



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

OS EFEITOS NEUROPSICOLÓGICOS DA PRIVAÇÃO DE SONO EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO NA ESCOLA PÚBLICA¹

**Taila Tairini Brandt², Joline Da Silva Felipetto³, Hellen Marisco Brollo⁴,
Juliane Gruhn Bonatto⁵, Themis Goretti Moreira Leal De Carvalho⁶**

¹ Projeto PIBEX UNICRUZ - Extensão

² Acadêmica do curso de Biomedicina da UNICRUZ, atuante no Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ, Bolsista voluntária do projeto PIBEX/UNICRUZ.

³ Acadêmica do curso de Farmácia da UNICRUZ, atuante no Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ, Bolsista voluntária do projeto PIBEX/UNICRUZ.

⁴ Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNICRUZ, atuante no Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ, Bolsista voluntária do projeto PIBEX/UNICRUZ.

⁵ Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNICRUZ, atuante no Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ, Bolsista voluntária do projeto PIBEX/UNICRUZ.

⁶ Professora Adjunta do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias da UNICRUZ. Líder do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ

RESUMO

Introdução: o sono é responsável pela conservação de energia, processo de consolidação da memória e aprendizagem. A falta de sono afeta as funções do sistema nervoso central. **Objetivos:** identificar a realidade vivida pelos estudantes, o conhecimento destes e se a falta de sono está afetando de algum modo a qualidade de estudo no dia-a-dia. **Metodologia:** estudo descritivo com 95 alunos do Ensino Médio e 149 do Técnico Profissionalizante, que seguiu as diretrizes metodológicas do Programa Saúde e Prevenção nas Escolas. **Resultados:** grande parte dos entrevistados (66%) relatou dormir entre 7 e 9 horas, que é considerada uma faixa adequada de horas de sono. Apesar disso, 84% afirma sentir sonolência diurna, o que aponta duração insuficiente ou má qualidade do sono, apresentando sintomas físicos, cognitivos e psicológicos em decorrência disso. **Conclusão:** percebe-se a necessidade de refletir com os estudantes sobre a privação do sono para uma melhora na qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

Além de apresentar funções relativas ao equilíbrio do corpo, conservação de energia, dentre outras, alguns estudos incluem o sono como indispensável para o processo de aprendizagem, uma vez que, participa desde o momento em que ocorre a aquisição de uma determinada informação até a consolidação dessa informação na memória (RIBEIRO, 2003).

Nos seres humanos, o principal período de repouso é marcado por um comportamento conhecido como sono, porém, o motivo por trás disso ainda é um dos mistérios da neurofisiologia, conforme Silverthorn (2010, p. 319). Ao longo dos anos, algumas teorias têm sido elaboradas para explicar a necessidade do sono nos animais, como a conservação de energia, fugir ou se esconder



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

de predadores, permitir ao corpo se recompor e processar a memória.

Segundo Hall (2011, p. 761), o sono é definido como "o estado de inconsciência do qual a pessoa pode ser despertada por estímulo sensorial ou por outro estímulo e é dividido em múltiplos estágios que variam do sono muito leve ao muito profundo, além de também ser categorizado em dois tipos, o sono de ondas lentas e o com movimentos rápidos dos olhos (REM)".

O sono é um comportamento circadiano composto por estágios cíclicos ou ultradianos (KANDEL, 2014). Isso quer dizer que o período de sono é ditado pela rotação da terra e pelos indicadores de tempo, que indicam o ciclo dia-noite, por exemplo, a luminosidade. Diante disso, o sono exerce diversos efeitos fisiológicos, sendo eles no próprio sistema nervoso ou em outros sistemas funcionais no corpo. Desse modo, a falta de sono afeta e muito as funções do sistema nervoso central. A vigília prolongada é frequentemente associada ao funcionamento anormal do processo do pensamento e pode até causar alterações comportamentais.

Na adolescência, a puberdade provoca inúmeras mudanças no organismo e no comportamento que modificam os horários de dormir e acordar tornando-os mais tardios. Por exemplo, os horários preferenciais para dormir ocorrem após as 23 horas e para acordar após as 9 horas. Por outro lado, os horários escolares não acompanham esse atraso, pois em várias escolas quando o aluno atinge o 1º ano do ensino médio costuma-se adotar o horário matutino para os mesmos, andando na contramão das modificações orgânicas do adolescente (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2007). Como consequência, a duração do sono dos adolescentes que estudam pela manhã é reduzida em cerca de 2 horas nos dias de escola.

Dentre as várias causas da privação de sono em humanos, a tecnologia tem sido considerada como uma das principais. A exposição à luz elétrica e o uso de aparelhos de entretenimento como o computador, a televisão e o videogame, por exemplo, incentivam os indivíduos a atrasarem seus horários de dormir. Privar-se de sono passou a ser uma alternativa, que, apesar de parecer a solução do problema da falta de tempo para a realização das tarefas, pode trazer problemas sérios à saúde, interferindo negativamente no que se deseja realizar na vigília.

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo geral verificar os efeitos neuropsicológicos da privação de sono relatados por estudantes do ensino médio e técnico profissionalizante da escola pública. Logo, o propósito e razão desta pesquisa é elucidar, em especial para os estudantes, a importância do sono para o corpo e mente humanos, além de explanar as consequências e os riscos que a falta do mesmo pode trazer à qualidade de vida.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo descritivo (GIL, 2002) que foi desenvolvido no IEE Professor Annes Dias, no município de Cruz Alta/RS. Seguiu as diretrizes metodológicas do Programa Saúde e Prevenção nas Escolas - PSE- Guia para Formação de Profissionais de Saúde e de Educação (Brasil, 2010) e também o preconizado nas "Orientações básicas de atenção integral à saúde de adolescentes nas escolas e Unidades Básicas de Saúde" (Ministério da Saúde, 2010). A população contemplada neste projeto foram os alunos matriculados, no ano de 2018, nos turnos



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

diurno e noturno do Ensino Médio (1º, 2º e 3ºano) e Técnico Profissionalizante (Técnico em Química, Contabilidade, Secretariado e Enfermagem) do IEE Professor Annes Dias. A amostra do estudo foi de 95 alunos do Ensino Médio (1º, 2º e 3ºano) e 149 alunos matriculados nos cursos Técnicos Profissionalizante (Cursos de Química, Enfermagem, Contabilidade e Magistério) do IEE Professor Annes Dias.

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário baseado na Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. Este instrumento visou descrever as atitudes e as ações da higiene do sono de cada aluno participante da amostra. Foi aplicado individualmente a cada sujeito da amostra, durante o período da aula.

Posteriormente, os dados foram analisados e contabilizados através de estatística descritiva sob a forma de percentuais através do programa Excel do ano 2013.

Para o atendimento da Resolução 466/2012, denominadas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, o projeto foi submetido e teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNICRUZ - parecer número 2.354.137.

Figura 1 e 2 - Alunos respondendo o questionário.





Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)



Fonte: Acervo fotográfico do Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ.

RESULTADOS

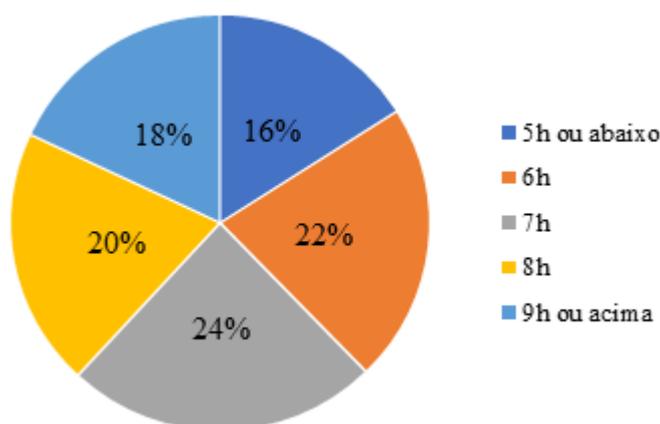
Dentre os gêneros pesquisados, se destacou o público feminino representando 61% das respostas coletadas, e o masculino com 39%. Em relação ao curso, 39% estava cursando o ensino médio, enquanto que 61% estava matriculado no ensino técnico profissionalizante. A faixa etária mais abrangida foi entre 15 e 20 anos, com 54%, seguida por 21 e 31 anos, com 27%, 32 e 40 anos, com 14% e, por último, 41 e 53 anos, com 5%.

A respeito das horas de sono alegadas pelos participantes, conforme demonstra o Gráfico 1, 16% dormem apenas 5 horas ou menos, 22% possuem um sono noturno de aproximadamente 6 horas, 24% costuma ter 7 horas de sono, 20% têm normalmente 8 horas de sono, e 18% dormem durante 9 horas ou mais. Assim sendo, 24% declararam demorar 30 minutos ou mais para adormecer, 20% demoram em torno de 20 minutos, 14% cerca de 15 minutos e 16% e 14%, levam por volta de 10 e 5 minutos, respectivamente.

Gráfico 1 - Horas de sono por noite.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)



Fonte: Banco de dados do Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ.

Devido a insuficiência de horas de sono, 84% afirmaram sentir sonolência diurna, mesmo que em pequena quantidade, ao mesmo tempo que apenas 16% não são afetados por essa sensação. Entretanto, quando questionados a respeito do uso do cochilo diurno para reduzir os efeitos da privação de sono, apenas 36% dos envolvidos afirmaram serem adeptos desta estratégia. Em relação à frequência do hábito de cochilar durante o dia, 26% dos entrevistados revelaram cochilar diariamente, enquanto que 11% utilizam tal recurso de 5 à 6 vezes por semana, 20% de 3 à 4 vezes, 17% de 1 à 2 vezes e, por fim, 26% raramente repousa ao longo do dia.

Por consequência da privação de sono, os seguintes sintomas físicos foram relatados: 25% ardência nos olhos e pálpebras pesadas, 23% dor de cabeça, 21% fadiga, 16% dores corporais, 15% aumento na fome. É importante ressaltar que nesta questão e na seguinte foi permitido marcar mais de uma opção. Além disso, dentre os sintomas psicológicos e cognitivos, evidenciou-se 25% de irritação, 18% de ansiedade, 16% de falta de concentração, 9% de instabilidade emocional e desmotivação e, finalmente, 7% de dificuldade de entendimento.

Diante disso, os participantes foram questionados acerca do grau de sonolência durante a realização de atividades cotidianas, a fim de analisar os efeitos da privação de sono no dia-a-dia, como exposto na Tabela 1. Para isso, elencou-se seis atividades, incluindo lendo por lazer, assistindo séries/filmes/programas de TV, utilizando celular ou algum aparelho eletrônico, assistindo à aula, conversando com alguém e após alguma refeição, e utilizou-se uma escala de 0 à 3 para representar o grau de sonolência, sendo que 0 equivale a nenhuma sonolência, 1 simboliza pouca sonolência, 2 caracteriza sonolência moderada e 3 refere-se a sonolência intensa.

Tabela 1 - Grau de sonolência durante atividades cotidianas



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Atividade	0	1	2	3
Lendo por lazer	25%	25%	22%	28%
Assistindo séries/filmes/programas de TV	25%	30%	26%	19%
Utilizando celular ou outro aparelho eletrônico	39%	20%	22%	19%
Assistindo à aula	18%	36%	27%	19%
Conversando com alguém	59%	21%	13%	7%
Após refeições	17%	22%	27%	34%

Fonte: Banco de dados do Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UNICRUZ. Legenda: 0 equivale a nenhuma sonolência, 1 simboliza pouca sonolência, 2 caracteriza sonolência moderada e 3 refere-se à sonolência intensa.

Outrossim, o questionário também abordou o uso de substâncias para induzir ou inibir o sono. A cafeína, foi descrita como a mais utilizada (67%), energéticos (11%), chás (8%), fitoterápicos (2%) e outros medicamentos (12%).

DISCUSSÃO

Hirshkowitz et al. (2015) recomenda de 7 à 9 horas de sono diárias para adultos com idade entre 18 e 64 anos, sendo assim, a maioria dos participantes não apresenta privação de sono significativa, conforme demonstrado no Gráfico 1. No entanto, quantidades maiores ou menores de repouso também podem ser consideradas adequadas, variando de indivíduo para indivíduo.

Devido à falta de repouso, 84% dos envolvidos relataram sentir sonolência diurna, em diversos níveis, em consonância aos achados de Pereira et al. (2015) "A sonolência diurna excessiva, caracterizada como sensação aumentada da necessidade de sono e diminuição do estado de alerta, é um dos principais efeitos da duração reduzida de sono ou de sono de baixa qualidade".

Entretanto, apesar dos benefícios do cochilo diurno relatados por Costa-Silva (2015), como a diminuição da fadiga e elevação dos níveis de alerta, apenas 36% dos integrantes da pesquisa são adeptos a este hábito. Além disso, uma noite de sono completa é essencial, pois pesquisas indicam que a fragmentação do sono noturno é menos restauradora do que uma noite de sono sem sucessivos despertares, dessa forma, podendo acarretar em pior desempenho funcional diurno, (PEREIRA, CEOLIM E NERI, 2013, p. 42).

Como efeito da privação de sono, foi mencionado o aparecimento de sintomas físicos como



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

ardência nos olhos, pálpebras pesadas, dor de cabeça, fadiga, dores corporais e aumento na fome. Conforme pesquisado por Roberts, Roberts & Chen (2001, p. 8), jovens com problemas de sono apresentam níveis elevados de fadiga, falta de energia, dores de cabeça e de estômago e pior saúde, quando comparados a indivíduos normais. Tais complicações ocorrem, pois, a irregularidade do padrão do sono pode acarretar diversas repercussões para o ser humano, como o mau funcionamento cognitivo, uma propensão de alterações no metabolismo e no sistema endócrino, como demonstrado por Castilho *et al.* (2015).

Ademais, também foram descritos sintomas psicológicos e cognitivos, como irritação, ansiedade, falta de concentração, instabilidade emocional, desmotivação e dificuldade de entendimento, o que vem de encontro com os achados de Killgore *et al.* (2008). Dizem os autores que as implicações associadas a escassez de horas de repouso, levam a diminuição da inteligência emocional global, com redução do funcionamento intrapessoal, incluindo redução da autoestima e da assertividade, e do funcionamento interpessoal, apresentando declínio na empatia em relação aos outros afetando também a qualidade das relações interpessoais. Outrossim, foi constatada uma menor habilidade de gerenciamento de estresse e de resolução de problemas, capacidade de controle de impulsos reduzida e dificuldades com atraso de gratificação e tomada de decisões, bem como pensamentos negativos, desorientação nas ações e uma maior dependência de superstições formais e processos de pensamento mágico, o que indica um menor grau de raciocínio lógico.

Atualmente há uma discrepância considerável quanto ao assunto sono. Trata-se de uma constante batalha entre ficar acordado e descansar. Por isso, diante da tecnologia moderna, para auxiliar a espécie humana, criaram-se as substâncias inibidoras e indutoras do sono, além daquelas que já se encontravam na natureza e eram utilizadas pelos antigos. À vista disso, percebe-se que a cafeína é um dos estimulantes mais utilizados pelos estudantes, devido ao baixo custo e acessibilidade, sendo uma substância capaz de aumentar a sensação de alerta, combater a fadiga e proporcionar sensação de bem-estar, como descrito por Tavares e Sakata (2017).

Ao ser analisado o grau de sonolência apresentado pelos estudantes durante a realização de atividades cotidianas, a fim de avaliar os efeitos da privação do sono no dia-a-dia, acreditamos que a ocorrência da sonolência excessiva relatada pelos estudantes pode ser resultante da sobrecarga profissional vivenciada, que além das atividades acadêmicas apresentam outras atividades profissionais. Fato constatado por Costa *et al.*, 2012 em suas pesquisas.

Diante disso, constatou-se um significativo índice de respostas indicando sonolência intensa após refeição (34%) e durante a leitura por lazer (28%). Em contrapartida, mais da metade dos estudantes relataram em suas respostas nenhuma sonolência no decorrer de uma conversa (59%) e ao utilizar o celular ou outro eletrônico (39%), conforme exposto na Tabela 1. Estes resultados demonstram que, apesar da privação de sono provocar sonolência, algumas atividades representam uma tendência maior a causar esse sintoma nos indivíduos, ao passo que outras não estimulam essa sensação.

Além disso, a necessidade de dormir não é controlada apenas pelo relógio biológico, como também é influenciada por fatores cognitivos e emocionais. Evidências recentes comprovam que neurônios que expressam receptores dopaminérgicos específicos podem representar um papel



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

complementar ou antagonista em funções cerebrais como recompensa, consciência, fome e comportamentos depressivos, por conta de uma região cerebral chamada de Núcleo accumbens, ligada a motivação e ao prazer, e que também afeta o desejo de dormir (LUO *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

O sono é fundamental para manutenção da homeostase no organismo, principalmente devido a suas propriedades reparadoras e anti-inflamatórias. Diante disso, a privação de sono afeta não somente a qualidade de vida dos estudantes, bem como seu desempenho escolar e ocupacional. Sabe-se que o sono é indispensável para o processo de aprendizagem, uma vez que participa desde o momento em que ocorre a aquisição de uma determinada informação até a consolidação dessa informação na memória.

Desse modo, a maioria dos entrevistados relatou dormir entre 7 e 9 horas, o que é considerado apropriado, no entanto, essa necessidade é bastante individual. Apesar disso, grande parte dos entrevistados afirmaram sentir sonolência diurna, o que indica quantidade insuficiente ou má qualidade do sono, o que não permite a restauração completa das energias. Além disso, os estudantes relataram diferentes níveis de sonolência em atividades variadas, sendo a maioria delas relacionadas ao esforço mental, como ler ou estudar.

Por consequência da privação de sono, foram descritos sintomas físicos, como ardência nos olhos e pálpebras pesadas, dor de cabeça e fome aumentada, e sintomas cognitivos e psicológicos, como irritação, ansiedade e falta de concentração. Dessa forma, percebe-se o grau de influência que o sono exerce na qualidade de vida dos estudantes e o quanto afeta o desempenho escolar e nas tarefas do dia-a-dia. Diante disso, recomenda-se que os estudantes reservem um tempo adequado para descanso, de acordo com sua necessidade pessoal, a fim de manter-se saudável, tanto física quanto psicologicamente, e, assim, obter bons resultados na construção do aprendizado.

Os resultados previamente observados na literatura foram congruentes aos encontrados na pesquisa em relação à privação de sono e seus efeitos. Entretanto, apesar da importância do sono, ainda não foram totalmente esclarecidos os motivos do sono nos mamíferos. Diante disso, várias funções são atribuídas ao sono, incluindo maturação neural, facilitação do aprendizado, consolidação da memória, cognição e conservação da energia metabólica.

Palavras-chave: Privação do sono. Neuropsicologia. Estudantes.

REFERÊNCIAS

BERTOLAZI, A.N. **Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, 2008. 93 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. UNESCO. UNICEF. UNFPA. **Diretrizes para implementação do projeto Saúde e Prevenção nas Escolas.** Série Manuais n° 77. Brasília:



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Ministério da Saúde, 2010.

CASTILHO, C.P. *et al.* **A privação de sono nos alunos da área de saúde em atendimento nas Unidades Básicas de Saúde e suas consequências.** Rev Med. São Paulo, v. 94, i.2, p. 113-119, 2015.

COSTA, R.O. *et al.* **Escala de sonolência de Epworth detecta sintomas da apneia do sono em docentes de Odontologia.** Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p. 228-31, julho/dezembro 2012.

HALL, J.E. **Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica.** 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HIRSHKOWITZ, M. *et al.* **National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary.** Journal of the National Sleep Foundation, Sleep Health v. 1, p. 40-43, março 2015.

KANDEL, E.R. *et al.* **Princípios de Neurociências.** 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

KILLGORE, W.D.S. *et al.* **Sleep deprivation reduces perceived emotional intelligence and constructive thinking skills.** Sleepmedicine, v. 9, p. 517-526, julho 2008.

LOUZADA, F.M.; MENNA-BARRETO, L. **O sono na sala de aula: Tempo escolar e tempo biológico.** Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. 144p.

LUO, Y.J. *et al.* **Nucleus accumbens controls wakefulness by a subpopulation of neurons expressing dopamine D1 receptors.** Nature Communications, v. 9, abril 2018.

PEREIRA, A.A.; CEOLIM, M.F.; NERI, A.L. **Associação entre sintomas de insônia, cochilo diurno e quedas em idosos da comunidade.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 29(3):535-546, março 2013.

PEREIRA, E. F. *et al.* **Sono e adolescência: quantas horas os adolescentes precisam dormir?.** J. bras. psiquiatr., Rio de Janeiro, v. 64, n. 1, p. 40-44, março 2015.

RIBEIRO, S. **Sonho memória e o reencontro de Freud com o cérebro. Revista Brasileira de Psiquiatria.** São Paulo, 2003. v. 25.

ROBERTS, R. E., ROBERTS, C. R., & CHEN, I. G. **Functioning of Adolescents With Symptoms of Disturbed Sleep.** Journal of Youth and Adolescence, v. 30, n. 1, p. 1-18, 2001.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada.** 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TAVARES, C.; SAKATA, R. K. **Cafeína para o tratamento de dor.** Rev. Bras. Anestesiol., Campinas, v. 62, n. 3, p. 394-401, Junho 2012.



6° CONGRESSO
INTERNACIONAL
EM SAÚDE CISaúde

Vigilância em Saúde: Ações de Promoção,
Prevenção, Diagnóstico e Tratamento



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)