

IDENTIFICAÇÃO DOS CRONOTIPOS DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE CAMINHADA NO PARQUE DO INGÁ – MARINGÁ-PARANÁ

Grasiely Fassin Borges*, Sandra Regina Stabile**

BORGES, G.F.; STABILLE, S.R. Identificação dos cronotipos de indivíduos praticantes de caminhada no Parque do Ingá – Maringá-Paraná. *Arq. Apadec*, 8(2):33-39, 2004.

RESUMO. Existem diferenças entre os indivíduos de uma população quanto a ritmicidade das suas funções orgânicas. Pesquisas vêm mostrando que o desrespeito aos ritmos biológicos gera conseqüências negativas que acometem a qualidade de vida em função do conflito entre o biológico e o social, com reflexos diretos sobre a saúde, a capacidade de trabalho, o aprendizado, entre outros. Frente ao exposto, objetivou-se identificar, por meio de aplicação de questionário, o tipo cronobiológico, a jornada diária de trabalho e os horários destinados para atividade física de indivíduos praticantes de caminhada no Parque do Ingá no ano 2003. Através dos resultados observou-se que 65% dos entrevistados eram do sexo feminino e 35% do sexo masculino. A idade variou entre 22 a 84 anos e a jornada de trabalho de zero a 12 horas diárias. Os indivíduos caminhavam mais pela manhã, havendo aqueles insatisfeitos com seus horários. O cronotipo predominante foi o matutino (53% de moderadamente matutinos mais 8% de definitivamente matutinos). Concluímos que entre os entrevistados, a maioria eram mulheres, com idade média de 49 anos, com jornada de oito horas diárias de trabalho e de cronotipo matutino. Para os indivíduos insatisfeitos com o horário da caminhada a jornada de trabalho é o fator impeditivo para a prática de exercícios em horários condizentes com seus cronotipos.

PALAVRAS-CHAVE: cronobiologia; atividade física; Parque do Ingá; caminhada.

BORGES, G.F.; STABILLE, S.R. Chronotype identification of walkers in the Parque do Ingá – Maringá-Paraná. *Arq. Apadec*, 8(2):33-39, 2004.

ABSTRACT. There are differences in the population in what concerns the rhythmicity of their organic functions. Research is demonstrating that the disregard of the biological rhythms leads to negative consequences relative to life quality because of the conflict between the biological and the social, with direct reflections on health, working capacity, learning, and others. In view of these facts, this investigation aimed at identifying, with the use of a questionnaire, the daily working hours and the times devoted to physical activity of individuals practicing walking in the Parque do Ingá in 2003. Through the results it was observed that 65% of the interviewees were female and 35% were male. Age ranged from 22 to 84 years and working hours varied from none to 12 daily. They walked more frequently in the morning, and some were not satisfied with their schedules. The predominant chronotype was matutine (53% moderately matutine and more than 8% definitely matutine). We concluded that these people were mostly women, aging on average 49 years, working about 8 hours a day, and of the matutine chronotype. For those individuals not satisfied with the walking period, the working time is what prevents them from walking in periods more adequate to their chronotypes.

KEY WORDS: chronobiology; physical activity; Parque do Ingá; walking.

INTRODUÇÃO

O estado geral de saúde de uma pessoa influencia e é influenciado pelos índices de aptidão física. Um indivíduo que se envolve em um programa regular de exercícios tende a apresentar melhores índices de aptidão e, conseqüentemente, torna-se mais ativo (GUEDES & GUEDES, 1995). Porém, para a prática de atividade física, estudos cronobiológicos têm demonstrado que existem momentos ideais.

Segundo a cronobiologia, o tempo é uma

dimensão da organização da matéria viva e pode ser expresso enquanto ritmicidade. As células, os órgãos e os sistemas orgânicos possuem atividades funcionais cíclicas expressadas, por exemplo, como variações de secreções glandulares, variações no metabolismo celular, alterações comportamentais para o ciclo sono/vigília, entre outras (MARQUES et al., 1999a).

Existem diferenças entre os indivíduos de uma população quanto a ritmicidade das suas funções orgânicas. Nosso organismo é fisiologicamente

*Educadora Física e estagiária do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR. Rua Bragança nº 630, apto. 1401 - Zona 7 - CEP 87020-220 – Maringá-PR-Brasil; **Professora do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR.

diferente a cada momento do dia apresentando, inclusive, capacidade diferente de reagir aos estímulos ambientais (MARQUES et al., 1999a). as diferenças incluem também a alocação do ciclo sono/vigília nas 24 horas do dia, resultando em pessoas com características cronobiológicas distintas como os tipos matutinos, intermediários e vespertinos (HORNE & OSTBERG, 1976). A avaliação da ritmicidade orgânica e comportamental indica a presença de níveis de desempenho distintos, o rendimento máximo de um matutino tende a ocorrer pela manhã e o de um vespertino nas primeiras horas da noite (CARDINALI et al., 1992).

Em um grupo, independentemente do número de indivíduos que o compõe, as diferenças cronobiológicas quando corretamente consideradas podem melhorar o desenvolvimento físico e mental do indivíduo.

As pesquisas vêm mostrando as conseqüências negativas do desrespeito aos ritmos biológicos e a necessidade de uma maior reflexão sobre as relações entre o indivíduo e a sociedade. “Valores como competitividade, qualidade e produtividade são verdadeiras armadilhas temporais” (MENNA-BARRETO, 2000).

Para identificar as diferenças cronobiológicas de vários segmentos da comunidade, pesquisas foram desenvolvidas para diagnosticar o cronotipo de indivíduos na tentativa de orientá-los a encontrar os melhores períodos do dia para a realização de atividades específicas, visando a melhora da produtividade (ASSINELE et al., 1998; MAINARDES et al., 1998; BATISTA & STABILLE, 1999; RODRIGUES & MIRANDA-NETO, 1999; VERONESE & MIRANDA-NETO, 1999).

Considerando que a qualidade de vida é seriamente acometida pelos conflitos entre o biológico e o social, com reflexo direto sobre a saúde, a capacidade de trabalho, o aprendizado, entre outros (MIRANDA-NETO & IWANKO, 1997), o presente trabalho pretendeu identificar o cronotipo e alguns hábitos diários de indivíduos praticantes de caminhada, por meio de questionário específico, com o intuito de contribuir para a organização dos horários das atribuições da vida diária.

METODOLOGIA

O presente estudo constituiu-se em uma pesquisa descritiva, onde não ocorreu a interferência do pesquisador, isto é, ele descreveu o objeto de pesquisa, procurou descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, característica, causas, relações e conexões com outros fenômenos (BARROS & LEHFELD, 2000).

A pesquisa descritiva utilizada foi do tipo de

Campo, com o investigador assumindo o papel de observador e explorador, coletando diretamente os dados no local (campo) em que se deram ou surgiram os fenômenos. O trabalho de campo se caracteriza pelo contato direto com o fenômeno de estudo (BARROS & LEHFELD, 2000).

Para a obtenção dos dados foram utilizados dois blocos sucessivos de perguntas estruturadas e semi-estruturadas contendo ou não respostas de múltiplas escolhas.

No primeiro bloco foram feitas as perguntas que permitiram a caracterização da mostra quanto ao sexo e idade e aplicado um questionário para identificação de cronotipos proposto por HORNE & OSTBERG (1976), adaptado por CARDINALI et al. (1992).

No segundo bloco aplicaram-se questões para averiguar se o entrevistado trabalhava e ou estudava e em quais horários ele trabalhava e praticava caminhada.

A coleta de dados ocorreu no período diurno nos dias 16, 17 e 21 de janeiro e 28 de fevereiro de 2003, na parte externa do Parque do Ingá, no município de Maringá/Pr. As entrevistas foram realizadas entre os horários das 7 horas às 11 horas e entre às 13h30 às 19 horas.

A população foi constituída por praticantes de caminhada no Parque do Ingá, município de Maringá, Pr, independente do bairro de residência dos mesmos e a amostra continha 77 indivíduos de ambos os sexos, escolhidos aleatoriamente e que, voluntariamente, concordaram em participar da pesquisa.

A idade dos entrevistados variou entre 20 a 84 anos e 52 eram do sexo feminino e 25 do sexo masculino (Tabela 1).

O questionário aplicado e a respectiva tabela de pontuação (Tabela 2), bem como as demais questões utilizadas encontram-se apresentados a seguir.

Tabela 1. Distribuição de frequência e porcentagem de 77 indivíduos praticantes de caminhada no Parque do Ingá, município de Maringá-PR, entrevistados no ano 2003, de acordo com o sexo e a faixa etária, em anos. Maringá, 2003.

Faixa etária (em anos)	Sexo masculino		Sexo feminino		Total	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
20-29	2	8	4	8	6	8
30-39	7	28	11	21	18	23
40-49	4	16	13	25	17	22
50-59	7	28	13	25	20	25
60-69	4	16	5	9	9	13
70-79	1	4	4	8	5	6
> 80	-	-	2	4	2	3
Total	25	100	52	100	77	100

Questionário para identificação dos tipos cronobiológicos proposto por HORNE & OSTBERG (1976) e adaptado por CARDINALI et al. (1992)

Data: ___/___/2003

IDADE: ___ anos

SEXO: () Feminino () Masculino

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

- Se você pudesse eleger com toda a liberdade e sem nenhuma restrição relacionada ao trabalho ou a outro tipo de restrição, a que horas gostaria de se levantar?
(A) Entre as 5h e às 6h (D) Entre as 10h e às 11h
(B) Entre as 6h e às 7h (E) Entre as 11h e às 12h
(C) Entre as 7:30h e às 10h
- Suponhamos que você esteja se apresentando à um novo trabalho e que 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 (C) Entre às 15h e às 17h
(B) Entre às 11h e às 13h (D) Entre às 19h e às 21h
- Se você pudesse planejar sua noite com toda liberdade e sem nenhuma restrição relacionada com o trabalho ou outro tipo de restrição, a que horas gostaria de dormir?
(A) Entre às 20h e às 21h (D) Entre às 0h30 e às 1h45
(B) Entre às 21h e às 22h15 (E) Entre às 1h45 e às 3h
(C) Entre às 22h15 e às 0h30
- Suponhamos que você tenha decidido fazer exercício físico (ou uma outra atividade física como, por exemplo, uma caminhada) e um amigo lhe sugira faze-lo entre às 7h e às 8h. Com base na sua predisposição natural, com que disposição você aceitaria o convite?
(A) Estaria em ótima forma (C) Seria difícil
(B) Estaria em forma (D) Seria muito difícil
- Se tivesse que realizar duas horas de atividade física ou exercício físico pesados, quais destes horários escolheria?
(A) De 8h às 10h (C) De 15h às 17h
(B) De 11h às 13h (D) De 19h às 21h
- Se tivesse que ir dormir às 23 horas, com que nível de cansaço se sentiria?
(A) Nada cansado (C) Bastante cansado
(B) Um pouco cansado (D) Muito cansado
- Você se sente cansado durante a primeira meia hora, logo após levantar-se pela manhã?
(A) Muito cansado (C) Sem cansaço, porém não em plena forma
(B) Um pouco cansado (D) Em plena forma

8. A que horas do dia você se sente melhor?

- (A) Das 8h às 10h (C) Das 15h às 17h
(B) Das 11h às 13h (D) Das 19h às 21h

9. Suponhamos que um amigo lhe sugira fazer caminhada entre as 22h e às 23 horas, três vezes por semana. Se não tivesse outro compromisso e com base em sua predisposição natural, como você estaria caso aceitasse a sugestão?

- (A) Estaria em boa forma (C) Seria difícil
(B) Estaria em forma (D) Seria muito difícil

Perguntas complementares:

10. Você estuda ou trabalha?

- (A) Sim (B) Não

11. Qual é a sua jornada diária de trabalho ou de estudo? _____ horas de trabalho _____ horas de estudo.

12. Qual o período no qual você pratica caminhada?

Matutino: horas

Vespertino: horas

Noturno: horas

13. Se você pudesse escolher, qual seria o período no qual você gostaria de praticar atividade física?

Entre as _____ horas e _____ horas

Tabela 2. Escore de pontuação das respostas às questões constantes do questionário de avaliação do tipo cronobiológico proposto por HORNE & OSTBERG (1976) e adaptado por CARDINALI et al. (1992). Maringá, 2003.

PONTUAÇÃO DAS ALTERNATIVAS					
Número da questão	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	-

Escore: Definidamente matutino (09 a 15 pontos); Moderadamente matutino (16 a 20 pontos); Intermediário (21 a 26 pontos); Moderadamente vespertino (27 a 31 pontos); Definidamente vespertino (32 a 15 pontos).

RESULTADOS

Pela análise das respostas fornecidas em relação às atividades de trabalho, constatou-se que 17 indivíduos eram aposentados e, entre estes, sete ainda trabalhavam em alguns horários do dia. Entre os demais 60 entrevistados, 55 trabalhavam, três estudavam e dois não trabalhavam e nem estudavam.

A jornada de trabalho variou desde uma até 12 horas, predominando dedicação de cinco a oito horas diárias de trabalho (52% dos casos) (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência do tempo diário despendido com trabalho entre indivíduos entrevistados de ambos os sexos praticantes de caminhada no Parque do Ingá, município de Maringá-PR, no ano 2003. Maringá, 2003.

Jornada de trabalho	Frequência	%
De 1 a 4 horas	22	32
De 5 a 8 horas	32	52
De 9 a 12 horas	8	16
TOTAL	62	100

A análise das respostas ao questionário cronobiológico detectou a prevalência de indivíduos moderadamente matutinos (53%) e ausência de indivíduos definitivamente vespertinos conforme Tabela 4.

Tabela 4. Freqüência e porcentagem dos diferentes cronotipos entre os indivíduos praticantes de caminhada no Parque do Ingá, município de Maringá-PR, no ano 2003. Maringá, 2003.

Cronotipo	Freqüência	%
Definidamente matutino (DM)	8	10
Moderadamente matutino (MM)	41	53
Intermediário (I)	22	29
Moderadamente vespertino (MV)	6	8
TOTAL	77	100

O horário usual dos entrevistados para caminhar no Parque do Ingá variou e foi mais freqüentemente

Tabela 5. Distribuição de freqüência (F) de 77 indivíduos dos cronotipos definitivamente matutino (DM), moderadamente matutino (MM), intermediário (I) e moderadamente vespertino (MV) segundo o período do dia utilizado para realização de caminhadas no Parque do Ingá. Maringá, 2003.

Cronotipo	Período do dia para caminhada (F)					Total	
	M	V	N	M/V	M/V/N	Freqüência	%
DM	5 (19%)	3 (11%)	-	-	-	8	10
MM	15 (56%)	15 (54%)	2 (40%)	8 (53%)	1 (50%)	41	53
I	5 (18%)	7 (25%)	2 (40%)	7 (47%)	1 (50%)	22	29
MV	2 (8%)	3 (11%)	1 (20%)	-	-	6	8
TOTAL	27 (100%)	28 (100%)	5 (100%)	15 (100%)	2 (100%)	77	100

M (período matutino); V (período vespertino); N (período noturno)

Tabela 6. Freqüência do nível de satisfação que os indivíduos dos diferentes cronotipos praticantes de caminhada no Parque do Ingá, município de Maringá-PR, apresentavam em relação ao horário no qual realizavam suas caminhadas. Maringá, 2003.

Cronotipo	Horário preferido para caminhar				Total	
	Satisfeito	Manhã	Tarde	Noite	Freqüência	%
Definidamente matutino	5	2	-	1	8	10
Moderadamente matutino	32	8	-	1	41	53
Intermediário	14	6	-	2	22	29
Moderadamente vespertino	3	1	1	1	6	8
TOTAL	54	17	1	5	77	100

DISCUSSÃO

A população humana, de acordo com a alocação do período de sono e vigília ao longo das 24 horas do dia, pode ser reunida em três cronotipos básicos: matutino; intermediário; e vespertino (HORNE & OSTBERG, 1976). Entre os entrevistados do Parque do Ingá no município de Maringá-PR, constatou-se predominância (63%) de indivíduos de cronotipo matutino (41 moderadamente matutinos e oito definitivamente matutinos), embora o esperado fosse a predominância do tipo intermediário, pois, segundo

distribuído entre os períodos da manhã (27 casos) e da tarde (28 casos). Quinze indivíduos alternavam suas caminhadas entre os horários da manhã e da tarde. O período noturno foi o menos procurado (Tabela 5).

A maioria dos entrevistados (69%) encontrava-se satisfeita com o horário escolhido para a realização da caminhada e 23 (31%) indivíduos não estavam. Entre aqueles insatisfeitos, todos manifestaram desejo de mudar de horário, sendo que a maioria dos definitivamente e moderadamente matutinos gostaria de caminhar no período da manhã. Os indivíduos moderadamente vespertinos se pudessem escolher, optariam pelos períodos da tarde ou da noite. Entre os indivíduos do cronotipo intermediário que estavam insatisfeitos com o horário no qual costumavam caminhar, seis afirmaram preferir caminhar no período da manhã (Tabela 6).

CIPOLLA-NETO (1988), o cronotipo intermediário é o mais freqüente na população geral. Entre os entrevistados, 29% eram intermediários. Além disso, houve baixa incidência (8%) de moderadamente vespertinos e ausência do cronotipo definitivamente vespertino a semelhança dos resultados obtidos por HERMANN et al. (1998), ARAÚJO & FERREIRA (2001), BATISTA & AGUIAR (2001) e GONÇALVES & STABILLE (2001) entre pessoas integrantes de outros grupos populacionais.

A predominância de indivíduos matutinos pode

ser justificada por alguns fatos, entre eles os horários escolhidos para a entrevista que acabaram por se concentrarem nos períodos das 7 horas às 11 horas e das 14 às 19 horas, horários estes nos quais, visivelmente, havia maior número de praticantes de caminhada. Sendo assim, não se coletaram dados de indivíduos que realizavam caminhada em outros horários e que poderiam ter outros cronotipos.

O horário preferido dos entrevistados para caminhar esteve distribuído entre os períodos da manhã e da tarde com discreta predominância do período vespertino, contudo, constatou-se que a escolha do horário era coerente ao cronotipo do indivíduo. Entre os 37 indivíduos matutinos que estavam satisfeitos com o horário destinado à caminhada, a maioria (25) caminhava pela manhã, sendo que entre os matutinos que realizavam esta prática em outros horários, 12 encontravam-se insatisfeitos e, destes, dez desejavam mudar o horário para o período matutino. Estes resultados permitem constatar que se todos os 49 indivíduos matutinos pudessem caminhar nos horários de suas preferências, 35 deles o fariam nos horários da manhã, período este no qual se espera maior disposição e propensão ao bom desempenho dos indivíduos do referido cronotipo (CARDINALI et al., 1992).

Fato parecido ocorreu entre os vespertinos, com 50% da preferência pelo horário da tarde. Entre os demais vespertinos que caminhavam em outros horários, duas pessoas caminhavam pela manhã, horário inadequado para o respectivo cronotipo, e manifestaram a vontade de mudar para o período da tarde.

De acordo com CIPOLLA-NETO (1988), os indivíduos matutinos acordam naturalmente por volta das 5 às 7 horas com muita disposição, já os indivíduos vespertinos são mais ativos à tarde e à noite e, naturalmente, tendem a acordar tarde, por volta das 12 horas, justificando as preferências pelos horários de caminhada detectadas no presente estudo. Contudo, outro aspecto chama atenção. Se os indivíduos matutinos sentem-se mais dispostos no período da manhã, por que uma parcela dos entrevistados deste cronotipo costumava caminhar na parte da tarde? Quanto a este aspecto, devemos ressaltar que não se deve desprezar a influência dos sincronizadores sociais sobre os ritmos biológicos, entre os quais o trabalho que é um dos mais fortes (FERREIRA, 1988). As relações sociais e de trabalho, uma vez estabelecidas, podem influenciar o biológico (MIRANDA-NETO & IWANKO, 1997) possibilitando que o ritmo das funções orgânicas seja alterado em adequação às exigências sociais diárias. Entre os entrevistados do cronotipo matutino, por exemplo, 25 possuíam jornada de trabalho de até 4 horas diárias e 24 trabalhavam mais do que 5 horas/dia, alguns chegando a trabalhar até 12

horas. Entre os que tinham jornada de 8 horas de trabalho ou mais, acreditamos ser difícil encontrar maior flexibilidade de horário e disposição para caminhar. Por outro lado, os indivíduos talvez desconhecem os preceitos cronobiológicos e, assim, não sabiam quais seriam os horários mais adequados ao seu organismo para realizarem atividade física.

O acesso aos conhecimentos cronobiológicos poderia contribuir para que maior número de indivíduos incluíssem a prática da atividade física em sua rotina diária. NAHAS (2003) comenta que o exercício regular requer, além da aptidão física (GUEDES & GUEDES, 1995), mudança de comportamento. Fatores como motivação e disposição influenciam o desempenho (MENNA-BARRETO & FORTUNATO, 1988). Assim sendo, se um indivíduo conhece seu cronotipo e as características a ele pertinente, poderia iniciar ou vir a praticar atividade física em horários mais propícios e, conseqüentemente, facilitar a incorporação do exercício nas atividades da vida diária em benefício à saúde e a qualidade de vida.

Fatores ambientais podem ter ação direta sobre o ritmo expresso, modificando-o, sem que haja envolvimento do relógio biológico. A este fenômeno Aschoff apud MARQUES et al. (1999a) chamou "mascaramento" e explicitava "condições experimentais que poderiam ocultar o verdadeiro Zeitgeber"¹.

Diversos fatores sociais são capazes de afetar os ritmos biológicos em livre-curso, mesmo na ausência do efeito sincronizador do fotoperíodo ambiental, isto é, a organização social influencia os ritmos tanto em condições de luminosidade ambiental constante como nas condições de escuro constante, embora sua ação seja mais difícil de ser quantificada do que aquelas suscetíveis a um sincronizador de natureza geofísica (MARQUES et al., 1999b).

Atualmente sabe-se que os ciclos sociais e populacionais sofrem influências e influenciam os ritmos biológicos, tendendo, em conjunto, sincronizar todas as suas atividades (CARDINALI et al., 1992).

Assim sendo, os preceitos cronobiológicos podem e vêm sendo aplicados com bons resultados na sociedade com o intuito de melhor planejar as atividades sociais e escolares, melhor organizar os horários de trabalho, principalmente os do trabalho em turnos, avaliar os riscos e efeitos dos estressores ambientais e ocupacionais sobre a saúde, adequar os horários da administração de medicamentos, organizar as atividades agropecuárias para obtenção de maior produtividade (MORENO et al., 1999). Nesses aspectos, podem contribuir para a programação dos horários da atividade física e, principalmente, para aquisição de um novo comportamento que contemple

¹Sincronizador

a inclusão da prática de exercícios entre as atividades da vida diária em benefício à saúde e a qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Na amostra analisada podemos concluir que:

- predominam indivíduos do cronotipo matutino;
- nos horários da manhã a maior frequência de praticantes de caminhada é de indivíduos matutinos;
- os horários da tarde e da noite são os preferidos pelos indivíduos vespertinos para a prática de exercício físico;
- para os indivíduos que não praticam caminhada nos horários condizentes com os respectivos cronotipos, o horário da jornada diária de trabalho é o fator impeditivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, E.F.A.; FERREIRA, J.R. Análise crítica dos cronotipos de acadêmicos do primeiro período do curso de biologia da Universidade Católica de Goiás. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5(2):95-104, 2001.
- ASSINELI, 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.
- BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.S.A.S. *Fundamentos de metodologia*. 2.ed. São Paulo: Makron, 2000. p.70.
- BATISTA, M.R.; AGUIAR, M.J. Classificação cronobiológica dos alunos do terceiro ano de educação geral noturno do Colégio Estadual Olavo Bilac de Sarandi, PR, 1999. *Arq. Apadec*, 5(1):28-33, 2001.
- BATISTA, I.; STABILJE, 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. *Relojes y calendários biológicos. La sincronia del hombre com el medio ambiente*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Economica, 1992. p.57-87.
- CIPOLLA-NETO, J. Fisiologia do sistema de temporização circadiana. In: CIPOLLA-NETO, N.M.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. (ed.) *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988. p.65-146.
- FERREIRA, L.L. Aplicações da cronobiologia na organização do trabalho humano. In: CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. (ed.) *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone, 1988. p.233-251.
- GONÇALVES, V.; STABILJE, S.R. Cronotipos dos professores da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental das escolas municipais Emílio Ribas e Dílson Teixeira Coelho, do município de Jardim Alegre, Pr, em 1999. *Arq. Apadec*, 5(2):14-20, 2001.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. *Exercício físico na promoção da saúde*. Londrina: Midiograf, 1995. p.1-30.
- HERMANN, N.A.; MIRANDA-NETO, M.H.; SANT'ANA, D.M.G. Avaliação dos cronotipos dos professores da escola Tancredo Neves de Francisco Beltrão-PR. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(2):129-134, 1998.
- HORNE, J.; 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.; STABILJE, S.R.; SANT'ANA, D.M.G. Avaliação dos cronotipos dos alunos do curso técnico de celulose e papel do Senai-CETCEP de Telêmaco Borba, PR, 1997. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(3):249-259, 1998.
- MARQUES, M.D.; GOLOMBECK, D.; MORENO, C. Adaptação temporal. In: MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. (org.). *Cronobiologia: princípios e aplicações*. São Paulo: Edusp, 1999a. p.45-84.
- MARQUES, N.; STRINGHER, C.G.; ASANO, C.S.; COLEPICOLA, P. Aspectos celulares e moleculares dos ritmos biológicos. In: MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. (org.). *Cronobiologia: princípios e aplicações*. São Paulo: Edusp, 1999b. p.163-182.
- MENNA-BARRETO, L. Pesquisa Fapesp on line. Nº 54, 2000. Disponível: http://revistapesquisa.fapesp.Br/show.php?id=resvistas1.fapesp1.20010904.20000654.SEC1_7/. Acesso em: 24/07/02 (a).
- MENNA-BARRETO, L.S.; FORTUNATO, G. Introdução. In: CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L.S. (ed.) *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.
- MORENO, C.; FISCHER, F.M.; MENNA-BARRETO, L. Aplicações da cronobiologia. In: MENNA-BARRETO, L. (org.). *Cronobiologia: princípios e aplicações*. São Paulo: Edusp, 1999. p.239-254.
- NAHAS, M.V. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. 3.ed. Londrina: Midiograf, 2003. p.31-44, 138-146.
- RODRIGUES, J.C.; MIRANDA-NETO, M.H. Levantamento dos cronotipos de alunos de 5ª série da Escola Estadual Linha Boeira no município de Salto da Lontra, Pr., 1996. *Arq. Apadec*, 3(1):48, 1999.
- VERONESE, E.M.R.; MIRANDA-NETO, M.H. Avaliação dos cronotipos dos alunos da 1ª série do 2º grau dos cursos de auxiliar de contabilidade, educação geral e magistério do município de Salto do Lontra, Pr., 1996. *Arq. Apadec*, 3(1):48, 1999.

Recebido em: 13.05.03

Aceito em: 10.12.03

ISSN 1414-7149

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências

<http://www.dgbiblio.unam.mx>