Memória operacional e o uso do celular: Uma avaliação Neuropsicológica

Gabriela Nadine Schneider[1], Carolinne Maia dos Santos[2], Mirra Silva Cardoso[3], Pedro Henrique Vitorino Isayama[4], Germano Gabriel Lima Esteves[5]

[1]Graduanda, Faculdade de Psicologia, Universidade de Rio Verde, PIVIC.
[2]Graduanda, Faculdade de Psicologia, Universidade de Rio Verde, PIVIC.
[3]Graduanda, Faculdade de Psicologia, Universidade de Rio Verde, PIVIC.
[4]Graduanda, Faculdade de Psicologia, Universidade de Rio Verde, PIVIC.
[5]Doutor, Faculdade de Psicologia, Universidade de Rio Verde, germanoesteves@unirv.edu.br

`

Reitor:
Prof. Dr. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:
Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:
Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:
Profa. Dra. Ana Paula Fontana
Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva
Prof. Dr. Fábio Henrique Baia
Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob
Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza
Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:
Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: A memória desempenha um papel essencial em nossas atividades diárias e, quando prejudicada, pode gerar dificuldades que afetam diretamente nossa capacidade de realizá-las. Dessa forma, o objetivo do presente projeto é avaliar a relação entre o tempo de uso do celular e o desempenho da memória operacional. Para tanto, contou-se com uma amostra não-probabilística de conveniência de 41 participantes com nível universitário incompleto, sendo 30 (73,1%) mulheres e 11 (26,8%) homens, com média de idade 24,88 (DP= 1,18). Os participantes foram solicitados a responder: o subteste de dígitos do WAIS-III© e um questionário sobre o tempo de uso do celular. Os resultados indicaram que não houve uma associação significativa entre o tempo de uso do celular e o desempenho na memória operacional. Conclui-se que pesquisas futuras poderiam considerar amostras maiores e mais diversificadas para uma melhor investigação destas associações.

Palavras-Chave: Desempenho cognitivo. Função executiva. Neuropsicologia. Tempo de tela. Teste de dígitos.

Working Memory and Cell Phone Use: A Neuropsychological Assessment

Abstract: Memory plays an essential role in our daily activities, and when impaired, it can cause difficulties that directly affect our ability to perform them. Therefore, the aim of this project is to evaluate the relationship between the amount of cell phone use and working memory performance. A non-probabilistic convenience sample of 41 participants with incomplete

university education was used, consisting of 30 (73.1%) women and 11 (26.8%) men, with an average age of 24.88 (SD = 1.18). Participants were asked to complete the Digit Span subtest of the WAIS-III© and a questionnaire about their cell phone use. The results indicated that there was no significant association between cell phone use and working memory performance. It is concluded that future research could consider larger and more diverse samples to better investigate these associations.

Keywords: Cognitive performance. Executive function. Neuropsychology. Screen time. Digit span test.

Introdução

A funcionalidade que a memória desempenha tem um papel crucial em nossas atividades rotineiras e, quando comprometida, surgem dificuldades que impactam diretamente a realização dessas mesmas atividades (DEHN, 2011). Neste contexto, para tentar entender e evitar o comprometimento da memória, diferentes modelos teóricos buscam explicar seu funcionamento, sendo a teoria do processamento da informação um dos principais modelos (ATKINSON; SHIFFRIN, 1968).

Este modelo teórico proporciona uma explicação organizada das estruturas e dos processos envolvidos no sistema mnemônico, dividindo a memória em três compartimentos: memória sensorial, que retém informações temporariamente após a estimulação, facilitando análises mais detalhadas; memória de longo prazo, que armazena grandes quantidades de informações e; memória de curto prazo, sendo esta última também nomeada de memória de trabalho (EYSENCK & KEANE, 1994; SCHWARTZ & REISBERG, 1991). A memória de trabalho, também denominada memória operacional, representa o armazenamento temporário de informações, possibilitando a execução de diversas atividades cognitivas e a manipulação de dados (BADDELEY, 1986; KANE & ENGLE, 2002).

No tocante a memória operacional, evidências indicam que ela pode estar comprometida em condições como o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (BUTTOW; FIGUEIREDO, 2019), Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) (EMYGDIO *et al*., 2019) e dislexia (BARBOSA *et al.*, 2019). Nesse contexto, torna-se evidente que tais prejuízos estão associados a diversos fatores, incluindo fatores ambientais, como informações provenientes do meio tecnológico (FENN, 2014). Assim, a compreensão da influência da memória operacional se estende para além dos aspectos teóricos, alcançando implicações práticas em condições de saúde mental e transtornos cognitivos.

Dessa forma, um dos fatores que apresenta influência sob o desempenho da memória é a crescente presença de tecnologias digitais em atividades cotidianas, que são amplamente influenciadas por fluxos de informações digitais em constante evolução, principalmente por meio de dispositivos celulares, que se tornaram uma parte significativa do processo de industrialização e estão cada vez mais integrados ao nosso cotidiano (LUPTON; WATSON, 2021; PAIVA; COSTA, 2015). Nesse sentido, algumas evidências indicam alterações na memória resultantes da utilização das tecnologias, como uma menor precisão na recordação de informações obtidas nos meios digitais (DONG; POTENZA, 2015). Dessa forma, o objetivo do presente estudo é avaliar a relação entre tempo de uso do celular e desempenho da memória operacional.

Material e Métodos

Participantes

Contou-se com uma amostra não-probabilística de conveniência de 41 participantes, com nível universitário incompleto, sendo 30 (73,1%) mulheres e 11 (26,8%) homens, com média de idade 24,88 (DP= 1,18).

Instrumentos

Os instrumentos de medida utilizados foram:

(1) Subteste dígitos do WAIS-III© - O Subteste é composto de oito séries de números para ordem direta e sete para inversa, havendo um aumento gradual da quantidade de dígitos em cada série. Na ordem direta, o aplicador realiza a leitura dos dígitos e o respondente precisa repetir na ordem que em que escutou. Já na ordem inversa, o aplicador realiza a leitura dos dígitos e o respondente precisa repetir na ordem contrária em que escutou. A ordem direta é aplicada em primeiro lugar, seguida pela inversa, que é administrada independentemente se o examinando fracassa totalmente na ordem direta. Cada item é formado de dois conjuntos de dígitos constituindo em duas tentativas, sendo ambas aplicadas. A pontuação máxima no Subteste é de 30 pontos, sendo que o resultado bruto máximo na ordem direta é de 16 pontos enquanto na ordem inversa é de 14 pontos.

(2) Questionário Demográfico, que continha questões como: sexo, idade, escolaridade e tempo de uso do celular e aplicativos (coletado via consulta ao sistema operacional do celular).

Procedimentos

Inicialmente, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme diretrizes do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e considerando a Resolução N° 510/2016 que diz respeito a pesquisas envolvendo seres humanos, foram observados os princípios de respeito à pessoa e da autonomia, da beneficência, da não maleficência e dos princípios e regras fundamentais do consentimento informado. Assim, obteve-se a aprovação (CAAE: 70305023.3.0000.5077/ Parecer: 6.118.286) do CEP e foi dado início a coleta de dados, garantindo o caráter voluntário da participação, bem como o respeito às diretrizes éticas que regem a pesquisa com seres humanos. A coleta foi realizada no Laboratório de Avaliação Psicológica da UniRV de modo presencial.

Análise de dados

A análise dos dados se deu através de estatísticas descritivas (frequência, percentual, média e desvio padrão) e análises de correlação *rho* de Spearman. As análises foram realizadas por meio do *software r Studio* (v.2024.04.2).

Resultados e Discussão

Com o objetivo de avaliar a relação entre tempo de uso do celular e desempenho da memória operacional, foram realizadas correlações *rho* de Spearman. Desse modo, buscou-se compreender se os escores do subteste dígitos estavam associadas com o tempo de uso de celular. Contudo, não foi apresentada associação significativa (Ver Tabela 1).

Tabela 1 – Correlação entre os escores do subteste dígitos e tempo de uso do celular.

Escore	Tempo de uso do celular
Subteste Dígitos	-0,07

Fonte: autoria própria

Conclusão

Este estudo buscou explorar a relação entre o tempo de uso do celular e o desempenho da memória operacional. Utilizando o subteste de dígitos do WAIS-III©, os participantes foram avaliados quanto à sua capacidade de manipulação temporária de informações, e o tempo de uso do celular foi registrado para análise.

Os resultados não mostraram uma correlação significativa entre o uso do celular e o desempenho da memória operacional, indicando que, para esta amostra, o tempo de uso do celular não afeta significativamente a memória de trabalho.

Embora este estudo não tenha encontrado evidências de que o uso do celular prejudique a memória operacional, pesquisas futuras poderiam considerar amostras maiores e mais diversificadas, assim como diferentes variáveis, como o tipo de atividade realizada no celular e o contexto de uso. Além disso, a inclusão de medidas adicionais de desempenho cognitivo poderia fornecer uma visão mais abrangente dos possíveis impactos das tecnologias digitais na cognição humana.

Agradecimentos

Os autores(as) do presente trabalho agradecem à Universidade de Rio Verde (UniRV) pelo apoio fornecido a primeira autora como participante do Programa de Iniciação Científica (PIVIC), que chancelou a execução do projeto

Referências Bibliográficas

ANDONE, I. et al. How age and gender affect smartphone usage. In: **Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: adjunct**, 2016, setembro, p. 9-12.

BADDELEY, A. Memória de curta duração. In: BADDELEY, A.; ANDERSON, M. C.; EYSENCK, M. W. (Eds.). **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. xx-xx.

BARBOSA, T. et al. Executive functions in children with dyslexia. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 77, p. 254-259, 2019.

BÜTTOW, C. D. S.; FIGUEIREDO, V. L. M. D. O Índice de Memória Operacional do WISC-IV na avaliação do TDAH. **Psico-USF**, v. 24, p. 109-117, 2019.

CÁNOVAS, G. C. **He conectado a los niños**. Bilbao: Ediciones Mensajero, 2015.

CARR, N. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros**. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

DEHN, M. J. **Working memory and academic learning: Assessment and intervention**. John Wiley & Sons, 2011.

DE PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça. **Psicologia.pt**, v. 1, p. 1-13, 2015.

DONG, G.; POTENZA, M. N. Behavioural and brain responses related to Internet search and memory. **European Journal of Neuroscience**, v. 42, n. 8, p. 2546-2554, 2015.

EMYGDIO, N. B. et al. Efeitos do transtorno de estresse pós-traumático na memória. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 39, p. e174817, 2019.

EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. **Psicologia cognitiva: Um manual introdutório**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

FENN, K. M. et al. The effect of Twitter exposure on false memory formation. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 21, p. 1551-1556, 2014.

HILL, C. S. **Consciousness**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

KANE, M. J.; ENGLE, R. W. The role of prefrontal cortex in working memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual differences perspective. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 9, p. 637-671, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.3758/BF03196323. Acesso em: 30 set. 2024.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 1998.

LIRA, J.; PEREIRA, M. K. S.; DE ALBUQUERQUE FELL, A. F. A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 124-129, 2017.
LIU, X. et al. Internet search alters intra-and inter-regional synchronization in the temporal gyrus. **Frontiers in Psychology**, v. 9, p. 260, 2018.
LUPTON, D.; WATSON, A. Rumo a estudos de dados digitais mais que humanos: desenvolvendo métodos de criação de pesquisa. **Pesquisa Qualitativa**, v. 21, n. 4, p. 463-480, 2021.
MOURÃO JUNIOR, C. A.; MELO, L. B. R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, p. 309-314, 2011.
NEUFELD, C. B.; STEIN, L. M. A compreensão da memória segundo diferentes perspectivas teóricas. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 18, p. 50-63, 2001.
OBERAUER, K. Interference between storage and processing in working memory: Feature overwriting, not similarity-based competition. **Memory & Cognition**, v. 37, p. 346-357, 2009.
SCHWARTZ, B.; REISBERG, D. **Learning and memory**. New York: W. W. Norton & Company, 1991.
SUPPER, A.; TEUCHERT-NOODT, G. How learning doesn't work. Children evaluate their cell phone use – An empirical pilot study. **Neurol Neurosci**, v. 2, n. 2, p. 1-9, 2021.
VAN DIJCK, J. Datafication, dataism and dataveillance: Big data between scientific paradigm and ideology. **Surveillance & Society**, v. 12, n. 2, p. 197-208, 2014..