

TRAJETÓRIA DE TEMPO DE TELA DURANTE A ADOLESCÊNCIA E MEMÓRIA DE TRABALHO NO INÍCIO DA VIDA ADULTA

PEDRO SAN MARTIN SOARES¹; PAULA DUARTE DE OLIVEIRA²; HELEN
GONÇALVES³

¹Universidade Federal de Pelotas – pedrosmssoares@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – pauladuartedeoliveira@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – hdgs.epi@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Em crianças e adolescentes, recomendações sugerem que o tempo máximo em atividades de tela seria de duas horas por dia (STRASBURGER et al., 2013). Provavelmente, em decorrência das mudanças drásticas no uso de mídias e pelo ritmo acelerado da introdução de novas tecnologias nas últimas décadas, em diversos países, tem se observado um aumento da prevalência de tempo excessivo de tela (≥ 2 h/dia) entre crianças e adolescentes (RIDEOUT, 2015).

Um crescente corpo de evidências sugere que o excesso de tempo de tela na infância pode influenciar o desenvolvimento de processos cognitivos, entre eles as funções executivas (KOSTYRKA-ALLCHORNE et al., 2017). Uma das funções executivas mais relevantes para a aprendizagem é a memória de trabalho, capacidade de armazenar e reter temporariamente a informação, enquanto uma determinada tarefa está sendo realizada, podendo ser acessada, manipulada e reorganizada (FUENTES et al., 2014). A memória de trabalho se desenvolve significativamente na infância e adolescência, o que tem implicações importantes para o desempenho acadêmico (BEST e MILLER, 2010).

Em adolescentes, os efeitos do tempo de tela não são amplamente conhecidos, consistindo um período bastante propício para intervenções em relação à memória de trabalho, uma vez que o desenvolvimento do córtex pré-frontal ainda está em processo de maturação (HUIZINGA et al., 2006). Além disso, no mundo, grande parte dos adolescentes usam uma variedade de mídias e de maneira simultânea (ROBERTS e FOEHR, 2008). Assim, este estudo tem como objetivo investigar a associação entre tempo de tela e memória de trabalho na adolescência e início da vida adulta.

2. METODOLOGIA

Estudo longitudinal realizado com dados da Coorte de Nascimentos de 1993 em Pelotas (Brasil). Foram incluídas 5249 das 5265 crianças nascidas em 1993 em Pelotas, uma cidade de médio porte no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Todos os participantes da coorte original foram convidados para os acompanhamentos em 2004, 2008, 2011 e 2015 quando tinham 11, 15, 18 e 22 anos. Antes de participar do estudo, os consentimentos dos pais foram obtidos. Os protocolos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Mais detalhes dos métodos foram relatados anteriormente (GONÇALVES et al., 2017).

As informações sobre tempo de tela foram coletadas quando os adolescentes tinham 11, 15, 18 e 22 anos. O tempo de tela foi auto relatado através perguntas sobre quantas horas por dia o adolescente se dedicava a

assistir televisão, jogar videogames ou usar mídias multitarefas, em dias da semana excluindo os finais de semana. Aos 11, 15 e 18 anos o tempo de uso de mídias multitarefas foi avaliado pelo tempo de uso de computador e aos 22 anos pela soma do tempo utilizando computador, tablet e celular.

A trajetória do tempo de tela durante a adolescência foi avaliada através do número de acompanhamentos em que o participante relatou alto tempo de tela. Baseado nas recomendações da Associação Americana de Pediatria (COUNCIL, 2013) e em uma recente revisão sistemática de literatura (KOSTYRKA-ALLCHORNE et al., 2017), que mostrou maior risco de problemas cognitivos em jovens que relataram mais de duas horas por dia no tempo de televisão, o ponto de corte para alto tempo de tela foi definido como duas horas ou mais dedicadas a atividades de tela.

A memória de trabalho foi avaliada aos 22 anos através do subteste Span de Dígitos da Escala de inteligência Wechsler para adultos (WAIS-III) (FIGUEIREDO e NASCIMENTO, 2007). A pontuação máxima é de 30 pontos. O mesmo encontra-se validado para a população brasileira (FIGUEIREDO e NASCIMENTO, 2007).

A memória de trabalho foi avaliada de maneira contínua através do escore do Span de dígitos. Foi usado um modelo de regressão linear para examinar a associação da memória de trabalho com a trajetória de tempo de tela discriminado por dispositivo em cada acompanhamento, sendo ajustados pelos potenciais fatores de confusão, com os resultados sendo reportados através de coeficientes de regressão e seus respectivos intervalos de confiança.

Esse modelo incorporou fatores socioeconômicos e demográficos da família no primeiro nível (renda familiar e escolaridade materna), características de saúde e comportamento dos pais no segundo nível (tabagismo na gravidez, consumo de álcool na gravidez e saúde mental materna) e fatores sociodemográficos e de saúde na infância no terceiro nível de determinação (cor de pele, sexo, prematuridade, peso ao nascer, dificuldades de atenção e hiperatividade e duração do sono).

A significância foi estabelecida em 5% e todas as análises foram realizadas com o Stata, versão 14.0 (Stata Corp., College Station, EUA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 3625 adolescentes, dos quais a maioria tinha renda familiar no perinatal de até três salários mínimos (59,9%), eram brancos (61,1%) e nasceram com idade gestacional acima de 37 semanas (89,4%) com peso ao nascer maior que 3000 gramas (66,1%). Em relação as características dos pais, 47,8% das mães tinham de cinco a oito anos de escolaridade e 39,7% apresentavam transtorno mental comum. Na gestação, um terço das mães relatou ter fumado e 94,8% não fez uso de álcool. Quanto às características dos indivíduos aos 11 anos, um quarto tinha problemas de atenção, 74,7% dormiam mais de nove horas por dia e 55,7% referiram assistir TV, jogar videogame e/ou utilizar o computador por quatro horas ou mais por dia. Em relação a memória de trabalho aos 22 anos, a média foi de 12,6 pontos (intervalo de confiança de 95%: 12,4- 12,7).

A tabela 1 mostra a associação entre as trajetórias do tempo de tela e a memória de trabalho. Os indivíduos que relataram usar mais de duas horas por dia de mídias multitarefas, em pelo menos três acompanhamentos apresentaram maiores scores no desempenho da memória de trabalho em relação ao grupo de referência, mesmo após o ajuste ($b=1,12$; $IC_{95\%}=0,77;1,48$). Esses achados são

opostos aos encontrados em estudos transversais conduzidos com adolescentes e jovens adultos (17-22 anos), onde foram observadas associações negativas entre tempo de uso de mídias multitarefa (uso simultâneo de vídeos, chamadas telefônicas, navegação na internet e outros) e desempenho na memória de trabalho (OPHIR et al., 2009; CAIN ET AL., 2016; UNCAPHER et al., 2016).

Não houve associação das trajetórias de televisão e videogame com o desfecho. Em outros dois estudos longitudinais também não foram encontradas associação entre tempo de televisão e a memória de trabalho (O'CONNOR et al., 2016; LOPEZ-VICENTE et al., 2017), porém estudos sugerem que no caso do tempo de videogame, jogadores frequentes apresentam melhor desempenho na memória de trabalho, o que poderia ser explicado pela melhor capacidade desses em ignorar fontes de distração (MISHRA et al., 2011; CHISHOLM e KINGSTONE, 2012)

Tabela 1. Análise bruta e ajustada da associação entre trajetória do tempo de tela na adolescência, discriminada por dispositivos, e memória de trabalho aos 22 anos.

	Bruta	Ajustada
Televisão	p=0,026	p=0,340
Sempre baixo ou pelo menos uma vez alto	Ref.	Ref.
Duas vezes alto	0,03 (-0,36; 0,42)	0,13 (-0,26; 0,53)
De três a quatro vezes alto	-0,30 (-0,65; 0,06)	-0,08 (-0,45; 0,28)
Videogame	p=0,116	p=1,000
Sempre baixo ou pelo menos uma vez alto	Ref.	Ref.
Duas vezes alto	0,09 (-0,37; 0,55)	-0,22 (-0,69; 0,25)
De três a quatro vezes alto	0,68 (-0,08; 1,44)	0,28 (-0,49; 1,06)
Mídias multitarefas	p<0,001	p<0,001
Sempre baixo ou pelo menos uma vez alto	Ref.	Ref.
Duas vezes alto	1,15 (0,88; 1,42)	0,61 (0,33; 0,89)
De três a quatro vezes alto	2,30 (1,99; 2,61)	1,12 (0,77; 1,48)

Tempo de tela alto: ≥2 horas por dia

4. CONCLUSÕES

Portanto, estudos futuros são necessários para compreender a relação entre uso de dispositivos eletrônicos e memória de trabalho. Pesquisas adicionais em grandes estudos longitudinais de base populacional podem ajudar a confirmar essa associação, assim como investigar as possíveis vias explicativas ou fatores de confusão relacionados ao uso de mídias no desenvolvimento neuropsicológico de adolescentes, especialmente ao considerar outros fatores ao longo do tempo que podem influenciar no desfecho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEST, J. R.; MILLER, P. H. A developmental perspective on executive function. **Child development**, v. 81, n. 6, p. 1641-1660, 2010. ISSN 0009-3920.
- CAIN, M. S. et al. Media multitasking in adolescence. **Psychon Bull Rev**, v. 23, n. 6, p. 1932-1941, Dec 2016. ISSN 1069-9384.

CHISHOLM, J. D.; KINGSTONE, A. Improved top-down control reduces oculomotor capture: The case of action video game players. **Attention, Perception, & Psychophysics**, v. 74, n. 2, p. 257-262, 2012. ISSN 1943-3921.

COUNCIL, O. C. Children, adolescents, and the media. **Pediatrics**, v. 132, n. 5, p. 958, 2013. ISSN 1098-4275.

FIGUEIREDO, V. L. M. D.; NASCIMENTO, E. D. Desempenhos nas duas tarefas do subteste dígitos do WISC-III e do WAIS-III. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, p. 313-318, 2007. ISSN 0102-3772.

FUENTES, D. et al. **Neuropsicologia:- Teoria e Prática**. Artmed Editora, 2014. ISBN 8582710569.

GONÇALVES, H. et al. Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort follow-up at 22 years. **International journal of epidemiology**, v. 47, n. 5, p. 1389-1390e, 2017. ISSN 0300-5771.

HUIZINGA, M.; DOLAN, C. V.; VAN DER MOLEN, M. W. Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. **Neuropsychologia**, v. 44, n. 11, p. 2017-2036, 2006. ISSN 0028-3932.

KOSTYRKA-ALLCHORNE, K.; COOPER, N. R.; SIMPSON, A. The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. **Developmental Review**, v. 44, p. 19-58, Jun 2017. ISSN 0273-2297.

LOPEZ-VICENTE, M. et al. Are Early Physical Activity and Sedentary Behaviors Related to Working Memory at 7 and 14 Years of Age? **J Pediatr**, v. 188, p. 35-41.e1, Sep 2017. ISSN 0022-3476.

MISHRA, J. et al. Neural basis of superior performance of action videogame players in an attention-demanding task. **Journal of Neuroscience**, v. 31, n. 3, p. 992-998, 2011. ISSN 0270-6474.

O'CONNOR, G. et al. Television viewing duration during childhood and long-association with adolescent neuropsychological outcomes. **Prev Med Rep**, v. 4, p. 447-52, Dec 2016. ISSN 2211-3355.

OPHIR, E.; NASS, C.; WAGNER, A. D. Cognitive control in media multitaskers. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 106, n. 37, p. 15583-15587, Sep 2009. ISSN 0027-8424.

OWEN, N. et al. Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 38, n. 3, p. 105, 2010.

RIDEOUT, V. J. **The common sense census: Media use by tweens and teens**. Common Sense Media Incorporated, 2015.

ROBERTS, D. F.; FOEHR, U. G. Trends in media use. **The future of children**, v. 18, n. 1, p. 11-37, 2008. ISSN 1550-1558.

STRASBURGER, V. C. et al. Children, adolescents, and the media. **Pediatrics**, v. 132, n. 5, p. 958-961, 2013. ISSN 0031-4005.

UNCAPHER, M. R.; THIEU, M. K.; WAGNER, A. D. Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 23, n. 2, p. 483-490, Apr 2016. ISSN 1069-9384.