



## EDITORIAL

### Is a lack of sleep harming adolescents' academic prospects in the digital age? ☆,☆☆



### A falta de sono está prejudicando as perspectivas acadêmicas dos adolescentes na era digital?

Katarzyna Kostyrka-Allchorne

King's College London, Institute of Psychiatry, Psychology and Neuroscience, Department of Child & Adolescent Psychiatry, Londres, Inglaterra

A adolescência é um período de desenvolvimento crucial na definição das expectativas acadêmicas de uma pessoa. Em muitos países, os adolescentes devem se preparar e fazer exames nacionais. Esses resultados podem ter um impacto duradouro sobre a carreira futura e, por fim, sobre a qualidade de vida adulta. Entender as correlações das diferenças individuais no desempenho acadêmico dos adolescentes pode ter implicações importantes para as intervenções comportamentais e a política educacional. Assim, é uma área pronta para pesquisa. Um constructo que foi sistematicamente associado ao desempenho escolar é a função executiva,<sup>1</sup> um conjunto de habilidades cognitivas necessárias para um comportamento direcionado por objetivos.<sup>2</sup> Contudo, há também comprovação de que alguns fatores do estilo de vida podem contribuir para os resultados acadêmicos na adolescência. Além dos hábitos alimentares e da

atividade física,<sup>3</sup> dormir e usar a internet foram propostos como dois importantes preditores de desempenho acadêmico na adolescência.<sup>4,5</sup> O estudo de Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup> nesta edição do Jornal de Pediatria fornece uma contribuição interessante para essa literatura.

Muitos estudos anteriores fornecem a comprovação de que a duração insuficiente do sono e a baixa qualidade de sono são significativamente associadas a menor desempenho escolar na infância e adolescência. Contudo, os achados de uma metanálise, que agrupou os dados de 33 estudos de correlação, mostraram que as associações entre as variáveis de sono e os resultados acadêmicos foram modestas (qualidade do sono,  $r=0,096$  e duração do sono,  $r=0,069$ ). Além disso, a idade e o sexo dos participantes moderaram essas associações; foram encontrados efeitos maiores em estudos nos quais os participantes eram mais jovens e do sexo masculino.<sup>4</sup>

Uma comprovação indireta adicional da proposta de que o sono pode ser crucial para o desempenho escolar provém de estudos experimentais que mediram os efeitos da manipulação da duração do sono sobre o desempenho cognitivo posterior dos adolescentes. Na maior desta pesquisa, o sono foi restrito de forma acentuada a substancialmente menos tempo do que a quantidade percebida como suficiente para essa faixa etária (ou seja, oito horas).<sup>7</sup> A privação experimental do sono resultou em falta de

DOIs se referem aos artigos:

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.03.006>,

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.07.007>

☆ Como citar este artigo: Kostyrka-Allchorne K. Is a lack of sleep harming adolescents' academic prospects in the digital age? J Pediatr (Rio J). 2019;95:379–81.

☆☆ Ver artigo de Adelantado-Renau et al. nas páginas 410-8.

E-mail: [kasia.kostyrka\\_allchorne@kcl.ac.uk](mailto:kasia.kostyrka_allchorne@kcl.ac.uk)

atenção<sup>8</sup> e baixo desempenho nos testes da função cognitiva.<sup>9,10</sup> Por outro lado, um aumento gradual da duração do sono de adolescentes cronicamente privados de sono resultou em melhorias no desempenho cognitivo.<sup>11</sup> Considerando as associações robustas entre as funções executivas e o desempenho escolar,<sup>1</sup> esta pesquisa experimental corrobora os achados de correlação relacionados às associações positivas entre má qualidade de sono e menor desempenho escolar.

Na última década, uma linha de pesquisa separada foi desenvolvida em resposta a uma preocupação cada vez maior com os efeitos possivelmente prejudiciais do uso das mídias digitais, inclusive a Internet, sobre os resultados acadêmicos na adolescência. Os adolescentes são ávidos usuários de internet. Em média, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) quase 90% dos adolescentes com 15 anos estão on-line<sup>12</sup> e, considerando que esses dados foram coletados nos últimos três anos, essa proporção provavelmente será ainda maior atualmente. Apesar de a internet proporcionar acesso a uma ampla gama de recursos que podem ajudar no aprendizado, a pesquisa sugere que os adolescentes usam a internet principalmente para entretenimento, como fazer postagens em redes sociais, assistir a vídeos on-line e jogar jogos eletrônicos.<sup>13</sup> Apesar de essas atividades serem divertidas e ocuparem o tempo, elas contêm nenhum ou pouco conteúdo educativo. É importante dizer que a internet fornece uma plataforma muito conveniente para interações virtuais entre pares, que pode explicar os motivos pelos quais o tempo gasto on-line é tão atraente para os adolescentes socialmente conscientes.

A maior parte da literatura anterior focou no uso problemático da Internet; no uso compulsivo ou excessivo.<sup>14</sup> Os resultados de três grandes estudos de correlação mostraram que o uso problemático da internet na adolescência foi associado a menor desempenho escolar.<sup>15-17</sup> Contudo, a pesquisa que examinou o uso típico apresentou achados mais sutis. Um estudo longitudinal verificou se o uso da internet foi preditivo de alterações na capacidade acadêmica avaliada com medidas de pontuações em testes escolares de leitura, matemática e padronizados: nota média (GPA<sup>18</sup>). Nesse estudo, o uso da internet foi positivamente relacionado a habilidades de leitura e à nota média, porém somente para os adolescentes com pontuação abaixo da média na avaliação de leitura de base. Além disso, quais adolescentes usam a internet para fins específicos. Kim<sup>5</sup> relatou que usar a internet para fins educacionais, por exemplo, buscar informações necessárias para terminar uma lição de casa, foi associado a resultados acadêmicos positivos, ao passo que o uso recreativo, como jogar jogos eletrônicos ou acessar as redes sociais, foi preditivo de notas mais baixas.

Nesta edição do *Jornal de Pediatria*, Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup> unem essas duas linhas de pesquisa separadas para investigar se o uso das mídias sociais media as associações entre o sono e os resultados cognitivos e acadêmicos dos adolescentes. Nesse estudo, os adolescentes relataram a quantidade de uso das mídias semanalmente e nos fins de semana (televisão, videogames, internet e telefone celular), a qualidade do sono e a duração do sono e participaram da avaliação de habilidade cognitiva. Dados adicionais da duração do sono foram obtidos com acelerometria e

o desempenho acadêmico foi avaliado com as notas obtidas das escolas dos participantes. Com base nos resultados das análises preliminares, os autores destacaram o uso da internet como o provável mediador das associações entre a qualidade do sono e o desempenho acadêmico.

Os achados gerais dessas análises estavam em linha com a literatura anterior.<sup>4,5,8,10</sup> De um lado, a qualidade do sono foi positivamente associada ao desempenho acadêmico. Por outro lado, a quantidade de uso da internet foi negativamente relacionada à qualidade do sono e ao desempenho acadêmico. É importante notar que a quantidade de uso da internet mediou as associações entre a qualidade do sono e o desempenho acadêmico. Com base nesses resultados, os autores concluíram que o uso da internet pode parcialmente explicar as associações negativas entre a qualidade do sono e os resultados acadêmicos.

Incluir o uso da internet como um mediador nas análises é um ponto forte real deste estudo, pois possibilita que os autores considerem as associações entre a qualidade do sono e os resultados acadêmicos no contexto contemporâneo. Contudo, focar na quantidade de exposição e tratar o uso da internet como uma atividade indiferenciada limite como esses dados podem nos ajudar a entender os mecanismos causais que produzem o efeito de mediação. Conforme sugerido nas pesquisas anteriores, o *motivo* para o qual a internet é usada é diferentemente associado aos resultados acadêmicos que dependem de se os adolescentes ficam on-line para buscar informações ou para entretenimento.<sup>5</sup> Também é concebível saber *quando* o uso da internet pelos adolescentes é importante. Apesar de o uso das redes sociais durante o caminho para a escola poder não ter consequências, a mesma atividade on-line, porém à noite, pode ter efeitos adversos sobre a qualidade do sono. De fato, os adolescentes que usaram a mídia em tela antes de dormir relataram menor tempo de sono e sono perturbado.<sup>19</sup> Assim, a *finalidade* (ou seja, escola, notícias, entretenimento, interações sociais) e o *tempo* de uso da internet devem ser considerados para possibilitar análises mais detalhadas que visem definir os mecanismos causais responsáveis por importantes resultados, como o desempenho acadêmico.

A falta de entendimento com relação a esses mecanismos causais torna mais difícil determinar como aprimorar o uso da internet para atingir os melhores resultados acadêmicos. Um dos possíveis mecanismos propostos por Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup> é o aumento da excitação fisiológica e emocional elicitada pelo uso das redes sociais. Por exemplo, postar e ver fotos nas mídias sociais ou fazer parte de uma troca de comentário ao vivo pode resultar em excitação. Esse aumento da excitação não deve ser negativo em si; contudo, caso ele ocorra à noite, pode resultar em má qualidade de sono. De forma semelhante, a internet fornece uma plataforma para jogos sociais. Eles são visualmente atrativos e têm regras fáceis, que os tornam atrativos para muitos jogadores. Apesar de esses jogos não envolverem ganhar dinheiro real, foram levantadas preocupações de que o uso de recompensas pequenas, mas imprevisíveis, atrai e cative os jogadores de uma maneira semelhante à do jogo.<sup>20</sup> Os adolescentes que jogam esses jogos podem se tornar excessivamente excitados ou pode ser difícil parar. Em consequência, isso pode levar a má qualidade de sono, principalmente caso o jogo seja jogado à noite. Por fim, a pesquisa sugere que o uso de redes sociais está associado

a ansiedade e depressão.<sup>19</sup> Considerando que os distúrbios do sono são uma característica comum dessas doenças, é concebível que outra variável não medida neste estudo, ou seja, a presença de um distúrbio internalizante, modere as associações descritas por Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup>

Há várias implicações para pesquisa adicional com base no estudo de Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup> Para desenvolver um entendimento mais claro do papel que o uso da internet pode ter na explicação das associações entre os resultados do sono e acadêmicos, os estudos futuros devem visar elucidar mais informações sobre 'o que' e 'quando' do uso da internet pelos adolescentes. Além disso, é necessário mais pesquisa para estabelecer as variáveis individuais (por exemplo, personalidade, saúde mental, função executiva) e socioeconômicas (por exemplo, contexto familiar) que tornam os adolescentes mais vulneráveis ao uso problemático do internet. Por quais motivos muitos adolescentes conseguem usar a internet para ajudar em seu aprendizado e manter relações sociais saudáveis e prazerosas, ao passo que, para alguns, o uso da internet tem uma influência adversa sobre a vida escolar e pessoal? Claramente, não é possível, e nem é aconselhável, eliminar a internet das vidas dos adolescentes. Portanto, a pesquisa deve focar na identificação dos riscos e das oportunidades associados ao crescimento na era digital e o estudo de Adelantado-Renau et al.<sup>6</sup> é uma etapa na direção correta.

## Conflitos de interesse

O autor declara não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Best JR, Miller P, Naglieri JA. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learn Individ Differ*. 2011;21:327–36.
- Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 2013;64:135–68.
- Stea TH, Torstveit MK. Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14:829.
- Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: a meta-analytic review. *Sleep Med Rev*. 2010;14:179–89.
- Kim S. E Effects of Internet use on academic achievement and behavioral adjustment among South Korean adolescents: mediating and moderating roles of parental factors. 2011. *Child and Family Studies*. Dissertations. Paper 62.
- Adelantado-Renau M, Diez-Fernandez A, Beltran-Valls MR, Soriano-Maldonado A, Moliner-Urdiales D. The effect of sleep quality on academic performance is mediated by Internet use time: DADOS study. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95:410–8.
- Owens J, Adolescent Sleep Working Group; Committee on Adolescence. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics*. 2014;134:e921–32.
- Beebe DW, Rose D, Amin R. Attention, learning, and arousal of experimentally sleep-restricted adolescents in a simulated classroom. *J Adolesc Health*. 2010;47:523–5.
- Randazzo AC, Muehlbach MJ, Schweitzer PK, Walsh JK. Cognitive function following acute sleep restriction in children ages 10–14. *Sleep*. 1998;21:861–8.
- Carskadon MA, Harvey K, Dement WC. Sleep loss in young adolescents. *Sleep*. 1981;4:299–312.
- Dewald-Kaufmann JF, Oort FJ, Meijer AM. The effects of sleep extension on sleep and cognitive performance in adolescents with chronic sleep reduction: an experimental study. *Sleep Med*. 2013;14:510–7.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being, PISA. Paris: PISA, OECD Publishing; 2017.
- García Jiménez A, López M, Catalina B. The Influence of social networks on the adolescents' online practices. *Comunicar*. 2013;21:195–204.
- Anderson EL, Steen E, Stavropoulos V. Internet use and problematic Internet use: a systematic review of longitudinal research trends in adolescence and emergent adulthood. *Int J Adolesc Youth*. 2017;22:430–54.
- Stavropoulos V, Alexandraki K, Motti-Stefanidi F. Recognizing Internet addiction: prevalence and relationship to academic achievement in adolescents enrolled in urban and rural Greek high schools. *J Adolesc*. 2013;36:565–76.
- Mythily S, Qiu S, Winslow M. Prevalence and correlates of excessive Internet use among youth in Singapore. *Ann Acad Med Singapore*. 2008;37:9–14.
- Salmela-Aro K, Upadaya K, Hakkarainen K, Lonka K, Alho K. The dark side of internet use: two longitudinal studies of excessive internet use, depressive symptoms, school burnout and engagement among Finnish early and late adolescents. *J Youth Adolesc*. 2017;46:343–57.
- Jackson LA, Von Eye A, Witt AE, Zhao Y, Fitzgerald HE. A longitudinal study of the effects of Internet use and videogame playing on academic performance and the roles of gender, race and income in these relationships. *Comput Hum Behav*. 2011;27:228–39.
- Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc*. 2015;44:405–18.
- Griffiths MD. Adolescent gambling and gambling-type games on social networking sites: issues, concerns, and recommendations. *Aloma*. 2015;33:31–7.