

CRONOTIPO E QUALIDADE DE SONO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE IBIRAPUERA

Jackson Farias Santos, Fabio Nazareth Vieira, Leandro dos Santos Afonso.

RESUMO

A cronobiologia é uma área de conhecimento que tem como finalidade estudar as características temporais dos organismos nos mais diferentes níveis de organização e a relação temporal desses organismos com o meio que estão inseridos. O cronotipo é uma maneira de entender a variação das expressões rítmicas dos seres humanos de modo a compreender a individualidade que cerca o organismo biológico. O sono pode ser definido como um estado funcional, reversível e cíclico, com características comportamentais tais como imobilidade relativa e menor resposta a estímulos externos, oscilações de parâmetros biológicos e atividade neural. O objetivo do presente estudo foi identificar o cronotipo e a qualidade de sono em estudantes universitários do curso de Educação Física da Universidade Ibirapuera. Amostra foi composta por 58 estudantes, dos quais 29 homens e 29 mulheres que responderam o questionário de matutividade-vespertinidade de Horne e Östberg (1976) adaptado para o Brasil por Benedito-Silva et al. (1990) e o questionário para identificar a percepção subjetiva da qualidade do sono. Observou-se por meio dos resultados que a maioria da amostra 56,9 % foi caracterizada com pertencente ao cronotipo intermediário, em relação à percepção subjetiva da qualidade do sono não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres, apesar de ter sido observada diferença na duração do episódio de sono e horário de acordar. O questionário de matutividade-vespertinidade se mostrou uma ferramenta eficiente para a identificação do cronotipo desta população. Apesar da maior duração do episódio de sono nas mulheres isso não foi capaz de se refletir positivamente na maior percepção da qualidade do sono em relação aos homens.

Palavras chave: Cronotipo, sono, estudantes universitários.

ABSTRACT

Chronobiology is an area of knowledge that studies the temporary characteristics of organisms in the more different levels of organization, and the temporary relations of these organisms to the environment they have been placed in. The chronotype is a way to understand the variety of rhythmic expressions of human beings in order to comprehend the individuality of a biological organism. Sleep, can be defined as a functional, reversible and cyclic state with behavioral characteristics such as: relative mobility and less response to external stimulus; oscillations of biological parameters and neural activity. The purpose of this study was to identify the chronotype and the quality of sleep in university students of the Physical Education Course in the Ibirapuera University. The sample was composed by 58 students, 29 men and 29 women, who answered the morningness-eveningness questionnaire by Horne and Östberg (1976) and adapted to Brazil by Benedito-Silva et al. (1990) and also answered the survey to identify the subjective perception of the quality of the sleep. As a result, it was observed that the 56.9%, the majority of those polled, was characterized as belonging to the intermediary chronotype. With reference to the subjective perception of the quality of the sleep, it was not identified a statistically significant difference among males and females, although it was perceived a difference in the duration period of sleep and in the time of awakening. The morningness-eveningness questionnaire revealed as an efficient tool for identifying the chronotype of this population. Though, the longest period of sleep on women did not reflect positively in the higher perception of the quality of the sleep on men.

Key words: Chronotype, sleep, university students.

INTRODUÇÃO

A cronobiologia é uma área de conhecimento que tem como finalidade estudar as características temporais dos organismos nos mais diferentes níveis de organização e a relação temporal desses organismos com o meio que estão inseridos. Desta maneira, a cronobiologia pode ser definida como o

estudo dos ritmos biológicos, que são eventos biológicos que oscilam em função do tempo, sendo que essa oscilação se repete regularmente (MARQUES, GOLOMBEK e MORENO, 2003).

Segundo Marques, Golombek e Moreno (2003), esse campo do conhecimento possui uma aplicação ampla, que permite observação e manipulação dos organismos a novos esquemas temporais para entender o comportamento fisiológico frente a esse desafio, como por exemplo, no caso de mudanças de fuso horário ou trabalho em turnos irregulares. Um dos subsídios da cronobiologia ao estudar os indivíduos é a busca por explicações para determinadas características anatômicas e os processos fisiológicos que promovem e auxiliam a adequação do sistema orgânico ao seu ambiente. É importante, para a sobrevivência da espécie que processos fisiológicos e comportamentos se manifestem nos momentos em que a situação ambiental seja a mais adequada para sua expressão de modo a aumentar a possibilidade de sucesso na perpetuação da vida.

Como toda biologia envolve o aspecto da individualidade, existe a possibilidade de caracterizar os indivíduos por meio do seu cronotipo. O cronotipo é uma maneira de entender a variação das expressões rítmicas dos seres humanos, assim, indivíduos caracterizados como pertencentes ao cronotipo matutino apresentam a tendência de um adiantamento de fase nos ritmos biológicos, o que pode ser exemplificado como o comportamento de acordar ou despertar mais cedo e com um maior grau de disposição, e com essa disposição ou estado de alerta diminuído ao longo do dia, o que culmina no início do episódio de sono em um horário mais precoce. Os indivíduos do cronotipo vespertino apresentam um comportamento oposto aos indivíduos do cronotipo matutino, ou seja, expressam um atraso nos ritmos biológicos de maneira que aproveitando o mesmo exemplo com a finalidade de comparação, estes indivíduos tendem a despertar em um horário mais tardio e com menor grau de disposição, tendo a elevação do seu estado de alerta aumentado ao longo do dia. E os indivíduos do cronotipo intermediário apresentam valores intermediários em relação aos ritmos biológicos. Assim, é possível classificar os indivíduos por meio da expressão dos seus ritmos biológicos e preferência de horários para a realização de comportamentos sociais ao longo do dia (REILLY, ATKINSON E WATERHOUSE, 1997).

O sono pode ser definido como um estado funcional, reversível e cíclico, com características comportamentais tais como imobilidade relativa e menor resposta a estímulos externos, oscilações de parâmetros biológicos e atividade neural (BUELA, 1990).

Muitos fenômenos autonômicos são caracterizados por uma diminuição das funções vegetativas, como diminuição da frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal e da atividade metabólica. Durante o sono ocorrem duas fases distintas, o sono não paradoxal ou sono não-REM e o sono paradoxal ou sono REM (Rapid Eyes Moviment), no sono não paradoxal ocorre essa diminuição do metabolismo o que pode estar relacionado com a recuperação física, já no sono paradoxal ocorre uma maior ativação no sistema nervoso, o que pode estar relacionado a uma maior recuperação cognitiva e dos processos de memorização do aprendizado (LENT, 2005). Essas teorias explicam em parte a função do sono, mas necessitam de mais estudos, pois elas não conseguem explicar totalmente o fenômeno do sono, o que gera tanta repercussão e preocupação é o fato de que a necessidade de sono existe e a sua privação pode acarretar alterações fisiológicas, psicológicas e comportamentais (LENT, 2005).

O objetivo do presente estudo foi identificar o cronotipo e a qualidade de sono em estudantes universitários do curso de Educação Física da Universidade Ibirapuera.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 58 indivíduos, sendo que, 29 eram mulheres com a média de idade de $26,2 \pm 6,8$ anos e 29 homens com a média de idade de $26,0 \pm 5,4$ anos, todos regularmente matriculados no curso de bacharelado em Educação Física da Universidade Ibirapuera, instituição localizada na região sul do município de São Paulo.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado o questionário de matutividade-vespertinidade de Horne e Östberg (1976) adaptado para o Brasil por Benedito-Silva et al. (1990). Este questionário é composto por 19 questões que abarcam desde a preferência de horários para desempenhar atividades físicas e cognitivas, como também os comportamentos relacionados aos hábitos alimentares e de sono e despertar. Além do questionário de matutividade-vespertinidade, foi aplicado simultaneamente um questionário para identificar a percepção subjetiva da qualidade de sono no qual o indivíduo assinalava os horários que acordava, se deitava e dormia, e como ele percebia a qualidade do seu sono e o seu

estado geral de bem estar, esta medida subjetiva foi obtida através de uma escala analógica, esta escala é composta por uma reta com dez centímetros, sendo que no início e no final da reta encontrava a palavra “péssima” e “excelente”. Nessa reta não existia nenhuma numeração ou graduação representada, após o indivíduo assinalar a sua percepção sobre a variável o pesquisador posteriormente identificava a pontuação com uma régua graduada em centímetros.

Os questionários foram respondidos em classe na presença de um dos pesquisadores o qual relatou o objetivo do estudo e esclareceu quaisquer dúvidas sobre o instrumento que por ventura tenham surgido.

A análise dos dados foi realizada por meio do tratamento estatístico composto pela estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão e valores percentuais) e posteriormente foi realizado o teste de Mann-Whitney ou também denominado teste U, o nível de significância estabelecido foi de $p \leq 0,05$. Todos os tratamentos estatísticos foram realizados no programa estatístico BioEstat 3.0.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados em valores absolutos e percentuais de cada cronotipo de acordo com a classificação original de Horne e Östberg (1976) e a adaptada para o Brasil, a qual é denominada na tabela como GMDRB, devido a sua divulgação pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo. Os resultados referentes à identificação do cronotipo dos indivíduos do gênero feminino são apresentados na Tabela 1, sendo que neste grupo foi observado que pela classificação de Horne e Östberg (1976) a maioria das alunas foi identificada como pertencentes ao cronotipo intermediário, seguido pelo cronotipo moderadamente matutino, e com a mesma proporção de indivíduos do cronotipo moderadamente vespertino e matutino extremo, tendo uma menor identificação do cronotipo vespertino extremo. Pela classificação sugerida pelo GMDRB, a amostra apresenta a maior prevalência de alunas identificadas como cronotipo intermediário, seguido pelo cronotipo moderadamente vespertino e moderadamente matutino, com a menor prevalência dos cronotipos matutino e vespertino extremos.

Tabela 1. Cronotipo dos indivíduos do gênero feminino.

CRONOTIPO	Horne e Östberg		GMDRB	
	n	%	n	%
Matatutino	03	10,3	01	3,5
Moderadamente Matutino	04	13,8	03	10,3
Intermediário	18	62,1	19	65,5
Moderadamente Vespertino	03	10,3	05	17,2
Vespertino	01	3,5	01	3,5
TOTAL	29	100,0	29	100,0

A identificação do cronotipo dos indivíduos do gênero masculino apresentou segundo a classificação de Horne e Östberg (1976) a maior distribuição no cronotipo intermediário, seguido do cronotipo moderadamente vespertino, moderadamente matutino e em igualdade os cronotipos matutino extremo e vespertino extremo. Já pela classificação adaptada para o Brasil observou-se a maioria da amostra como intermediária, com a segunda maior distribuição no cronotipo moderadamente vespertino, seguida do moderadamente matutino e vespertino extremo, o que chama a atenção é não identificação de indivíduos com características de matutividade extrema. Estes resultados são apresentados em valores absolutos e percentuais na Tabela 2.

Tabela 2. Cronotipo dos indivíduos do gênero masculino.

CRONOTIPO	Horne e Östberg		GMDRB	
	n	%	n	%
Matatutino	01	3,5	00	0,0
Moderadamente Matutino	04	13,8	03	10,3
Intermediário	15	51,7	14	48,3
Moderadamente Vespertino	08	27,5	10	34,5
Vespertino	01	3,5	02	6,9
TOTAL	29	100,0	29	100,0

Ao considerar ambos os gêneros na identificação do cronotipo, observou-se a maior prevalência de indivíduos do cronotipo intermediário pelas duas classificações. Ao utilizar a classificação de Horne e Östberg (1976) o restante da amostra apresenta a seguinte distribuição em ordem decrescente, cronotipo moderadamente vespertino, moderadamente matutino, matutino extremo e vespertino extremo. Ao se considerar a classificação pela adaptação brasileira observa-se uma inversão, ou seja, uma maior prevalência do cronotipo moderadamente vespertino em relação ao cronotipo moderadamente matutino, fato que não foi observado quando utilizado a classificação original, esta situação se repetiu no caso do cronotipo vespertino extremo, que apresentou um percentual da amostra maior do que o cronotipo matutino extremo. O resultado geral da amostra é apresentado na Tabela 3 em valores absolutos e percentuais pelas duas classificações.

Tabela 3. Cronotipo geral da amostra.

CRONOTIPO	Horne e Östberg		GMDRB	
	n	%	n	%
Matatutino	04	6,9	01	1,7
Moderadamente Matutino	08	13,9	06	10,3
Intermediário	33	56,9	33	56,9
Moderadamente Vespertino	11	18,9	15	25,9
Vespertino	02	3,4	03	5,2
TOTAL	58	100,0	58	100,0

Na Tabela 4 são apresentados os resultados das variáveis ligadas ao sono e ao despertar separados por gênero e expressos pela média aritmética e o desvio padrão. Em relação à hora em que os homens se deitavam para dormir observou-se um horário médio de 00:14 h (meia noite e quatorze minutos) já nas mulheres o horário médio observado foi de 23:59 h. Ao se considerar a hora que o indivíduo dormiu, observou-se nos homens um horário médio de 00:41h (meia noite e quarenta e um minutos) e nas mulheres um horário médio de 00:21 h (meia noite e vinte e um minutos). Ao se considerar a hora que os indivíduos acordavam, o resultado do horário médio dos homens foi de 06:13 h e o das mulheres de 07:00 h. A duração média do episódio de sono nos homens foi de 05:35 h e nas mulheres foi de 06:41 h. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os homens e as mulheres em relação à hora que acordou e na duração do episódio de sono. Nas demais variáveis não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os homens e as mulheres.

Tabela 4. Resultados das variáveis ligadas ao sono e ao despertar do gênero masculino e feminino.

Variáveis	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Hora que deitou (h)	00:14	0,7	23:59	1,2
Hora que dormiu (h)	00:41	0,8	00:21	1,2
Hora que acordou (h)	06:13	1,1	* 07:00	1,7
Duração do sono (h)	05:35	1,4	* 06:41	1,7

*p≤0,05

Em relação à percepção subjetiva da qualidade do sono, observou-se nos indivíduos do gênero masculino uma pontuação média de 6,5 pontos e nos indivíduos do gênero feminino uma pontuação média de 7,2 pontos. No estado geral ao despertar o resultado médio observado nos homens foi de 5,6 pontos e nas mulheres 6,3 pontos. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os gêneros tanto na percepção subjetiva da qualidade do sono quanto no estado geral ao despertar.

Tabela 5. Resultado da percepção subjetiva do sono e do estado ao despertar.

Variáveis	Masculino	Feminino
Percepção subjetiva do sono (pt)	6,5 ± 2,6	7,2 ± 2,3
Estado ao despertar (pt)	5,6 ± 2,7	6,3 ± 2,8

DISCUSSÃO

Os resultados mostram uma maior prevalência de indivíduos caracterizados como intermediários, estes resultados corroboram com os estudos de Oliveira, Sicchio e Afonso (2007), de Mori, Adriano e Afonso (2007), de Giovani, Antonio e Afonso (2008), Godoi et al. (2008), Pereira e Afonso (2008), Plank et al. (2008) e Terrão et al. (2007) que encontraram uma maior prevalência do cronotipo intermediário nas populações estudadas por cada pesquisador.

Apesar da ligeira discrepância entre as duas classificações, as duas foram sensíveis a identificar o cronotipo moderadamente vespertino como o de segunda maior prevalência na amostra estudada, achado similar aos de Mori, Adriano e Afonso (2007) que realizaram um estudo de identificação de cronotipo em estudantes universitários, estes resultados sugerem uma adequação do cronotipo ao estilo de vida de um estudante universitário que estuda e trabalha durante o dia. Entretanto, existem relatos que mostram uma alteração na distribuição dos cronotipo quando obtidos em populações que realizam atividades em escalas temporais distintas, como mostram os estudos de Terrão et al. (2007) que não identificou indivíduos do cronotipo matutino extremo e moderadamente matutino em funcionários de um hospital que trabalha no turno noturno, ou como o de Oliveira, Sicchio e Afonso (2007) que não identificou indivíduos do cronotipo vespertino extremo em uma população que praticava atividades físicas exclusivamente pela manhã.

A duração do sono reduzida em relação à média populacional de aproximadamente 7,5 horas (DEMENT e KLEITMAN, 1957), pode ser explicada pelo aumento das atividades ocupacionais e sociais devido às obrigações que um curso superior acarreta no cotidiano dos indivíduos, este achado vai de encontro com os resultados de Silva et al. (2008) que estudou a duração do sono em estudantes universitários antes e após o ingresso na universidade e encontrou uma diminuição da duração do sono nessa população após o início da vida acadêmica.

Apesar da diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres no horário de acordar e na duração total de sono, não foi observado diferença na percepção subjetiva da qualidade do sono e nem no estado geral ao despertar, o que sugere uma influência mínima ou ausência de influência que essa duração reduzida do episódio de sono nos homens pudesse acarretar em uma menor percepção de qualidade do sono. Estes resultados podem ser explicados com a diferença entre quantidade e qualidade do episódio do sono, ou seja, o indivíduo pode dormir uma quantidade maior de horas, mas, com uma qualidade menor pois não conseguiu chegar as fases mais profundas e recuperativas do sono, assim, um indivíduo que dormiu menos horas mas obteve sucesso em alcançar estas fases mais restauradoras pode apresentar uma percepção da qualidade do sono maior (LENT, 2005). Contudo, o presente estudo não pode realizar inferências mais profundas, pois a metodologia não permite tal ação, de modo que se sugere para futuros estudos a utilização de um acompanhamento mais aprofundado com, por exemplo, a polissonografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O questionário de matutividade-vespertinidade de Horne e Östberg (1976) se mostrou uma ferramenta eficiente para a identificação do cronotipo desta população, pois apresentou uma boa aceitação por parte da amostra em relação a sua aplicação, além do interesse despertado sobre o tema. A maioria da amostra foi caracterizada como sendo do cronotipo intermediário. Em relação ao sono foi observado que tanto homens quanto mulheres apresentam um horário para início do sono sem diferença estatisticamente significativa. Mas quando considerado o horário de acordar e a duração do episódio do sono as mulheres apresentam um horário de despertar mais tardio e uma duração do sono maior, mas isso não se reflete positivamente na maior percepção da qualidade do sono em relação aos homens.

REFERÊNCIAS

- BENEDITO-SILVA, A.A.; MENNA-BARRETO, L.; MARQUES, N.; TENREIRO, S. Self-assessment questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil. **Prog. Clin. Biol. Res.**, vol.314, part b, p.89-98, 1990.
- BUELA, G. Avaliação dos distúrbios de iniciar e manter o sono. In: REIMÃO, R. **Sono: aspectos atuais**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1990, p.33.

DEMENT, W.; KLEITMAN, N. Cyclic variation in EEG during sleep and their relation to eye movements, body mobility, and dreaming. **Electroenceph. Clin. Neurophysiol.**, vol.9, p.673-690, 1957.

GIOVANI, A.G.; ANTONIO, G.S.; AFONSO, L.S. Cronotipo de integrantes da inspetoria regional de cidade Ademar do comando sul da guarda civil metropolitana de São Paulo. 31^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.173, 2008.

GODOI, R.M.; ROCHA, D.A.A.; SCHWINSKY, D.C.; AFONSO, L.S. Identificação do cronotipo de atletas de futebol profissional de um clube da cidade de São Paulo por meio de duas classificações. 3^o Congresso de Educação Física de Jundiaí. In: **Anais**. Jundiaí, p.68, 2008.

HORNE, J.A.; ÖSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **Int. J. Chronobiol.**, vol.4, p.97-110, 1976.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências**. São Paulo: Atheneu, 2005.

MARQUES, M.D.; GOLOMBEK, D.; MORENO, C. Adaptação temporal. In: MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. **Cronobiologia: princípios e aplicações**. São Paulo: Edusp, 2003. p.55-98.

MORI, A.P.; ADRIANO, M.L.; AFONSO, L.S. Identificação do cronotipo de acadêmicos do curso de licenciatura em Educação Física da universidade Ibirapuera frequentadores do turno da noite por meio de duas classificações. 30^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.84, 2007.

OLIVEIRA, S.R.; SICCHIO, P.C.; AFONSO, L.S. Identificação do cronotipo de praticantes de atividades físicas do clube esportivo Ibirapuera por meio do questionário de matutividade-vespertinidade de Horne & Östberg. In: 30^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.192, 2007.

PEREIRA, R.F.; AFONSO, L.S. Latência e duração do sono em praticantes de jiu-jítsu de acordo com o seu cronotipo. 31^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.170, 2008.

PLANK, P.Y.; BRAIDO, A.A.; REFFATTI, C.; SCHNEIDER, D.S.L.G.; SILVA, H.M.V. Identificação do cronotipo e nível de atenção de estudantes do ensino médio. **Rev. Bras. Biociências**, vol.6, supl.1, p.42-44, 2008.

REILLY, T.; ATKINSON, G.; WATERHOUSE, J. **Biological rhythms and exercise**. New York: Oxford, 1997.

SILVA, D.T.; ARAUJO, G.C.; SANTANA, L.A.C.; AFONSO, L.S. O sono em estudantes antes e após o ingresso no curso de Educação Física da universidade Ibirapuera. 31^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.170, 2008.

TERRÃO, F.L.; SANTOS, J.F.B.; ABAD, C.C.C.; AFONSO, L.S. Análise do cronotipo dos funcionários do plantão noturno/ímpar do hospital municipal Dr. José Soares Hungria. 30^o Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. In: **Anais**. São Paulo, p.89, 2007.