

**COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E CULTURA – CEPEC**

**PLANEJAMENTO DE CURSO DE EXTENSÃO**

<b>NOME DO CURSO: NEUROCIÊNCIA E ASPECTOS PSICOBIOLOGICOS DO SONO</b>		<b>PERÍODO DE VIGÊNCIA: 24/08 a 19/10/24</b>	<b>ANO: 2024/2</b>
<b>PROFESSOR (A) RESPONSÁVEL: Dr. Celso André de Souza Barros Gonçalves</b>			
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b>			
<b>AULAS TEÓRICAS (ONLINE)</b>	<b>ATIVIDADES EXTRACLASSE E/OU PRÁTICAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>ENCONTROS SEMANAIS</b>
4	0	20	-

**EMENTA**

Neuroanatomia e fisiologia do ritmo vigília-sono. Sono e distúrbios do sono. Sono, cognição e desempenho psicomotor. Restrição/privação do sono. Avaliações qualitativas e quantitativas do sono e distúrbios do sono. Estratégias para o sono restaurador.

**JUSTIFICATIVA**

Diversos estudos têm demonstrado a importância do sono e da manutenção do ritmo biológico para o desempenho físico e cognitivo. Neste contexto, a sincronização do ritmo biológico, a qualidade e quantidade de sono são considerados indicadores de saúde, rendimento esportivo e melhor desempenho das funções físicas e cognitivas (Zisapel, 2007; Watson, Badr et al. 2015, Ohayon, Wickwire et al. 2017). O sono compreende as fases Não-REM (NREM) e sono REM que oscilam durante aproximadamente 24 horas: o sono NREM (No Rapid Eye Movement) divide-se em estágios ou fases 1, 2 e 3 (N1, N2, N3) e o sono REM (Rapid Eye Movement) é considerado o sono dos “sonhos”. Durante o sono REM ocorre predominantemente restauração cognitiva (aprendizado, raciocínio, memória e outros) (Stickgold and Walker 2005, Stickgold and Walker 2007), bem como a liberação hormonal da testosterona (Luboshitzky, Shen-Orr et al. 2003, Hagenauer and Lee 2011), promovendo anabolismo celular. Já durante o sono Não-REM (NREM) a liberação do hormônio de crescimento (GH) e a restauração física promove restituição tecidual e celular (Arendt 2010; Tufik, 2008), o que demonstra a importância do sono noturno para a consolidação dos processos psicomotores.

Os aspectos cognitivos, especialmente a atenção e o alerta, apresentam interação com o sono e, suas alterações (decréscimo) estão diretamente relacionadas com a redução do desempenho psicomotor (Walker and Stickgold 2006, Walker 2008). Diante disso, é importante destacar que a restrição crônica ou a privação de sono noturno em longo prazo eleva a propensão ao sono diurno e aumenta os lapsos de atenção, prejudicando a saúde cognitiva (Van Dongen, Maislin et al. 2003; Tufik, 2008).

Nos diversos estudos clínicos, o declínio do desempenho psicomotor foi associado com sintomas de fadiga, sonolência, alto índice de massa corporal (IMC) e qualidade ruim de sono (restrição/privação e/ou fragmentação do sono) (Lee, Bardwell et al. 2010). Assim, o tempo dedicado ao sono tem se modificado frente ao aumento das demandas profissionais e às novas tecnologias (Pires, Benedito-Silva et al. 2007,

National 2009, Santos-Silva, Bittencourt et al. 2010). A exposição periódica a aparelhos eletrônicos que emitem luz artificial, o excesso de tempo de vigília e as rotinas acadêmicas também causam desregulação do sono, alterações do humor e da cognição, bem como prejuízos na aprendizagem em sala de aula (Guimarães, Schirmer et al. 2018). Diante do exposto, a maioria dos estudos desenvolvidos nos últimos anos a respeito da falta de sono tem verificado efeitos deletérios nos diversos processos biológicos e psicossociais em diversas populações (crianças, adultos, idosos, estudantes, atletas e trabalhadores em turnos).

Portanto, observamos cada vez mais pessoas apresentando sintomas de cansaço, fadiga e estresse decorrentes de noites mal dormidas e da dessincronização do ritmo biológico.

Assim, problemas relacionados ao débito de sono acarretam piora nos processos decisórios, aumento do tempo de reação a um estímulo, maior número de lapsos e prejuízos na cognição em geral. Nesse sentido, a implementação de estratégias para aumentar o sono restaurador é de suma importância para a saúde física e cognitiva, bem como para melhorar o desempenho nas atividades de vida diária e esportivas.

#### OBJETIVO GERAL – EXPECTATIVA DA APRENDIZAGEM

Proporcionar conhecimento sobre o sono e os distúrbios do sono, bem como a relação com os processos motores e cognitivos.

#### CURSOS VINCULADOS

Psicologia, Medicina, Enfermagem, Educação Física e Fisioterapia.

#### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DATA E HORÁRIO	CONTEÚD O/TEMA	ATIVIDADE/AVALIAÇÃO
14/09: 13:00 às 18h00	Tema 1	Aula online
21/09: 8h00 às 12h00	Tema 2	Aula online
28/09: 13h00-18h00	Tema 3	Aula online
19/10: 13h00-18h00	Tema 4	Aula online

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arendt, J. (2010). "Shift work: coping with the biological clock." *Occup Med (Lond)* 60(1): 10-20.
- Geiger-Brown, J., V. E. Rogers, A. M. Trinkoff, R. L. Kane, R. B. Bausell and S. M. Scharf (2012). "Sleep, sleepiness, fatigue, and performance of 12-hour-shift nurses." *Chronobiol Int* 29(2): 211-219.
- Guimarães, L., M. Schirmer and Z. Costa (2018). "Implicações Da Privação Do Sono Na Qualidade De Vida Dos Indivíduos." *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde* 3(1).
- Hagenauer, M. H. and T. M. Lee (2011). "Time for testosterone: the suprachiasmatic nucleus gets sexy." *Endocrinology* 152(5): 1727-1730.
- Hershner, S. D. and R. D. Chervin (2014). "Causes and consequences of sleepiness among college students." *Nature and science of sleep* 6: 73.
- KANDEL, Eric et al. *Princípios de neurociências*. 5.ed. AMGH Editora, 2014.



Lee, I. S., W. A. Bardwell, S. Ancoli-Israel and J. E. Dimsdale (2010). "Number of lapses during the psychomotor vigilance task as an objective measure of fatigue." *J Clin Sleep Med* 6(2): 163-168.

LENT, Robert. Cem bilhões de neurônios-Conceitos Fundamentais em Neurociência. 2.ed. Editora Atheneu, 2010.

Luboshitzky, R., Z. Shen-Orr and P. Herer (2003). "Middle-aged men secrete less testosterone at night than young healthy men." *J Clin Endocrinol Metab* 88(7): 3160-3166.

National, S. F. (2009). *Sleep in America Poll: Summary of findings*. Washington (DC): 1-70.

Ohayon, M., E. M. Wickwire, M. Hirshkowitz, S. M. Albert, A. Avidan, F. J. Daly, Y. Dauvilliers, R. Ferri, C. Fung, D. Gozal, N. Hazen, A. Krystal, K. Lichstein, M. Mallampalli, G. Plazzi, R. Rawding, F. A. Scheer, V. Somers and M. V. Vitiello (2017). "National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report." *Sleep Health* 3(1): 6-19.

Pires, M. L., A. A. Benedito-Silva, M. T. Mello, G. Pompeia Sdel and S. Tufik (2007). "Sleep habits and complaints of adults in the city of Sao Paulo, Brazil, in 1987 and 1995." *Braz J Med Biol Res* 40(11): 1505-1515.

Santos-Silva, R., L. R. Bittencourt, M. L. Pires, M. T. de Mello, J. A. Taddei, A. A. Benedito-Silva, C. Pompeia and S. Tufik (2010). "Increasing trends of sleep complaints in the city of Sao Paulo, Brazil." *Sleep Med* 11(6): 520-524.

Stickgold, R. and M. P. Walker (2005). "Memory consolidation and reconsolidation: what is the role of sleep?" *Trends Neurosci* 28(8): 408-415.

Stickgold, R. and M. P. Walker (2007). "Sleep-dependent memory consolidation and reconsolidation." *Sleep Med* 8(4): 331-343.

Tufik, S., R. Santos-Silva, J. A. Taddei and L. R. Bittencourt (2010). "Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study." *Sleep Med* 11(5): 441-446.

TUFIK, Sergio (Ed.). *Medicina e biologia do sono*. Editora Manole Ltda, 2008.

Van Cauter, E., U. Holmback, K. Knutson, R. Leproult, A. Miller, A. Nedeltcheva, S. Pannain, P. Penev, E. Tasali and K. Spiegel (2007). "Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function." *Horm Res* 67 Suppl 1: 2-9.

Van Dongen, H., N. L. Rogers and D. F. Dinges (2003). "Sleep debt: theoretical and empirical issues." *Sleep and Biol Rhythms* 1(1): 5-13.

Watson, N. F., M. S. Badr, G. Belenky, D. L. Bliwise, O. M. Buxton, D. Buysse, D. F. Dinges, J. Gangwisch, M. A. Grandner, C. Kushida, R. K. Malhotra, J. L. Martin, S. R. Patel, S. F. Quan and E. Tasali (2015). "Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society." *Sleep* 38(6): 843-844.

Zisapel, N. (2007). "Sleep and sleep disturbances: biological basis and clinical implications." *Cell Mol Life Sci* 64(10): 1174-1186.