Horizonte Académico
Revista Multidisciplinaria
Recibido:05/05/2024 Aprobado:20/06/2024

DOI: https://doi.org/10.70208/3007.8245.v4.n4.25

Relação entre o ciclo circadiano e a melhora na cognição

Patrícia Rosany De Sales Santiago
drapatricia@sto-obesidade.com.br
https://orcid.org/0009-0004-1998-4115
Universidade Estadual de Medicina - UEA
Centro medico STO
Amazonas - Brasil

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues
deabreu.fabiano@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5487-5852
Pós-Phd em Neurociências - Califórnia University FCE
Aveiro – Portugal

RESUMO

A palavra circadiano deriva do latim: circa = aproximadamente/cerca de; dies = dia, um marca-passo endógeno presente na maioria das formas de vida, a principal função do ciclo circadiano é realizar a sincronização das funções internas com o meio externo e também manter a organização temporal dos processos fisiológicos endógenos. Foi realizado um levantamento bibliográfico acerca da o ciclo circadiano e sua influência na cognição humana, sendo realizadas pesquisas nas principais bases de dados, como Google acadêmico, Elsevier e scielo. Por fim, através da literatura pode-se observar o efeitos benéficos e maléficos que possuem correlação com o funcionamento do ciclo circadiano.

Palavras-chave: desenvolvimento, benefícios, sono, qualidade de vida

Relação entre o ciclo circadiano e a melhora na cognição

ABSTRACT

The word circadian derives from the Latin: circa = about; dies = day, an endogenous pacemaker present in most life forms. The main function of the circadian cycle is to synchronize internal functions with the external environment and also to maintain the temporal organization of endogenous physiological processes. A bibliographic survey was carried out on the circadian cycle and its influence on human cognition, using the main databases such as Google Scholar, Elsevier and SciELO. Finally, through the literature, the beneficial and harmful effects that correlate with the functioning of the circadian cycle can be observed.

Keywords: development, benefits, sleep, quality of life

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de Horizonte Académico - Revista Científica, publicado en este sitio están disponibles bajo Licencia Creative Commons

INTRODUÇÃO

A palavra circadiano deriva do latim: circa = aproximadamente/cerca de; dies = dia, um marca-passo endógeno presente na maioria das formas de vida, a principal função do ciclo circadiano é realizar a sincronização das funções internas com o meio externo e também manter a organização temporal dos processos fisiológicos endógenos. As funções corporais possuem período de atividade em que está no auge do funcionamento e um momento em que está com esse funcionamento mais desacelerado. (JÚNIOR; LUBINI; PEREIRA, 2018; ZARPELLON *et al*, 2024). O ciclo circadiano é responsável por muitas áreas do corpo humano, tais como celular, fisiológico, endócrino, metabólico e comportamental, onde o comprometimento do sono e consequentemente do ciclo acarreta diversos problemas prejudiciais entre eles a degeneração de células e secreções hormonais o que favorece assim o aparecimento de doenças metabólicas e a diminuição da taxa metabólica basal (OLIVEIRA,2021; DOS REIS, *et al* 2024). Estudos revelam a influência cognitiva que o mau funcionamento do ciclo circadiano acarreta, quando foram analisados que trabalhadores com turnos de 24 horas, são defasados em sua cognição em função da privação de sono (MENDES, 2023).

Desta forma, fica destacado a forte influência e importância do bom funcionamento do ciclo circadiano humano, tendo em vista a importância do desenvolvimento cognitivo para diversas funções sociais, emocionais, laborais etc, demonstrando como é importante a manutenção do ciclo circadiano para o indivíduo.

Cognição e o ciclo circadiano

Cognição deriva do latim e significa conhecimento ou consciência, esse conceito é comum para definir a capacidade humana entre os processos ou estruturas que se relacionam com o conhecimento e com a consciência do indivíduo, a cognição se manifesta nas seguintes áreas: percepção, aprendizagem, memória, atenção, tomada de decisão, controle motor, linguagem (MATIAS; GRECO, 2010; LEPORACE; DA FONSECA, 2021; DOS SANTOS; GODOY, 2020). Dada a ligação entre o bom funcionamento do ciclo circadiano e o desenvolvimento da cognição, o estudo de Azambuja et al. (2019) informa três divisões nos ritmos biológicos,onde afirma:

(1) Ritmos ultradianos são aqueles que apresentam mais de um ciclo completo a cada 24 horas, com duração inferior a 24 horas, costumeiramente compreendido entre os 30 minutos, como no caso de secreções hormonais, frequência cardíaca e frequência respiratória; (2) Ritmos infradianos são aqueles cuja frequência é inferior a 1 ciclo por dia, com o período de repetição maior do que 28 horas, como no caso do ciclo menstrual e dos diversos reprodutivos; e, por fim, (3) Ritmos circadianos são aqueles cujas flutuações se completam a cada 24 horas, aproximadamente, sendo geralmente compreendidos entre 20-28 horas, com frequência de um ciclo por dia, como no ciclo sono-vigília, temperatura corporal e variáveis comportamentais.

Com relação ao ciclo circadiano, este tem ligação com o *clock genes,* esse processo que é endógenos cíclicos têm uma duração de 24 horas e responsável pela manutenção de uma grande variedade de processos fisiológicos e comportamentais essenciais à manutenção da vida. Entre 1970 e 1980 foram identificados os primeiros genes clock, sendo encontrados na mosca-da-frutas drosófila e no fungo Neurospora, já na década de 1990, esses genes foram identificados em humanos e em seguida relacionados ao ciclo circadiano (OLIVEIRA; LUBINI; PEREIRA, 2018)

A partir do momento em que o indivíduo não desenvolve 8 horas de sono, ou seja quebra o ciclo circadiano efeitos adversos são desencadeado no desenvolvimento cognitivo além de possuírem dificuldades para obter e elementos básicos para o bem-estar e qualidade de vida (MENDES,2023; BARROS; TAVARES, 2023; CREPALDI;CARVALHAIS, 2020). A literatura reconhece a fadiga como uma das principais causas de perturbação do ciclo circadiano, o trabalho de Melo e Neto (2012) utiliza pilotos de avião como objeto de estudo e discorre sobre a forte influência da quebra da rotina do sono através de escalas de trabalho desreguladas, no bom funcionamento do ciclo circadiano e nas funções cognitivas dos mesmos.

Para o autor Peréz (2021) o ciclo circadiano influencia a cognição no sentido da atenção, memória, desempenho executivo e até mesmo na tomada de decisões e ainda expõe algumas causas de perturbação do ciclo, sendo elas: distúrbios do sono, trabalho em turnos irregulares ou exposição prolongada à luz artificial entre outras. É entendido que a importância do sono na rotina dos seres

vivos, para o ser humano por exemplo,além de ser o momento onde o ciclo circadiano ocorre, traz benefícios como a qualidade de vida , o relaxamento e prepara o corpo para as atividades diárias.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico acerca da o ciclo circadiano e sua influência na cognição humana, sendo realizadas pesquisas nas principais bases de dados, como Google acadêmico, Elsevier e scielo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dada as informações trazidas pelos trabalhos citados, torna-se notório a forte influência entre boa qualidade do sono , bom funcionamento do ciclo circadiano para a o bom funcionamento e desenvolvimento da cognição, bem como de todas a áreas que a mesma influencia no homem, assim como indica o autor Peréz (2021) e Mendes (2023). O estudo de Melo e Neto (2012) traz alguns dos malefício enfrentados por profissionais da aviação e a privação do sono:

> Estudos citam que alterações do ciclo sono-vigília induzem os trabalhadores desse sistema de turnos a um desgaste que influencia na eficiência no trabalho, na saúde física e psicológica e também na convivência familiar e social. Além disso, pode haver corresponsabilidade dessas alterações nas perturbações do sono, doenças cardiovasculares, alterações do sistema imune com aumento da susceptibilidade a doenças, disfunções do trato gastrointestinal, modificações dos hábitos de tabagismo e alcoolismo e outras desordens de cunho psíquico. Os horários para descanso, salvo as folgas, são vividos fora do ambiente domiciliar, em quartos de hotéis, na maioria das vezes sozinhos. Ademais, segundo esses autores, os momentos para o lazer ficam prejudicados e dependentes da organização do trabalho. Não é incomum o relato de terem dificuldade para dormir nos horários estabelecidos para repouso. Por isso, os pilotos fazem uso de medicamentos para dormir ou para ficarem acordados e também ingerem exageradamente cafeína, drogas e álcool.

O autor Marques *et al* (201) ainda destaca sobre os malefícios:

> Através deste estudo, foi possível compreender as graves perturbações fisiopatológicas induzidas pelo trabalho noturno em decorrência da interrupção do ciclo circadiano. Tendo em vista, que o mau funcionamento do ciclo acarreta déficit na produção efetiva de hormônios. Mesmo que esse tipo de trabalho seja indispensável para o funcionamento da sociedade, os órgãos de gestão precisam compreender os limites humanos, tornando necessário o desenvolvimento de estratégias que envolvam a organização do trabalho e condições adequadas no serviço, visando minimizar a incidência de comorbidades físicas e acometimentos psicológicos.

Em contrapartida, o bom funcionamento do ciclo circadiano e boas noites de sono podem contribuir significativamente para o bom desenvolvimento da cognição, pois para um bom funcionamento do ciclo circadiano é necessário uma boa qualidade do sono, devido a sua forte influência na produção dos hormônios (melatonina, leptina e cortisol e demais), a partir do momento em que o indivíduo desfruta de um local escuro sem presença de luz, e ocorrendo o ciclo, a melatonina é produzida, essa é um anti inflamatório e previne o aumento de gorduras, já a produção de cortisol no entanto, traz consigo contribuições imunológicas e homeostáticas (SILVA, 2018; SILVA, 2019; TORDJMAN *et al*, 2017)

CONCLUSÃO

Por fim, através da literatura pode-se observar o efeitos benéficos e maléficos que possuem correlação com o funcionamento do ciclo circadiano, tendo em vista que, seus maléficos estão ligados ao mal funcionamento do ciclo, trazendo prejuízos cognitivos em indivíduos, sendo essa realidade bem presente e observada em trabalhadores que desenvolvem atividades laborais noturnas e possuem escalas desreguladas, pilotos de aviões exemplificam. Como também, um bom funcionamento do ciclo circadiano traz benefícios à saúde do indivíduo, como por exemplo, aumento do desenvolvimento cognitivo, produção de hormônios ligados a ação anti-inflamatória, queima de gorduras e melhora imunológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, A. A. A.; DIAS, F. M.; BOTTCHER, L. B. Os efeitos do trabalho noturno na saúde dos profissionais. Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências, v. 2, n. 1, p. 582-592, 2019.

BARROS, A. E. S.; TAVARES, M. L. S. Consequências metabólicas das alterações do ciclo circadiano. Bionorte, [S. l.], v. 12, n. Suppl.2, p. 22–30, 2023. DOI: 10.47822/bn.v12iSuppl.2.535. Disponível em: http://revistas.funorte.edu.br/revistas/index.php/bionorte/article/view/535 . Acesso em: 20 jun. 2024.

BORGES MARQUES, H.; PEREIRA DE SOUZA, E.; GUIMARÃES MACHADO, E. D.; ALVES MARCELINO DA SILVA, A. Possíveis comorbidades associadas a interrupção do ciclo circadiano em decorrência do trabalho noturno: uma revisão sistemática. Peer Review, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 281–295, 2024. DOI: 10.53660/PRW-2014-3711. Disponível em: https://www.peerw.org/index.php/journals/article/view/2014 . Acesso em: 24 jun. 2024.

CREPALDI, Tânia Oliveira Mendes; DE JESUS CARVALHAIS, José Domingos. A contribuição da má qualidade do sono na qualidade de vida no trabalho de professores: uma revisão. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 10, p. 75044-75057, 2020.

DE MELO, Marília Fernandes Soares; NETO, Annibal Muniz Silvany. Perfil de morbidade, aspectos ergonômicos e psicossociais, fadiga e perturbação do ciclo circadiano de pilotos de aviação comercial: uma revisão narrativa. Revista Baiana de Saúde Pública, v. 36, n. 3, p. 683-683, 2012.

DOS REIS, Pedro Otavio Ribeiro et al. O cortisol associado ao sono REM e NREM: Uma revisão dos fatores que influenciam o período circadiano. Research, Society and Development, v. 13, n. 5, p. e4413545742-e4413545742, 2024.

DOS SANTOS, Sebastião Lourenço; GODOY, Elena. Efeito racional e efeito emocional: um estudo pragmático da cognição humana. Revista Memorare, v. 7, n. 2, p. 44-58, 2020.

GONZÁLEZ PÉREZ, Macarena. Ritmos circadianos y rendimiento cognitivo. 2021. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Facultad de Ciencias Humanas y Sociales). Madrid, 2021.

LEPORACE, Camila De Paoli; DA FONSECA, Vitória Cardoso Gondin. Experimentar o mundo a partir do corpo: estética como uma dimensão da cognição humana. Educação Online, v. 16, n. 38, p. 227-244, 2021.

LAURA DIAS DE OLIVEIRA, L. D. de; VALENTE, M. I.; ANDRADE, M. C. N. A influência do Ciclo Circadiano no controle do peso. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 13 pg.

MATIAS, Cristino Julio; GRECO, Pablo Juan. Cognição & ação nos jogos esportivos coletivos. Ciências & Cognição, v. 15, n. 1, p. 252-271, 2010.

MENDES, André Moura. O impacto das alterações do ritmo circadiano no desempenho cognitivo e equilíbrio emocional. 2023.

OLIVEIRA JÚNIOR, B. A. de; LUBINI, G.; PEREIRA, T. C. Os genes do relógio circadiano no cinema. Genética na Escola, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 184–189, 2018. DOI: 10.55838/1980-3540.ge.2018.304. Disponível em: https://www.geneticanaescola.com/revista/article/view/304 . Acesso em: 20 jun. 2024.

SILVA, Alessandra Carolina; SARDINHA, Luís Sérgio; DE AQUINO LEMOS, Valdir. Relações entre privação do sono, ritmo circadiano e funções cognitivas em trabalhadores por turnos. Diálogos Interdisciplinares, v. 8, n. 10, p. 145-153, 2019.

SILVA, Rodrigo Marques da; GOULART, Carolina Tonini; GUIDO, Laura de Azevedo. Evolução histórica do conceito de estresse. REVISA, v. 7, n. p. 148-156, 2018.

TORDJMAN, Sylvie et al. Melatonin: pharmacology, functions and therapeutic benefits. Current Neuropharmacology, v. 15, n. 3, p. 434-443, 2017.

TEXEIRA, K. M.; SOUZA, M. H. L. de.; ZARPELLON, R. S. M.; BELLO, S. R. de B.; PAZELLO, C. T.; VENTURELLI, A. C.; RODRIGUES, S. G. dos S. Qualidade do sono, ciclo circadiano e obesidade. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 1, pág. e9713144778, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i1.44778. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44778 . Acesso em: 20 jun. 2024.