

ESTIMULAÇÃO COGNITIVA COM JOGOS ELETRÔNICOS: UM ESTUDO DE CASO

Gabriella Medeiros Silva ¹

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento cognitivo utilizando um jogo eletrônico de culinária e um jogo cognitivo para memória em uma idosa saudável. A participante tem 66 anos, é casada e apresenta quadro de hipertensão arterial, fazendo uso de anti-hipertensivo. Não havia histórico de doenças neurodegenerativas na família. A pesquisa ocorreu em três fases. Nas etapas pré e pós intervenção foram aplicados o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), o Montreal Cognitive Assessment (MoCA) e o Trail Making Test (TMT) partes A e B. A intervenção compreendeu 10 sessões de treinamento, com duração de 30 minutos, utilizando os jogos Cooking Fever e Memória e Cores. A participante apresentou melhores resultados no teste MoCA e TMT-B após a intervenção. O principal domínio cognitivo com melhora foi evocação tardia, que passou de 3 acertos (60% das palavras recordadas) para 5 (100% das palavras recordadas). Além disso, o tempo de realização do TMT foi reduzido em 38 segundos. Dessa maneira, foi demonstrado que, após sessões de treinamento, jogos eletrônicos em um smartphone podem melhorar funções cognitivas, como memória e atenção visuoespacial.

Palavras-chave: Envelhecimento, Estimulação Cognitiva, Jogos Eletrônicos.

INTRODUÇÃO

A cognição humana refere-se aos processos relacionados a aquisição, processamento, compreensão, armazenamento e posterior uso de informações obtidas através da experiência e dos sentidos. Compreende funções como a atenção, memória, percepção, pensamento, linguagem e emoção (ZHANG, 2019). Conforme o ser humano envelhece algumas alterações nessas funções podem ser percebidas. No envelhecimento saudável, essas alterações não causam interferências graves nas atividades instrumentais da vida diária, isto é, as tarefas que requerem um maior número de processos cognitivos, como, por exemplo, cozinhar, gerenciar finanças e compromissos ou dirigir (JUTTEN et al., 2017).

No entanto, a consciência que os idosos têm de seus declínios cognitivos, principalmente o esquecimento, pode acarretar em prejuízos a sua saúde mental, bem como seu funcionamento social, uma vez que podem ter reações de constrangimento, raiva, medo e até mesmo baixa autoestima (BALLARD, 2010; MAHNCKE et al., 2006). Além disso, alguns déficits cognitivos, como, por exemplo, esquecer nomes de familiares, colocar objetos

¹ Mestranda em Psicologia Social da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, medeirosgabriella7@gmail.com

em lugares incomuns e ficar muito confuso ao planejar ou pensar sobre as coisas, podem ser sinais de um transtorno neurocognitivo (demência). O principal fator de risco para a demência é a idade e envolve declínio lento e progressivo em domínios cognitivos, como memória, funcionamento executivo, linguagem, habilidades visoespaciais, personalidade e/ou comportamento (ABREU; FORLENZA; BARROS, 2005; CUNNINGHAM et al., 2015).

Dessa maneira, é imprescindível que medidas preventivas sejam empregadas, como a realização de intervenções ativas antes do surgimento dos primeiros sinais de demência. Além disso, uma intervenção realizada em idosos mais jovens tem maior probabilidade de apresentar melhores e maiores efeitos sobre as funções cognitivas (PARK; KIM; SHIM, 2019).

As estratégias de treinamento cognitivo envolvem diferentes metodologias. Além disso, a duração de cada protocolo também varia (SOUZA et al., 2019). Os programas de treinamento normalmente incluem atividades ou objetos da vida cotidiana dos pacientes (GOLINO; FLORES-MENDOZA, 2016; IRIGARAY; GOMES FILHO; SCHNEIDER, 2012). No entanto, nos últimos anos tem crescido o interesse em se utilizar jogos eletrônicos nos protocolos de treino cognitivo (CARDOSO; LANDENBERGER; ARGIMON, 2017).

Estudos indicam que os jogos eletrônicos podem melhorar diversos aspectos da cognição, como, memória de trabalho, funções executivas, processamento atencional, e as habilidades visoespaciais, por exemplo (MAILLOT; PERROT; HARTLEY, 2012; STANMORE et al., 2017). Tanto em idosos com comprometimento cognitivo (FASILIS et al., 2018; MANERA et al., 2015) quanto saudáveis (TORRES, 2011).

Apesar disso, estudos têm demonstrado que se familiarizar com jogos eletrônicos pode ser um empecilho para os idosos (LEGOUVERNEUR et al., 2011; WOLLERSHEIM et al., 2010). Para superar esse obstáculo, uma alternativa pode incluir jogos que apresentem elementos do cotidiano dos idosos. Por exemplo, a comida, que foi citada como tópico mais interessante em uma estudo com idosos de uma casa de repouso (LEONE et al., 2012).

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento cognitivo utilizando um jogo eletrônico de culinária e um jogo cognitivo para memória em uma idosa saudável.

METODOLOGIA

Características da participante

A participante, que será chamada de M. F ao longo do trabalho, é do sexo feminino, tem 66 anos, é casada e apresenta quadro de hipertensão arterial. Faz uso da medicação hidroclorotiazida há seis meses. Não há histórico de doenças neurodegenerativas na família. Ao longo da vida, M. F. trabalhou como professora e comerciária, e aposentou-se há seis anos, mas não trabalhava fora de casa há 24 anos, desde seu casamento.

Instrumentos

Para as avaliações realizadas pré e pós intervenção foram utilizados os seguintes testes:

Mini Exame do Estado Mental (MEEM): teste de rastreio para alterações em domínios cognitivos, mais especificamente sinais de demência. Aborda questões acerca da memória recente e registro da memória imediata, orientação temporal e espacial, atenção e cálculo e linguagem. O escore máximo é 30 pontos, desse modo, quanto maior o escore melhor o desempenho cognitivo (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975; MELO; BARBOSA, 2015).

Montreal Cognitive Assessment (MoCA): instrumento de triagem que avalia diversas funções cognitivas. Aborda questões sobre aspectos visuoespaciais, funções executivas, nomeação, memória, atenção, linguagem, abstração, evocação tardia e orientação. A pontuação máxima é 30 pontos e ponto de corte para comprometimento cognitivo leve (CCL) é de 26 pontos. Escores acima de 26 são considerados normais (NASREDDINE et al., 2005).

Trail Making Test (TMT): teste neuropsicológico de atenção visual e troca de tarefas. É composto por duas partes (A e B). Na parte A, deve-se desenhar o trajeto ligando os números em ordem crescente do 1 ao 25. Na parte B, o caminho a ser traçado é alternado entre letras e números, também em ordem crescente, por exemplo, 1-A, 2-B, 3-C até chegar ao número 13 e a letra L, finalizando o teste. De forma geral, o teste pode fornecer informações sobre a velocidade de busca visual, varredura, velocidade de processamento, flexibilidade mental, assim como do funcionamento executivo (BOWIE; HARVEY, 2006; REITAN, 1955). Para idosos entre 65 e 69 anos, com menos de 12 anos de escolaridade, os dados normativos do TMT indicam que o tempo médio para resolver a parte A é 39,1 segundos e para a parte B, 91,3 segundos (TOMBAUGH, 2004).

Procedimentos

A pesquisa ocorreu em três fases. Na primeira etapa, foram aplicados o questionário sociodemográfico, o MEEM, o MoCA e o TMT.

A segunda etapa compreendeu 10 sessões de treinamento utilizando os jogos Cooking Fever (Figura 1) e Memória e Cores (Figura 2) e a participante utilizava um smartphone para jogar. A intervenção tinha 30 minutos de duração, sendo 15 minutos para cada jogo. No jogo Cooking Fever, a participante deveria administrar a cozinha de um café, preparando pratos como hambúrguer e cachorro-quente e servindo-os aos clientes para obter a meta de moedas por nível. Já o jogo Memória e Cores requeria que a participante pressionasse o botão correspondente a cor que havia sido apresentada. Conforme havia acertos o nível de dificuldade aumentava, e o número de vezes que se deveria esperar antes de começar a responder era maior.

Figura 1. Tela do jogo Cooking Fever. No destaque A, mostra-se a frigideira. O jogador devia levar a carne do hambúrguer (B) até a frigideira, esperar o tempo de preparo e colocar no pão (C). Se o hambúrguer ficasse muito tempo na frigideira poderia queimar e deveria ser jogado na lixeira.



Figura 2. Tela do jogo Memória e Cores.



A terceira e última etapa compreendeu a reaplicação dos testes utilizados antes da intervenção.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Conselho de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CAAE: 18789219.7.0000.5188). Após concordar em participar, M.F. assinou um termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os escores totais para os testes MEEM e MoCA e o tempo de execução para o TMT partes A e B nas duas aplicações.

Tabela 1 – Dados gerais pré e pós intervenção da participante M.F.

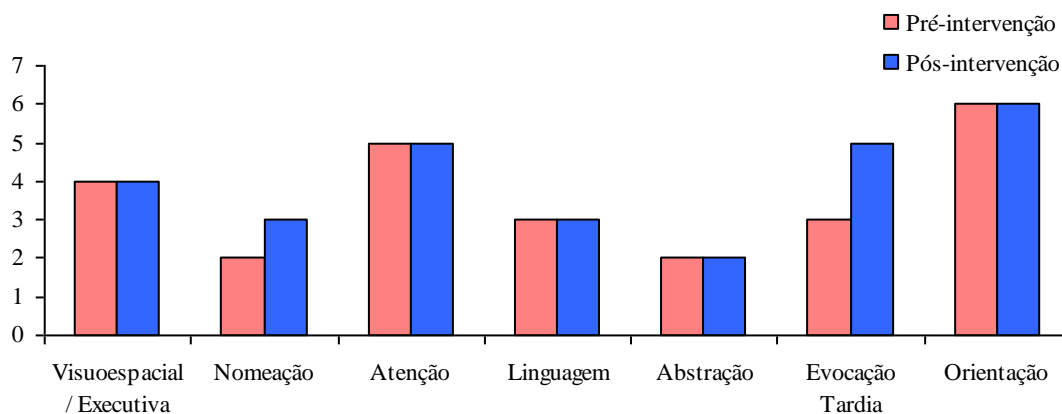
	MEEM	MoCA	TMT-A	TMT-B
Pré-intervenção	29	25	103s	225s
Pós-intervenção	30	28	105s	187s

Nota: s: segundos

A participante apresentou aumento de 3 pontos no escore total do teste MoCA. Analisando por domínios avaliados, a categoria evocação tardia obteve o maior aumento, passando de 3 acertos (60% das palavras recordadas) para 5 (100% das palavras recordadas) (Figura 3). Além disso, as implicações do aumento no escore total do teste realizado por M.F refletem menor risco para CCL, por exemplo (NASREDDINE et al., 2005).

Os resultados positivos para memória podem ter ocorrido devido a combinação de um jogo cognitivo, que foi projetado especialmente para melhorar essa função cognitiva (STAVROS; FOTINI; MAGDA, 2010; WEYBRIGHT; DATTILO; RUSCH, 2010) aliado a um jogo com elementos similares ao do cotidiano da participante (MANERA et al., 2015). Tais achados apoiam as conclusões de de Leone et al. (2012) sobre a comida ser um tópico que chama a atenção de idosos.

Figura 3 – Resultados pré e pós intervenção por categoria no teste MoCA



Além disso, percebe-se uma diminuição de 38 segundos na realização do TMT-B. Embora o tempo de execução tenha melhorado de forma expressiva, ainda permanece bem mais longo que a média encontrada em idosos saudáveis na mesma faixa etária que M.F.. Ademais, o tempo de realização da parte A também foi bem mais longo que o esperado em ambas as avaliações (TOMBAUGH, 2004). Esses resultados podem ter ocorrido devido ao tempo que a participante está afastada da atividade laboral, visto que não trabalha fora de casa há mais de 24 anos. Estudos indicam que a falta de atividades mentalmente desafiadoras pode aumentar a perda de funções cognitivas (CELIDONI; DAL BIANCO; WEBER, 2017; XUE et al., 2018).

Apesar dos resultados positivos, o presente estudo apresenta como limitação o tamanho amostral. Todas as inferências realizadas foram de apenas uma participante. Dados de estudos de caso não possibilitam fazer inferências causais e tampouco generalizações (ZAINAL, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os jogos eletrônicos sejam amplamente conhecidos como atividades de lazer, também podem apresentar efeitos terapêuticos. O presente trabalho demonstrou que, após sessões de treinamento, jogos eletrônicos em um smartphone podem melhorar funções cognitivas, como memória e atenção visuoespacial. No entanto, por se tratar de um estudo de caso é indicado que novos estudos sejam realizados com número amostral maior.

REFERÊNCIAS

- ABREU, I. D. DE; FORLENZA, O. V.; BARROS, H. L. DE. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 32, n. 3, p. 131–136, jun. 2005.
- BALLARD, J. Forgetfulness and older adults: concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v. 66, n. 6, p. 1409–1419, 2010.
- BOWIE, C. R.; HARVEY, P. D. Administration and interpretation of the Trail Making Test. **Nature Protocols**, v. 1, n. 5, p. 2277–2281, dez. 2006.
- CARDOSO, N. DE O.; LANDENBERGER, T.; ARGIMON, I. I. DE L. Jogos Eletrônicos como Instrumentos de Intervenção no Declínio Cognitivo - Uma Revisão Sistemática. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 9, n. 1, p. 119–139, jun. 2017.
- CELIDONI, M.; DAL BIANCO, C.; WEBER, G. Retirement and cognitive decline. A longitudinal analysis using SHARE data. **Journal of Health Economics**, v. 56, p. 113–125, 1 dez. 2017.
- CUNNINGHAM, E. et al. Dementia. **The Ulster Medical Journal**, v. 84, n. 2, p. 79–87, maio 2015.
- FASILIS, TH. et al. A pilot study and brief overview of rehabilitation via virtual environment in patients suffering from dementia. **Psychiatriki**, v. 29, n. 1, p. 42–51, 1 abr. 2018.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189–198, nov. 1975.
- GOLINO, M. T. S.; FLORES-MENDOZA, C. E. Development of a cognitive training program for the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 5, p. 769–785, out. 2016.
- IRIGARAY, T. Q.; GOMES FILHO, I.; SCHNEIDER, R. H. Efeitos de um treino de atenção, memória e funções executivas na cognição de idosos saudáveis. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 25, n. 1, p. 182–187, 2012.
- JUTTEN, R. J. et al. Detecting functional decline from normal aging to dementia: Development and validation of a short version of the Amsterdam IADL Questionnaire. **Alzheimer’s & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring**, v. 8, p. 26–35, 1 jan. 2017.
- LEGOUVERNEUR, G. et al. O3-02-07: Wii sports, a usability study with MCI and Alzheimer’s patients. **Alzheimer’s & Dementia**, v. 7, n. 4S_Part_14, p. S500–S501, 2011.
- LEONE, E. et al. “What are you interested in?”—A survey on 601 nursing homes residents activities interests. **Advances in Aging Research**, v. 1, n. 2, p. 13–21, 23 ago. 2012.

MAHNCKE, H. W. et al. Memory enhancement in healthy older adults using a brain plasticity-based training program: A randomized, controlled study. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 103, n. 33, p. 12523–12528, 15 ago. 2006.

MAILLOT, P.; PERROT, A.; HARTLEY, A. The effects of video games on cognitive aging. **Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement**, v. 10, n. 1, p. 83–94, mar. 2012.

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**, v. 7, 17 mar. 2015.

MELO, D. M. DE; BARBOSA, A. J. G. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3865–3876, dez. 2015.

NASREDDINE, Z. S. 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, p. 695–699, abr. 2005.

PARK, J.-M.; KIM, M.-W.; SHIM, H.-Y. Effects of a Multicomponent Cognitive Stimulation Program on Cognitive Function Improvement Among Elderly Women. **Asian Nursing Research**, v. 13, n. 5, p. 306–312, 1 dez. 2019.

REITAN, R. M. The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. **Journal of Consulting Psychology**, v. 19, n. 5, p. 393–394, 1955.

SOUZA, F. et al. Treino cognitivo para grupos de idosos: uma revisão sistemática. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 20, n. 2, p. 503–511, ago. 2019.

STANMORE, E. et al. The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: A meta-analysis of randomized controlled trials. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 78, p. 34–43, jul. 2017.

STAVROS, Z.; FOTINI, K.; MAGDA, T. **Computer based cognitive training for patients with mild cognitive impairment (MCI)**. Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments. **Anais...: PETRA '10**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 23 jun. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1839294.1839319>>. Acesso em: 6 out. 2020

TOMBAUGH, T. N. Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 19, n. 2, p. 203–214, 1 mar. 2004.

TORRES, A. C. S. Cognitive effects of video games on old people. **International Journal on Disability and Human Development**, v. 10, n. 1, p. 55–58, 1 mar. 2011.

WEYBRIGHT, E. H.; DATTILO, J.; RUSCH, F. R. Effects of an Interactive Video Game (Nintendo Wii™) on Older Women with Mild Cognitive Impairment. **Therapeutic Recreation Journal**, v. 44, n. 4, 21 out. 2010.

WOLLERSHEIM, D. et al. Physical and psychosocial effects of wii video game use among older women. v. 8, n. 2, p. 85–98, 2010.

XUE, B. et al. Effect of retirement on cognitive function: the Whitehall II cohort study. **European Journal of Epidemiology**, v. 33, n. 10, p. 989–1001, 2018.

ZAINAL, Z. Case Study As a Research Method. **Jurnal Kemanusiaan**, v. 5, n. 1, 2007.

ZHANG, J. Cognitive Functions of the Brain: Perception, Attention and Memory. **arXiv:1907.02863 [cs, q-bio]**, 30 maio 2019.