



# Exercício físico na melhora da qualidade de vida do indivíduo com insônia

Carlos Alberto da Silva<sup>1</sup>  
Walter Celso de Lima<sup>2</sup>

## RESUMO

Atualmente, é grande a prevalência dos distúrbios do sono em nosso meio. Mais especificamente, a insônia é uma queixa bem freqüente nos consultórios médicos, dada a sua importante e íntima ligação com outras doenças, como a depressão, ansiedade, estresse, problemas de afetividade, entre outros. Os transtornos do sono têm sido cada vez mais estudados, já que suas repercussões afetam não só a própria pessoa, mas todos que a rodeiam, pela alteração em seu estado de ânimo, humor, desempenho e sociabilidade. O objetivo desse trabalho é esclarecer e atualizar alguns aspectos do funcionamento e tratamento auxiliar desse distúrbio por meio do exercício físico, evidenciando principalmente a melhora da saúde, e posteriormente a melhora da qualidade de vida das pessoas acometidas por esse distúrbio. Conclui-se, que o exercício físico atualmente, faz sem dúvida alguma, parte do tratamento desse distúrbio, evidenciando principalmente o relaxamento, a efetiva melhora das pessoas envolvidas em alguma prática regular orientada e, as adaptações fisiológicas ocorridas frente ao exercício físico numa suposta melhora da qualidade de vida. **Palavras Chave:** exercício físico, qualidade de vida, saúde, insônia.

## ABSTRACT

*PHYSICAL EXERCISE ON IMPROVEMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF THE INDIVIDUAL WITH INSOMNIA*

*Nowadays, the prevalence of sleep disturbances in our environment is high. Insomnia is a very frequent complaint in the physician's offices, because of its important and close connection with other diseases,*

*such as depression, anxiety, stress, affection problems, among others. The sleep disturbances have been more and more studied, as its repercussions affect not only the subject himself but all who surround him, by altering his vitality, humor, performance and sociability. The goal of this work is to clarify and to update some aspects of function and auxiliar treatment of this disturbance by means of physical exercise, mainly evidencing the improvement of the quality of life of people who have this disturbance. This way, it's conclusive that physical exercise nowadays, is, without any doubt, part of the treatment of this disturbance, mainly evidencing relaxation, the effective improvement of the people involved in any oriented regular practice and the physiologic adaptations occurred coping with physical exercise, in a supposed better quality of life.. Key Words: physical exercise, quality of life, health, insomnia.*

## INTRODUÇÃO

O sono, ao longo da história da humanidade, sempre despertou grande interesse, e seu conhecimento emanava somente de estudos observacionais. Hipócrates o considerava como uma transferência do sangue e do calor para o interior do corpo. Aristóteles já dizia que o alimento ingerido era a causa imediata do sono. O interesse dos cientistas e da população em geral em relação ao sono e as suas alterações, quantitativas e qualitativas, tem aumentado, aceleradamente (SOUZA, GUIMARÃES, 1999).

Atualmente, a evolução tecnológica tem exigido do homem uma maior dinamização e produtividade, tanto no campo do trabalho, na capacitação profissional e nos estudos. Isto fez com que ele aumentasse o seu tempo de vigília, sacrificando assim algumas horas de sono. O trabalho pode ser



propiciador do adoecer e da saúde (GUIMARÃES, 1992).

O ser humano precisa dormir, como precisa respirar e se alimentar. O dormir não é um ato passivo, mas sim reparador e ativo, portanto deve ter seu tempo respeitado e, ser alterado o mínimo possível (SOUZA, GUIMARÃES, 1999). Tão importante é a importância do sono que todas as funções do encéfalo e do organismo em geral estão influenciadas pela alternância da vigília com o sono. O sono reinstala ou restaura as condições que existiam no princípio da vigília precedente (REIMÃO, 1996). A privação do sono compromete o desempenho nas tarefas cognitivas envolvendo a memória, o aprendizado, o raciocínio lógico, cálculos matemáticos, reconhecimento de padrões, processos verbais complexos e poder de decisão (MARTINEZ, 1999).

Na sociedade ocidental atual, o sono varia de sete a oito horas para a maioria dos adultos, porém, sabe-se que a estrutura e o tempo de sono modifica-se com a idade. Acredita-se que pessoas normais possam necessitar entre 5 e 12 horas de sono por dia. O sono natural de todas as espécies de mamíferos ou polifásicos, é dividido em diversos cochilos, somando-se inclusive a sesta, hábito sustentado por algumas culturas (MARTINEZ, 1999).

Diversos distúrbios do sono afetam até um terço da população adulta em todo o mundo. No Brasil, estima-se cerca de dez a vinte milhões de pessoas apresentando problemas intermitentes relacionados ao sono, além desses, dois milhões de adultos sofrem de alguma forma grave de alguma doença específica do sono, tal como a apnéia, narcolepsia ou insônia (MARTINEZ, 1999). Dentre os distúrbios do sono, a insônia é a mais prevalente, sendo pouco diagnosticada e nem sempre adequadamente tratada. Aproximadamente 30% a 35% dos adultos norte-americanos destacam dificuldade para dormir e desses, 10% a 15% relatam problemas crônicos ou severos com o seu sono (CHOKROVERTY, 1994). Os insones, freqüentemente queixam-se de um funcionamento diário prejudicado, incluindo fadiga, irritabilidade, distúrbios de humor, concentração diminuída, desempenho no trabalho reduzida e sonolência diurna (WALSH, HARTMAN, KOWALL, 1994). Os insones

sofrem mais de problemas de saúde e, sua capacidade de trabalho é limitada pela doença, do que os não insones e, são relatados 2,5 vezes mais acidentes de carro relacionado à fadiga dos insones graves comparados aos não insones (MARTINEZ, 1999).

Trata-se de um distúrbio de tensão psicofisiológica somatizada e de associações aprendidas que impedem o sono e resultam numa queixa de insônia associada a perda de capacidade funcional durante a vigília, sendo também uma condição subjetiva de sono inadequado ou não restaurador (WALSH, HARTMAN, KOWALL, 1994). Este sintoma inclui uma dificuldade em iniciar o sono, freqüentes despertares durante o sono, pouco tempo de sono e, sono não restaurador (ZORICK, 1994). Os critérios mínimos são: queixa de insônia combinada com dificuldades funcionais durante a vigília e, indicações de associações negativas, como tentar dormir com demasiado empenho e um estado de alerta condicionado ao quarto de dormir ou as atividades relacionadas ao sono (MARTINEZ, 1999). Uma outra forma interessante de classificar a insônia, é em função da operacionalidade clínica, quanto a sua duração: insônia transitória (algumas noites); insônia de curta duração (duração inferior a três semanas); insônia crônica (mais de três semanas de duração). As insônias transitórias e de curta duração estão mais freqüentemente associadas a circunstâncias adversas da vida e ao estresse. A insônia crônica está associada mais comumente, mas não necessariamente, aos transtornos psiquiátricos. A insônia pode ser caracterizada, ainda como a incapacidade crônica de obter a quantidade ou qualidade de sono necessárias para manter um comportamento diurno adequado (KANDEL, SCHWARTZ, JESSEL, 1991). As queixas de insônia são mais freqüentes nas mulheres que nos homens (DODGE, CLINE, QUAN, 1995; SOUZA, 1999). A insônia parece ser mais comum entre pessoas com situação econômica baixa, como também em pessoas divorciadas, viúvas e separadas, em comparação com os solteiros ou os casados (SOUZA, 1999), mas a idade pode intervir, em parte, nestes achados (KANDEL, SCHWARTZ, JESSEL, 1991).

REIMÃO (1999) diz que a insônia se confunde com a depressão, o estresse, os distúrbios sexuais e a ansiedade, e estes articulam-se em um círculo vicioso,



o que dificulta a investigação médica. Por isso, talvez a causa mais comum de insônia seja a perturbação emocional, estimada a contar 35% das insônias. A ansiedade tende a ser correlacionada com a dificuldade de cair no sono, e a depressão com despertares precoces. Em um estudo citado por KANDEL, SCHWARTZ, JESSEL (1991) apontou em 70% das pessoas com insônia, que a provável origem desse distúrbio ocorreu por um problema emocional, com a depressão encabeçando a lista.

HAJAK et al. (1997) dizem que o exercício físico, juntamente com as outras técnicas psicoterapêuticas de apoio (relaxamento, higiene do sono, controle de estímulos, orientações gerais quanto ao abuso de substâncias e uma boa investigação da insônia), se bem investigada e introduzida pelos clínicos, diminuiriam a necessidade de medicação nos distúrbios do sono, mais especificamente a insônia. NIEMAN (1999) diz que as pessoas fisicamente ativas, adormecem melhor, mais rápido e se sentem menos cansadas durante o dia. Pessoas que mantêm um programa de exercícios físicos regular, apresentam um aumento de quantidade de sono profundo para compensar o desgaste físico atribuído a esse tipo de atividade, sendo que este tipo de sono, acredita-se, auxilia na restauração e revitalização das pessoas para o dia seguinte.

Para tanto, reforça-se a estratégia de que muito há de se pesquisar, sobre os diversos aspectos epidemiológicos dos diferentes tipos de insônia, e a influência do exercício físico como reabilitação, inserido nesse contexto, para o tratamento desse distúrbio, bem como, deverá ser avaliado em que dimensão esses dados poderão contribuir para programas de prevenção, a fim de amenizarem esse importante problema de saúde pública e também de ampliarem os conhecimentos dos profissionais e da população em geral, sobre este tema.

### **QUALIDADE DE VIDA E SONO**

O sono tem uma importância histórica para o ser humano, desde de suas concepções mitológicas e filosóficas (SOUZA, SOUZA, 1998). A qualidade de vida, está muito prejudicada com os distúrbios do sono, mais especificamente, com a insônia. A qualidade

de vida pode representar uma tentativa de quantificar, em termos cientificamente analisáveis, a rede de conseqüências de uma doença ou distúrbio, e seu tratamento, sobre a percepção da pessoa de sua habilidade para viver uma vida proveitosa e satisfatória. A OMS, com o objetivo de tentar definir e uniformizar os instrumentos de avaliação de qualidade de vida, criou um grupo de qualidade de vida, e este grupo criou o questionário WHOQOL-100, em que o sono e o descanso fazem parte do Domínio I (físico), item 3, desse questionário (FLECK et al, 1999). Para isso, como já vimos, a insônia como o mais comum dos distúrbios do sono, deve ser bem avaliada, individualmente, e correlacionada com a qualidade de vida da pessoa, dentro de um contexto étnico, cultural, social, histórico e psicossomático (SOUZA, 1999). Sobre os transtornos psicossomáticos relacionados a insônia, Jhon Christian Heinrorth, em 1818,

definiu que era a intetrelação entre a atividade emocional e somática (KAPLAN, SADOCK, GREBB, 1997).

Os prejuízos significativos de qualidade de vida

*Para tanto, reforça-se a estratégia de que muito há de se pesquisar, sobre os diversos aspectos epidemiológicos dos diferentes tipos de insônia, e a influência do exercício físico como reabilitação para o tratamento desse distúrbio.*

estão associados com a insônia, dizem em seu estudo, ZAMMIT et al. (1999). Os autores compararam 261 indivíduos com insônia a 101 do grupo controle e constataram maiores prejuízos nos domínios específicos de qualidade de vida no primeiro grupo. SOUZA (1999) chegou a mesma conclusão com 2000 acadêmicos de 24 cursos diferentes de uma Universidade privada (Universidade Católica Dom Bosco - Campo Grande, MS). O autor detectou uma prevalência de 34% a 95% de insônia entre os estudantes Universitários. Comparou os insones com o grupo controle através do questionário QOLI (questionário de qualidade de vida construído baseado no questionário britânico Psychological General Well Being Index - PGWBI, na escala de avaliação dos distúrbios do sono do Professor Jenkis e, no Leeds Sleep Evaluation Questionnaire) (SOUZA,



GUIMARÃES, 1999), e concluiu que: índice de prevalência da insônia entre os universitários da UCDB é de 35%, no mínimo igual quando comparados a população em geral; a maioria dos insones são mulheres, descasadas ou viúvas, com aumento da insônia até os 45 anos e diminuição após esta idade; os alunos que trabalham tem um maior índice de insônia e os do período noturno tem um predomínio deste problema, estatisticamente não significativo; os insones têm pior qualidade de vida em relação a todas as variáveis (preditores de qualidade de vida) do QOLI (qualidade do sono (QS), qualidade do despertar (QD), humor e estado psicológico (HEP), forma física (FS) e relacionamento (R)); a insônia afeta significativamente a qualidade de vida dos universitários da UCDB (SOUZA, 1999).

### **SEROTONINA (5-Hidroxitriptamina ou 5-HT)**

Quando do envolvimento da ativação de diferentes neurotransmissores no sono, seus efeitos são complexos e dependem da dose no momento da administração. Uma série de substâncias circulantes são capazes de promover o sono. Algumas delas acumulam-se no sangue ou no líquido de pessoas privadas de sono e são capazes de produzir sono quando injetadas em animais (MARTINEZ, 1999).

A serotonina é um neurotransmissor do SNC que atua em diversas áreas do cérebro. Os neurônios serotoninérgicos são pequenos em número, mas estão densamente localizados na linha média do cérebro nos núcleos da rafe, na linha média da ponte e do bulbo e, no prolongamento das vias ascendentes para o sistema límbico, o córtex e o cerebelo com vias descendentes para a medula espinhal (DISHMAN, 1994).

O precursor da 5-HT no cérebro é o aminoácido triptofano (BEAR, CONNORS, PARADISO, 1996). O triptofano é um aminoácido essencial, que não é produzido no organismo humano, sendo necessária a sua reposição via alimentação (ANDERSON, 1998). Para sintetizar a 5-HT, o triptofano é convertido primeiro para 5-hidroxitriptofano (5-HTP) pela enzima hidroxilase, depois a 5-HTP é convertida para 5-HT por outra enzima, a aminoácido aromático

descarboxilase (CHAOULOFF, 1989).

A produção de 5-HT pode estar ligada diretamente à disponibilidade de seu precursor, o triptofano, no líquido extracelular entre os neurônios (BEAR, CONNORS, PARADISO, 1996). A recomendação diária de triptofano para um adulto é de 5mg/kg de peso corporal (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1973). Portanto, dietas com ausências de triptofano, ou com ingestão abaixo do recomendado pode levar a uma mudança nos níveis plasmáticos de triptofano. Baixos níveis plasmáticos de triptofano podem ter consequência direta na produção de 5-HT no cérebro (BEAR, CONNORS, PARADISO, 1996).

As funções do sistema serotoninérgico estão envolvidas na regulação de diversas atividades encefálicas, incluindo: regulação da temperatura, alimentação, atividades motoras, sensibilidade a dor, regulação neuroendócrina, sono e agressão (HENINGER et al, 1984). A 5-HT desempenha importante papel na produção do sono, pois, a mais notável área de estimulação para o sono natural podem ser os núcleos da rafe (SOUZA, 1996; GUYTON, HALL, 1996), e como referido acima, onde existem neurônios que secretam 5-HT. O ponto que alicerça o 5-HT como tendo importante função na produção do sono é de que, quando é administrada a um animal uma droga bloqueadora da formação de 5-HT, ele freqüentemente não pode dormir durante vários dias (GUYTON, HALL, 1996). No sono NREM as atividades dos neurônios serotoninérgicos reduz-se a cerca de 50% da atividade observada durante a vigília e aproximadamente a 10% do observado durante o sono REM (SOUZA, GUIMARÃES, 1999).

CZEISLER, RICHARDSON, MARTIN (1992) comentam que as anormalidades na formação central de 5-HT implicam em fisiopatologia de doenças afetivas, alguns estados de ansiedade e doenças compulsivas obsessivas. Essas anormalidades estão de acordo com a hipótese das aminas biogênicas que focalizam os neurotransmissores 5-HT, noradrenalina e dopamina, atribuindo a depressão e a mania, respectivamente, à deficiência ou ao excesso desses neurotransmissores em importantes locais sinápticos no cérebro. A atribuição feita à 5-HT nas doenças afetivas seriam: as alterações causadas no metabolismo do 5-HIAA



(enzima originada da degradação do 5-HT pela ação da monoamina oxidase-MAO, que tem como função, reconstituir o ambiente da fenda sináptica antes da chegada de novo potencial de ação, deixando esse ambiente pronto para um novo estímulo (BEAR, CONNORS, PARADISO, 1996) e, que tem sido relatado como reduzido no líquido cefaloraquidiano (LCR) de alguns pacientes depressivos (HENINGER et al., 1984; BRUMBACK, 1993); a sua atividade diminuída quando há um bloqueio de secreção deste e de outros neurotransmissores (GUYTON, HALL, 1996).

CZEISLER, RICHARDSON, MARTIN (1992) dizem ainda que as doenças afetivas caracterizam-se por exageros penetrantes, prolongados e incapacitantes do humor e do afeto, que se associam a disfunções comportamentais, fisiológicas, cognitivas, neuroquímicas e psicomotoras, e estas doenças são geralmente de natureza crônica, com tendências a remissão e exarcebção, por toda a vida do paciente. Os distúrbios de afetividade são decorrentes de interações complexas entre a constituição genética do paciente e o ambiente em que ele vive. Esses fatores genéticos são significativos, embora por si só provavelmente não sejam suficientes para causar doença na ausência de sobrecargas ambientais. Portanto, os fármacos utilizados neste distúrbio são os antidepressivos, que atuam aumentando a atividade da 5-HT, bem como de outros neurotransmissores (McNEAL, CIMBOLIC, 1986).

### **EXERCÍCIO FÍSICO, SONO E INSÔNIA**

Não existe um consenso a respeito de como o exercício físico pode ajudar no tratamento de pessoas com distúrbios do sono, especialmente, a insônia causada por estresse, depressão, ansiedade. Por outro lado, a inclusão de exercícios físicos tem trazido benefícios significativos, tanto na melhora efetiva quanto na rapidez do aparecimento desta melhora nos pacientes com tais distúrbios, quando estão envolvidos em alguma prática regular de exercícios físicos dirigidos, do que em relação àqueles que não fazem parte de algum programa de atividades acompanhadas e orientadas (MARTINSEN, 1990). O crédito desses benefícios pode estar relacionado à importância social apontada nas práticas de atividade física em grupos. A interação e socialização, atribuídas ao exercício,

apontam uma importante benefício para pessoas com distúrbios do sono e de afetividade (DISHMAN, 1994).

A contribuição que o exercício pode trazer para tais pacientes pode ir além destas apontada acima, principalmente das mudanças provocadas por ele no nível de produção de 5-HT (SOUZA, LIMA, 1999), tais como: a de que o exercício traz adaptações fisiológicas, e uma possível hipótese destas adaptações seria o aumento nas concentrações de monoaminas no encéfalo acompanhadas de exercício aeróbio (RANSFORD, 1982), então, o exercício aeróbio pode representar um importante regulador da 5-HT e outros neurotransmissores; a de que no plasma o triptofano é o único aminoácido que pode se ligar à albumina (BLOMSTRAND et al., 1988; HASSMÉN et al, 1994), e segundo CHAOULOFF (1989) esta proporção representa cerca de 90%, e sabe-se que mudanças nas concentrações plasmáticas de triptofano livre (isto é, não ligado a albumina) pode aumentar a produção da 5-HT no

encéfalo (BLOMSTRAND et al, 1988), mas como se sabe as demandas energéticas são atendidas em grande parte pelos ácidos

*A inclusão de exercícios físicos tem trazido benefícios significativos, tanto na melhora efetiva quanto na rapidez do aparecimento desta melhora nos pacientes com insônia.*

graxos liberados à partir dos locais de armazenamento de triglicerídeos e levados aos músculos como ácidos graxos livres em ligação com a albumina (McARDLE, KATCH, KATCH, 1998), portanto como durante o exercício aeróbio é provocada uma lipólise, os ácidos graxos livres estão aumentados nesta situação, aumentando a competição pela ligação com a albumina, o que levaria a um aumento do triptofano livre e, conseqüentemente, a uma maior absorção do triptofano pelo encéfalo, que proporcionaria um aumento na produção da 5-HT (CHAOULOFF, 1989); e, a de que alguns aminoácidos são retirados da corrente sanguínea pelo músculo esquelético, e esses aminoácidos são os BCAAs (aminoácidos de cadeia ramificada: leucina, isoleucina e valina), que podem ser utilizados como substratos pelos músculos, portanto, durante o exercício físico suas concentrações plasmáticas estão diminuídas (BLOMSTRAND et al.



1988), como o triptofano compete com eles e com outros aminoácidos para poder passar pela barreira hematoencefálica, a diminuição desses aminoácidos poderia levar a um maior aumento da absorção do triptofano pelo encéfalo, o que também proporcionaria um aumento na produção da 5-HT (CHAOULOFF, 1989), porém aumentando as chances de uma fadiga central (SCHETTERT, 2000).

Outro fator importante relacionando o exercício físico à 5-HT, seria a possível atribuição da 5-HT como fator limitante do exercício de longa duração (fadiga). Segundo McARDLE, KATCH, KATCH (1998), a fadiga pode ser caracterizada como diminuição da capacidade de gerar tensão muscular com o estímulo repetido. Pode ser resultado de muitos fatores, incluindo: a transmissão de impulso neural ao final dos receptores e a propagação deste

estímulo através do músculo; interrupção da

*Fazer exercícios físicos melhora a qualidade do sono das pessoas, no sentido de menor tempo para adormecer, maior duração do sono, maior tempo de sono em estado profundo e um melhor estado de alerta durante a vigília (dia).*

liberação de cálcio e sua captação pelo retículo sarcoplasmático; depleção de substrato, e outros eventos metabólicos que diminuem a produção de energia e a contração muscular. A fadiga pode também

ser resultante de alterações no SNC, alterações estas relacionadas a 5-HT. Chamada de fadiga central, esta pode estar envolvida na regulação do sono no SNC (ACWORTH et al., 1986), e também nos estados de ânimo (HASSMÉN et al., 1994). Alguns estudos tentaram relacionar a ingestão alimentar ao retardo no aparecimento da fadiga central (BLOMSTRAND et al., 1988; HASSMÉN et al., 1994). Estes estudos tomaram como linha de pensamento a competição entre o triptofano e os BCAAs para passarem pela barreira hematoencefálica e direcionaram suas pesquisas para a suplementação com BCAAs durante o exercício físico, para diminuir a relação de triptofano/BCAAs. Diferença no rendimento foram apontadas por BLOMSTRAND et al. (1991), tendo sido relatada uma melhora no rendimento físico. Por outro lado,

VARNIER et al. (1994) não encontraram diferenças no desempenho com suplementação de BCAAs.

Para se ter um sono melhor, deve exercitar-se regularmente, diz o BETTER SLEEP COUNCIL (1990), pois o exercício físico melhora o sono e este elimina as tensões que são acumuladas durante o dia, permitindo que o corpo e a mente relaxem. Aqueles que se exercitam regularmente sentem-se menos cansados durante o dia e parecem adormecer mais rápida, profunda e longamente, do que aqueles que evitam os exercícios físicos (NIEMAN, 1999). Para as pessoas que se exercitam regular e intensamente, diz NIEMAN (1999), consomem mais tempo de sono profundo (uma medida de qualidade de sono) do que os inativos.

BRASSINGTON, HICKS (1995), em uma pesquisa, compararam a qualidade do sono em homens e mulheres idosos, sedentários e fisicamente ativos. O grupo com exercícios apresentou uma maior qualidade de sono, sob forma de uma maior duração de sono, menor tempo para adormecer e um melhor estado de alerta durante o dia. TAYLOR, ROGERS, DRIVER (1997) em outra pesquisa, demonstraram que quando os nadadores aumentam seus níveis de treinamento, uma proporção maior do tempo de sono é consumida no sono profundo. NIEMAN (1999), diz que se houver um aumento no gasto energético pelos exercícios físicos, será necessário um maior tempo de restauração sob a forma de um período maior de sono, especialmente de nível profundo. Reforçando também essa idéia, KUBITZ et al. (1996) conduziram uma revisão de literatura sobre os efeitos do exercício físico na qualidade do sono e concluíram que os indivíduos que se exercitam não somente adormecem mais rapidamente, como também dormem por um período mais longo e de forma mais profunda do que os que evitam os exercícios físicos.

### **CONCLUSÃO**

Fazer exercícios físicos melhora a qualidade do sono das pessoas, no sentido de menor tempo para adormecer, maior duração do sono, maior tempo de sono em estado profundo e um melhor estado de alerta durante a vigília (dia). Nos pacientes com distúrbios do sono, como a insônia, a inclusão de



exercícios físicos é significativa, principalmente na melhora efetiva desse distúrbio, na rapidez do aparecimento dessa melhora, além da melhora na quantidade de alguns neurotransmissores, como a 5-HT, responsáveis pelo sono.

Apesar desses distúrbios serem pouco estudados e ainda refletir uma série de dúvidas, com esta revisão de literatura pode-se concluir que, conforme alguns estudos, é grande o efeito benéfico do exercício físico na evolução desse distúrbio. Portanto é recomendado que se deve fazer exercícios físicos regularmente, de preferência aeróbios, com duração de mais ou menos 30 minutos, pelo menos três vezes por semana, tendo como horário ideal no final da tarde (nunca a noite), pois nesse horário deve-se concentrar em relaxar e não elevar a temperatura corporal, para poder mais facilmente, ao deitar-se, entrar em sono profundo (NREM).

Os autores estão no momento realizando pesquisas experimentais no CEFID - Centro de Educação Física e Desportes, UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina, com o objetivo de comparar as hipóteses levantadas neste artigo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACWORTH, I. et al. Effect of sustained exercise on concentrations of plasma aromatic and branched-chain amino acids and brain amines. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, v. 137, n. 1, p. 149-153, 1986.
- ANDERSON, L. *Nutrição*. 17. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998.
- BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. *Neurociência: exploring the brain*. Baltimore, Maryland, USA: Williams & Wilkins, 1996.
- BETTER SLEEP COUNCIL. *The sleep better, live better guide*. Washington, DC: Better Sleep Council, 1990.
- BLOMSTRAND, E. et al. Changes in plasma concentrations of aromatic and branched-chain amino acids during sustained exercise in man and their possible role in fatigue. *Acta Physiol. Scand.*, n. 133, p. 115-121, 1988.
- BLOMSTRAND, E. et al. Effect of branched-chain amino acid supplementation on mental

- performance. *Acta Physiol. Scand.*, n. 143, p. 225-226, 1991. BRASSINGTON, G. S.; HICKS, R. A.
- Aerobic exercise and self-reported sleep quality in elderly individuals. *Journal of Aging and Physical Activity*, n. 3, p. 120-134, 1995. BRUMBACK, R. A. Is depression a neurologic disease? *Neurologic Clinics*, v. 11, n. 1, p. 79-104, 1993.
- CHAOULOFF, F. Physical exercise and brain monoamines: a review. *Acta Physiol. Scand.*, n. 137, p. 1-13, 1989. CHOKROVERTY, S. *Sleep disorders medicine, technical considerations and clinical aspects*. Washington, USA: Butterworth-Heinemann, 1994.
- CZEISLER, C. A.; RICHARDSON, G. S.; MARTIN, J. B. Distúrbios do sono e dos ritmos circadianos. In: WILSON, J. D. et al. *Harrison Medicina Interna*. 12. Ed. V. 1. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1992. DISHMAN, R. K. Biological psychology, exercise, and stress. *Quest*, n. 46, p. 28-59, 1994. DODGE, R.; CLINE, M. G.; QUAN, S. F. The natural history of insomnia and its relationship to respiratory symptoms. *Arch. Intern. Med.*, n. 155, p. 1777-1800, 1995. FLECK, M. P. A. et al.
- Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação da qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). *Rev. Brás. Psiquiatr.*, v. 21, n. 1, p. 19-28, 1999.
- GUIMARÃES, L. A. M. *Saúde mental e trabalho em um segmento do operariado da indústria extrativa de mineração de ferro*. 1992. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de fisiologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996. HAJAK, G et al. Psychological, psychoterapeutical and other forms of non pharmacological treatment of insomnia - statement by the expert group on insomnia of the german society of sleep research and sleep medicine. *Fortschr. Neurol. Psychiatr.*, v. 65, n. 3, p. 133-144, 1997. HASSMÉN, P. et al. Branched-chain amino acid supplementation during 30 km competitive run: mood and cognitive performance. *Nutrition*, v.



- 10, n. 5, p. 405-410, 1994. HENINGER, G. R. et al. Serotonergic function in depression. *Arch. Gen. Psychiatry*, n. 41, p. 398-402, 1984. KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSEL, T. M. *Sleep and dreaming*. 3. ed. Connecticut, USA: Prentice-Hall International, 1991. KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A.. *Compêndio de Psiquiatria*. 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. KUBITZ, K. A. et al. The effects of acute and chronic exercise on sleep: A meta-analytic review. *Sports Medicine*, n. 21, p. 277-291, 1996. MARTINSEN, E. W. Benefits of exercise for treatment of depression. *Sports Medicine*, v. 9, n. 6, p. 380-389, 1990. MARTINEZ, D. *Prática da medicina do sono*. São Paulo: BYK, 1999. McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. *Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998. McNEAL, E. T.; CIMBOLIC, P.
- Antidepressant and biochemical theories of depression. *Psychological Bulletin*, v. 19, n. 3, p. 301-314, 1986. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Food and Nutrition Board*. Washington, DC: National Research Council, 1973. NIEMAN, D. C. *Exercício e saúde*. São Paulo: Manole, 1999. RANSFORD, C. P. A.. Role for amines in the antidepressant effect of exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, n. 14, p. 01-10, 1982. REIMÃO, R. Quality of life and insomnia in university psychology students. *Human Psychopharmacology*, n. 11, p. 169-184, 1996. REIMÃO, R. *Medicina do sono*. São Paulo: Lemos Editorial, 1999. SCHETTERT, I. Fadiga física e mental. *Muscle in Form*, ano 4, n. 22, p. 50-52, 2000. SOUZA, J. C. R. P. Quality of life and insomnia in University psychology students. *Human Psychopharmacology*, v. 11, p. 169-184, 1996. SOUZA, J. C. R. P. *Insônia e qualidade de vida em estudantes universitários*. 1999. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.
- SOUZA, J. C. R. P.; GUIMARÃES, L. A. M. *Insônia e qualidade de vida*. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 1999.
- SOUZA, E. A.; LIMA, W. C. A função serotoninérgica induzida pelo exercício físico. In: *Congresso de Educação Física e Ciências do Esporte dos Países em Língua Portuguesa*, 7., 1999, Florianópolis. Resumos... Florianópolis: 1999, p. 251.
- SOUZA, J. C. R. P.; SOUZA, N. M. *Sono, filosofia e mitologia: correlações clínico-filosóficas e mitológicas*. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 1998.
- TAYLOR, S. R.; ROGERS, G. C.; DRIVER, H. S. Effects of training volume on sleep, psychological, and physiological profiles of elite female swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, n. 29, p. 688-693, 1997.
- VARNIER, M. et al. Effects of infusing branched-chain amino acid during incremental exercise with reduced muscle glycogen content. *Eur. J. Appl. Physiology*, n. 69, p. 26-31, 1994.
- WALSH, J. K.; HARTMAN, P. G.; KOWALL, J. P. Insomnia. In: CHOKROVERTY, S. *Sleep disorders medicine: basic science considerations and clinical aspects*. Washington, USA: Butterworth-Heinemann, 1994.
- ZAMMIT, G. K. et al. Quality of life in people with insomnia. *Sleep*, n. 22 (suppl. 2), p. 379-385, 1999.
- ZORICK, F. Insomnia. In: KRYGER, M. H.; ROTH, T.; DEMENT, W. C. *Principles and practice of sleep medicine*. 2. ed. Philadelphia, USA: W. B. Saunders Company, 1994.

## NOTAS

<sup>1</sup>. Mestrando, programa de Ciências do Mov. Hum., CEFID, UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina), Florianópolis, SC

<sup>2</sup>. Professor Titular, Dr. em Ciências, programa de Ciências do Mov. Hum., CEFID, UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina), Florianópolis, SC