

## CRONOTIPOS E HORÁRIOS ADEQUADOS PARA O TRABALHO DE SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, NO ANO 2000

Sandra Regina Stabile\*

Edson Márcio Gongora\*\*

Marcílio Hubner de Miranda-Neto\*

STABILLE, Sandra Regina; GONGORA, Edson Márcio; MIRANDA-NETO, Marcílio Hubner. Cronotipos e horários adequados para o trabalho de servidores técnico-administrativos do centro de ciências biológicas da universidade estadual de maringá, no ano 2000. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 227-233, 2001.

**RESUMO:** Segundo os preceitos cronobiológicos, os indivíduos se encontram em estados funcionais distintos ao longo das 24 horas do dia, não sendo possível exigir o mesmo nível de produtividade em qualquer momento do dia, para a execução de qualquer tarefa e para qualquer trabalhador. Com intuito de fornecer subsídios para a distribuição adequada das atividades diárias do trabalho, diagnosticou-se o cronotipo e os horários preferenciais de trabalho de 47 servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, no ano 2000, por meio da aplicação de questionário específico. Entre os entrevistados, 18 eram do sexo masculino e 29 do sexo feminino. A idade dos funcionários variou entre 23 a 64 anos. Constatou-se que 10% dos entrevistados eram definitivamente matutinos; 45% era moderadamente matutino; 32% era intermediário; e 13% era moderadamente vespertino. Em relação ao horário preferencial de trabalho dos funcionários entrevistados, os definitivamente matutinos e moderadamente matutinos escolheram o período da manhã. Os moderadamente vespertinos preferiram os horários da tarde ou da noite. Os horários escolhidos pelos intermediários variaram entre os três períodos do dia. Concluiu-se que predomina o cronotipo moderadamente matutino; que a minoria não trabalha em horário condizente com seu cronotipo; e que o horário preferencial de trabalho referido pela maioria é adequado ao cronotipo da mesma e representa o período ideal provável para obtenção de maior nível de produtividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** cronobiologia; cronotipo; horário de trabalho.

## CHRONOTYPES AND ADEQUATE SCHEDULES FOR THE WORK OF THE ADMINISTRATION EMPLOYEES OF THE CENTER OF BIOLOGICAL SCIENCES OF THE STATE UNIVERSITY OF MARINGA IN THE YEAR OF 2000

STABILLE, Sandra Regina; GONGORA, Edson Márcio; MIRANDA-NETO, Marcílio Hubner. Chronotypes and adequate schedules for the work of the administration employees of the center of biological sciences of the state university of maringa in the year of 2000. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 227-233, 2001.

**ABSTRACT:** According to the chronobiological essentials, individuals are in different functional states during the 24 hours of the day, and the same level of productivity cannot be expected at all times of the day for any task and any worker. Aiming at providing foundations for the adequate distribution of the daily activities at work, the chronotypes and the preferable working periods of 47 administration employees of the Center of Biological Sciences of the State University of Maringá in the year of 2000 was established using a specific questionnaire. Among those interviewed, 18 were male and 29 were female. Age varied between 23 and 64 years. It was verified that 10% were definitely matutinal; 45% were moderately matutinal; 32% were intermediate; and 13% were moderately vespereal. As for the preferable working period, those definitely and moderately matutinal chose the morning period. Those moderately vespertine gave preference to afternoons and evenings. The working periods chosen by the intermediate individuals included all three periods. It was concluded that the chronotype moderately matutinal predominates; that only some of the interviewed do not work in a period corresponding to their chronotype; that the preferable working period is adequate to the chronotype and probably represents the ideal period for better productivity.

**KEY WORDS:** chronobiology; chronotype; working periods.

\*Docente do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá-UEM, Maringá, PR.

\*\*Acadêmico do curso de especialização em Morfofisiologia Aplicada a Melhoria do Ambiente Escolar e do Trabalho do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da UEM, Maringá, PR.

**Endereço:** Sandra Regina Stabile, Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo 5790, CEP.87020-900, Maringá-PR. Brasil E-mail: srstabile@uem.br.

### Introdução

A cronobiologia pode ser entendida como o estudo sistemático da organização temporal da matéria viva, e pretende entender o tempo, não somente como um cenário no qual as estruturas funcionam e eventualmente se transformam, mas sim como elemento organizador da matéria viva (MENNA-BARRETO & FORTUNATO, 1988).

Segundo CIPOLLA-NETO & CAMPA (1991), dois são os pressupostos básicos dos estudos cronobiológicos:

1. Os seres vivos estão organizados no espaço e no tempo;

2. No processo evolutivo, ocorrido em íntima relação com o meio ambiente, os seres vivos se adaptaram não só à organização espacial desse meio, mas, também, à sua organização temporal.

Uma das maneiras mais simples de detectar a organização temporal dos seres vivos é constatando a existência de funções orgânicas cíclicas e avaliando a regularidade desses ciclos por meio da comparação com marcadores de tempo externos ao organismo em questão. Uma marcação universal é dada pelos movimentos do nosso planeta, os quais geram ciclos geofísicos de diversas durações, como, por exemplo, o dia/noite e as estações do ano. Diversos ciclos nos seres vivos tendem a acompanhar os ciclos geofísicos, como é o caso do ciclo sono/vigília que se repete aproximadamente a cada 24 horas (MENNA BARRETO & FORTUNATO, 1988).

A recorrência sistemática, regular e periódica de fenômenos biológicos é denominada ritmicidade biológica (CIPOLLA-NETO & CAMPA, 1991). Assim, de acordo com Aschoff apud PALUDETTI *et al.* (1988), os ritmos biológicos caracterizam-se pela recorrência, a intervalos regulares, de eventos bioquímicos, fisiológicos e comportamentais.

Com o avanço da cronobiologia enquanto ciência, ficou demonstrado que os seres vivos possuem genes que determinam o funcionamento de diversas estruturas, desde em nível celular até em nível do organismo como um todo, promovendo uma organização temporal das atividades fisiológicas, funcionando como verdadeiros relógios biológicos (MIRANDA-NETO & IWANKO, 1997), osciladores endógenos ou marcpassos (CIPOLLA-NETO &

CAMPA, 1991). Por outro lado, esta mesma ciência demonstra 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, enquanto que para o homem, além da luz, as relações sociais e de trabalho são fundamentais para a referida sincronização (MIRANDA-NETO & IWANKO 1997).

Segundo constatações cronobiológicas, a população humana pode ser dividida em três tipos básicos: 1. matutinos, que despertam bem cedo no dia, por volta de 5 a 7 horas da manhã, estando, neste momento, aptos para o trabalho e num nível de alerta muito bom. Em geral, são indivíduos que preferem dormir mais cedo. Constituem aproximadamente 10 a 12% da população; 2. vespertinos, que tendem a acordar muito tarde, por volta de 12 a 14 horas. Nestes indivíduos, em dias normais de trabalho, o melhor desempenho se dá à tarde ou à noite. Constituem aproximadamente 8 a 10% da população; 3. intermediários, que são indiferentes e adaptados aos diversos períodos do dia (HORNE & OSTBERG, 1976).

Os estudos da ritmicidade circadiana mostram que os organismos vivos são fisiológica e comportamentalmente diferentes, dependendo da hora do dia em que são observados, assim como reagem diferentemente a um mesmo estímulo quando este é aplicado em diferentes momentos das 24 horas do dia (CIPOLLA-NETO *et al.*, 1988).

As formas de organização temporal do trabalho que não levam em consideração a variabilidade rítmica circadiana nos indivíduos são prejudiciais aos trabalhadores. Não se pode exigir um mesmo nível de produtividade em qualquer momento do dia para qualquer tarefa e para qualquer trabalhador, pois os indivíduos se encontram em estados funcionais diferentes nas 24 horas (FERREIRA, 1988), o que faz com que trabalhadores tendam a responder diferentemente a uma mesma situação de trabalho conforme o momento do dia em que ela ocorra (DEL VECCHIO & MIRANDA-NETO, 1997).

HERMAN *et al.* (1998) comentam que as relações sociais de trabalho também atuam como sincronizadores das atividades humanas, fazendo, inclusive, com que indivíduos vespertinos tenham que arrastar seus ritmos biológicos para

comportarem-se como matutinos. Aqueles que não têm sucesso neste arrastamento experimentam uma desordem temporal interna que compromete o desempenho físico e mental, podendo ser, inclusive, causa de menor rendimento escolar (MIRANDA-NETO & IWANKO, 1997). A referida situação pode também causar queda na produção ou na qualidade do trabalho, comprometendo, conseqüentemente, a qualidade de vida dos indivíduos (HERMAN *et al.*, 1998).

Há uma série de evidências indicando que a sincronização com o meio ambiente e a ordem temporal interna são necessárias para a expressão funcional normal de qualquer organismo, e que sua ruptura leva a uma relação inadequada do organismo com o meio ambiente, a danos a sua integridade e, possivelmente, a uma redução na expectativa de vida (CIPOLLA-NETO & CAMPA, 1991).

Segundo HERMAN *et al.* (1998), o homem, para moldar seus ritmos naturais às exigências sociais e do trabalho, principalmente de trabalho em turnos, provoca muitas vezes em seu organismo situações de dessincronizações internas. Os sincronizadores sociais, tais como o horário de trabalho, horário de funcionamento dos serviços, das escolas, das atividades familiares, das refeições, entre outros, apresentam enorme relevância para determinar a ordem temporal interna da espécie humana. Quando um trabalhador é submetido a um horário de trabalho noturno, isto é, um sincronizador cuja fase está invertida em relação aos demais sincronizadores sociais, ele é obrigado a dormir durante o dia. Teoricamente, os ritmos circadianos deveriam também se inverter. Porém isto não ocorre, já que, embora os horários de trabalho tenham sido invertidos, a vida social continua ocorrendo nos horários padrão. Outra razão é que a velocidade de arrastamento dos diversos ritmos circadianos não é a mesma. Alguns ritmos se invertem rapidamente, enquanto outros exigem vários dias para isto (FERREIRA, 1988).

Diversas pesquisas foram realizadas para identificação dos tipos cronobiológicos de grupos de trabalhadores e de escolares, no sentido de fornecer subsídios para a organização de programas de educação e para a distribuição de horários de trabalho e lazer (DEL-VECCHIO &

MIRANDA-NETO, 1997; MIRANDA-NETO & IWANKO, 1997; ASINELE *et al.*, 1998; HERMANN, *et al.*, 1998; MAINARDES *et al.*, 1998; PIVETA *et al.*, 1998).

Considerando que a aplicação do conhecimento cronobiológico nos ambientes de trabalho pode, segundo MIRANDA-NETO & IWANKO (1997), trazer melhorias significativas aos desempenhos físico e mental de trabalhadores, propusemo-nos a identificar, por meio de questionário específico, o tipo cronobiológico dos servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, a fim de fornecer dados que possam subsidiar a escala de trabalho de acordo com o tipo cronobiológico de cada servidor.

### Metodologia

Esta pesquisa foi realizada com 47 servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, no ano de 2000.

Para a obtenção dos dados, foi aplicado aos servidores o questionário de identificação de cronotipos proposto por HORNE & OSTBERG (1976) e adaptado por CARDINALI *et al.* (1992). Além de questionamentos referentes à idade, sexo e horário de trabalho do servidor, o questionário constou de 9 questões de múltipla escolha, acrescido de duas questões referentes ao conhecimento do entrevistado sobre cronobiologia e sua preferência de horário para trabalho em meio período. Tais questões não foram utilizadas para a classificação dos cronotipos por não serem pertinentes à mesma e, portanto, não foram pontuadas.

O questionário aplicado encontra-se transcrito abaixo e a pontuação das alternativas de cada questão, bem como o escore para a classificação dos cronotipos encontram-se na **tabela 1**.

**QUESTIONÁRIO CRONOBIOLOGICO**

1. NOME: \_\_\_\_\_  
 IDADE: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
 HORÁRIO DE TRABALHO: ( ) manhã ( ) tarde ( ) noite

Responda cada uma das perguntas que se segue de forma independente das demais. Não volte atrás no questionário e nem corrija suas respostas anteriores.

2. Se você pudesse eleger com toda a liberdade e sem nenhuma restrição relacionada ao trabalho ou a outro fator, a que horas gostaria de se levantar?
  - (a). Entre às 5h e às 6h
  - (b). Entre às 6h e às 7h
  - (c). Entre às 7h:30min e às 10h
  - (d). Entre às 10h e às 11h
  - (e). Entre às 11h e às 12h
3. Suponhamos que você tenha se apresentado a um novo trabalho e tenha que realizar uma prova psicofísica que dura algumas horas e que é mentalmente desgastante, a que horas gostaria de fazê-la?
  - (a). Entre às 8h e às 10h
  - (b). Entre às 11h e às 13h
  - (c). Entre às 15h e às 17h
  - (d). Entre às 19h e às 21h
4. Se você pudesse planejar sua noite com toda liberdade e sem nenhuma restrição relacionada com trabalho ou a outro fator, a que horas gostaria de dormir?
  - (a). Entre às 20h e às 21h
  - (b). Entre às 21h e às 22h15
  - (c). Entre às 22h15 e às 00h30
  - (d). Entre às 00h30 e às 1h45
  - (e). Entre às 1h45 e às 3h
5. Suponhamos que você tenha decidido fazer exercício físico (ou uma atividade física como, por exemplo, uma caminhada) e um amigo lhe sugira fazê-lo entre às 7h e às 8h. Com base na sua predisposição natural, com que disposição você aceitaria o convite?
  - (a). Estaria em muito boa forma
  - (b). Estaria em forma
  - (c). Seria difícil
  - (d). Seria muito difícil
6. Se tivesse que realizar duas horas de exercício físico pesado, quais destes horários escolheria?
  - (a). De 8h às 10h
  - (b). De 11h às 13h
  - (c). De 15h às 17h
  - (d). De 19h às 21h
7. Se você fosse dormir às 23h, qual nível de cansaço estaria sentindo?
  - (a). Sem cansaço
  - (b). Um pouco cansado
  - (c). Bastante cansado
  - (d). Muito cansado
8. Você se sente cansado durante a primeira meia hora logo após levantar-se?
  - (a). Muito cansado
  - (b). Medianamente cansado
  - (c). Sem cansaço, porém não em plena forma
  - (d). Em plena forma
9. A que horas do dia você se sente melhor?
  - (a). Entre às 8h e às 10h
  - (b). Entre às 11h e às 13h
  - (c). Entre às 15h e às 17h
  - (d). Entre às 19h e às 21h
10. Suponhamos que um amigo lhe sugira fazer jogging (caminhada) entre às 22h e às 23h, três vezes por semana. Se não tivesse outro compromisso e com base em sua predisposição natural, como você se sentiria caso aceitasse a sugestão?
  - (a). Estaria em boa forma
  - (b). Estaria bastante em forma
  - (c). Seria difícil
  - (d). Seria muito difícil
11. Você já ouviu falar em cronobiologia?
 

( ) Sim ( ) Não
12. Se você pudesse trabalhar apenas meio período, qual horário você escolheria? Responda esta questão sem considerar compromissos domésticos ou familiares.
 

( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite

**TABELA 1** - Escore e pontuação das respostas às questões constantes do questionário de identificação de cronotipo proposto por HORNE & OSTBERG (1976) e adaptado por CARDINALI *et al.* (1992).

Nº da Questão	Pontuação das Alternativas				
	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	-
3	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	-
5	1	2	3	4	-
6	4	3	2	1	-
7	4	3	2	1	-
8	1	2	3	4	-
9	4	3	2	1	-

9 a 15 definitivamente matutino; 16 a 20 moderadamente matutino;  
 21 a 26 intermediário; 27 a 31 moderadamente vespertino  
 32 a 38 definitivamente vespertino

**Resultados**

Responderam ao questionário 47 servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, sendo 18 do sexo masculino e 29 do sexo feminino, com idade variando entre 23 e 64 anos.

O horário de trabalho de 44 entrevistados era nos períodos da manhã e da tarde. Dois servidores trabalhavam alternando os horários da manhã, tarde e noite, e um funcionário trabalhava de tarde e à noite.

Por meio da pontuação das respostas

fornecidas para cada questão, utilizando-se a **tabela 1** e o escore estabelecido para a classificação dos tipos cronobiológicos a ela anexado, constatou-se que: 5 (10%) servidores entrevistados eram definitivamente matutinos; 21 (45%) eram moderadamente matutinos; 15 (32%) eram do tipo intermediários; e 6 (13%) deles eram moderadamente vespertinos. Nenhum dos entrevistados apresentou cronotipo definitivamente vespertino. Estes resultados encontram-se na **tabela 2**.

**TABELA 2** - Porcentagem e frequência de tipos cronobiológicos de 47 servidores do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, no ano 2000.

ALTERNATIVAS	FREQÜÊNCIA	%
Definidamente matutinos	5	10
Moderadamente matutinos	21	45
Intermediários	15	32
Moderadamente vespertinos	6	13
Definidamente vespertinos	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

Entre os entrevistados definitivamente matutinos, todos escolheram o horário da manhã como o preferido para trabalhar. 15% dos indivíduos moderadamente matutinos escolheram o horário da tarde, 5% optou pelo período da noite e 80% preferiram o horário da manhã (tabela 3).

Entre os servidores de cronotipo intermediário, 67% responderam que gostariam de trabalhar pela manhã e 33% optaram pelo horário da tarde (tabela 3).

Quanto às preferências de horário de trabalho entre os indivíduos moderadamente vespertinos, 37% escolheram o período da tarde, 29% o horário da noite e 14% teve preferência pelo período matutino (tabela 3).

Quando questionados sobre se já haviam ouvido falar sobre cronobiologia, 64% dos entrevistados responderam afirmativamente 36% nunca ouviu falar.

**TABELA 3** - Porcentagem das respostas relativas às preferências de horário para trabalho de meio período entre servidores de cada cronotipo do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, no ano 2000.

CRONOTIPOS	Opções para escolha do horário de trabalho (%)			TOTAL
	Manhã	Tarde	Noite	
Definidamente Matutinos	100			5 (100%)
Moderadamente Matutinos	21	3	1	21 (100%)
Intermediários	15	33		15 (100%)
Moderadamente Vespertinos	14	57	29	6 (100%)

**Discussão**

Demonstrou-se, com o desenvolvimento da cronobiologia, que os indivíduos possuem diferentes cronotipos. HORNE & OSTBERG (1976) comentam estas diferenças com relação ao ciclo sono-vigília. Existem indivíduos matutinos,

que despertam entre 5 e 7 horas, os vespertinos que acordam entre 12 e 14 horas e os intermediários que são indiferentes quanto ao horário de acordar, tanto pode ser cedo como tarde.

Conhecendo-se os cronotipos dos

indivíduos, fica mais fácil compreender o desempenho de um trabalhador conforme o seu horário de trabalho. Nesta pesquisa ficou constatado que 10% dos servidores entrevistados eram definidamente matutinos, 45% era moderadamente matutino, 32% era intermediário, 13% era moderadamente vespertino e nenhum era definidamente vespertino. Resultados semelhantes foram encontrados por HERMANN et al. (1998) na avaliação dos professores da Escola Estadual Tancredo Neves de Francisco Beltrão - PR que apontou predominância dos moderadamente matutinos (46%), seguidos pelos intermediários (44%) e uma proporção pequena de definidamente matutinos (5%), moderadamente vespertinos (5%) e nenhum definidamente vespertino. Entretanto, ZUBIOLI et al. (1998), ASINELE et al. (1998), MAINARDES et al. (1998), BATISTA & STABILLE (1999) e PIVETA et al. (1998), em outros levantamentos cronobiológicos, encontraram predominância de intermediários, seguido dos moderadamente matutinos.

Algumas empresas vêm levando em consideração os cronotipos de seus funcionários no momento de organizarem a distribuição das atividades nos diferentes períodos do dia e ao determinarem quem irá executá-las, visando, assim, maior produtividade e menor desgaste físico e mental para o trabalhador (HORNE & OSTBERG, 1976).

Neste sentido, para a maioria dos servidores entrevistados do Centro de Ciências Biológicas, em função dos cronotipos definidamente matutinos e moderadamente matutinos, não deveriam ser atribuídas atividades no período da noite e deveria ser evitada a execução de tarefas muito complexas no período da tarde. Pois, segundo HORNE & OSTBERG (1976), indivíduos com aqueles cronotipos preferem acordar e dormir cedo, sentindo-se bem dispostos pela manhã, período em que preferem realizar suas tarefas.

Os servidores de cronotipo intermediário apresentam maior flexibilidade para alocação dos horários de sono e vigília (HORNE & OSTBERG, 1976), podendo pois a eles serem atribuídas tarefas em qualquer período do dia, embora a preferência manifestada pela maioria deles tenha

sido por trabalhar no período da manhã.

Já, segundo os referidos autores, os indivíduos moderadamente vespertinos e vespertinos gostam de dormir e acordar tarde. Sentem-se sonolentos pela manhã, apresentando maior rendimento à tarde ou à noite. Para os entrevistados classificados com estes cronotipos deve ser evitada atribuição de tarefas pela manhã.

Nesta pesquisa ficou clara, também, a preferência dos definidamente matutinos e moderadamente matutinos para a realização das suas atividades no período da manhã. Por outro lado, a maioria dos moderadamente vespertinos prefeririam trabalhar no período da tarde, enquanto que os intermediários ficaram divididos entre os períodos da manhã e da tarde. Estes fatos reforçam o diagnóstico cronobiológico realizado uma vez que as preferências manifestadas pelos técnicos-administrativo foram, na maioria, condizentes com seus cronotipos.

Com base no conhecimento dos tipos cronobiológicos dos servidores que foram entrevistados, entendemos, portanto, que poderia ser realizada uma escala de trabalho, aproveitando melhor o desempenho de cada trabalhador, pois não se pode exigir um mesmo nível de produtividade em qualquer momento do dia para qualquer tarefa e para qualquer trabalhador, uma vez que os indivíduos se encontram em estados funcionais diferentes nas 24 horas do dia (FERREIRA, 1988). Assim sendo, poderíamos dar preferência aos matutinos para os período da manhã/tarde, aos vespertinos, tarde/noite, e aos intermediários, manhã/tarde ou tarde/noite, de acordo com as necessidades dos setores onde estão lotados os servidores.

Chamou a atenção entre os entrevistados o fato de um indivíduo moderadamente matutino ter, durante o mês, seus horários de trabalho alternados entre os três períodos do dia. Para este funcionário, em função de seu cronotipo, não seria recomendado trabalhar à noite, uma vez que neste caso, segundo FISCHER (1990), o trabalho noturno pode acarretar má qualidade de sono, má digestão, cardiopatias e distúrbios nervosos além de comprometer sua produtividade, aumentando as chances de erros na execução das tarefas.

Um dado importante verificado nesta pesquisa é que, dos 47 entrevistados, 17 nunca

havia ouvido falar em cronobiologia e 30 deles já. Esta ocorrência talvez seja devido ao fato de trabalharem na área biológica o que, presumivelmente, facilitaria a aquisição de conhecimento sobre a cronobiologia. HERMANN *et al.* (1998) demonstraram, com base em questionário aplicado para 37 professores que lecionavam na Escola Estadual Tancredo Neves do município de Francisco Beltrão - PR, no ano de 1996, que todos desconheciam a cronobiologia, denotando, assim, uma necessidade maior de divulgação dos fundamentos dessa ciência que muito pode contribuir para a melhoria da organização das atividades.

ASINELE *et al.* (1998) concluíram que o conhecimento dos ritmos biológicos e dos cronotipos é importante para o auto conhecimento, bem como para o planejamento das

### Referências

- ASINELE, M.E.C.; MIRANDA-NETO, M.H.; IWANKO, N.S.; SANT'ANA, D.M.G. Identificação dos cronotipos de alunos do curso de enfermagem. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(1):57-68, 1998.
- BATISTA, I.; STABILLE, S.R.; Avaliação dos cronotipos dos alunos da 8ª série noturno da Escola Estadual Leopoldo Mercer de Telêmaco Borba - PR, 1997. *Arq. Apadec*, 3(1):31-40, 1999.
- CARDINALI, D.P.; GOLOMBEK, D.A.; REY, R.A.B. *Relogios y calendarios biológicos: la sincronia del hombre con el medio ambiente*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Economica de Argentina, 1992, p. 59-78.
- CIPOLLA-NETO, J.; CAMPA, A. *Ritmos Biológicos*. In: AIRES, M.M. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 17-19.
- CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. *Introdução ao Estudo da Cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988.
- DEL VECCHIO, L.H.G.; MIRANDA-NETO, M.H. Fundamentos de cronobiologia como base para compreensão dos três eixos que norteiam o programa de ciências do currículo básico para as escolas públicas do Paraná. *Arq. Apadec*, 1(1):17-27, 1997.
- FERREIRA, L.L. Aplicações da cronobiologia na organização do trabalho humano. In: CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988. p. 233-252.
- FICHER, F.M. Cronobiologia e trabalho humano. *Rev. CIPA*, 11(128):21-28, 1990.
- HERMAN, N.A.; MIRANDA-NETO, M.H.; SANT'ANA, D.M.G. Avaliação dos cronotipos dos professores da Escola Estadual Tancredo Neves de Francisco Beltrão-PR. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar* 2(2):129-134, 1998.
- HORNE, J.A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Inter. J. Chronobiol.*, 4:97-110, 1976.
- MAINARDES, R.A.G.; STABILLE, S.R.; SANT'ANA, D.M.G. Avaliação dos cronotipos dos alunos do curso técnico em celulose e papel do SENAI-CETCEP de Telêmaco Borba - PR, 1997. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(3):249-256, 1998.
- MENNA-BARRETO, L.S.; FORTUNATO, G. Introdução ao estudo da cronobiologia. In: CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988. p. 15-23.
- MIRANDA-NETO, M.H.; IWANKO, N.S. Reflexões sobre a aplicação da cronobiologia nos ambientes de trabalho e escolar. *Arq. Apadec*, 1(1):36-38, 1997.
- PALUDETI, L.A.; AFECHÉ, S.C.; BENEDITO-SILVA, A.A. Conceitos fundamentais. In: CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988. p. 25-63.
- PIVETA, J.; CAETANO, L.A.; SILVA, M.A. *Classificação dos tipos cronobiológicos de alunos da 1ª série noturno, ensino médio, dos colégios: Estadual "Helena Kolody" e Estadual de Cianorte, dos municípios de Terra Boa e Cianorte, respectivamente, no ano letivo de 1998*. Jandaia do Sul: FAFIJAN, 1998. 27p. Monografia (Especialização em Biologia: Área de Morfofisiologia Humana, Reprodutiva e Comportamental), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jandaia do Sul, 1998.
- ZUBIOLI, M.A.S.; MIRANDA-NETO, M.H.; SANT'ANA, D.M.G. Avaliação dos cronotipos dos auxiliares de enfermagem do hospital Santa Casa de Paranavai - PR. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(3):241-247, 1998.

Recebido em: 29/01/01

Aceito em: 15/08/01