

CONHECIMENTO CRONOBIOLOGICO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FACULDADE ASSIS GURGACZ E SUA RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM

Adriano Miranda Gomes¹
Fabiana Cristina Silveira Alves de Melo²
Kleber Fernando Pereira²

GOMES, A. M.; MELO, F. C. S. A.; PEREIRA, K. F. Conhecimento cronobiológico de acadêmicos do curso de educação física da Faculdade Assis Gurgacz e sua relação com a aprendizagem. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 12, n. 3, p. 249-256, set./dez. 2008.

RESUMO: O ser humano possui períodos do dia em que se encontra mais ativo, com maior facilidade para o aprendizado. Se um indivíduo conhecer seu cronotipo e os horários pertinentes e mais adequados para estudar, poderá distribuir tarefas diárias em favor da produtividade e qualidade de vida. Este trabalho teve por objetivo verificar o perfil cronobiológico dos acadêmicos do 3º período matutino e noturno do curso de Educação Física da FAG e compará-los com suas médias aritméticas. Para identificação dos cronotipos, aplicou-se questionário proposto por HORNE e OSTBERG (1976), adaptado por CARDINALI (1992). Constatou-se que dos 25 acadêmicos do período matutino, 8 (32%) têm seu cronotipo classificado como moderadamente matutino, 12 (48%) intermediário, 5 (20%) moderadamente vespertino, ou seja, estes últimos têm seu cronotipo em desacordo com o horário de estudo. Dos 46 acadêmicos do período noturno, 22 (47,83%) têm seu cronotipo classificado como intermediário, 8 (17,39%) moderadamente vespertino, 16 (34,78%) moderadamente matutino e estudam em desacordo ao seu cronotipo. Analisando-se as médias aritméticas dos 25 alunos do período matutino 5 (20%) tinham notas abaixo da média, sendo 1 deles moderadamente matutino, 2 intermediários e 2 moderadamente vespertinos. Dos 46 acadêmicos do período noturno, 5 (10,86%) apresentam notas abaixo da média, sendo 2 moderadamente matutino e 3 intermediários. Através dos dados, concluiu-se que os indivíduos que freqüentam as aulas em horários condizentes com o seu cronotipo podem apresentar uma maior produtividade, fato que contribuirá para uma melhor aprendizagem e qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Cronotipo; Aprendizagem; Cronobiologia.

THE CHRONOBIOLOGICAL KNOWLEDGE OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS AT THE ASSIS GURGACZ COLLEGE AND ITS RELATION TO LEARNING

ABSTRACT: Human beings have periods in which they are more active and are prone to learn easily. If one knows its own chronotype and the suitable period to study, one could distribute the daily tasks in favor of productivity and life quality. This study aimed to verify the chronobiological profile of college students in the 3rd period of the Physical Education course at FAG and compare them to their arithmetic means. In order to identify the chronotype, a questionnaire proposed by HORNE and OSTBERG (1976) adapted by CARDINALI (1992) was used. It was evidenced that among the 25 students in the matutine period, 8 (32) % had their chronotype classified as moderately matutine, 12 (48%) intermediate, 5 (20%) moderately vespertine, which means that the latter are in disagreement with their period of study. From the 46 students studying at night, 22 (47.83%) had their chronotype classified as intermediate, 8 (17.39) moderately vespertine, 16 (34.78) moderately matutine and they study in the least suitable period for their chronotype. Analyzing the arithmetic means of the 25 students of the matutine period, 5 (20%) had grades lower than the average: one was moderately matutine, 2 intermediate, and 2 moderately vespertine. Among the 46 students who studied at night, 5 (10.86%) had grades lower than the average: 2 moderately matutine and 3 intermediate. Through the obtained data, it was possible to conclude that individuals attending classes in the period appropriated for their chronotype may present higher productivity – what will contribute for better learning and life quality.

KEYWORDS: Chronotype; Learning process; Chronobiology.

Introdução

O termo cronobiologia é recente e fornece uma importante contribuição ao estudo da atividade humana no trabalho e na sala de aula, esclarecendo a variabilidade das funções biológicas, fisiológicas e comportamentais ao longo do dia, comprovando que os trabalhadores e alunos podem responder diferentemente a uma mesma situação de trabalho e sala de aula, conforme o momento do dia. Inclui o estudo de ritmos biológicos como, por exemplo, as oscilações periódicas em variáveis biológicas e as mudanças associadas ao desenvolvimento. Esta ciência demonstra ainda que os seres vivos, de maneira geral, sincronizam suas atividades orgânicas com os ciclos do ambiente, sendo que para

a maioria dos seres vivos o principal sincronizador é a luz, porém as relações sociais, tais como: horário de trabalho, horário de funcionamento dos serviços, das escolas, das atividades familiares, das refeições, entre outros, são fundamentais para a referida sincronização (FERREIRA, 1988; GASPAS et al., 1998; MIRANDA – NETO; IWANKO, 1997; MOORE–EDE et al., 1988; ARAUJO; FERREIRA, 2001; BURIN; STABILLE, 2002; MARQUES; MENNA-BARRETO, 2003).

Os cronotipos podem ser classificados como matutinos, que relacionam indivíduos moderadamente matutino (MM) e definitivamente matutino (DM), vespertinos, que relacionam indivíduos moderadamente vespertino (MV) e definitivamente vespertino (DV) e cronotipos classificados como intermediários, que

¹ Graduado em Educação Física pela Faculdade Assis Gurgacz – Cascavel – Pr.

² Docentes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) – Campus Jataí – GO.

Correspondência para: PEREIRA, K. F., Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Unidade Jatobá. BR 364 – KM 192, Setor Parque Industrial, CEP 75800-000, Jataí/GO, Brasil. Endereço eletrônico: kpereira@usp.br

são aqueles que se adaptam a diversos horários do dia (MARQUES; MENNA-BARRETO, 2003, CAMPOS; MARTINO, 2004; GERMANO, 2004).

Os processos cronobiológicos são elementos importantes para o crescimento e desenvolvimento normais, para a temporização de tratamentos médicos, para a organização de tarefas profissionais e escolares, servindo como uma interface entre a medicina e a sociedade (ARAÚJO; MARQUES, 2001). Dessa forma, a cronobiologia estuda os ritmos biológicos, que são mudanças em variáveis fisiológicas ou comportamentais que se repetem regularmente, como alternância entre a vigília e o sono (COSTA et al., 2004).

Os ritmos biológicos podem ser: ritmos circadianos (num período de 24 horas), ritmos ultradianos (período superior a vinte horas) e ritmos infradianos (período inferior a vinte e oito horas) (GUYTON; HALL, 2002). Os ritmos são fenômenos essenciais na regulação temporal dos eventos funcionais, comportamentais e da homeostasia, assim como na adaptação dos organismos ao ambiente (CINGOLANI; HOUS-SAY, 2004).

As dificuldades de aprendizagem são um termo genérico que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos manifestados por dificuldades significativas na aquisição ou uso da recepção, fala, leitura, escrita, raciocínio, habilidades matemáticas ou sociais (INTERAGENCY COMMITTEE ON LEARNING DISABILITIES, 1987).

O planejamento das atividades escolares pode e deve ser visto sob um prisma cronobiológico. Isso significa organizar atividades de modo a contemplar momentos de maior ou menor rendimento nas tarefas escolares, seja do ponto de vista dos alunos ou dos professores. O investimento orgânico e comportamental de uma tarefa escolar não é o mesmo nas diferentes horas do dia. Modificações de programas levando em consideração esse fator têm sido testadas com sucesso (CRÉPON, 1983; TESTU, 1991).

Diante do exposto acima, fica evidente a importância de se conhecer os processos cronobiológicos para entender o maior ou menor rendimento de um indivíduo em diferentes horários do dia na realização das mais diversas tarefas. O presente trabalho teve como objetivos verificar os cronotipos dos acadêmicos do 3º período de educação física da Faculdade Assis Gurgacz e compará-los com suas médias aritméticas.

Materiais e Métodos

Este trabalho foi realizado com 71 acadêmicos, de ambos os sexos, do 3º período do Curso de Educação Física da FAG – Faculdade Assis Gurgacz, Casca-vel - Paraná, turnos matutino e noturno, no primeiro semestre de 2007. A coleta de dados foi realizada nas dependências da FAG, onde foi aplicado questionário específico proposto por HORNE; OSTEBERG (1976) e adaptado por CARDINALI (1992), que consta de 09

questões com respostas objetivas, a fim de identificar o cronotipo dos participantes. Foram incorporadas, ao questionário proposto, 09 questões semi-estruturadas, com respostas objetivas de múltipla escolha, que não foram pontuadas para a identificação dos cronotipos e somente utilizadas para verificar os hábitos relacionados ao sono de cada acadêmico. Os resultados do questionário padrão foram obtidos através de contagem de pontos, utilizando a tabela de valores, para que os acadêmicos fossem classificados em moderadamente matutino, definitivamente matutino, intermediário, moderadamente vespertino ou definitivamente vespertino. As respostas das questões semi-estruturadas foram descritas e a média aritmética semestral de cada aluno foi fornecida pela secretaria geral da FAG.

Para incorporar os aspectos éticos recomendados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2000), cada voluntário que concordou em participar do estudo assinou o termo de consentimento livre e esclarecido. Em atendimento à resolução 196/96 a pesquisa foi enviada ao Comitê de Ética e Pesquisa da FAG, sob parecer 419/2007.

Questões semi-estruturadas

1 - Indique qual é o horário em que você estuda atualmente:

Entrada: _____ saída: _____

2 - O horário de estudo foi opção pessoal ou devido a circunstâncias?

() pessoal () circunstâncias

3 - Independentemente de o horário de estudo ter sido escolha pessoal ou devido a circunstâncias, quais das opções abaixo o motiva a seguir este horário?

A () maior afinidade com os colegas que dividem o horário com você

B () poder realizar outras atividades nos horários de folga

C () sente-se melhor fisicamente estudando nesse horário.

D () nenhum.

4- Como você acha que é o seu rendimento acadêmico durante o horário atual?

A () ótimo

B () regular

C () poderia ser melhor se estudasse no turno diurno

D () poderia ser melhor se estudasse no turno noturno.

5- Costuma sentir-se sonolento ou cansado durante o período em que está estudando?

A () sempre

B () raramente

C () nunca.

6 - Quando necessário manter-se alerta para estudar consome algumas das substâncias abaixo? (marque no máximo 2 itens)

- A () café
- B () cigarro
- C () medicamentos
- D () alimento
- E () energéticos
- F () pó de guaraná
- G () bebida alcoólica
- H () nenhum.

7 - Quando vai dormir tem o hábito de realizar alguma das atividades abaixo?

- A () deixar o som ligado
- B () deixar TV ligada
- C () fumar
- D () comer
- E () ler
- F () nenhum.

8 - Você conhece ou já ouviu falar em cronobiologia?

- () Sim () Não.

9- Qual horário em que você gostaria de estudar?

- A () vespertino
- B () matutino
- C () noturno.

Resultados

Os resultados do questionário que avaliou o cronotipo dos acadêmicos encontram-se na tabela 01.

Tabela 01: Porcentagem obtida dos cronotipos dos acadêmicos do 3º período do Curso de Educação Física do período matutino e noturno da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Cascavel, primeiro semestre de 2007.

Cronotipos	Acadêmicos matutinos	Acadêmicos noturnos
Definitivamente Matutino	0%	0%
Moderadamente Matutino	08 (32%)	16(34,78%)
Intermediário	12(48%)	22(47,83%)
Definitivamente Vespertino	0%	0%
Moderadamente Vespertino	5 (20%)	8(17,39)%

Acadêmicos do 3º período Matutino

Dos acadêmicos entrevistados no período matutino, com relação à questão que se refere ao horário ao qual gostariam de se levantar, 3 (12%) deles responderam que gostariam de se levantar entre 6h e 7h, 17 (68%) entre às 7h30 e 10h, 3 (12%) entre 10h e 11h, 2

(8%) entre 11h e 12h.

Em relação ao questionamento sobre horário em que gostariam de realizar atividades mentalmente desgastantes, 18 (72%) revelou que gostaria de realizar as atividades entre 8h e 10h, 2 (8%) entre 15h e 17h, 5 (20%) entre 19h e 21h.

Quanto ao horário em que os entrevistados preferiam dormir, 12 (48%) revelaram que gostariam de dormir entre 22h15 e 00h30, 6 (24%) responderam que gostariam entre 21h e 22h15, 3 (12%) entre 20h00 e 21h, 3 (12%) entre 00h30 e 1h45 e 1 (4%) gostariam de dormir entre 01h45 e 3h.

Sobre a realização de atividades físicas entre as 7h e 8h da manhã, 4 (16%) estariam em ótima forma para a realização de exercícios, 13 (52%) responderam que estariam em forma, 4 (16%) seria difícil e 4 (16%) respondeu que seria muito difícil realizar atividades físicas neste horário.

Referente ao horário preferível para a realização de duas horas de atividades físicas ou exercícios físicos pesados, 5 (20%) gostariam de realizar atividades entre 8h e 10h, 1 (4%) entre 11h e 13h, 11 (44%) entre 15h 17h, 8 (32%) entre 19h e 21h.

Quanto à questão de ir dormir às 23 horas, que de nível de cansaço estariam sentindo: 1 (4%) responderam que não estariam nada cansados, 15 (60%) estariam um pouco cansados, 6 (24%) responderam que estariam bastante cansados e 3 (12%) relataram que estariam muito cansados.

Em relação ao cansaço que sentem na primeira hora do dia, logo após levantar, verificou-se que: 3 (12%) sentem-se muito cansados, 11 (44%) sentem-se mais ou menos cansados, 9 (36%) se sentem sem cansaço, porém, não em plena forma e 2 (8%) sentem-se em plena forma.

Referente a questão: “a que hora do dia você se sente melhor”, constatou-se que, 9 (36%) dos acadêmicos relataram-se sentir bem entre 8h e 10h, 7 (28%) entre às 11h e 13h, 6 (24%) se sentem melhor entre às 15h e 17h e 3 (12%) entre às 19h e 21h.

Quanto a predisposição natural para fazer caminhada entre 22h e 23h, três vezes por semana, verificou-se que 4 (16%) responderam que estariam em ótima forma, 7 (28%) estariam em forma, 11 (44%) teriam dificuldades e 3 (12%) acreditam que seria muito difícil.

Referente às questões semi-estruturadas, dos 25 acadêmicos entrevistados no período matutino, referente à questão sobre o horário de estudo 15 (60%) deles responderam que a opção foi pessoal, 10 (40%) responderam que foi por motivo das circunstâncias.

Quando questionados sobre o que os motiva a seguir estudando neste horário 1 (4%) deles responderam que continuam a estudar neste horário por terem maior afinidade com os colegas, 14 (56%) pelo motivo de poder realizar outras atividades no horário de folga, 5 (20%) deles responderam que se sentem melhor fisicamente estudando neste horário, 5 (20%) disseram

que nenhuma das alternativas os motivava a continuar estudando neste horário.

Quanto ao rendimento acadêmico durante o horário atual de estudo 11 (44%) consideram o seu rendimento ótimo, 13 (52%) consideram seu rendimento regular e 1 (4%) deles disseram que seu rendimento poderia ser melhor se estudasse no turno noturno.

Quando questionados sobre o costume de se sentirem sonolentos ou cansados durante o período em que estão estudando, 9 (36%) deles responderam que sempre se sentem cansados no período de estudo, 16 (64%) disseram que raramente se sentem cansados, nenhum dos entrevistados disse que nunca se sentiu cansado.

Na questão referente ao uso de substâncias para manter-se alerta para estudar, 2 (8%) deles fazem ingestão de café, 6 (24%) ingerem alimentos, 1 (4%) ingerem pó de guaraná e 16 (64%) dos entrevistados dizem não fazer uso de nenhuma substância.

Referente ao hábito de dormir, 4 (16%) deles tem o hábito de deixar o som ligado, 4 (16%) tem o hábito de deixar a televisão ligada, 2 (8%) habitualmente realizam leituras, 15 (60%) não mantêm hábito algum antes de dormir.

Nos dados referentes ao conhecimento da cronobiologia, podemos observar que: 21 (84%) dos entrevistados nunca ouviram falar a respeito da cronobiologia e apenas 4 (16%) disseram desconhecer o significado da palavra cronobiologia.

Com relação à questão em que se referia a qual horário os acadêmicos gostariam de estudar, 1 (4%) gostariam de estudar no período vespertino, 5 (20%) disseram que gostariam de estudar no período noturno, 19 (76%) deles afirmaram estarem satisfeitos com o horário de estudo atual, ou seja, o período matutino.

Analisando-se as médias aritméticas dos acadêmicos, pode-se observar-se que dos 25 alunos do período matutino, 5 (20%) tinham notas abaixo da média, sendo 1 deles classificado com moderadamente matutino, 2 intermediários e 2 moderadamente vespertinos.

Tabela 02: Médias aritméticas dos acadêmicos do 3º período matutino do Curso de Educação Física, 2007, da FAG – Cascavel – PR.

Médias aritméticas	%	Nº de alunos
Acima da média	80%	20
Abaixo da média	20%	5

Acadêmicos do 3º período Noturno

Dos acadêmicos entrevistados no período matutino, com relação à questão que se refere ao horário no qual gostariam de se levantar, 4 (8,70%) deles responderam que gostariam de se levantar entre 6h e 7h, 37 (80,43%) entre 7h30 e 10h, 3 (6,53%) entre 10h e 11h, 2 (4,34%) entre 11h e 12h.

Em relação ao questionamento sobre horário

em que gostariam de realizar atividades mentalmente desgastantes, 35 (76,08%) revelou que gostaria de realizar as atividades entre 8h e 10h, 1 (2,17%) entre 11h e 13h, 6 (13,05%) entre as 15h e 17h, 4 (8,70) entre 19 e 21h.

Quanto ao horário em que os entrevistados preferiam dormir, 1 (2,17%) revelou que gostaria de dormir entre 20h e 21h, 11 (23,91%) responderam que gostariam entre 21h e 22h15, 24 (52,17%) entre 22h15 e 00h30, 6 (13,05%) entre 00h30 e 1h45 e 4 (8,70%) gostariam de dormir entre 1h45 e 3h.

Sobre a realização de atividades físicas entre 7h e 8h da manhã, 12 (26,08%) estariam em ótima forma para a realização de exercícios, 18 (39,14%) responderam que estariam em forma, 16 (34,78%) disseram que seria difícil. Referente ao horário preferível para a realização de duas horas de atividades físicas ou exercícios físicos pesados, 23 (50%) gostariam de realizar atividades entre 8h e 10h, 1 (2,17%) entre 11h e 13h, 6 (13,05%) entre 15h e 17h, 16 (34,78%) entre 19h e 21h.

Quanto à questão de ir dormir às 23 horas, que de nível de cansaço estariam sentindo: 10 (21,74%) responderam que não estariam nada cansados, 29 (63,04%) estariam um pouco cansados, 6 (13,05%) responderam que estariam bastante cansados e 1 (2,17%) relataram que estariam muito cansados.

Em relação ao cansaço que sentem na primeira hora do dia, logo após levantar verificou-se que: 27 (58,70%) sentem-se mais ou menos cansados, 14 (30,43%) se sentem sem cansaço, porém, não em plena forma e 5 (10,87%) sentem-se em plena forma.

Referente a questão: “a que hora do dia você se sente melhor”, constatou-se que 19 (41,30%) dos acadêmicos relataram-se sentir bem entre 8h e 10h, 7 (15,21%) entre 11h e 13h, 11 (23,91%) se sentem melhor entre 15h e 17h e 9 (19,57%) entre às 19h e 21h.

Quanto à predisposição natural para fazer caminhada entre 22h e 23h, três vezes por semana, verificou-se que 13 (28,26%) responderam que estariam em ótima forma, 19 (41,30%) estariam em forma, 10 (21,74%) teriam dificuldades e 4 (8,70%) acreditam que seria muito difícil.

Referente às questões semi-estruturadas, dos 46 acadêmicos entrevistados no período noturno, referente à questão sobre o horário de estudo 14 (30,43%) deles responderam que a opção foi pessoal, 32 (69,57%) responderam que foi por motivo das circunstâncias.

Quando questionados sobre o que os motiva a seguir estudando neste horário 3 (6,52%) deles responderam que continuam a estudar neste horário por terem maior afinidade com os colegas, 23 (50%) pelo motivo de poder realizar outras atividades no horário de folga, 6 (13%) deles responderam que se sentem melhor fisicamente estudando neste horário, 14 (30,43%) disseram que nenhuma das alternativas os motivava a continuar estudando neste horário.

Quanto ao rendimento acadêmico durante o

horário atual de estudo, 12 (26,09%) consideram o seu rendimento ótimo, 27 (58,70%) consideram seu rendimento regular e 7 (15,21%) deles disseram que seu rendimento poderia ser melhor se estudasse no turno diurno.

Quando questionados sobre o costume de se sentirem sonolentos ou cansados durante o período em que estão estudando, 2 (4,34%) deles responderam que sempre se sentem cansados no período de estudo, 41 (89,14%) disseram que raramente se sentem cansados, 3 (6,52%) dos entrevistados disseram que nunca se sentiram cansados.

Na questão referente ao uso de substâncias para manter-se alerta para estudar, 4 (8,69%) deles fazem ingestão de café, 11 (23,92%) ingerem alimentos, 2 (4,34%) faz o uso de cigarros e 29 (63,05%) dos entrevistados dizem não fazer uso de nenhuma substância.

Referente ao hábito de dormir, 8 (17,39%) deles tem o hábito de deixar o som ligado, 8 (17,39%) tem o hábito de deixar a televisão ligada, 8 (17,39%) comem antes de dormir, 1 (2,17%) costuma fumar antes de dormir, 1 (2,17%) costuma realizar leituras antes de dormir e 20 (43,47%) não mantém hábito algum antes de dormir.

Nos dados referentes ao conhecimento da cronobiologia podemos observar que: 43 (93,48%) dos entrevistados nunca ouviram falar a respeito da cronobiologia e apenas 3 (6,52%) disseram desconhecer o significado da palavra cronobiologia.

Com relação à questão em que se referia a qual horário os acadêmicos gostariam de estudar, 7 (15,21%) gostariam de estudar no período vespertino, 12 (26,08%) disseram que gostariam de estudar no período matutino, 27 (58,69%) deles afirmaram estarem satisfeitos com o horário de estudo atual, ou seja, o período noturno.

Analisando-se as médias aritméticas dos acadêmicos, pôde-se observar que dos 46 alunos do período noturno 5 (10,86%) apresentavam notas abaixo da média, sendo 2 se classificavam como moderadamente matutino e 3 intermediários.

Tabela 03: Médias aritméticas dos acadêmicos do 3º período noturno do Curso de Educação Física, 2007, da FAG – Cascavel – PR.

Médias aritméticas	%	Nº de alunos
Acima da média	89,14%	41
Abaixo da média	10,86%	5

Discussão

Segundo Horne e Ostberg, (1976), autores de um questionário para avaliar diferenças individuais na preferência pelos horários de sono e vigília, a população humana pode ser dividida em três cronotipos básicos:

- Os matutinos, que podem ser matutinos definitivos ou moderados. São mais ativos pela manhã, e

gostam de poucas obrigações noturnas, momentos em que manifestam cansaço e predisposição para o sono. Estes indivíduos dormem mais cedo, por volta das 22 horas e despertam também mais cedo por volta das 5-7 horas, estando em condições adequadas para o trabalho logo pela manhã, num nível de alerta muito bom.

- Os vespertinos, que podem ser vespertinos definitivos e moderados. Essas pessoas dormem e acordam tarde, não dormem antes da meia noite e acordam apenas depois das 9 horas da manhã. Nesses indivíduos o nível de alerta, bem como o desempenho, está mais desenvolvido no período da tarde ou noite.

- Os indiferentes ou intermediários são aqueles para os quais é indiferente acordar ou dormir cedo ou tarde. Por possuírem maior flexibilidade de alocação dos horários de sono-vigília, podem realizar suas tarefas em qualquer período do dia.

No presente estudo verificou-se que o cronotipo predominante entre os acadêmicos dos dois períodos era o intermediário, somando o total de 34 acadêmicos, cerca de (47,89%). Segundo Reimão (1997), cerca de 75% da população constituem este tipo de cronotipo, os 25% restantes da população correspondem aos cronotipos matutinos e vespertinos.

Através da análise dos dados, pôde-se observar que 20% dos acadêmicos do período matutino estudam em horários contrários aos seus cronotipos, pois se encaixam nas características moderadamente vespertinas. Os indivíduos moderadamente vespertinos são indivíduos que são mais atentos no período da tarde, geralmente dormem e acordam tarde.

Tomando por base as médias aritméticas, pôde-se concluir que dos 25 (100%) matriculados no período matutino 5(20%) apresentam notas abaixo da média, sendo que 2 (8%) são indivíduos moderadamente vespertinos. Entretanto estas baixas médias podem estar relacionadas aos desacordos de cronotipos. Quanto à escolha do horário de estudo ela pode estar relacionada ao motivo de ter de atender outras demandas no horário contrário ao de estudo, ou pelo não conhecimento de seu cronotipo.

Nos indivíduos matriculados no período noturno, 46 (100%), pôde-se observar um grande número de alunos 16 (34,78%) com predominância do cronotipo moderadamente matutino, ou seja, são mais ativos pela manhã. Quanto às medias aritméticas, do número total de acadêmicos matriculados no período noturno, 5 (10,86%) apresentavam notas abaixo da média, sendo que, deste total, 2 se classificavam como moderadamente matutinos. Como já foi dito anteriormente, estas médias baixas podem estar relacionadas ao horário em que o indivíduo está matriculado, já que podem haver outras questões as quais não foram objetivadas neste estudo.

Segundo a Interagency Committee on Learning Disabilities (1987), as dificuldades de aprendizagem são um termo genérico que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos manifestados por dificuldades

significativas na aquisição ou uso da recepção, fala, leitura, escrita, raciocínio, ou habilidades matemáticas, ou habilidades sociais.

Um indivíduo que estuda em horário contrário ao de seu cronotipo poderá ter maiores dificuldades para atingir este complexo processo de aprendizagem, já que este poderá apresentar dificuldades de concentração, que acarretará efeitos sobre o desempenho, déficit nas tarefas que requerem atenção e concentração.

Como o pensamento, o raciocínio, a memória e a atenção, são baseados em mecanismos neurológicos, o que pressupõe que os alunos possuem cronotipos diferentes, não se pode esperar de todos o mesmo desempenho, principalmente nas mesmas condições de ensino (GUYTON, 1992; OLIVEIRA, 1995).

Em situações práticas, um indivíduo acadêmico estudando em horário contrário ao de seu cronotipo, tem o seu pensamento mais lento e confuso, dificuldades para prestar atenção à aula. A falta de atenção, somada à lentidão do pensamento, compromete todas as fases do processo de memorização, causando sérias repercussões para a aprendizagem. Portanto, ao se verificar as causas de dificuldades de aprendizagem, deve-se fazer um levantamento sobre as condições de sono do aprendiz.

Em relação às questões semi-estruturadas, pode-se dizer que, em qualquer idade, o ambiente e os hábitos são condições estritamente importantes no padrão normal de sono. Porém, diversos fatores extrínsecos interferem nesse padrão, como por exemplo:

- Barulho: o ruído intenso estimula o sistema nervoso central, diminuindo o tempo de sono profundo, e como consequência, a pessoa acorda cansada.

- Temperatura: a temperatura ambiente é essencial, quando é muito quente ou fria, a pessoa acorda diversas vezes durante a noite e sente estar dormindo mal.

- Televisão: estimula a visão e audição, não permitindo o relaxamento.

- Música: também estimula a audição, porém, quando leve, pode ajudar a adormecer.

- Exercícios: de acordo com a frequência, podem ajudar ou prejudicar o sono.

- Alimentação: se a pessoa dormir com o estômago cheio, não fará digestão. O ideal é comer alimentos leves, como frutas, verduras, legumes, antes de dormir. O alimento pesado causa distensão do estômago, incômodo e pesadelos (REIMÃO, 1997).

O uso crônico de hipnóticos, sedativos e álcool também podem interferir no padrão de sono e ainda induzir à insônia e conseqüentemente, hipersonolência diurna. Desta forma, o ambiente e hábitos saudáveis são essenciais para uma boa qualidade de sono (GEIB et al., 2003).

O uso de algum tipo de substância que permita manter o estado de alerta pode ser importante, porém sua utilização pode interferir no padrão de sono e, ainda, induzir à insônia e, conseqüentemente, hipersono-

lência diurna (REIMÃO, 1996).

A alternância do dia-noite (CE), os horários escolares, os horários de trabalho, horários de lazer, as atividades familiares, todos são fatores exógenos que sincronizam o ciclo sono-vigília (ARAÚJO e ALMONDES, 2003).

Em condições naturais, os seres humanos precisam de certa regularidade no seu padrão do ciclo sono-vigília. Porém, para os estudantes universitários, existem dois grupos de fatores que agem de forma antagonica no processo de sincronização do ciclo sono-vigília: o ciclo claro-escuro e os fatores endógenos (necessidade de sono e as preferências quanto à alocação do horário de dormir e de acordar – cronotipo), que tendem a sincronizar o ciclo sono-vigília em um ritmo regular e com período de 24 horas e, por outro lado, as demandas acadêmicas, que tendem a reduzir o sono, e os horários escolares, que tendem a sincronizar o ciclo sono-vigília com um padrão diferente do ciclo claro-escuro.

Esta oposição entre estes dois fatores pode ser considerada como uma situação de conflito, em que os estudantes precisam decidir entre manter a regularidade do ciclo sono-vigília e satisfazer as necessidades de sono, e responder aos esquemas escolares e às demandas acadêmicas, podendo provocar alterações no estado afetivo (ARAÚJO e ALMONDE, 2003).

Rotenberg (2001), em seus estudos sobre os impactos do trabalho noturno sob o enfoque de gênero, verificou que, em mulheres o trabalho noturno exerce efeitos mais impactantes, principalmente as que têm filhos, interferindo em aspectos como saúde, o lazer, os estudos e as relações amorosas.

Os estudantes, normalmente, apresentam um padrão de sono irregular, caracterizado por atrasos de início e final do sono dos dias de semana para os finais de semana: curta duração de sono nos dias de semana e longa duração de sono nos finais de semana. O sono prolongado nos finais de semana é devido à redução do sono (privação) durante os dias de aulas ou de trabalho.

Gaspar (1998), em seus estudos sobre as relações entre plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica, verificou que é fundamental uma ação preventiva para evitar sobrecargas e intensa fadiga, com suas conseqüências para a relação médico-paciente e para a qualidade de vida desses trabalhadores. Relata que a privação crônica de sono, e a perturbação da ritmicidade associada a ela, provocam um aumento do risco de acidentes de trabalho.

O atraso na hora de deitar nos finais de semana parece estar associado à tendência do sistema de temporização circadiana de provocar atrasos na fase do início do sono (ARAÚJO e ALMONDES, 2003). Percepção, atenção e memória são importantes para o aprendizado. Se o aluno estudar em horário compatível com seu cronotipo, esse processo será facilitado.

Muitas vezes verifica-se que conflitos entre o

biológico e o social podem comprometer a qualidade de vida, com reflexos para a saúde, capacidade de trabalho e de aprendizado (BERTOLI et al, 2002, MELLO et al., 2005).

Quanto ao conhecimento sobre a cronobiologia, 64 (90,14%) de todos os entrevistados nunca tinham sequer ouvido falar, apenas 7 (9,86%) já possuíam algum conhecimento sobre esta nova ciência. A falta de conhecimento sobre a cronobiologia entre os entrevistados é devida à pouca divulgação desta nova ciência (COSTA et al., 2004). Como mostram os dados, a cronobiologia ainda é uma ciência pouco conhecida. É necessário que a mesma seja mais observada e divulgada. Assim sendo, os preceitos cronobiológicos podem ser aplicados na sociedade, com bons resultados, para planejar as atividades sociais e escolares e organizar os horários de trabalho, a fim de obter uma maior produtividade e qualidade de vida.

Conclusões

A cronobiologia, apesar de ser uma ciência muito nova, provou ser muito importante, pois através dela se podem elucidar várias dúvidas a respeito do maior ou menor rendimento de um indivíduo em diferentes momentos do dia. Quando um indivíduo realiza suas atividades em horários contrários ao seu cronotipo, além de não alcançar o rendimento esperado, provoca implicações em sua qualidade de vida, como problemas de memorização, humor, distúrbios de sono e distúrbios psicológicos, entre outros.

Em situações muito parecidas, os estudantes podem apresentar dificuldades de atenção, apatia ou agitação psicomotora, déficit de memória, instabilidade afetiva e dificuldades para pensar, causando muitas implicações negativas para a aprendizagem. Portanto, a cronobiologia deve ser levada para os mais diferentes ambientes, sejam eles de trabalho, escolares ou médicos.

Referências

ARAÚJO, E. J. A.; FERREIRA, J. R. Análise crítica dos cronotipos de acadêmicos do primeiro período do curso de Biologia da Universidade Católica de Goiás. **Arq. Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 5, n. 2, p. 95-104, 2001.

ARAÚJO, J. F.; MARQUES, N. Ampliação dos conhecimentos em cronobiologia e sono. **Revista Ciência Hoje**, v. 30, n. 175, p. 41-43, set. 2001.

ARAÚJO, J. F.; ALMONDES, K. M. Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 8, n. 1, p. 37-43, jan./abr. 2003.

BERTOLI, J. S.; STABILLE, S. R.; EVANGELISTA,

C. C. B. **Cronotipo de alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/Trabalhos/6-laudas/BERTOLI,%20Jenifer%20Sversut.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2007.

BURIN, I.; STABILLE, S. R. Identificação dos cronotipos de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá durante o ano letivo de 2000. **Arq. Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 6, n. 1, p. 17-24, 2002.

CAMPOS, M. L. P.; MARTINO, M. F. M. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília-sono e níveis de ansiedade dos enfermeiros nos diferentes turnos de trabalho. **Rev Esc Enferm USP**, v. 38, n. 4, p. 415-421, 2004.

CARDINALI, D. P.; GOLOMBECK, D. A.; REY, R. A. B. **Relojes y calendários biológicos: la sincronia Del hombre com el médio ambiente**. Buenos Aires: Fondo de Cultura Econômica de Argentina, 1992.

CRÉPON, P. **Les rythmes de vie de l'enfant. Du tout petit á l'adolescent**. Paris: Retz, 1983. 157 p.

CINGOLANI, H. E.; HOUSSAY, A. B. **Fisiologia humana: de Houssay**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COSTA, J. L. et al. Estudo sobre trabalho em turnos com ênfase no comportamento do ciclo sono vigília. 2004. Disponível em: <<http://www.Crono.Icb.Usp.br>>. Acesso em: 20 abr. 2007.

GASPAR, S.; MORENO, C.; MENNA-BARRETO, L. Os plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica. **Rev. Assoc. Med. Bras**. São Paulo, v. 44, n. 3, jul./set. 1998.

GEIB, L. T. C. et al. Sono e envelhecimento. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 453-465, dez. 2003.

GERMANO, R. M. et al. Avaliação do nível de atenção de um grupo de funcionários: estudo baseado em aspectos cronobiológicos. **Arq. Apadec**. v. 8, suppl, maio, 2004.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

HORNE, J. A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness

in human circadian rhythms. **International Journal of Chronobiology**, v. 4, p. 97-110, 1976.

MELLO, M. T. et al. Exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 11, n. 3, maio/jun. 2005.

MENNA-BARRETO, L.; MARQUES, N. **Cronobiologia**: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: USP, 2003.

OLIVEIRA, M. K.; VIGOTSKY, L. S. **Aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. 2. ed. São Paulo: Scipicione, 1995.

REIMÃO, R. **Durma bem**. São Paulo: Atheneu, 1997.

_____. **Sono**: um estudo abrangente. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

ROTENBERG, L. Gender and night work: sleep, daily life, and the experience of night shift workers. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, 2001.

TESTU, F. **Chronopsycologie et rythmes scolaires**. 2 ed. Paris: Masson. 1991.

Recebido em: 15/08/2008

Aceito em: 20/03/2009

Received on: 15/08/2008

Accepted on: 20/03/2009