

A RELAÇÃO DO SONO-APRENDIZAGEM E AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UM DESAFIO NA EDUCAÇÃO DOS ADOLESCENTES *

Diana Paola Gutierrez Diaz de Azevedo - Universidade Estadual do Norte Fluminense “Darcy Ribeiro”
Néliton Gomes Azevedo - Universidade Federal Fluminense

RESUMO: Os seres humanos apresentam ritmos biológicos dentro das 24 horas do dia, sendo um dos mais importantes, o ciclo sono-vigília, influenciado externamente por sincronizadores como as normas e hábitos sociais. O sono supre importantes necessidades de regulação e equilíbrio de funções biológicas e sociais, entre elas o processo da aprendizagem. Seus requerimentos mudam com características específicas em cada faixa etária. Na adolescência ocorrem câmbios fisiológicos e sociais que produzem uma preferência por dormir tarde e acordar tarde, condição última que não é possível nos dias escolares nem nos fins de semana com o início das saídas noturnas, somando horas não dormidas, que geram um débito e uma privação crônica de sono, com consequências como a sonolência diurna excessiva, alterações na atenção, na consolidação da memória, na concentração, no raciocínio e nas habilidades psicomotoras, com repercussões no rendimento acadêmico do estudante. Atualmente, um sincronizador externo relevante é o das novas Tecnologias de Informação e Comunicação que constituem um fator mediador da socialização, entretenimento e ferramenta escolar, sendo uma das causas das alterações de sono, além de seus hábitos ruins, em especial pela subvalorização da importância do sono. As famílias e educadores tem o desafio de gerar consciência crítica racional do papel e da importância do sono.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescência, Aprendizagem, Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, Sono.

INTRODUÇÃO

O sono não é uma condição isolada dentro da vida diária; constitui parte de um ciclo com o estado de vigília, que deve preservar um equilíbrio para o adequado funcionamento de diversas funções, entre elas o processo da aprendizagem. Este ciclo tem diversas características de acordo à idade das pessoas, a adolescência é uma etapa com necessidades e mudanças específicas por fatores biológicos e sociais. Entretanto, o adolescente dorme menos do que precisa, não somente por câmbios fisiológicos da “revolução de hormônios”, mais, pelas novas exigências de socialização, a busca e descobrimento de novas experiências, atividades e comportamentos de independência e autonomia, além de suas obrigações escolares. Uma mediação do ciclo sono-aprendizagem é feita pelos sincronizadores externos como a luz e os fatores sociais, dentro dos quais está a tecnologia, fruto de avanços científicos e seu emprego prático-produtivo, em especial na sociedade globalizada, que, enculturada nos adolescentes, ocupa grande tempo das horas que deveriam ser destinadas ao descanso, resultando em práticas ruins do sono e num contexto de produtividade onde é transmitida a ideia que dormir é perder oportunidades de fazer atividades e, portanto, não é considerado importante, além da

* XIII EVIDOSOL e X CILTEC-Online - junho/2016 - <http://evidosol.textolivre.org>

preferência de causa biológica de dormir e acordar tarde; condições que vão gerando alterações de sono e agindo, em consequência, na aprendizagem, sendo sua relação amplamente reconhecida.

O objetivo do presente trabalho é apresentar, na educação, o desafio das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) no processo biológico-social do ciclo sono-vigília e sua relação com a aprendizagem. Sua abordagem é interdisciplinar, inter-relacionando a área biológica e a área social de uma temática que, ainda que essencial na qualidade de vida e na educação, não é comumente estudada com ênfase, ao contrário de outros temas sociais da prática educativa. O presente tema é descrito através de quatro subtemas, expondo as bases causais do ciclo sono-vigília, com uma discussão central dos efeitos de sua privação, um segundo momento apresenta a relação sono-aprendizagem e, por último, aprofunda no ciclo sono-vigília do adolescente e analisa o uso das NTIC como um dos sincronizadores externos mais relevantes na sociedade atual e no ambiente estudantil adolescente.

1.1 O ciclo sono-vigília

Todos os seres humanos apresentam ritmos dentro das 24 horas do dia (circadianos). Um dos mais importantes é o ciclo sono-vigília: o organismo tem estruturas internas que regulam estes processos e funcionam como um relógio biológico, com influência dos sincronizadores externos como o estímulo claridade-escuridão e os fatores sociais, ou *zeitgebers*, como as normas e os hábitos (DE LA FUENTE e ALBARES, 2004; PIN-ARBOLEDAS, 2007). Desta maneira, o sono, como um processo vital com uma estrutura interna característica, inter-relacionada com diversos sistemas hormonais e cerebrais (SANTAMARÍA, 2003); é uma das funções necessárias para a sobrevivência vital (MONTES et al, 2006). Assim, seu papel é mais que um bom descanso, influenciando na conservação da energia e recuperação metabólica, na restauração dos neurônios e dos tecidos, na regulação da temperatura do cérebro e em sua desintoxicação, na secreção de hormônios e regulação da motivação, além de sua função essencial no processo de aprendizagem (SANTAMARÍA, 2003; CIRELLI e TONONI, 2008). Por outro lado, o sono é uma atividade que muda ao longo da vida, cambiando os requerimentos deste em cada faixa etária (CARSKADON, 2002; DE LA FUENTE e ALBARES, 2004; FERNANDES, 2006). Por enquanto, dormir menos horas origina nos seres humanos uma dívida de sono que, acumulando-se por sua vez, produz uma privação crônica de sono, com consequências como sonolência diurna excessiva, deterioração cognitiva, menor tempo de reação e menor exatidão para realizar tarefas, maior risco de acidentes, sensação subjetiva de lentidão e alterações emocionais, nas relações sociais e em geral na qualidade de vida (SANTAMARÍA, 2003; MONTES et al, 2006; CIRELLI e TONONI, 2008). Desta maneira, o equilíbrio do ciclo sono-vigília é essencial para o funcionamento adequado do organismo e, em especial, para o sucesso na aprendizagem.

1.2 O ciclo sono-vigília e a aprendizagem

Na relação sono-aprendizagem é reconhecido que o sono é modulado pela vigília e as atividades nela ocorridas; assim que, durante a vigília, acontece a atividade cerebral que permite a formação de novas sinapses por efeito da aprendizagem e durante o sono tem um processo de “desaprendizagem”, um desfazer do “lixo” cognitivo, procurando uma homeostase, além da restauração, do fortalecimento e da formação de novas conexões dos neurônios, mecanismos essenciais para aprender (MONTES et al, 2006). Ao dormir, o cérebro reprocessa a informação obtida na vigília para consolidá-la ou categorizá-la, sendo que os circuitos neuronais ativados durante a aprendizagem são reativados durante o sono, com padrões claramente similares nas diversas regiões do cérebro (SANTAMARÍA, 2003; CIRELLI e TONONI, 2008).

Em relação ao anterior, Buela-Casal e Navarro (1990) afirmam que o sono é um mecanismo reparador como consequência de um desgaste cerebral causado pela realização de diferentes atividades na vigília. Desta forma, a restauração cerebral permite restituir a eficiência cerebral. Por outro lado, Cirelli e Tononi (2008) referem que durante a vigília, quando os seres humanos interatuam com seu meio e com a necessidade de aprender, há um aumento na força sináptica em diversas áreas do cérebro que ao final do dia se gera maior consumo de energia, com saturação da capacidade de aprender, e o sono normaliza esses câmbios. Evidenciada a relação e importância do sono no processo da aprendizagem, é possível compreendê-la estudando os efeitos da sua privação na função cognitiva humana: a falta de dormir tem graves consequências especialmente para o cérebro, gerando deterioração cognitiva e condições deficientes na realização de tarefas relacionadas à atenção e à memória, aumento do tempo de reação e queda da eficiência para resolver atividades. Igualmente, apresenta-se um estado de sonolência secundário, que cria diminuição do rendimento psicomotor em relação à capacidade verbal, capacidade de raciocinar de forma prudente, rotineira e inovadora (SANTAMARÍA, 2003).

1.3 O ciclo sono-vigília nos adolescentes

A adolescência é uma etapa com necessidades e mudanças específicas dentro do ciclo sono-vigília por fatores biológicos e sociais. Quanto aos biológicos, há a “revolução hormonal” que leva a um atraso de fase no ciclo e a sensação de sono aparece mais tarde como consequência de um atraso na secreção de melatonina, hormônio que induz o ato de dormir (CARSKADON, VIEIRA e ACEBO, 1993; CARSKADON, 2002; DE LA FUENTE e ALBARES, 2004; PIN ARBOLEDAS e CUBEL, 2007), portanto, apresenta-se dificuldade de acordar cedo a cada manhã, além de um hábito irregular de sono durante os dias letivos, criando um círculo de falta de sono, somnolência diurna excessiva e sua privação crônica (PIN-ARBOLEDAS, 2007).

O adolescente deveria dormir ao menos 9 horas/dia (CARSKADON, 2002; DE LA FUENTE e ALBARES, 2004), porém, frequentemente dorme menos do que precisa, não somente por fatores biológicos, mais por fatores sociais da idade, como a socialização com os colegas, a busca e descobrimento de novas experiências, atividades e comportamentos de independência e autonomia, além de suas obrigações escolares. Em geral, os adolescentes tem práticas do sono irregulares e ruins, sua personalidade não permite ser educado no cuidado em relação a este tema, além de uma cultura que transmite a ideia que dormir é perder oportunidades de fazer atividades e, portanto, não é considerado importante (PIN-ARBOLEDAS e CUBEL, 2007); inclusive pela falta de exemplo em suas próprias famílias, por causa do ritmo intenso da vida atual, que impede que a regulação dos horários fisiológicos seja ótima (ESCOBAR et al, 2008).

Desta maneira, as alterações do sono nesta faixa etária são causantes da Somnolência Diurna Excessiva (SDE), definida como a incapacidade de permanecer acordado e alerta durante o período da vigília e com episódios não intencionais de sono (MERINO e HIDALGO, 2010), mas, também, causa câmbios no estado de ânimo com predomínio de agressividade, redução de respostas adequadas a situações problemáticas, diminuição do rendimento escolar, problemas de memória, aumento no tempo de execução das tarefas e, em geral, um baixo aproveitamento dos adolescentes (ELIASSON et al, 2002; PIN-ARBOLEDAS, 2007). A causa da SDE é conhecida como Privação Crônica do Sono, entendida como o efeito acumulativo produzido pelas horas faltantes do sono nos sujeitos. É assim que o pobre rendimento escolar e os problemas na aprendizagem do adolescente têm nas alterações de sono uma de suas causas, constituindo um desafio de cuidado pessoal, mas também de responsabilidade familiar e escolar e estatal.

1.4 As novas tecnologias de informação e comunicação e o ciclo sono-vigília

Os adolescentes são “tecnofílicos” com atração às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) a satisfazer suas necessidades de entretenimento, diversão, comunicação, informação e formação; obedecendo à cultura dos nativos digitais, onde o desenvolvimento tecnológico é um entorno natural que faz parte da cotidianidade, portanto, sua familiaridade e fluidez permitem sua apropriação e habilidade com sua linguagem, sendo, mais que uma moda, um fenómeno geracional (GARCÍA et al, 2007). Desta maneira, as NTIC constituem um forte sincronizador externo no ciclo sono-vigília do adolescente, sendo estas um mediador dos fatores sociais próprios da faixa etária. Produto de uma sociedade globalizada, com sua contínua demanda de uso (e abuso) contribuem ao cultivo e aquisição de hábitos de sono ruins, apoiado por sua tendência biológica de dormir tarde, porém com obrigação de acordar cedo para ir à escola, criando uma dívida de sono. Entretanto, as necessidades de comunicação e relacionamento por o meio virtual faz parte do mundo social adolescente e participa na busca de seus papeis, na descoberta de novas experiências e no sucesso de outros espaços de socialização e afiliação com os colegas. O uso destas tecnologias não é uma opção que os adolescentes possam descartar: é parte de sua realidade, de sua cultura, que foi modificada pela aparição e generalização de um novo sistema de comunicação eletrônico, caracterizado por seu alcance global, sua interação na mídia e sua interatividade potencial (CASTELLS, 1999).

Sendo assim, o uso das NTIC pelos adolescentes e, em especial, em horários noturnos, gera uma diminuição no período de descanso, criando dificuldades no aproveitamento escolar (BRINGAS, RODRIGUEZ e HERRERO, 2008); ainda que a Internet, por exemplo, associa-se a fins lúdicos com uma dimensão interativa, mas, na adolescência tardia é parte das ferramentas de trabalho (FEIXA, 2005), um apoio indiscutível nas atividades acadêmicas na educação de hoje, tarefas que, nesta etapa, são liberadas da supervisão rigorosa dos pais e são agora transferidas a altas horas da noite quando estão mais cansados ou é uma dinâmica “multitarefa”. Porém, qualquer que seja o motivo de sua utilização, é um atrativo nesta população que pode estar horas e horas neste meio e esquecer a importância de dormir e de dormir adequadamente, potenciando alterações no sono com consequências em sua qualidade de vida e em processos essenciais como a aprendizagem, segundo o exposto nos temas anteriores.

As possibilidades de comunicação, socialização e entretenimento das NTIC, dentro da sociedade em rede, fazem parte das características do adolescente, onde a novidade e o desafio são a satisfação de decidir seu uso, os horários e as atividades relacionadas, sendo mais frequente a busca de tempos e espaços para estar “isolado” nos seus quartos pela noite, lugar onde constroem sua privacidade, além da permissão familiar do uso prolongado de computador, videogames, telefone celular, entre outros NTIC, e uma posição ‘natural’ de recusa ao controle e à imposição de normas e hábitos, entre eles, de sono, especificamente em seus horários e tempo total do dormir. O quarto do adolescente, mais que um lugar de descanso, faz parte de sua identidade, lotado de uma linguagem característica e sua cultura, constituindo um símbolo da conquista de autonomia, um espaço de expressão, olhado de forma distinta pela cultura digital, onde a comunicação, o uso das redes sociais e as atividades do ciberespaço, permitem estar além desse espaço físico, que, em outras épocas, deviam encontrar fora de suas casas (FEIXA, 2005). O isolamento no quarto, já não é ‘estar sozinhos’: representa o compartilhar com os colegas em dias em que não é possível sair de casa, especialmente, nos dias úteis da semana letiva.

Por último, logo de descrever esta problemática da influência das NTIC na privação crônica do sono, com consequências como a somnolência diurna excessiva e alterações no processo da aprendizagem, é necessário compreender e abordar o momento histórico, social e cultural em que se desenvolve o adolescente na sociedade atual, com sua naturalidade e permanente convivência com a tecnologia, pelo que famílias e educadores devem educar sobre o uso racional destes meios, enquanto mediadores na socialização e experiências com seus colegas, mas, também como uma oportunidade para fortalecer processos de formação. O bom uso das NTIC nesta faixa etária não somente permitirá encaminhar hábitos de vida saudáveis como o cuidado do sono, e que, por sua vez, terá uma abordagem num determinante da aprendizagem e seu sucesso ao reconhecer o papel de dormir para a consolidação deste processo.

CONCLUSÃO

O pobre rendimento escolar e os problemas na aprendizagem do adolescente têm nas alterações de sono uma de suas causas, constituindo desafio de cuidado pessoal, e, também, de responsabilidade compartilhada entre Estado, família e escola. É reconhecida a função do sono na consolidação da memória, na regulação e sucesso de novas aprendizagens e, em geral, de um ótimo funcionamento do adolescente dentro de sua vida e desempenho acadêmico. Entretanto, na sociedade globalizada e em rede de hoje, um sincronizador externo do ciclo sono-vigília é protagonizado pelas NTIC que provêm satisfação às necessidades de socialização, comunicação, entretenimento e formação nesta faixa etária, mas, que ocupam grande parte do tempo noturno que os adolescentes devem dedicar a dormir, gerando uma dívida e uma privação crônica de sono, com consequências como a sonolência diurna excessiva, alterações nos níveis e tempos da atenção, na consolidação da memória, na concentração, no raciocínio, nas habilidades psicomotoras e num aumento do risco de acidentes, além de problemas nas relações sociais com tendências à agressividade. Desta maneira, as famílias e educadores têm o desafio de gerar consciência crítica do uso racional dos tempos de dormir e entreter-se, consciência útil para planejar hábitos de sono saudáveis e, por consequência, sua influência no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

BRINGAS, C. RODRÍGUEZ, F. HERRERO, F.. *Adaptación y Motivación Escolar, Análisis de la Influencia del Consumo de Medios Electrónicos de Comunicación por Adolescentes*. Cuadernos de Trabajo Social, 21: 141-153, 2008.

BUELA-CASAL, G. NAVARRO, J.. *Avances en la Investigación del Sueño y sus Trastornos*. Madrid: Siglo Veintiuno de España editores, 1990.

CARSKADON, M.. *Adolescent Sleep Patterns: Biological, Social and Psychological Influences*. Cambridge: University Press, 2002.

CARSKADON, M. VIEIRA, C. ACEBO, C.. *Association Between Puberty and Delayed Phase Preference*. Sleep, 16(3):258-262, Providence: Bradley Hospital/Brown University, 1993.

CASTELLS, M.. *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. 1: La Sociedad en Red. Madrid: Siglo XXI editores, 1999.

CIRELLI, C., TONONI G.. *¿Es Esencial del Sueño?* PLoS Biol. 6(8): E216, Madison: Wisconsin University, 2008.

DE LA FUENTE, V. ALBARES, J.. *Mesa Redonda con Adolescentes: Alteraciones del Ritmo Circadiano*. Vigilia-Sueño 16(1): 1-15. IV curso Alteraciones del Sueño en Atención Primaria. Barcelona. España: Clínica del Son Estivill. USP Institut Dexeus, 2004.

ELIASSON, A. et al. *Association of Sleep and Academic Performance*. Sleep Breath, (6):45-48, Mariland, 2002.

ESCOBAR, F. CORTES, M. CANAL, J.. *Disorders of Excessive Somnolence in Students of Medicine School of the National University of Colombia*. Bogotá: Revista Facultad de Medicina, Universidad Nacional, 56(3), 2008, págs. 235-244.

FEIXA, C. *La habitación de los adolescentes*. Papeles del CEIC, (16), Euskadi: Universidad del País Vasco, 2005.

FERNANDES, R. M. F. *O sono normal*. Simpósio Distúrbios Respiratorios do Sono. Capítulo I. Medicina, v. 39, n. 2., p. 157-168, abr./jun., Riberão Preto, 2006.

GARCÍA, F. et al. *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Actas IV Simposio, 1-11. Vitoria, Euskadi: Universidad de País Vasco, 2007.

MERINO, M., HIDALGO, M. *Hipersomnia. Somnolencia Diurna Excesiva y Alteraciones del Ritmo Circadiano en Pediatría*. Pediatría Integral, XIV (9): 720-734, Madrid: Sociedad Española del Sueño, 2010.

MONTES, C. et al. *De la Restauración Neuronal a la Reorganización de los Circuitos Neuronales: una Aproximación a las Funciones del Sueño*. México DF: Revista de Neurología; 43 (7), Universidad Nacional Autónoma de México, 2006, págs. 409-415.

PIN-ARBOLEDAS, G.. *¿Qué es la Excesiva Somnolencia Diurna? Causas, Prevalencia y Clínica*. AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría. Madrid: Exlibris Ediciones, 2007, págs. 59-65.

PIN-ARBOLEDAS, G. CUBEL, M. *El Pediatra y la Medicina del Sueño. Un Reto del Siglo XXI*. Rev. Evidencias en Pediatría, 3(2), Valencia: Unidad Valenciana del Sueño, 2007, págs. 3:30.

SANTAMARÍA, J.. *Mecanismos y Función del Sueño: su Importancia Clínica*. Servicio de Neurología, (120). Barcelona, España: Medicina Clínica, Hospital Clínica de Barcelona, 2003, págs. 750-7553.