Artesanato, Horta e Jardinagem. Raramente se sentem solitários (48%), sentem-se um pouco sozinhos (36%) e sentem-se solitários com maior frequência (12%).

Por meio da utilização de instrumentos de avaliação com o objetivo de verificar junto aos participantes como a intervenção com jogos pode favorecer a estimulação cognitiva. Os instrumentos utilizados, como descritos no método do estudo, foram: MoCA e MEEM. Dividiu-se a aplicação em três partes: pré-teste, pós-teste e comparação entre os resultados das duas avaliações.

Como na aplicação do MEEM todos os participantes da pesquisa obtiveram o mesmo ponto de corte que os resultados obtidos no MoCA, foram apresentados, de forma detalhada, os resultados obtidos no MoCA com relação ao resultado geral e das funções cognitivas.

Os resultados obtidos da aplicação do Pré-Teste MoCA para os 25 participantes com foco nas funções cognitivas: função executiva - sequência, nomeação, atenção, linguagem, abstração, memória - evocação tardia e orientação foram:

- a pontuação com maior frequência foi 28 (20%), seguida de 26 e 29 (12%) e 27 (8%);
- houve participantes com pontuação abaixo de 26, escore mínimo esperado para o teste;
- e pontuação abaixo do escore mínimo esperado: 25, 24 e 23 pontos (12%), 22 (4%) e 21 (8%).

De forma geral, obteve-se 52% de acertos acima do escore do teste e 48% abaixo do escore esperado.

Para as funções cognitivas, obteve-se:

- Função Executiva – Sequência: pontuação foi acima de 3, com maior indicação à pontuação 5 (72%);
- Função Executiva – Nomeação: pontuação foi 2 e 3, sendo 3 com 92%;
- Função Executiva – Atenção: pontuação de 1 a 6, com maior indicação para 2 (32%);
- Função Executiva – Linguagem: pontuação ficou de 0 a 3, muito abaixo que as outras funções cognitivas, com 12% de pontuação zero (0), 28% para 1 e 2 pontos, 32% para pontuação 3;
- Função Executiva – Abstração: pontuação entre 1 e 3, com maior indicação para 2 pontos (64%);
- Função Executiva – Memória (evocação tardia): apresentou pontuação entre 1 e 5, com maior indicação para 4 pontos (40%);
- Função Executiva – Orientação: pontuação foi 2, 5 e 6, sendo 6 com 84% da indicações no teste.

Após essa primeira etapa, foi realizada a aplicação dos Jogos e o pós-teste MoCA para verificar se houve algum ganho para esses participantes. Para esta etapa, contamos com a

participação de 12 pessoas que permanecerem no estudo após o treinamento, resultado total e os resultados para as funções cognitivas: função executiva - sequência, nomeação, atenção, linguagem, abstração, memória - evocação tardia e orientação.

A pontuação para esse grupo de participantes aumentou em relação à pontuação obtida no pré-teste. Para acertos abaixo ou igual a 25, tivemos um percentual de 8%; na faixa de 26 a 30, 92% dos participantes se mantiveram nesse posicionamento, ou seja acima do escore esperado pelo teste.

De forma comparativa, pode-se observar que o resultado apresentado pelos 12 participantes nas funções cognitivas no pós-teste foi melhor que no pré-teste, bem como os resultados totais foram, em sua maioria, superiores.

Comparando os resultados gerais obtidos no pré-teste e no pós-teste, 11 participantes obtiveram escores maiores no Pós-Teste, sendo que apenas um participante manteve o mesmo ponto de corte (26). Vale ressaltar que cinco participantes aumentaram seus scores, saindo de um escore menor que 26 para valores iguais ou maiores que o mínimo esperado. Um participante, apesar de não ter atingido o mínimo esperado, teve aumento do seu escore. Assim, após passar pelo treinamento com os jogos do Aplicativo Cérebro Ativo ISGAME, observa-se que os participantes elevaram seus escores no pós-teste MoCA.

Olhando mais detalhadamente as funções cognitivas, pode-se estabelecer relações com base no resultado obtido pelos 12 participantes no pré-teste e no pós-teste MoCA:

Sequência: observou-se que 3 participantes aumentaram sua pontuação, os demais mantiveram a mesma pontuação no pré-teste. Isso indica que o treinamento pode ter contribuído para a manutenção dessa função executiva e auxiliado no seu aumento pelos três participantes citados.

Nomeação: 83,3% dos participantes elevaram sua pontuação do pré-teste para o pós-teste; apenas dois mantiveram a sua pontuação anterior. Considerou-se que apesar da pontuação obtida pelos participantes ser baixa, o treinamento pode ter auxiliado no crescimento, mesmo que pequeno, em ganhos nessa função cognitiva.

Atenção: 50% dos participantes elevaram sua pontuação após o treinamento; 41,7% mantiveram a mesma pontuação para as duas aplicações do teste; apenas um participante diminuiu sua pontuação, mas em apenas um ponto. Isso indica que o treinamento pode contribuir favoravelmente para o desenvolvimento da atenção.

Linguagem: a pontuação no Pré-Teste foi muito baixa, variando entre 0 e 3, sendo que 41,7% aumentaram sua pontuação, sendo que um deles obteve 0 (zero) e subiu para 2 (dois); 41,7% mantiveram a mesma pontuação e 16,6% baixaram sua pontuação de 3 para 2. Apesar da pontuação ser baixa, o treinamento pode ter contribuído para o aumento ou a manutenção dessa função cognitiva. Entretanto, esses participantes precisam investir mais no seu desenvolvimento e um profissional da psicopedagogia poderia auxiliar de forma positiva no desenvolvimento desses participantes.

Abstração: a pontuação no pré-teste foi muito baixa, variando entre 1 e 2, sendo que 83,3% aumentaram sua pontuação; 16,7% mantiveram a mesma pontuação. Apesar da pontuação ser baixa, o treinamento pode ter contribuído para o aumento ou a manutenção dessa função cognitiva.

Memória – Evocação Tardia: os resultados obtidos pelos participantes foram bem melhores que para outras funções. Dos 12 participantes, 58,3% elevaram seu nível do pré para o pós-teste, sendo que um obteve crescimento significativo de 1 para 5 pontos; 33,3% dos participantes mantiveram seu nível entre as duas avaliações; e um participante diminuiu seu nível de um teste para outro em 1 ponto. Para o aumento e manutenção dessa função cognitiva, o treinamento pode ter contribuído de forma positiva.

Orientação: teve uma avaliação muito positiva tanto no pré quanto no pós-teste. Dos 12 participantes, 10 obtiveram pontuação máxima nos dois momentos (6) e dois aumentaram suas notas, sendo um deles de 5 para 6 e outro de 2 para 6. O treinamento pode ter auxiliado positivamente na manutenção e no aumento da função Orientação.

Após os estímulos dos jogos virtuais realizados, durante três meses, no aplicativo Cérebro Ativo, o segundo pós-teste apresentou uma pontuação superior ao ponto de corte (26), principalmente nas áreas da função executiva (atividades mentais complexas e necessárias para, por exemplo, planejar, organizar, guiar, revisar, regularizar etc.), estimulação de linguagem (abstração, nomeação), memória e atenção, o que demonstra a contribuição dos jogos virtuais para o desenvolvimento das funções cognitivas avaliadas.

Na percepção dos participantes, 77 % avaliaram que a pesquisa contribuiu para o seu desenvolvimento cognitivo e ressaltaram que os aspectos desta pesquisa que foram mais úteis ou valiosos para seu desenvolvimento foram: (1) os testes antes e depois do uso do app; (2) ser inserido no universo dos jogos, pois muitos nunca jogaram ou não tinham o hábito de

jogar; (3) o treinamento constante e o interesse em exercitar o cérebro para o desenvolvimento de novas habilidades.

No início desse estudo, 69% dos participantes consideravam fraca e moderada sua habilidade para o uso de aplicativos para jogos; já no final da pesquisa, 80% consideravam essa mesma habilidade satisfatória e muito boa para o uso de aplicativos para jogos.

De maneira geral, o treinamento com os jogos do Cérebro Ativo ISGAME contribuíram positivamente para o desenvolvimento ou manutenção das funções cognitivas aqui avaliadas.

Discussão

A população na fase da envelhescência e idosa tem aumentado significativamente. Isso nos remete a uma nova configuração de sociedade, para a qual se faz necessária mudança de paradigmas educacionais e culturais. Santos e Silva (2021) ressaltam a “existência de um mercado em potencial para a atuação do psicopedagogo em práticas reabilitadoras”, particularmente “para idosos que sofreram algum tipo de prejuízo cognitivo”, uma vez que “este profissional possui formação que o familiariza com os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem.” (p. 241). Destaca, também, que a psicopedagogia é “uma ciência capaz de contribuir ativamente, por meio de seu arcabouço teórico-técnico, para o atendimento das demandas atuais da população idosa” (p.241). E também com o público que se prepara para uma velhice com mais qualidade de vida.

Profissionais da psicopedagogia, como indicam Santos e Silva (2021) podem muito contribuir em demandas sociais de saúde mental e que, “enquanto ciência que se ocupa dos processos de aprendizagem humana, pode e deve servir a sociedade”, como área educacional e “como área do saber qualificada para a promoção do lazer, do maior e melhor convívio social, da autonomia e continuidade da vida produtiva” do idoso (241) e das mais variadas etapas da vida humana, como no caso dessa pesquisa, com pessoas em fase da envelhescência, pois as funções cognitivas, com o passar do tempo, vão se tornando menos eficientes quer por uma doença ou pelo próprio avanço da idade. Nessa direção, o psicopedagogo tem um papel fundamental na intervenção junto a esse público, “uma vez que possui em sua formação de base conhecimentos em áreas como neurociências, psicologia,

neurofisiologia, pedagogia e demais saberes que o tornam apto a planejar e executar estratégias reabilitadoras e/ou compensatórias de funções cognitivas ineficientes.” (p.241).

Para pessoas saudáveis que mostram um declínio cognitivo fora do especificado para sua faixa etária ou pessoas que ainda não apresentam um declínio, mas que querem manter sua mente ativa, a intervenção de um profissional da área da psicopedagogia tem se mostrado promissora. O profissional pode atuar com atividades que busquem estimular melhor as habilidades e capacidades cognitivas de uma forma geral. Aspectos cognitivos e emocionais ligados à aprendizagem podem ser trabalhados a partir de jogos nas suas mais variadas versões, atividades de resolução de problemas e desafios.

Nessa direção, este estudo buscou a verificação de melhora na estimulação cognitiva para essa faixa etária. A análise dos resultados demonstrou que 80% dos participantes apresentaram melhora significativa nos escores obtidos nos testes cognitivos aplicados, em especial no MoCA, cuja média geral ultrapassou o ponto de corte estabelecido para o rastreamento de comprometimento cognitivo leve. Entre as funções cognitivas mais beneficiadas destacam-se a atenção sustentada, a memória de evocação tardia e o raciocínio lógico, o que indica um impacto positivo da intervenção com jogos digitais sobre o desempenho global dos sujeitos.

No MEEM, também foi observado progresso, embora de forma mais modesta, o que pode ser explicado pela menor sensibilidade desse instrumento em detectar alterações leves em adultos com níveis educacionais mais altos. Ainda assim, a evolução entre os pré e pós-testes reforça a hipótese de que os jogos virtuais, quando utilizados de maneira orientada e sistemática, têm potencial para estimular e manter funções cognitivas relevantes para a autonomia funcional.

Do ponto de vista qualitativo, os relatos colhidos durante os encontros semanais revelaram aspectos subjetivos importantes da experiência dos participantes. Muitos relataram maior disposição para realizar tarefas cognitivamente exigentes no cotidiano, como leitura, organização de atividades e memorização de compromissos. Outros apontaram ganhos na autoconfiança e sensação de pertencimento, favorecidos pelo ambiente acolhedor das sessões virtuais e pelo desafio proporcionado pelos jogos.

Mesmo entre os sujeitos com pouca familiaridade com recursos digitais, foi possível observar superação de barreiras iniciais e crescente apropriação das ferramentas. O sentimento de conquista ao dominar um novo jogo ou ao perceber a melhora no desempenho

foi frequentemente mencionado como motivador e fortalecedor da autoestima. Entre os jogos mais citados como favoritos foram os que estimularam a memória de curto e médio prazo, o planejamento e a flexibilidade cognitiva.

A predominância da adesão feminina na amostra também trouxe contribuições relevantes para o entendimento da relação entre gênero e engajamento em práticas de autocuidado e promoção da saúde. Essa observação encontra respaldo em estudos como o de Rocha, Araújo e Nunes (2018), que identificam uma maior participação das mulheres em atividades preventivas e educativas na área da saúde, em contraste com os homens, que tendem a buscar serviços apenas em situações de urgência.

Os resultados obtidos reforçam os achados de Gamberini et al. (2006) e Cardoso, Argimon e Pereira (2017), que evidenciam a eficácia dos jogos digitais como ferramentas de estimulação cognitiva em populações envelhecidas. Tais práticas favorecem a neuroplasticidade, entendida como a capacidade de reorganização funcional do cérebro diante de novos estímulos, e contribuem para a construção de uma vivência do envelhecimento mais ativa, autônoma e significativa.

Nesse sentido, os dados da presente pesquisa não apenas confirmam a importância dos jogos virtuais como instrumentos de intervenção psicopedagógica, mas também ampliam sua compreensão como práticas socioculturais que reconfiguram os modos de aprender, interagir e envelhecer. O caráter lúdico, aliado à intencionalidade educativa e ao suporte técnico-afetivo, configurou um espaço potente de transformação subjetiva e de resgate da confiança na própria capacidade de aprender e se desenvolver, independentemente da idade.

Conclusão

A presente pesquisa evidenciou que os jogos virtuais, quando utilizados de forma intencional, sistemática e mediada, constituem ferramentas eficazes na promoção do envelhecimento ativo e na prevenção do declínio cognitivo. A experiência com o aplicativo Cérebro Ativo demonstrou efeitos positivos tanto no desempenho funcional dos participantes quanto em suas dimensões subjetivas, como o engajamento, a autoestima e a percepção de autonomia. Além dos ganhos cognitivos observados nos testes padronizados, os participantes relataram maior disposição para atividades mentais, prazer em aprender e senso de pertencimento a um grupo que compartilha desafios e conquistas.

Do ponto de vista da psicopedagogia, os achados reforçam a importância da atuação interdisciplinar voltada para sujeitos em processo de envelhecimento. A mediação psicopedagógica mostrou-se fundamental para criar condições favoráveis à aprendizagem significativa, respeitando os tempos, as histórias e os ritmos de cada participante. Essa atuação contribui para romper estereótipos de inutilidade e limitação associados à idade, promovendo uma educação que valoriza o potencial humano em todas as etapas da vida.

Em termos de contribuição para o campo das políticas públicas, o estudo aponta a necessidade de incorporar as tecnologias digitais como aliadas na construção de programas de saúde e educação voltados à população em envelhecimento. O acesso aos dispositivos tecnológicos, a formação digital inclusiva e o desenvolvimento de plataformas adaptadas às necessidades cognitivas e sensoriais dos usuários maduros são elementos essenciais para democratizar o uso desses recursos e ampliar seus benefícios sociais.

O processo de envelhecer, como evidenciado neste estudo, pode ser vivido de forma ativa, criativa e conectada ao mundo digital, desde que os sujeitos sejam apoiados com estratégias acessíveis, acolhedoras e cientificamente fundamentadas. A presente pesquisa contribui, assim, para ampliar o debate sobre o papel das práticas psicopedagógicas no envelhecimento saudável, reforçando a ideia de que aprender e se desenvolver não são privilégios da juventude, mas direitos e possibilidades que devem ser garantidos em todas as fases da existência.

Para estudos futuros, ampliar o número de participantes, diversificar os contextos socioeconômicos e culturais da amostra, e realizar investigações de caráter longitudinal, permitirão observar os efeitos prolongados da estimulação cognitiva mediada por jogos. Além disso, a combinação com outras práticas educativas, como oficinas intergeracionais, rodas de conversa e projetos de letramento digital, pode enriquecer as possibilidades de atuação psicopedagógica com adultos e idosos, consolidando um campo ainda emergente, mas de extrema relevância social.

Referências

BEAUVOIR, S. de. **A velhice**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

CARDOSO, N. O.; ARGIMON, I. I. L.; PEREIRA, V. T. Jogos eletrônicos e a cognição em idosos: uma revisão sistemática. **Psicología Desde El Caribe**, v.34, n.2, p.139-160, 2017.

CECATO, J. F., et al. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. In: **Rev. Brasil. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.17, n.4, p.707-719, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13123>. Acesso em: 17 ago.2022.

CHARCHAT-FICHMAN, H., et al. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.27, n.12, p.79-82, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/WBDkkGMcjf9Jcpn3HfhmjQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 ago.2022.

GAMBERINI, L., et al. Elder Games Project: Virtual leisure for older adults. **Gerontechnology**, v.5, n.3, 2006.

GONÇALVES, J. E. **Psicopedagogia para adultos e idosos: diagnóstico e intervenção**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2020. 180p.

ISGAME, **Aplicativo Cérebro ativo**. SP: 2017. Disponível em <https://isgame.com.br/app-cerebro-ativo/>. Acesso em: janeiro de 2022.

MENDES, T. M. **Envelhescência: nova velhice ou adolescência tardia?** São Paulo: Cortez, 2011.

NASREDDINE, et. al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.53, n.4, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>. Acesso 15 ago.2022.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: OPAS, 2005.

PARAIZO, M. de A. et al. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) no rastreio de comprometimento cognitivo em doença renal crônica. **J. Bras. Nefrol.**, v.38, n.1, p.31-41, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20160006>. Acesso em: 20 ago.2022.

REIS, E. M. Vantagens e limitações de alguns instrumentos de rastreio cognitivo usados no Brasil na avaliação da demência. **Revista Núcleo do Conhecimento**, v.6, p. 22-48, 2018. Disponível em: [10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/psicologia/vantagens-e-limitacoes](https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/psicologia/vantagens-e-limitacoes). Acesso em: 15 ago.2022.

ROCHA, G. N.; ARAÚJO, I. F.; NUNES, J. S. S. Saúde do Homem na Atenção Básica: Prevenção e Participação nos Programas. **Id on Line Revista de Psicologia**, v.12, n.42, p.1-13, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/online.v12i42.1394> Acesso: 15 ago.2022.

SANTOS, F. F. O.; SILVA, A. A. S. O trabalho do psicopedagogo na reabilitação cognitiva do idoso. **Rev. Psicopedagogia**, v.38, n.116, p.240-253, 2021. DOI: 10.51207/2179-4057.20210022.

multi
multiciência
ciência



YASSUDA, M. S.; ABREU, V. P. S. Avaliação cognitiva. In: FREITAS, E. V.; Py, L.; CANÇADO, F. A. X.; DOLL, J.; GORZONI, M. L. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Koogan. 2006. pp. 1252- 1266.