



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

ERIVELTON ANDRÉ DA SILVA

EFEITOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DO SONO

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
BACHAREADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

ERIVELTON ANDRÉ DA SILVA

EFEITOS DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DO SONO

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: José Antônio dos Santos

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2017

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Giane da Paz Ferreira Silva, CRB4/977

S586e Silva, Erivelton André da.
Efeito da atividade física na qualidade do sono / Erivelton André da Silva. -
Vitória de Santo Antão, 2017.
27 folhas.

Orientador: José Antônio dos Santos.

TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física 2017.
Inclui referências.

1. Exercício físico – sono. 2. Qualidade do sono. 3. Atividade física -
Relaxamento. I. Santos, José Antônio dos (Orientador). II. Título.

613.794 CDD (23.ed)

BIBCAV/UFPE-144/2017

ERIVELTON ANDRÉ DA SILVA

EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA NA QUALIDADE DO SONO

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. José Antônio dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Marcelus Brito de Almeida (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Bel. Gerffeson Willian Martins (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, por ter me dado saúde e forças para superar as dificuldades que enfrentei durante minha graduação.

Aos meus familiares e amigos, por acreditar em meu potencial e por todo incentivo que me deram.

Agradeço aos professores que tive, por compartilhar comigo muitas experiências e saberes, possibilitando-me crescimento intelectual, profissional e pessoal.

Ao meu professor e orientador José Antônio dos Santos, por toda orientação e ajuda que foi me dada e por toda dedicação e paciência que teve comigo durante a realização deste trabalho.

E a todos que fizeram parte direta ou indiretamente da minha formação acadêmica, o meu muito obrigado.

RESUMO

OBJETIVO: Analisar, através de uma revisão de literatura, a influência de Atividades Físicas na qualidade do sono. **METODOLOGIA:** Através de uma pesquisa realizada no banco de dados *PubMed/Medline*, publicados entre 2007 e junho de 2017, utilizando os seguintes termos e operadores lógicos: (Sono, Qualidade do Sono, Atividade Física, Exercício Físico, Esportes, Tai Chi, Natação). Foram excluídos das análises os artigos não disponíveis bem como os artigos que não apresentaram clareza quanto descrição de programas de atividades físicas, em seus resultados ou por se tratarem de artigos de revisão e análises que não sejam voltadas para a qualidade do sono. **RESULTADOS:** As atividades físicas que mais melhoram a qualidade do sono são atividades que envolvem artes marciais como o Tai Chi principalmente. A faixa etária que mais se estudam os benefícios da atividade física na qualidade do sono é a faixa etária de idoso devido as mudanças que ocorrem com o processo de envelhecimento. As intensidades que mais se indicadas para a uma melhor qualidade de sono é de intensidade moderada. **CONCLUSÃO:** As atividades físicas mais estudadas para a promoção da melhora da qualidade de vida é o Tai Chi. A intensidade que mais proporciona resultados positivos na qualidade do sono são as atividades de intensidade leve a moderada. A população idosa é mais frequente em estudos relacionados à melhora da qualidade do sono, pois são os mais atingidos por distúrbios relacionados ao sono devido as mudanças que ocorrem no processo de envelhecimento.

Palavras-chave: Atividade Física. Sono. Qualidade do Sono.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze, through a literature review, the influence of Physical Activities on the quality of sleep. **METHODOLOGY:** Through a survey conducted in the PubMed / Medline database, published between 2007 and 2017, using the following terms and logical operators: Sleep, Quality of Sleep, Physical Activity, Sports, Tai Chi, Swimming. Articles that were not available as well as articles that did not present clarity regarding the description of physical activity programs, their results or because they were reviews articles that were not focused on sleep quality were excluded from the analysis. **RESULTS:** Physical activities that improve sleep quality are activities that involve martial arts such as Tai Chi mainly. The age group that most studied the benefits of physical activity in sleep quality is the age group of the elderly due to the changes that occur with the aging process. The intensities that are most indicated for a better quality of sleep is of moderate intensity. **CONCLUSION:** The most studied physical activities to promote improved quality of life are Tai Chi. The intensity that provides the most positive results in sleep quality are activities of mild to moderate intensity. The elderly population is more frequent in studies related to the improvement of sleep quality, since they are the most affected by disturbances related to sleep due to the changes that occur in the aging process.

Keywords: Physical Activity. Sleep. Quality of Sleep.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
3. OBJETIVOS	12
4. METODOLOGIA	13
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

O dia da maioria das espécies é dividido entre momentos de vigília e momentos de sono (BEAR; CONNORS e PARADISO, 2008). A Vigília é conhecida pela presença de ondas rápidas e de baixas amplitudes acompanhados de movimentos oculares aleatórios e um nível de tônus muscular acentuado (BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008). O sono é conhecido por possuir dois estágios, os chamados sono REM (do inglês *Rapid Eye Movement*) caracterizado pela presença de movimentos rápidos dos olhos, e sono não-REM, chamado assim por não possuir movimentos rápidos nos olhos (SOARES, 2011; BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008).

O sono REM é conhecido por ser o estágio onde costumam acontecer os sonhos, por possuir uma alta atividade cerebral e ter pouquíssima atividade muscular, apenas os músculos que controlam os movimentos respiratórios, movimentos oculares e os pequenos músculos do ouvido interno estão em maior atividade (BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008). É conhecido também por ser o estado do sono em que o encéfalo consome mais oxigênio, alguns acreditam que até mais do que o consumo no estado de vigília (SOARES, 2011; BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008).

O sono não-REM é o estado em que a tensão muscular é reduzida e raramente se tem movimentos do corpo, e quando se tem, normalmente é para ajustar a posição do corpo (BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008). Nesse momento do sono, a temperatura e o gasto energético ficam mais baixas, enquanto a frequência cardíaca e a respiração ficam mais lentos (BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008).

Cerca de 25% do sono total é composto pelo sono REM e 75% pelo sono não-REM (BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008). O sono não-REM está dividido em 4 estágios: o estágio 1, onde ocorre a passagem da vigília para o sono, há liberação de melatonina e os olhos se movimentam lentamente por alguns minutos, este estágio é responsável por cerca de 2 a 5% do sono total; o estágio 2, é responsável por cerca de 45 a 55% do sono total, nele os movimentos oculares quase não acontecem e a temperatura e frequência respiratória diminuem; o estágio 3

corresponde a cerca de 3 a 8% do sono total, nele os movimento oculares e do corpo estão ausentes podendo ser combinado com estágio seguinte; o estágio 4 é o estágio mais profundo, corresponde a cerca de 15% do sono total e é a fase onde ocorrem a liberação de hormônios do crescimento (GH) e de Leptina (SOARES, 2011; BEAR; CONNORS, PARADISO, 2008).

Dentre os diversos métodos que servem como tratamento e prevenção de vários distúrbios do sono, o exercício físico vem se destacando por proporcionar uma melhor qualidade de vida para seus praticantes (SANTIAGO, 2015). A prática de atividades físicas é entendida pela população como um dos principais moduladores para a manutenção da saúde (SIQUEIRA *et al*, 2009), mesmo sabendo disso, a busca por tais atividades ainda é pequena (GOMES *et al*, 2007). Toscano e Oliveira (2009), relatam que a prática de atividades físicas sejam elas no trabalho, durante o deslocamento, atividades de lazer ou até mesmo nas atividades domésticas está ligada a um padrão de uma vida saudável, melhorando os padrões de saúde e qualidade de vida.

Além de promover uma melhor qualidade de vida, a prática de atividade física proporciona aos seus praticantes excelente maneira de promoção da saúde e bem-estar físico e mental. Nesse sentido, o exercício físico é muito importante para a regulação sono, permitindo aos praticantes uma maior disposição ao acordar e deixando-os também mais dispostos para as atividades do dia-a-dia, pois o sono é uma função biológica de extrema importância para a conservação e recuperação de energia (SANTIAGO *et al*, 2015).

Nessa perspectiva, o objetivo do presente estudo é discutir e analisar, através de uma revisão da literatura, a relação entre prática da atividade física e a qualidade do sono como fator modulador para uma melhor qualidade de vida.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O sono é uma necessidade vital para a manutenção do funcionamento normal do corpo (INOCENTE *et al*, 2006). Quando não há um tempo adequado de sono, o corpo pode ficar sobrecarregado, diminuindo, dessa forma, o rendimento para as capacidades laborativas cotidianas (INOCENTE *et al*, 2006). Em relação à saúde pública um dos tópicos que é citado com frequência, diz respeito à privação do sono e sonolência exacerbada relacionado com a diminuição da qualidade de vida e o baixo rendimento nas atividades diárias. Estudos comprovam que a privação do sono está diretamente ligada a alguns distúrbios que podem gerar comprometimentos da memória, perda da capacidade de atenção e da sensibilidade dos movimentos (MORCH, TONI, 2005). Segundo Bear, Connors e Paradiso (2008), o sono é essencial na vida do ser humano de tal forma que chega a ser quase tão importante quanto à respiração e alimentação.

A duração do sono é um fator que tem diminuído nos últimos anos, em função da carga de trabalho que tem crescido bastante. Como consequência disso, a população, submetida a essa rotina, fica mais suscetível a problemas relacionados à privação do sono (MELLO; SANTOS, PIRES, 2008). Estudos relatam que noites mal dormidas ou sem sono podem gerar algumas consequências como ardor nos olhos, dor no estômago e aumento da produção de suco gástrico (BARROS; BORGES, LIMA, 2012). Outros sintomas podem ocorrer como azia, dores nas articulações e diminuição da resistência imunológica (BARROS; BORGES, LIMA, 2012).

Para Antunes *et al* (2008), a privação do sono se representa como remoção ou suspensão parcial do sono. Essa privação pode estar ligada a muitas consequências negativas relacionadas ao bom funcionamento do corpo (ANTUNES *et al*, 2008). A privação do sono acarreta vários efeitos e prejudicam o desempenho físico e cognitivo, interferindo negativamente nas realizações de atividades cotidianas (HORNE, ANDERSON, WILKINSON, 1983). Em testes onde foram avaliados raciocínios numéricos, logo após a privação do sono, observou-se uma diminuição de velocidade na realização dos cálculos e o aumento na quantidade de erros (WEBB, MICHAEL, 1984), comprovando o comprometimento do processamento de informações e o aumento do tempo de resposta para as tomadas de decisões (ASKEN, RAHAM, 1984).

Segundo Belenky (1994), a falta do sono ou sua privação pode levar o indivíduo a ter uma diminuição no estado de alerta, no desempenho cognitivo e no nível de humor. Dessa forma, a realização de qualquer atividade que exija um trabalho mental reduz cerca de 25% a cada 24 horas consecutivas em que o indivíduo permanece acordado (BELENKY, 1994).

Diversos fatores podem interferir negativamente ou positivamente na qualidade do sono, dentre esses fatores encontra-se a prática de atividade física. Atividade física é qualquer movimento corporal que produza um gasto energético acima do valor basal, o que pode englobar movimentos provenientes da prática de lutas, danças, esportes, jogos e atividades cotidianas (CASPERSEN, POWELL, CHRISTENSON, 1985; PITANGA, 2002). Segundo Malina (2001), o nível de atividade física habitual é inversamente proporcional a idade e apresenta uma diminuição gradual ao passar do tempo. Além disso, a inatividade física é tida como um fator de risco para o desenvolvimento e aparecimento de doenças relativas à hipoatividade, tais como problemas cardiovasculares, obesidade e hipertensão arterial (PATE *et al*, 1995; ERLICHMAN; KERBEY, JAMES, 2002).

A atividade física contribui de uma forma positiva para a sociedade, possibilitando um maior bem-estar físico e psicológico, consequentemente uma melhor qualidade de vida (SILVA *et al*, 2012). Williams e Lord (1997), com o objetivo de analisar os benefícios relacionados à prática de atividade física, realizaram um programa de treinamento para idosos com duração de 12 meses, no final do programa foi observado um aumento na velocidade de reação, na força muscular total, aumento do nível de humor consequentemente diminuição do estresse e uma melhor capacidade de memorização.

Pessoas que geralmente praticam alguma atividade física têm uma qualidade de sono melhor do que pessoas sedentárias (SILVA *et al*, 2012). Os praticantes de atividades físicas também poderão contar com mais disposição para realizar novas atividades e tendo um nível de cansaço menor do que pessoas sedentárias (O'CONNOR, YOUNGSTEDT, 1995).

Três hipóteses norteiam idéia de como a atividade física pode atuar na melhora da qualidade do sono. A primeira é a hipótese da termorregulação onde a atividade física elevará a temperatura e a ativação de mecanismos que regulam a dissipação de calor podem promover a indução do sono (DRIVER, TAYLOR, 2000; LU *et al*, 2000). A segunda é conhecida pela conservação de energia, de modo que

o gasto de energia gasta pela atividade física aumentará a necessidade do sono para chegar em um balanço energético positivo, para que se possa reestabelecer uma condição para um novo ciclo de vigília (DRIVER, TAYLOR, 2000). A terceira hipótese segue a mesma linha de raciocínio da segunda, tendo características restauradora e/ou compensatória, pois devido a atividade catabólica estar elevada durante a vigília, reduzirá as reservas energéticas e consequentemente aumentará a necessidade do sono, e favorecendo a atividade anabólica (HOBSON, 1968).

3 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Analisar, através de uma revisão de literatura, a influência de diferentes atividades físicas na qualidade do sono.

Objetivos Específicos:

- Apresentar as atividades físicas mais estudadas e indicadas para a melhoria da qualidade do sono.
- Identificar em qual faixa etária de idade as atividades físicas pode atuar como um fator modulador da qualidade do sono.
- Apresentar as faixas de intensidades físicas, mais presentes na literatura, ligadas a qualidade do sono.

4 METODOLOGIA

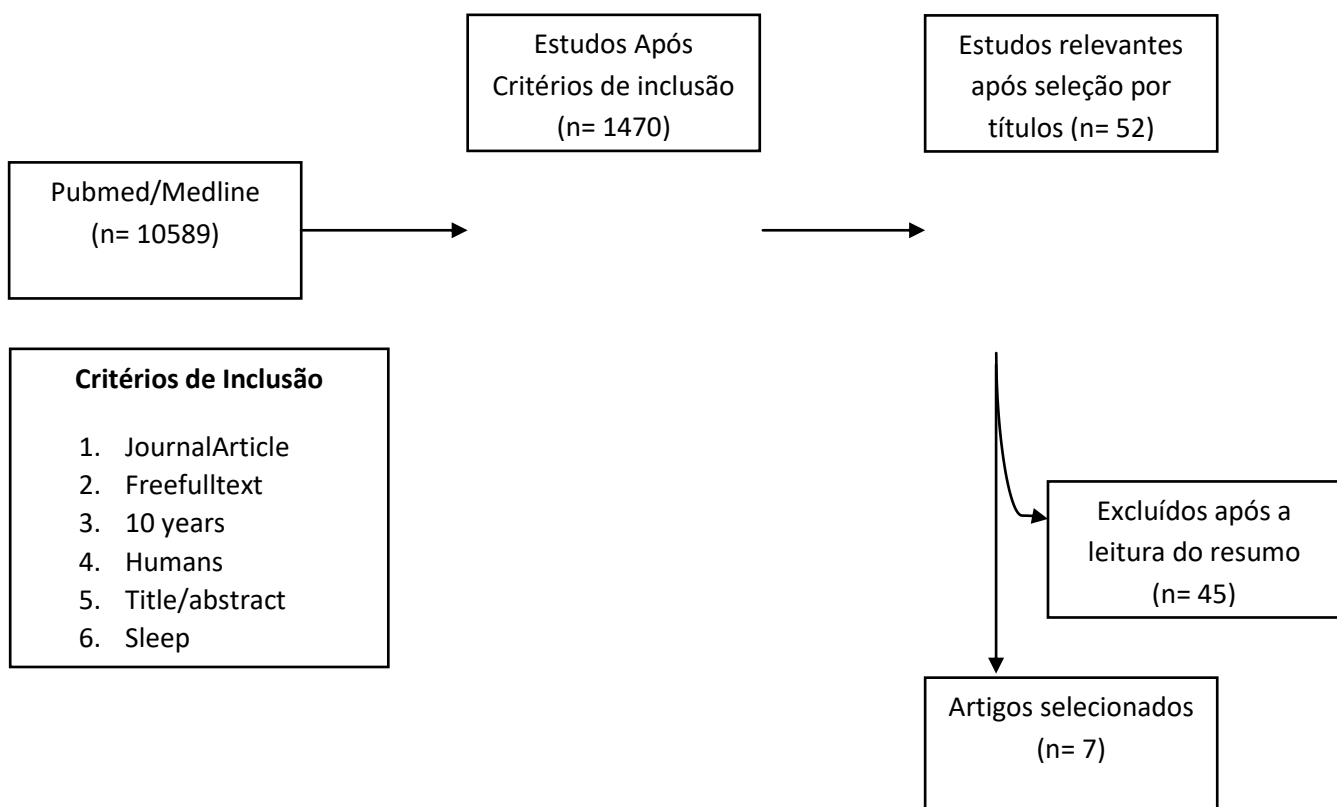
Para esta revisão sistemática foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados *PubMed/Medline*, publicados entre 2007 e 2017, utilizando os seguintes termos e operadores lógicos: (Sleep, Quality of Sleep, Physical Activity, Physical Exercise, Sports, Tai Chi, Swimming).

Toda a coleta de artigos foi realizada entre os meses de janeiro e junho de 2017. Durante a busca e seleção foram utilizados, quando possível no sistema de busca, os seguintes limites: artigos publicados nos últimos 10 anos, *title/abstract*, *Journal Article*. Foram excluídos das análises os artigos não disponíveis bem como os artigos que não apresentem clareza quanto à descrição de programas de atividades físicas, em seus resultados ou por se tratarem de artigos de revisão com análises que não sejam voltadas para a qualidade do sono. Eventualmente, alguns artigos foram acrescentados no presente trabalho como um critério de discussão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as buscas no PubmedMedline, foram encontrados 10.589 artigos, com a aplicação dos filtros de busca restaram 1.470. Após a leitura dos títulos e resumos restaram 52 artigos dos quais 45 artigos foram excluídos por não mostrarem clareza nos métodos de atividades físicas realizadas ou por se tratarem de artigos de revisão. Dessa forma, apenas 7 artigos foram selecionados para compor esta revisão e foram lidos na íntegra (Figura 1).

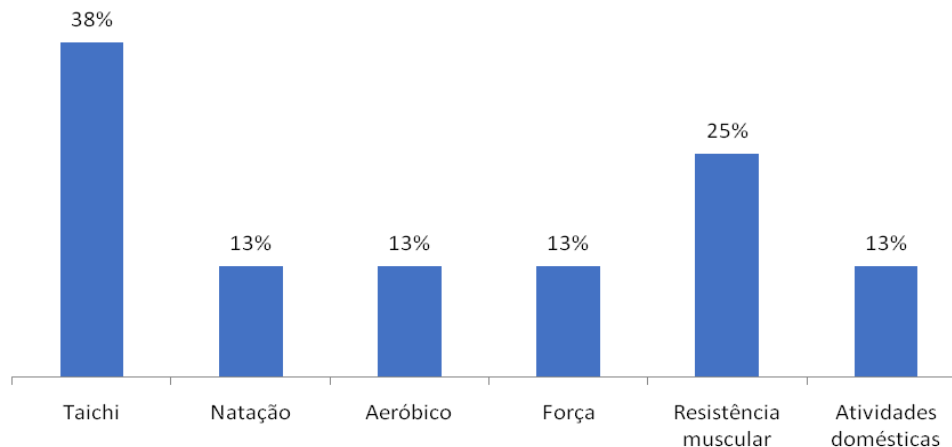
Figura 1- Fluxograma de inclusão de estudos selecionados na Revisão



As atividades físicas que são mais estudadas sobre qualidade do sono são atividades de artes marciais tais como o Tai Chi, e nas áreas onde se exijam atividades de força, resistência e exercícios aeróbicos (Figura 2). Chan *et al*, (2016),

realizou uma intervenção experimental com o objetivo de avaliar os efeitos preliminares do Tai Chi na melhora da qualidade do sono noturno de idosos, submetendo 52 idosos a um programa de treinamento do Tai chi, dividindo-os em dois grupos, um com a intervenção da prática do Tai Chi $n=27$ e outro sem intervenção $n=25$. O grupo com intervenção foi submetido a treinos 2 vezes por semana com duração de 60 minutos cada dia de treino aprendendo e realizando 18 movimentos do Tai Chi no período de 2 meses, o grupo sem intervenção foi aconselhado a manter suas atividades habituais. Ao término do programa de treinamento que durou 2 meses, foram realizadas algumas coletas de dados onde foi observado uma melhora significativa na qualidade e duração do sono (Tabela 1). Após 4 meses da coleta de dados que foi realizada ao fim do treinamento foi feita uma nova coleta, mas nenhuma diferença foi observada em relação aos resultados obtidos anteriormente.

Figura 2. Distribuição da atividade física utilizada nos estudos.



Os adultos mais velhos com algum distúrbio do sono ou comprometimento cognitivo se beneficiarão da intervenção do Tai chi, tendo resultados positivos na duração e eficiência do sono tendo uma melhor qualidade de vida Chan *et al*, (2016).

A literatura nos relata que a atividades físicas relacionadas ao Tai Chi traz benefícios na qualidade do sono de idosos (IRWIN *et al* 2008; LI *et al*, 2008). O Tai Chi se torna cada vez mais conhecidos por incorporar exercícios corporais que trabalham com parâmetros físicos, sociais se destacando retardo do comprometimento dos parâmetros cognitivo de seus praticantes (LAM *et al*, 2014).

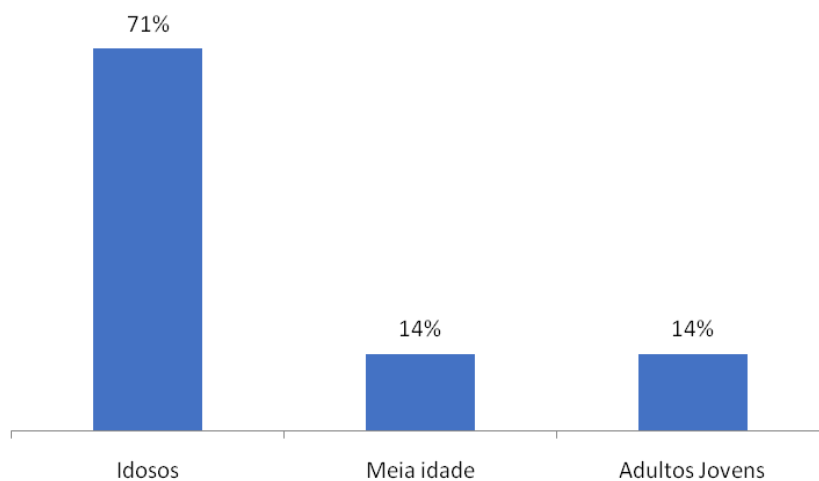
Nguyen e Kruse (2012), realizaram alguns testes para observar os efeitos do Tai Chi na qualidade do sono. Separando 96 indivíduos idosos em dois grupos, onde um grupo com $n = 46$ foi submetido a um treinamento de Tai Chi durante 6 meses e o segundo grupo com $n = 46$ foi aconselhado a manter suas atividades normais do dia a dia. Após o término do treinamento os participantes do grupo com a intervenção do Tai Chi relatam melhoras significativas na qualidade do sono em comparação ao segundo grupo que manteve suas atividades normais diárias (Tabela 1).

Ainda sobre qualidade do sono relacionado com o Tai Chi, Irwin *et al* (2008), com o objetivo de determinar a eficiência de uma intervenção comportamental se utilizando do Tai Chi para promover a melhora da qualidade do sono em idosos com queixas moderadas de sono, se utilizou de 112 idosos com idades entre 59 a 86 anos e os separando em dois grupos aleatoriamente onde o primeiro realizou a prática das atividades do Tai Chi, que era composto pela execução de 20 movimentos a ser aprendidos e realizados durante o programa que foi realizado 3 vezes por semana com duração de 40 minutos cada dia e o segundo recebeu instruções de educação para a saúde, ambos os grupos realizaram suas atividades por 16 semanas. Após a realização dos resultados dos experimentos se percebeu que o grupo com intervenção do Tai chi se sobrepõe aos resultados obtidos com a redução das queixas relacionadas ao sono em comparação aos que tiveram instruções de educação para a saúde (Tabela 1).

Servantes *et al* (2011), com objetivo de avaliar e comparar os efeitos de exercícios de um programa de treinamento em adultos de meia idade que foram submetidos a 3 meses de exercícios domiciliares. Se utilizando de 50 indivíduos os divididos em 3 grupos. Grupo 1 com $n = 18$ que realizou 3 sessões de exercícios aeróbicos após 3 meses executando exercícios domiciliares, grupo 2 com $n = 18$ que realizou também 3 sessões de exercícios de força com exercícios aeróbicos após 3 meses executando exercícios domiciliares e o grupo 3 com $n = 14$ que é o grupo controle não executou nenhuma das atividades. Diante de tais testes realizados se observou que os grupos que realizaram as sessões de exercícios após 3 meses de exercícios domiciliares obtiveram melhora em todos os resultados avaliados, nos testes resistência, isometria e VO_2 aumentando a qualidade de vida, já o grupo sem os programas de exercícios não demonstrou queda significativa ou nenhuma alteração nas medidas após os três meses de treinamento (Tabela 1).

Dentre as faixas etárias estudadas, a população de idosos é a mais presente nos artigos relacionados à qualidade do sono, provavelmente pelo processo de envelhecimento que a decorrer dos anos vai alterando o funcionamento dos sistemas fisiológicos e imunológicos do corpo, alterando a qualidade e o tempo total do sono (Figura 2). Segundo Quinhones e Gomes, (2011), quanto mais se está ficando idoso, mais tempo levará para conseguir atingir a quantidade de sono que atingiam quando eram mais jovens.

Figura 3. Distribuição dos estudos quanto a faixa etária.



Ainda existem muitas pessoas que envelhecem da forma errada, se utilizando de hábitos sedentários e sem nenhuma instrução de como envelhecer com saúde. O sono é um fator que está sendo muito estudado nos dias de hoje devido sua grande importância proporcionando um melhor bem-estar físico e mental. Isso pode se considerar um grande motivador para novas realizações de pesquisas em buscas de melhores formas e técnicas de tratamentos para uma melhor qualidade de sono. King *et al*, (2008), para verificar os efeitos de 12 meses de exercícios na qualidade do sono de idosos inativos e com queixas leve a moderada de sono, submeteu 66 idosos com idades acima de 55 anos a um programa de treinamento, dividindo-os em 2 grupos: um grupo controle com 30 idosos que participaram de um programa de controle a educação em saúde e o segundo grupo com 36 idosos que participaram de uma intervenção onde realizavam 2 dias por semana de exercícios de resistência e aeróbicos acompanhados de um profissional da área, mais 3 dias por

semana de exercícios variados realizados em casa por conta própria durante o período de 12 meses. No fim do programa, se pode observar que o grupo que participou de exercícios físicos obteve melhores resultados na qualidade do sono em relação ao grupo controle, de modo que adormeciam em menos tempo e se sentiam mais descansados ao acordar (Tabela 1).

Dentre as intensidades de atividades físicas mais utilizadas em estudos para a manutenção da qualidade do sono, a intensidade moderada vem sendo cada vez mais reconhecida e indicada devido seus benefícios em comparações com outras intensidades.

Viana *et al* (2012), realizou um estudo com a intenção de avaliar a influência de uma sessão de exercícios de resistência se utilizando de uma carga de 60% de 1RM em idosos sedentários, do sexo masculino, com idades entre 65 a 80 anos. Ao total, 40 idosos foram selecionados para participar desse estudo, onde foram divididos em 2 grupos: o primeiro grupo continha 22 idosos que foram escolhidos para a realização da sessão de treinamento de resistência e no segundo continha 18 idosos que compuseram o grupo controle. O grupo com intervenção realizou 8 exercícios diferentes, onde foram executadas 3 séries de 10 a 12 repetições em cada exercício baseado em 60% de uma repetição máxima. Após o período que durou o estudo foram coletados alguns resultados onde se percebeu que o grupo que realizou os exercícios de resistência apresentou menor taxa de despertar durante a noite tendo uma melhor consolidação do sono (Tabela 1).

Sargent *et al*, (2014) com a intenção de avaliar os efeitos do treinamento da natação de alta intensidade sobre quantidade de sono, realiza um programa de treinamento com duração de 14 dias, onde há a participação de 7 nadadores. Nesse programa, os atletas realizaram 12 dias de treinos de alta intensidade e descansaram 2. Houve 8 dias de treinos no período da manhã e tarde, e nos 4 outros dias só no período da manhã. Após o programa de treinamento, a quantidade de sono obtida nas noites seguidas aos treinos foi significativamente maior que nas noites após os descansos, ou seja, o treinamento de alta intensidade realizado no programa de treinamento aumentou a quantidade do sono dos nadadores (Tabela 1). Diante de tal resultado, podemos entender que o treinamento físico de alta

intensidade colabora de uma forma significativa em pacientes que apresentam problemas no sono, como por exemplo, dificuldade de dormir.

A alta intensidade pode gerar efeitos negativos na qualidade do sono a depender de sua duração. Exercícios físicos de longa duração com altas intensidades podem levar a um longo período de recuperação, influenciando na qualidade do sono (BUDGETT, 1990).

Algumas variáveis são muito importantes para a prática de atividades físicas como intensidade e volume. Em relação a isso Martins, Mello e Tufik (2001), dizem que a intensidade e volume são muito importantes, pois quando se atinge um nível ideal de intensidade para cada praticante, ocorrerá uma melhor resposta na qualidade do sono, mas quando essa intensidade é realizada de uma forma demasiada excedendo as variáveis ideais para cada indivíduo ocorrerá resultados negativos na qualidade do sono ao invés de proporcionar benefícios.

De acordo com essas informações apresentadas anteriormente, é possível dizer que a intensidade mais indicada para a prática de atividades físicas é a de intensidade moderada, proporcionando bons resultados na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Tabela 1. Classificação dos artigos quanto a população de estudo, atividade física estudada e intensidade.

Estudo	População	Atividades	Intensidade	RESULTADOS
Irwin, et al, 2008	Idosos	TAI CHI	Leve a moderada	↓ Das queixas relacionadas ao sono
King, et al, 2008	Idosos	Exercícios de resistência	Intensidade moderada	↑ Qualidade do sono - Tempo para adormecer + descansados ao acordar
Servantes et al, 2011	Adultos de meia idade	Treinamento aeróbicos, de força e exercícios domiciliar	Não especificado	↑ Resistência ↑ Isometria ↑ Vo ²
Nguyen e Kruse, 2012	Idosos	TAI CHI	Leve a moderada	↑ Qualidade do sono

Viana, et al, 2012	Idosos	Treinamento de resistência	Intensidade moderada (60% da carga max)	↑ Qualidade do sono ↓ O despertar durante o sono
Sargent, et al, 2014	Adultos jovens	Treino de natação	Alta intensidade	↑ Quantidade do sono nas noites após os treinos ↓ Quantidade do sono nas noites após os descansos
Chan, et al, 2016	Idosos	TAI CHI	Leve a moderada	↑ Qualidade do sono ↑ Duração do sono

6 CONCLUSÃO

A atividade física mais estudada para a qualidade do sono é o Tai Chi. Sua prática age de uma forma significativa na melhora da qualidade do sono e também podendo ser usada como tratamento ou prevenção de distúrbios relacionados ao sono. A população idosa é mais frequente em estudos relacionados a melhora da qualidade do sono, pois são mais atingidos por distúrbios relacionados ao sono devido as mudanças que ocorrem no processo de envelhecimento, influenciando na eficiência dos sistemas fisiológicos e imunológicos. Com os resultados obtidos também é possível concluir que uma intensidade leve a moderada proporciona aos seus praticantes efeitos positivos na qualidade do sono, o que não acontece com uma intensidade vigorosa, que ao invés de trazer benefícios poderá reduzir a qualidade do sono.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Hanna Karen M. *et al.* Privação de sono e exercício físico. **Rev. Bras. Med. Esporte**, cidade, v.14, n.1, p.51-56, mês, 2008. Disponível em: <<http://www.repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/4194/S1517-86922008000100010.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

ASKEN, Michael J.; RAHAM, David C. Resident performance and sleep deprivation: a review. **Academic Medicine**, v. 58, n. 5, p.382-388, 1983. Disponível em: <http://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1983/05000/Resident_performance_and_sleep_deprivation__a.3.aspx>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BARROS, Francisco Hilângelo Vieira; BORGES, Karla Deisy Moraes; LIMA, Luiza Helena de Oliveira. Avaliação da Privação do Sono e dos Padrões Fisiológicos Nos Profissionais Em Enfermagem No Município De Quixadá. **Revista Expressão Católica, Ceará**, v. 1, n. 1, p.1-11, jan. 2012. Disponível em: <<http://revistaexpressaocatolica.fcrs.edu.br/wp-content/uploads/2014/01/Art.-7.-AVALIA%C3%87%C3%83O-DA-PRIVA%C3%87%C3%83O-DO-SONO-E-DOS-PADR%C3%95ES-FISIOLOGICOS-NOS-PROFISSIONAIS-EM-ENFERMAGEM-NO-MUNIC%C3%8DPIO-DE-QUIXAD%C3%81.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desenvolvendo o sistema nervoso**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BELENKY, Greg *et al.* The effects of sleep deprivation on performance during continuous combat operations. **Food components to enhance performance**, p. 127-135, 1994. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209056/pdf/Bookshelf_NBK209056.pdf#page=144>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BUDGETT, R. Overtraining syndrome. **British Journal of Sports Medicine**, v. 24, n. 4, p. 231-236, 1990. Disponível em:
<<http://bjsm.bmj.com/content/bjsports/24/4/231.full.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

CASPERSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M.. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Public Health Reports**, Atlanta, v. 100, n. 2, p.126-131, 03 abr. 1985. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

CHAN, Aileen WK *et al.* Tai chi qigong as a means to improve night-time sleep quality among older adults with cognitive impairment: a pilot randomized controlled trial. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, p. 1277, 2016. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5034925/pdf/cia-11-1277.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

DRIVER, Helen S.; TAYLOR, Sheila R. Exercise and sleep. **Sleep medicine reviews**, v. 4, n. 4, p. 387-402, 2000. Disponível em:
<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1087079200901102/pdf?md5=8b1604680a482745c67d1661f4a36e8e&pid=1-s2.0-S1087079200901102-main.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017 HOBSON, J. Allan. Sleep after exercise. **Science**, v. 162, n. 3861, p. 1503-1505, 1968.

ERLICHMAN, J.; KERBEY, A. L.; JAMES, W. P. T. Physical activity and its impact on health outcomes. Paper 2: Prevention of unhealthy weight gain and obesity by physical activity: an analysis of the evidence. **Obesity reviews**, v. 3, n. 4, p. 273-287, 2002. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/profile/William_James4/publication/11011354_Physical_activity_and_its_impact_on_health_outcomes_Paper_2_Prevention_of_unhealthy_weight_gain_and_obesity_by_physical_activity_An_analysis_of_the_evidence/links/00b4951d19daebafdc000000.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017.

HORNE, J. A.; ANDERSON, N. R.; WILKINSON, R. T. Effects of sleep deprivation on signal detection measures of vigilance: implications for sleep function. **Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine**, 1983. Disponível em: <>. Acesso em: 20 jun. 2017. Disponível em: < <https://academic.oup.com/sleep/article-pdf/6/4/347/13678618/060406.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

IRWIN, Michael R *et al.* Improving sleep quality in older adults with moderate sleep complaints: A randomized controlled trial of Tai Chi Chih. **SLEEP-NEW YORK THEN WESTCHESTER-**, v. 31, n. 7, p. 1001, 2008. Disponível em: <http://www.tcccommunity.net/uploads/Irwin_SLEEP_TCC_Sleep_Quality__2008.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017

KING, Abby C *et al.* Effects of moderate-intensity exercise on polysomnographic and subjective sleep quality in older adults with mild to moderate sleep complaints. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 9, p. 997-1004, 2008. Disponível em: <<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-pdf/63/9/997/9733165/997.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

LAM, L. C *et al.* Effectiveness of Tai Chi in maintenance of cognitive and functional abilities in mild cognitive impairment: a randomised controlled trial. **Hong Kong Med J**, v. 20, n. 3 suppl 3, p. 20-23, 2014. Disponível em: <http://www.hkmj.org/system/files/hkm1403sp3p20_0.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017

LI, Fuzhong *et al.* Tai Chi and self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: a randomized controlled trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 6, p. 892-900, 2004. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.2004.52255.x/epdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

MALINA, Robert M. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. **American Journal of Human Biology**, v. 13, n. 2, p. 162-172, 2001. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1520->

6300(200102/03)13:2%3C162::AID-AJHB1025%3E3.0.CO;2-T/epdf>. Acesso em: 20 jun. 2017

MARTINS, Paulo José Forcina; MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sergio. Exercício e sono. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n1/v7n1a06.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

NGUYEN, Manh Hung; KRUSE, Andreas. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. **Clinical interventions in aging**, v. 7, p. 185, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3396052/pdf/cia-7-185.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

O'CONNOR, Patrick J.; YOUNGSTEDT, Shawn D. Influence of exercise on human sleep. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 23, n. 1, p. 105-134, 1995. Disponível em: <http://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1995/00230/Influence_of_Exercise_on_Human_Sleep.6.aspx>. Acesso em: 20 jun. 2017

PATE, Russell R. *et al.* Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Jama**, v. 273, n. 5, p. 402-407, 1995. Disponível em: <<http://www.drpendleton.com/files/Blair1.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

PITANGA, F.J. Gondim. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n. 3, p. 49-54, 2002. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/463/489>>. Acesso em: 20 jun. 2017

QUINHONES, Marcos Schmidt; GOMES, Marleide da Mota. Sono no envelhecimento normal e patológico: aspectos clínicos e fisiopatológicos. **Ver. Bras. Neurol.** v. 47, n. 1, p. 31-42, 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2011/v47n1/a2021.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

GOMEZ, Simone Salvador *et al.* ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM PSICOLOGIA DO ESPORTE NO BRASIL E NO EXTERIOR. **Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte**, v. 2, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/3111/311126252003.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SANTIAGO, L. C. S *et al.* Efeito de uma sessão de treinamento de força sobre a qualidade do sono de adolescentes. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 21, n. 2, p. 148-52, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v21n2/1517-8692-rbme-21-02-00148.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SARGENT, Charli; HALSON, Shona; ROACH, Gregory Daniel. Sleep or swim? Early-morning training severely restricts the amount of sleep obtained by elite swimmers. **European journal of sport science**, v. 14, n. sup1, p. S310-S315, 2014. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/17461391.2012.696711?needAccess=true>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SERVANTES, Denise Maria *et al.* Effects of home-based exercise training for patients with chronic heart failure and sleep apnoea: a randomized comparison of two different programmes. **Clinical rehabilitation**. v. 26, n. 1, p. 45-57, 2011. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0269215511403941>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SILVA, R. B. *et al.* Relação da prática de exercícios físicos e fatores associados às regulações motivacionais de adolescentes brasileiros/Relationship between physical exercise practice and associated factors to motivational regulation of Brazilian adolescents. **Motricidade**, v. 8, n. 2, p. 8, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v8n2/v8n2a02.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SIQUEIRA, Fernando Vinholes *et al.* Fatores considerados pela população como mais importantes para manutenção da saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n.

6, p. 961-971, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v43n6/07.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SOARES, M. J. R. C. **Influência da qualidade do sono na performance dos atletas de alta competição**. 2011. 20f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2011. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/63628>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; OLIVEIRA, Antônio César Cabral de. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 3, p. 169-173, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n3/a01v15n3.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

VIANA, Valter A. Rocha *et al.* The effects of a session of resistance training on sleep patterns in the elderly. **Euro pean journal of applied physiology**, v. 112, n. 7, p. 2403-2408, 2012. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00421-011-2219-2.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017

WEBB, Wilse B.; MICHAEL LEVY, C. Effects of spaced and repeated total sleep deprivation. **Ergonomics**, v. 27, n. 1, p. 45-58, 1984. Disponível em: <<https://sci-hub.io/10.1080/00140138408963462>>. Acesso em: 20 jun. 2017

WILLIAMS, Philippa; LORD, Stephen R. Effects of group exercise on cognitive functioning and mood in older women. **Australian and New Zealand journal of public health**, v. 21, n. 1, p. 45-52, 1997. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-842X.1997.tb01653.x/pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017