

**A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO VOLTADO PARA INDIVÍDUOS QUE APRESENTAM DISTÚRBIOS DO SONO**Alisson Padilha de Lima<sup>1</sup>,  
Fabrício Bruno Cardoso<sup>1</sup>**RESUMO**

Objetivo: foi de estabelecer uma reflexão crítica e dialética acerca da importância da prática de exercícios físicos voltado para indivíduos que apresentam distúrbios do sono. Métodos: realizou-se uma breve revisão em diversos periódicos na língua portuguesa e inglesa, e nos seguintes bancos de dados: Scielo, Ebsco, Bireme, buscando identificar estudos que relacionam a eficácia do exercício físico com a qualidade do sono e suas possíveis alterações fisiológicas. Resultados: A relação entre o exercício físico e o sono pode influenciar até o ritmo da temperatura corporal, onde a temperatura do corpo decresce para um valor mínimo durante o período do sono em torno das quatro horas da manhã e começa a crescer antes do início da vigília. Conclusão: é plausível o efeito benéfico do exercício físico na melhora da qualidade do sono e na prevenção de distúrbios patológicos do mesmo, proporcionando que esses indivíduos tenham uma melhora na sua qualidade de vida e um período de sono com mais qualidade por longo tempo.

**Palavras-chave:** Exercício físico, Qualidade do sono, Distúrbios do sono.

**ABSTRACT**

Objective: to establish was a critical and dialectical about the importance of physical exercise aimed at individuals who suffer from sleep disorders. Methods: a brief review of several journal sin Portuguese and English, and in the following databases: scielo, Ebsco, Bireme, seeking to identify studies that relate the efficiency of the exercise with the quality of sleep and its possible physiological. Results: the relationship between physical exercise and sleep can influence until the body temperature rhythm, where the body temperature decreases to a minimum during sleep around four o'clock in the morning and starts to grow before the start of the vigil. Conclusion: it is plausible the beneficial effect of exercise in improving sleep quality and prevention of pathological disorders of the same, providing that these individuals have an improvement in their quality of life and a period of higher quality sleep for a long time.

**Key words:** Exercise, Quality of sleep, Sleep disorders.

1-Pesquisador do Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado LABFILC-UERJ, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências da Atividade Física

E-mail:  
professor.alissonpadilha@gmail.com

Endereço para correspondência:  
Rua Mogno, Bairro Setor 1, Nº 1980  
Ariquemes-Rondônia.  
CEP: 79932-000

## INTRODUÇÃO

O exercício físico se caracteriza por uma situação que modifica o organismo de sua homeostase, pois implica no aumento instantâneo da demanda energética da musculatura exercitada e, conseqüentemente, de um organismo como um todo. Dessa forma para suprir a nova demanda metabólica, várias adaptações fisiológicas são necessárias e, dentre elas, as referentes à função cardiovascular durante o exercício, proporcionando inúmeros benefícios em todo sistema orgânico do indivíduo (Brum e colaboradores, 2004).

A eficácia do exercício físico é evidente quando associado com a melhora da saúde, onde é uma necessidade absoluta entre os seres humanos, devido seu efeito benéfico ao organismo, onde cada vez mais temos patologias relacionadas à quebra da harmonia orgânica em função da inatividade física (Oliveira, 2005).

O exercício físico vem sendo cada vez mais praticado pelas pessoas, por promover diversas alterações benéficas ao organismo, como melhora cardiorrespiratória, aumento da densidade mineral óssea, prevenção de riscos de doenças crônico-degenerativas, além de beneficiar a função cognitiva que protege assim a função cerebral a possíveis desordens mentais (Antunes e colaboradores, 2006).

A qualidade do sono representa uma fase na qual o sistema respiratório sofre diversas mudanças que levam a uma maior vulnerabilidade e maior chance de ocorrência de anormalidades mesmo em indivíduos normais.

Na transição da vigília para o sono, existe normalmente um aumento da resistência de via aérea superior durante a vigília. Em indivíduos que apresentam fatores de risco, tais como anormalidade anatômica em via aérea superior, essas mudanças associadas ao sono não conseguem ser compensadas de forma eficaz, e com isso, ocorre uma maior chance de ocorrer um distúrbio respiratório do sono afetando assim o organismo do indivíduo (Palombini, 2010).

Fatores externos são responsáveis na maior parte pela alteração da qualidade do sono, entre esses fatores temos os psicológicos como: tensão, depressão, irritabilidade, os fatores de suporte social como amigos e parentes, os relacionados aos sintomas vasomotores fogachos e sudorese, as relativas condições médicas como possuir

hipertensão, diabetes, problemas cardíacos e os comportamentos voltados à saúde como consumo de cigarros, possuírem IMC elevado e um dos principais fatores prejudiciais que levam a autopercepção desses indivíduos de não estarem em boas condições de saúde é a inatividade física, onde na maior parte são pessoas extremamente sedentárias (Souza, Aldrighi e Lorenzi Filho, 2005).

A eficácia do exercício físico tem influenciado na qualidade do sono, onde se podem prevenir possíveis distúrbios relacionados à insônia, a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), a síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS), devido à maior demanda energética solicitada durante a prática de exercício, fazendo com que possíveis alterações no metabolismo necessitem de descanso para recuperação do sistema orgânico e assim favorecendo uma melhora na qualidade de sono (Vieira e colaboradores, 2011; Palombini, 2010; Fagundes e Moreira, 2010; Viegas, 2010).

O objetivo deste estudo foi de estabelecer uma reflexão crítica e dialética acerca da importância da prática de exercícios físicos voltado para indivíduos que apresentam distúrbios do sono.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para assegurar a consecução do objetivo descrito, foi realizado um estudo exploratório, operacionalizado por meio de uma pesquisa de literatura, por ser esta uma estratégia extremamente adequada para se rever, analisar, interpretar e criticar considerações teóricas ou paradigmas, e mesmo para criar novas proposições de explicação e de compreensão dos fenômenos das mais diferentes áreas do conhecimento, podendo, inclusive, fundamentar investigações experimentais.

A seleção e localização das referências teóricas, ou seja, livros, dissertações, teses e artigos que fundamentassem o estudo ocorreram no período de março de 2011 a dezembro 2011, a partir de pesquisas em bibliotecas, algumas delas virtuais, neste caso, a breme e a bases de dados, tais como Scielo, ebesc o que confere confiabilidade ao estudo em função da natureza dos sites visitados.

Para extrair e sintetizar os dados, de forma a se chegar a uma essência representativa acerca da prática de exercícios

físicos, utilizou-se a estratégia metodológica da redução eidética ou das essências, princípio básico do método fenomenológico após ter-se cumprido a etapa da descrição do referido método.

Já para a ordenação ou organização final dos dados aplicou-se a terceira etapa desse método, ou seja, a reflexão fenomenológica, também conhecida contemporaneamente como uma ordenação axiológica estabelecida no âmbito de uma reflexão ontognoseológica, mostrando assim o valor da prática de Exercícios Físicos para indivíduos com distúrbios do sono.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### As mudanças fisiológicas sofridas por Indivíduos com distúrbios do Sono

Inúmeras alterações fisiológicas acometem o organismo quando a qualidade do sono é afetada, como consequência da alteração do padrão do sono, pode ocorrer redução da eficiência do processamento cognitivo, do tempo de reação e responsividade atencional, além do mais déficit de memória, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas e quadros hipertensivos (Brouwers e Lenders, 2000).

Segundo Mello e colaboradores (2002) a alteração do padrão do sono é influenciada por alguns distúrbios que são classificados em:

- Distúrbios do sono relacionados a doenças médicas e psiquiátricas;
- Dissonias: distúrbios intrínsecos do sono, distúrbios extrínsecos do sono, distúrbios do sono relacionados ao ritmo circadiano;
- Parassonias: distúrbios de despertar, distúrbios de transição sono/vigília, outras parassonias como bruxismo a noite;
- Novas propostas de distúrbios do sono.

### Avaliação e diagnóstico da qualidade do sono

Para se ter controle das alterações da qualidade do sono e das interferências na qualidade de vida dos indivíduos torna-se necessários técnicas e métodos capazes de identificar as anormalidades, com a finalidade de promover um tratamento mais adequado, dentre essas técnicas a polissonografia (PSG)

é capaz de fazer esses registros (Vieira e colaboradores, 2011).

A polissonografia realizada em laboratório do sono é um exame padronizado tanto para o estabelecimento do diagnóstico como para o controle do tratamento do sono quando for indicado (Fagundes e Moreira, 2010).

O exame de polissonografia é considerado como o padrão ouro para diagnóstico de distúrbios do sono como a (SAOS) síndrome de apnéia obstrutiva crônica, apesar disso instrumento subjetivos vem sendo utilizados em estudos populacionais para a identificação de indivíduos que possui maior chance de desenvolver essa síndrome e outros distúrbios relacionados ao sono (Patil e colaboradores, 2007).

Dentre os instrumentos subjetivos que vem sendo utilizado para avaliar a qualidade e as alterações fisiológicas do sono, está o questionário de Berlim, o qual contém questões relativas aos fatores de risco da síndrome (SAOS), tais como obesidade, hipertensão, ronco, sonolência diurna e fadiga (Netzer e colaboradores, 1999).

Outro questionário a ser aplicado é o de Pittsburgh (PSQI), conforme utilizado em estudo realizado por Fonseca e colaboradores (2010) para avaliar a qualidade do sono de idosos, esse questionário é composto por 19 itens, que são agrupados em sete componentes, no qual é pontuado em uma escala de 0 a 3. Os componentes são respectivamente: (1) a qualidade subjetiva do sono; (2) a latência do sono; (3) a duração do sono; (4) a eficiência habitual do sono; (5) as alterações do sono; (6) o uso de medicações para o sono; e (7) a disfunção diurna. Os escores dos sete componentes são somados para conferir uma pontuação global do PSQI, a qual varia de 0 a 21. Pontuações de 0-4 indicam boa qualidade do sono, de 5-10 indicam qualidade ruim e acima de 10 indicam distúrbio do sono, esse questionário foi validado na versão em português (Chellappa e Araújo, 2007).

Outro parâmetro de diagnóstico em polissonografia só que em crianças é através de capnografia, onde é recomendada a utilização como percentual de tempo >50mmHg (aferido por capnografia ou Paco2 transcutâneo) superior a 25% do tempo total de sono como critério de hipoventilação (Aasm, 2007).

Conforme Mello e colaboradores (2002) várias metodologias vem sendo criadas para avaliar a qualidade e as principais queixas de distúrbios relacionados ao sono, uma forma conhecida de investigar as características temporais dos organismos é a cronobiologia, ciência que divide a população em três cronotipos básicos para avaliar as diferenças individuais na prevalência de horários de vigília e do sono: os vespertinos, os matutinos e os indiferentes.

Em estudo realizado com atletas olímpicos foi analisado questões do sono através da aplicação de um questionário de queixas do sono que visa avaliar os seguintes aspectos: satisfação com o sono, satisfação com o local onde dorme dificuldades ao dormir, consumo de drogas, prejuízo nos últimos dois anos por problemas de sono, sonolência visível a terceiros, possíveis desordens sobre o sono (sonambulismo, bruxismo, apnéia, asma, taquicardia, dor de cabeça, refluxo gástrico, ronco, câibras e movimentos periódicos de pernas) (Del Giglio, 1988).

### **Distúrbios patológicos que afetam a qualidade do sono**

Os distúrbios que afetam a qualidade do sono são frequentes em pacientes com síndrome de pós-poliomielite, sendo representado principalmente por alterações na arquitetura do sono, aumento dos índices de movimentos periódicos dos membros (PLM) e índice de apnéia e hipopnéia (IAH), o que se deve aos próprios sintomas da doença (Vieira e colaboradores, 2011).

Os distúrbios respiratórios do sono são caracterizados por diferentes graus de diminuição dos espaços das vias aéreas superiores. Essa diminuição tem causas multifatoriais, que incluem anormalidades da anatomia da via aérea superiores, alteração da resposta neuromuscular e de alterações em receptores da via aérea superior.

Muitas dessas alterações funcionais e anatômicas em via aérea superior são devido a características genéticas, tornando o indivíduo a ter maior risco quando exposto a determinados fatores ambientais, como alergias, e a partir dessa combinação o indivíduo terá maior chance de desenvolver distúrbios respiratórios do sono (Palombini, 2010).

Em estudo realizado com motoristas Lemos e colaboradores (2009) observaram

alguns distúrbios que influenciam na qualidade do sono, como hábitos inadequados de sono ou distúrbios propriamente ditos decorrentes da privação de sono que podem vim causar sonolência excessiva. Dentre os distúrbios de sono que levam a adquirir sonolência, o mais prevalente entre a categoria é a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS).

A síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) é um distúrbio respiratório que ocorre durante o sono e é caracterizada por prolongados períodos de obstrução parcial das vias aéreas e episódios intermitentes de obstrução completa das vias aérea superiores, o que interfere na ventilação e nos padrões normais de sono, afetando assim sua qualidade (Fagundes e Moreira, 2010).

Dentre os distúrbios respiratórios, o ronco e a SAOS, são muito prevalentes na população em geral, embora se acredite que a maioria dos casos continue não diagnosticada, deve-se atentar para os principais fatores de risco que predispõem o aparecimento desses distúrbios, como gênero masculino, obesidade, envelhecimento e características crânio-faciais (Viegas, 2010).

Outros fatores além das alterações respiratórias podem contribuir para a diminuição da qualidade de sono e sonolência diurna. Estas podem incluir perturbações durante o sono relacionadas com a dor, ansiedade, depressão, limitação física ou medicações, dificuldade em iniciar o sono e síndrome das pernas inquietas (Dahan e colaboradores, 2006; Mahowald e Schenck, 2005).

Algumas alterações fisiológicas do sono são responsáveis por afetar a sua própria qualidade, como mudanças de estágio, índice de despertar, eficiência do sono e algumas perturbações do sono, incluindo despertares frequente e apnéias (Krystal e Edinger, 2008).

Conforme Vieira e colaboradores (2011) em estudo realizado com pacientes de síndrome pós-poliomielite constataram que os mesmos apresentam sintomas como dor, fadiga, fraqueza, dentre outros que podem ocasionar o despertar frequentemente levando a superficialização do sono, conseqüentemente influenciando negativamente na sua qualidade.

A dor é um sintoma que altera a qualidade do sono, pois impede o início e a manutenção do sono. A dor crônica é reportada por 11 á 29% da população em geral.

Entre 50 e 89% dos pacientes com dor crônica se queixam de ineficiência do sono ou sensação de cansaço ao despertar. Estudos clínicos demonstram que a dor é uma queixa frequente de pacientes com a síndrome das pernas inquietas (SPI) tal como manifestada por (PLMS) movimentos periódicos dos membros durante o sono (Okura e colaboradores, 2008).

Alguns transtornos como a privação do sono é a qualidade principal, como a insônia e a apnéia do sono, resultam em alterações importantes no sistema imunológico, que podem ser mediadas pela atividade aumentada do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) ou do sistema nervoso simpático. Através de alguns estudos nessa área, uns autores propõem que a atividade intensificada do eixo HPA produz a fragmentação do sono, que por sua vez, eleva os níveis circulantes de cortisol, ao passo que outros acreditam no mecanismo de hiperativação cortical em pacientes insones, desencadeados por componentes emocionais, cognitivos e fisiológicos (Palma e colaboradores, 2007).

Conforme Van Boxtel e colaboradores (1997) a insônia e os sonhos no transcorrer da noite é um dos maiores distúrbios que afetam a qualidade do sono, onde a maior queixa é quando acordam assustado de manhã, devido passar bom tempo do seu sono sonhando com coisas desagradáveis durante esse período.

Em estudo realizado com escolares observaram-se que a duração do sono dos estudantes Brasileiros é bom quantitativamente, quanto a sua qualidade os alunos relataram que querem diminuir, aumentar ou variar os horários de sono.

Outra queixa de sono foi acordar com pesadelos como: acordar em pânico, gemendo, chorando. Esses resultados mostram que apesar da média de duração dono desses alunos serem boas a qualidade do mesmo não é muito boa (Boscolo e colaboradores, 2002).

### **A prática de exercício Físico como um meio valioso para indivíduos com distúrbios do sono**

A relação benéfica do exercício físico e a melhora da qualidade do sono são evidentes em indivíduos ativos fisicamente, através da prática regular de exercícios podem-se evitar possíveis distúrbios relacionados ao sono como a insônia e

patologias relacionadas ao sedentarismo, favorecendo assim a manutenção e a melhora do sistema orgânico, com isso são plausíveis que o indivíduo terá uma melhora na qualidade do sono (Vieira e colaboradores, 2011; Viegas, 2010).

A relação entre o exercício físico e o sono pode influenciar até o ritmo da temperatura corporal, onde a temperatura do corpo decresce para um valor mínimo durante o período do sono em torno das quatro horas da manhã e começa a crescer antes do início da vigília. Essa amplitude é de 0,4°C a 0,5°C em adultos jovens (Mello e colaboradores, 2002).

O exercício ao aumentar a temperatura corporal, criaria uma condição capaz de facilitar o “disparo” do início do sono, por ativar os processos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo, assim como os mecanismos indutores do sono dessa região (Davis, Frank e Heller, 1999).

Conforme a teoria da conservação de energia como a restauração corporal apóiam-se nos mecanismos homeostáticos reguladores do sono, visto que ambas as teorias afirmam que a duração do episódio total de sono como a quantidade de sono de ondas lentas, aumenta em função do aumento do gasto energético (Davis, Frank e Heller, 1999; Driver e Taylor, 2000).

Em estudo realizado sobre a eficácia do exercício físico agudo e crônico sobre o sono foram observados as alterações e o tempo total de cada estágio de sono.

Foi relatado que durante o início da prática de exercício físico, os estágios 3 e 4 apresentam um percentual maior do que na fase basal, porém, com o processo de adaptação do exercício o organismo se reestrutura e volta a ciclar os estágios do sono normalmente, o que reflete a eficiência do exercício na qualidade do sono (Youngstedt, O’connor e Dishman, 1997).

Estudos vêm observando o aumento do sono de ondas lentas devido à prática de exercícios físicos foi verificado o efeito do exercício sobre o sono após o consumo de altas doses de cafeína durante o dia, como em estudos realizados anteriormente, observou-se um aumento nas ondas lentas de sono após o exercício (sem cafeína), entretanto esse aumento foi um terço menor após o consumo de cafeína, isto indica que há uma participação do sistema neurotransmissor adenosinérgico no aumento do sono de ondas lentas após o exercício (Youngstedt e colaboradores, 2000).

Segundo a teoria restauradora ou compensatória prediz que a condição para a atividade anabólica durante o sono é favorecida após alta atividade catabólica durante o ciclo de vigília, dessa maneira o exercício poderia facilitar o sono por reduzir as reservas energéticas corporais, o que aumentaria a necessidade de sono, principalmente o sono de ondas lentas (Chervin, 2000).

Conforme a teoria conservação de energia é baseada na redução da taxa metabólica que é observada durante os períodos de sono.

Entretanto, afirma-se que o sono reduz o metabolismo abaixo do gasto durante a vigília, e outra, que o sono limita o gasto energético, sendo que ambas favorecem um balanço energético positivo.

O exercício dessa forma facilitaria o sono por aumentar o gasto energético durante a vigília e isto aumentaria a necessidade de sono de forma que se possa atingir um balanço energético positivo e se restabeleça a condição adequada para um novo episódio de vigília (Driver e Taylor, 2000; Berger e Phillips, 1995).

As consequências do exercício físico foram identificadas após 4 horas de prática de exercícios na esteira, onde foram testados inicialmente ratos que apresentaram um aumento da latência para o sono REM (rapid eye movement) esta latência foi revertida com a administração de L-dopa, indicando a ocorrência de uma redução de monoaminas após o exercício extenuante, que, por conseguinte levam ao aumento da latência do sono REM. Alguns estudos constatam que o exercício pode aumentar a latência para o sono REM e/ou diminuir o tempo deste período de sono (Lu e colaboradores, 2000).

Conforme Youngstedt e colaboradores (2000) em estudo de meta-análise realizado observaram-se que o exercício aumenta a latência para o sono REM e/ou diminui o tempo de estágio do sono em aproximadamente 6 minutos e 11,6 minutos, respectivamente. Essas alterações podem ser utilizadas como um índice de estresse induzido pelo exercício.

## CONCLUSÃO

O efeito benéfico do exercício físico a saúde dos seres humanos é mais do que comprovado, a profilaxia de distúrbios patológicos apresentada em indivíduos

fisicamente ativos é bem maior do que em indivíduos sedentários, aonde diversas alterações fisiológicas decorrentes de sua prática vem a fortalecer o sistema orgânico do indivíduo, beneficiando e ajudando no controle de sua saúde.

Outro fator eficaz da prática de exercícios físicos é a melhora na qualidade do sono, que é evidente e comprovada entre os indivíduos, devido à minimização dos riscos de apresentar distúrbios patológicos relacionados ao sono como: a síndrome da apnéia obstrutiva do sono, a síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono, a insônia, pesadelos no transcorrer do sono.

Através do presente estudo, pode-se concluir que é plausível o efeito benéfico do exercício físico na melhora da qualidade do sono e na prevenção de distúrbios patológicos do mesmo, proporcionando que esses indivíduos tenham uma melhora na sua qualidade de vida através do efeito benéfico do exercício físico e um período de sono com mais qualidade por longo tempo.

## REFERÊNCIAS

- 1-Aasm (American Academy of Sleep Medicine). The AASM manual for scoring of sleep associated events: rules, terminology and technical specifications. Wetchester: American Academy of Sleep Medicine, 2007.
- 2-Antunes, H.K.M., Santos, R.F., Cassilhas, R., Santos, R.V.T., Bueno, O.F.A., Mello, M.T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. Revista Brasileira de medicina do esporte, v. 12, n. 2, 2006.
- 3-Berger, R.J., Phillips, N.H. Energy conservation and sleep. Behav Brain Res. v. 69, p. 65-73, 1995.
- 4-Boscolo, R.A., Sacco, I.C., Antunes, H.K., Mello, M.T., Tufik, S. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. Revista Portuguesa Ciência Desporto, v. 7, n. 1, p. 18-25, 2002.
- 5-Brouwers, F.M., Lenders, J.W. Sleep-disordered breathing and hypertension. N Engl J Med. v. 343, n. 13, p. 967, 2000.
- 6-Brum, P.C., Forjaz, C.L.M., Tinucci, T. Negrão, C.E. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular.

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

Revista paulista Educação Física, São Paulo, v. 18, p. 21-31, 2004.

7-Chellappa, S.L., Araujo, J.F. Qualidade subjetiva do sono em pacientes com transtorno depressivo. Estudos de Psicologia, v. 12, p. 269-74, 2007.

8-Chervin, R.D. Sleepiness, fatigue, tiredness, and lack of energy in obstructive sleep apnea. Chest, v. 118, p. 372-79, 2000.

9-Dahan, V., Kimoff, R.J., Petrof, B.J., Benedetti, A., Diorio, D., Trojan, D.A. Sleep-disordered breathing in fatigued post poliomyelitis clinic patients. Arch Phys Med Rehabil. v. 87, p. 1352-6, 2006.

10-Davis, F.C., Frank, M.G., Heller, H.C. Ontogeny of sleep and circadian rhythms. In: Turek, F.W, Zee, P.C. Regulation of sleep and circadian rhythms. New York: Marcel Dekker, Inc. 19-79. 1999.

11-Del Giglio, S.B. Estudo da Ocorrência de queixas de insônia, de sonolência excessiva diurna e das relativas às parassonias na população adulta da cidade de São Paulo. Tese (Doutorado) – Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 1988.

12-Driver, H.S., Taylor, S. Exercise and Sleep. Sleep Medicine Reviews, v. 4, n. 4, p. 387-402, 2000.

13-Fagundes, S.C., Moreira, G.A. Apnéia obstrutiva do sono em crianças. Jornal Brasileiro de pneumologia, v. 36, n. 2, p. 57-61, 2010.

14-Fonseca, D.C., Galdino, D.A.A., Guimarães, L.H.C.T., Alves, D.A.G. Avaliação da qualidade do sono e sonolência excessiva diurna em mulheres idosas com incontinência urinária. Revista neurociências, v.18, n. 3, p. 294-299, 2010.

15-Krystal, A.D., Edinger, J.D. Measuring sleep quality. Sleep Med. v. 9, n. 1, 2008.

16-Lemos, L.C., Marqueze, E.C., Sachi, F., Lorenzi Filho, G., Moreno, C.R.C. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono em motoristas de caminhão. Jornal Brasileiro Pneumologia, v. 35, n. 6, p. 500-506, 2009.

17-Lu, J., Greco, M.A., Shiromani, P., Saper, C.B. Effect of lesions of the ventrolateral preoptic nucleus on NREM and REM sleep. J Neurosci, v. 20, n. 10, p. 3830-42, 2000.

18-Mahowald, M.W., Schenck, C.H. Insights from studying human sleep di-sorders. Nature, v. 437, p. 1279-85, 2005.

19-Mello, M.T., Esteves, A.M., Comparoni, A., Benedito-Silva, A.A., Tufik, S. Avaliação do padrão e das queixas relativas ao sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes da Paraolimpíada em Sidney – 2000. Revista Brasileira de medicina do esporte, v. 8, n. 3, 2002.

20-Netzer, N.C., Stoohs, R.A., Netzer, C.M., Clark, K., Strohl, K.P. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med. v. 131, n. 7, p. 485-91, 1999.

21-Oliveira, R.J. Saúde e atividade física. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

22-Okura, K., Lavigne, G.J., Huynh, N., Manzini, C., Fillipini, D., Montplaisir, J.Y. Comparison of sleep variables between chronic widespread musculoskeletal pain, insomnia, periodic leg movements syndrome and control subjects in a clinical sleep medicine practice. Sleep Med. v. 9, p. 352-61. 2008.

23-Palma, B.D., Tiba, P.A., Machado, R.B., Tufik, S., Suchecki, D. Repercussões imunológicas dos distúrbios do sono: o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal como fator modulador. Revista Brasileira Psiquiatria, v. 29, n. 1, p. 33-8, 2007.

24-Palombini, L.A. Fisiopatologia dos distúrbios respiratórios do sono. Jornal Brasileiro de pneumologia, v. 36, n. 2, p. 51-61, 2010.

25-Patil, S.P., Schneider, H., Schwartz, A.R., Smith, P.L. Adult obstructive sleep apnea: pathophysiology and diagnosis. Chest. v. 132, n. 1, p. 325-37. 2007.

26-Souza, C.L., Aldrighi, J.M., Lorenzi Filho, G. Qualidade do sono em mulheres paulistanas no climatério. Revista Associação Médica Brasileira, v. 51, n. 3, p. 170-6, 2005.

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

---

27-Van Boxtel, M.P., Paas, F.G., Houx, P.J., Adam, J., Teeken, J.C., Jolles, J. Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study. *Medicine Science Sports and Exercise*, v. 29, n. 10, p. 1357-1365, 1997.

28-Viegas, C.A.A. Epidemiologia dos distúrbios respiratórios do sono. *Jornal Brasileiro de pneumologia*, v. 36, n. 2, p. 51-61, 2010.

29-Vieira, D.S.P., Silva, T.M., Fávero, F.M., Quadros, A.A.J.S., Fontes, V., Oliveira, A.S.B. Caracterização de alterações do sono de pacientes com síndrome pós-poliomielite pela polissonografia. *Revista neurociências*, v.19, n. 1, 2011.

30-Youngstedt, S.D., O'connor, P.J., Dishman, R.K. The effects of acute exercise on sleep: a quantitative synthesis. *Sleep*, v. 20, p. 203-14, 1997.

31-Youngstedt, S.D., O'connor, P.J., Crabbe, J.B., Dishman, R.K. The influence of acute exercise on sleep following high caffeine intake. *Physiol Behav.* v. 68, p. 563-70, 2000.

Recebido para publicação em 20/07/2012

Aceito em 07/09/2012