

## DOENÇAS ASSOCIADAS À QUALIDADE DO SONO EM IDOSAS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

### DISEASES ASSOCIATED WITH SLEEP QUALITY IN ELDERLY PHYSICAL EXERCISE PRACTICE

Giovana Zarpellon Mazo<sup>1</sup>, Alexandre Nascimento<sup>1</sup>, Altair Argentino Pereira Júnior<sup>1</sup>, Deise Jaqueline Alves Faleiro<sup>1</sup>, Lucas Gomes Alves<sup>1</sup> e Patrick Zawadzki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis–SC, Brasil.

#### RESUMO

O presente estudo tem como objetivo associar a presença de doenças com a qualidade do sono em idosas praticantes de exercícios físicos. Foram investigadas 146 idosas (69,58±6,22 anos) praticantes de exercícios físicos. A pesquisa foi desenvolvida por meio da aplicação de um questionário de questões sociodemográficas e de percepção de saúde, além do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh – PSQI. Os dados foram analisados por meio do *t-test* independente, comparando a qualidade do sono entre os grupos, e o teste qui-quadrado, exato de Fisher e regressão logística binária para identificar as doenças associadas a má qualidade do sono e suas respectivas razão de *Odds* e intervalo de confiança. Os resultados apresentaram alta prevalência de baixa qualidade do sono nesta população ( $n=79$ ,  $fr=56,4\%$ ). Identificou-se que idosas com artrose, depressão, diabetes, doença cardíaca, fibromialgia, gastrite e incontinência urinária apresentam qualidade de sono significativamente piores que as demais. Além disso, a qualidade do sono está associada à presença de artrose, diabetes e doença cardíaca, d. a qual o portador apresenta 3,4 vezes mais chance de apresentar qualidade do sono ruim

**Palavras chaves:** Sono. Doenças. Saúde. Idosa.

#### ABSTRACT

The present study aimed to associate the presence of diseases with sleep quality in elderly women practicing physical exercises. Was investigated 146 elderly women (69.58 ± 6.22 years) practitioners physical exercises. The research was developed through the application of a questionnaire on sociodemographic and health perception issues and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The data were analyzed by independent t-test, comparing the quality of sleep between the groups, and the chi-square test, Fisher exact and binary logistic regression to identify diseases associated with poor sleep quality and their odds ratio and confidence interval. The results show high prevalence of low sleep quality in this population ( $n = 79$ ,  $fr = 56.4\%$ ). It was identified that the elderly with arthrosis, depression, diabetes, heart disease, fibromyalgia, gastritis and urinary incontinence present significantly worse sleep quality than the others. Furthermore, sleep quality is associated with the presence of osteoarthritis, diabetes and heart disease, of which the patient presents 3.4 times more chance of presenting poor sleep quality.

**Keywords:** Sleep. Diseases. Health. Elderly.

#### Introdução

O processo de envelhecimento faz parte da natureza do ser humano, uma vez que se inicia desde o nascimento do indivíduo e perdura até o momento que sua vida chegue ao fim<sup>1</sup>. Assim a durabilidade da vida da pessoa idosa pode estar relacionada a diversos fatores, como bem-estar físico e emocional<sup>2</sup>.

Entre os aspectos importantes neste processo de envelhecimento e durabilidade da vida está a qualidade do sono, pois durante o envelhecimento mudanças costumam ocorrer tanto na qualidade, como no total de horas dormidas<sup>3</sup>.

O sono tem sido definido como uma condição de restauração e de descanso do corpo e da mente<sup>1</sup>, momento no qual ocorrem alterações dos processos fisiológicos e comportamentais<sup>4</sup>. De acordo com a segunda edição da Classificação Internacional de Transtornos do Sono (ICSD-2), publicada pela Academia Americana de Medicina do Sono, em 2005, ocorre uma listagem de mais de 90 tipos de Transtorno do sono distintos, tais como: Insônia, Transtornos respiratórios relacionados ao sono, Hipersonia, Transtornos do ritmo

circadiano do sono, Parassonias, Transtornos do movimento relacionados ao sono, entre outros fatores<sup>5-7</sup>.

As principais consequências do distúrbio do sono são: alterações biológicas e fisiológicas, tais como, cansaço, fadiga, falha na memória, déficit de atenção e concentração, taquicardia e alterações de humor<sup>5</sup>. Ainda podemos citar surgimento ou agravamento de doenças<sup>8</sup>. As doenças que em geral estão associadas ao sono são: cardiopatias, artrite, doença pulmonar crônica, diabetes *mellitus*, Alzheimer, Parkinson, doença pulmonar obstrutiva crônica, refluxo gastroesofágico, apnéia do sono, úlcera péptica, distúrbio do ritmo circadiano, dentre outras<sup>1,9</sup>. Assim, na população idosa, a qualidade do sono é apontada como a principal queixa, o qual ocorre devido às mudanças no processo de envelhecimento<sup>1</sup>.

No entanto, observa-se que a prática de exercício físico provoca alterações fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, melhorando a qualidade geral do sono e reduzindo as flutuações noturnas em mulheres mais velhas<sup>10</sup>, mostrando-se assim uma estratégia essencial em vários desfechos, como: depressão<sup>11</sup>, qualidade de vida<sup>12</sup>, fatores de risco cardiovasculares<sup>13</sup>, mortalidade<sup>14</sup>, obesidade<sup>15</sup> apresentados por indivíduos com DCV<sup>16</sup>.

Com isto, apesar de estudos investigarem a má qualidade do sono relacionadas a doenças, pouco se sabe sobre estas variáveis associadas em idosas praticantes de exercício físico<sup>11,13-16</sup>.

Nesse sentido, os resultados desse estudo podem contribuir para identificar o conhecimento acerca da má qualidade do sono em idosas que praticam exercício físico e que possuem alguma doença e assim subsidiar os serviços de saúde no planejamento do cuidado na promoção da saúde. Compreendo a importância da temática apresentada, o presente estudo tem o objetivo de identificar a presença de doenças e suas associações a qualidade do sono ruim em idosas praticantes de exercício físico.

## Métodos

Este estudo transversal e descritivo foi aprovado no Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), sob o parecer CAAE 45881815.1.0000.0118.

### *Participantes*

Participaram do estudo idosos participantes dos projetos de atividades físicas do programa de extensão Grupo de Estudos da Terceira Idade (GETI) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). O programa conta com aproximadamente 200 idosos participantes, disponibilizando à comunidade projetos de extensão que promovem um envelhecimento ativo por meio de exercício físico<sup>17,18</sup>.

Adotou-se como critérios de inclusão ser do sexo feminino, devido a relação entre sexo feminino e a qualidade do sono e idade superior ou igual 60 anos. Assim, 146 idosas, entre 60 e 90 anos ( $\bar{x}$  =69,58 anos, DP=6,22), foram selecionadas para o desenvolvimento da pesquisa. Cabe ressaltar que todas as idosas pesquisadas praticam uma das modalidades de exercício físico (hidroginástica; natação; ginástica; pilates; dança; musculação; caminhada; musculação para idosas com incontinência urinária) há pelo menos seis meses no programa, que ocorrem de duas à três vezes por semana, com duração de 50 minutos cada sessão. A assiduidade das idosas era controlada por meio de listas de frequência.

### *Instrumentos*

Os instrumentos de coleta de dados forma: ficha diagnóstica com informações sobre as características sociodemográficas (idade, estado civil, escolaridade e ocupação atual),

condições de saúde (percepção subjetiva do estado atual de saúde, doenças auto relatadas e diagnosticadas pelo médico, uso de medicamentos e dificuldade na prática de exercício físico), desenvolvida pelo grupo de pesquisadores do Laboratório de Gerontologia (LAGER), do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), da UDESC e o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh – PSQI, criado por Buysse et al.<sup>19</sup> e validado e traduzido para o Brasil por Bertolazi<sup>20</sup>, apresentando um alto coeficiente de confiabilidade ( $\alpha=0,82$ ), que avalia a qualidade do sono.

O PSQI é formado por questões relacionadas ao sono de acordo com os seguintes componentes: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) ciência habitual do sono; 5) distúrbios do sono; 6) uso de medicação para dormir; 7) sonolência diurna e distúrbios durante o dia. Cada componente possui pontuações específicas, sendo o máximo de 21 pontos. Para categorizar os grupos, seguiu-se o modelo proposto por Bleyer et al.<sup>21</sup>, considerando-se escores superiores a cinco, como indicador de qualidade ruim de sono.

#### *Coleta de Dados*

Os dados foram coletados por pesquisadores previamente treinados, no período de novembro de 2016. Inicialmente, realizou-se um contato pessoal com os idosos do GETI/UDESC, explicando-se o objetivo da pesquisa, o sigilo da identificação e solicitando sua participação. Em seguida, foi agendada a data, o horário e o local para aplicação. Primeiramente foi aplicada a ficha diagnóstica e após o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh – PSQI, ambos instrumentos por meio de entrevista individual.

#### *Análise estatística*

As análises dos dados foram realizadas por meio da versão 20.0 do software IBM SPSS *Statistics* (Armonk, USA). Usou-se estatística descritiva, média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão (DP) e frequência relativa (*fr*) e absoluta (*fa*) para expressar os resultados sobre qualidade do sono e as doenças auto relatadas.

A distribuição normal dos dados na pontuação do PSQI foi averiguada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, em seguida, aplicado o t-test independente para avaliar a diferença de qualidade do sono entre as idosas quanto à presença ou não de determinadas doenças. A pontuação do PSQI foi categorizada, seguindo a proposta por Tiede et al.<sup>22</sup>, onde os valores acima de 5 pontos na escala classificam o sono como de má qualidade. Foi aplicado o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e o teste exato de Fischer (*F*) para determinar a independência das categorias das variáveis e o teste lambda ( $\lambda$ ) de Goodman-Kruskal para medir a força desta associação por meio da redução proporcional do erro. O nível de significância nas análises foi de 5%.

Foi utilizada a regressão logística binária, ajustada por todas as variáveis independentes, para estimar a razão de *odds* (RO) e os intervalos de confiança (IC95%), com o desfecho da disfunção do sono (n=79) por meio do método passo a passo crescente usando como critério o menor nível de significação apresentado pela variável na análise bruta. A qualidade do ajuste foi verificada pelo teste de Hosmer-Lemeshow. A colinearidade entre os modelos propostos foi controlada pelo fator de inflação da variância (FIV<10), pela tolerância do modelo (FIV/1>0,20), observando a alta variação nas últimas dimensões do índice de condição, e pela alta proporção da variância entre as variáveis durante a análise das dimensões do diagnóstico de colinearidade.

## Resultados

Na Tabela 1 apresenta-se as características sociodemográficas e as condições de saúde relacionadas à qualidade do sono e verifica-se que todas as variáveis se classificam como qualidade do sono ruim. Observa-se que percepção negativa do estado de saúde ( $p=0,04$ ) e a dificuldade que este estado implica em realizar exercício físico ( $p=0,02$ ) também se relacionam a uma pior qualidade do sono.

**Tabela 1.** Comparação das características sociodemográficas e das condições de saúde com a qualidade de sono das participantes do estudo

Variáveis		n(%)	PSQI score $\bar{x}$ (DP)	p-valor
Idade	Idosas/Jovem ( $\leq 75$ anos)	114(81,4)	6,53(2,93)	0,75
	Idosas/Longevas ( $> 75$ anos)	26(18,6)	6,73(2,88)	
Características Sociodemográficas				
Estado Civil	Com companheiro	84(62,7)	6,54(2,95)	0,95
	Sem companheiro	50(37,3)	6,50(2,97)	
Escolaridade	Até 9 anos	53(39,6)	6,83(3,28)	0,33
	Mais que 9 anos	81(60,4)	6,32(2,71)	
Ocupação atual	Ativa	27(20,1)	6,19(2,35)	0,51
	Não ativa	107(79,9)	6,61(3,09)	
Percepção de saúde	Positiva	87(64,9)	6,08(2,42)	0,04*
	Negativa	47(35,1)	7,34(3,62)	
Dificuldade para EF	Sim	33(24,6)	7,85(3,74)	0,02*
	Não	101(75,4)	6,09(2,51)	
Uso de medicamento	Regularmente	111(82,8)	6,56(2,94)	0,76
	Não regularmente	23(17,2)	6,35(3,04)	

Fonte: Os autores

As participantes do estudo auto relataram 21 tipos de doenças. Neste estudo foram excluídas as doenças que apresentaram  $n < 10$  no desfecho má qualidade do sono para realização da análise comparativa (Tabela 2).

Os resultados demonstraram que houve diferença estatisticamente significativa para as doenças auto relatadas como artrose, depressão, diabetes, doença cardíaca, fibromialgia, gastrite e incontinência urinária quando comparadas com a pior qualidade do sono.

As participantes do estudo auto relataram 21 tipos de doenças. Neste estudo foram excluídas as doenças que apresentaram  $n < 10$  no desfecho má qualidade do sono para realização da análise comparativa (Tabela 2).

Os resultados demonstraram que houve diferença estatisticamente significativa para as doenças auto relatadas como artrose, depressão, diabetes, doença cardíaca, fibromialgia, gastrite e incontinência urinária quando comparadas com a pior qualidade do sono.

**Tabela 2.** Comparação entre as doenças e a qualidade do sono das participantes do estudo

Doenças		n(%)	PSQI score	p-valor
			$\bar{x}$ (DP)	
Artrose	<i>Sim</i>	48(39)	7,25(0,40)	0,020*
	<i>Não</i>	75(61)	6,00(0,34)	
Depressão	<i>Sim</i>	14(11,4)	7,20(0,61)	0,038*
	<i>Não</i>	109(88,6)	6,40(0,29)	
Diabetes	<i>Sim</i>	22(17,9)	7,20(0,61)	0,040*
	<i>Não</i>	101(82,1)	6,40(0,29)	
Doença cardíaca	<i>Sim</i>	21(17,1)	8,15(0,63)	0,003*
	<i>Não</i>	102(82,9)	6,20(0,28)	
Fibromialgia	<i>Sim</i>	12(9,8)	9,10(0,90)	0,001*
	<i>Não</i>	111(90,2)	6,30(0,27)	
Gastrite	<i>Sim</i>	99(80,5)	7,10(0,54)	0,034*
	<i>Não</i>	101(75,4)	6,42(0,30)	
Hipertensão arterial	<i>Sim</i>	67(54,5)	6,52(0,34)	0,76
	<i>Não</i>	56(45,5)	6,56(0,42)	
Hipotireoidismo	<i>Sim</i>	25(20,3)	6,27(0,57)	0,92
	<i>Não</i>	98(79,7)	6,60(0,30)	
Incontinência Urinária	<i>Sim</i>	24(19,5)	7,86(0,73)	0,014*
	<i>Não</i>	99(80,5)	6,24(0,27)	
Labirintite	<i>Sim</i>	25(20,3)	7,13(0,67)	0,46
	<i>Não</i>	98(79,7)	6,38(0,28)	
Osteoporose	<i>Sim</i>	69(56,1)	7,10(0,48)	0,26
	<i>Não</i>	54(43,9)	6,44(0,37)	

Legenda: \* $p < 0,05$  (teste *t* independente)

Fonte: Os autores

Na Tabela 3, apresenta-se a associação entre as doenças e a classificação da qualidade do sono (ruim e boa) das idosas praticantes de exercício físico. Os resultados demonstram que houve diferença significativa nas doenças artrose ( $p=0,031$ ), diabetes ( $p=0,031$ ) e doença cardíaca ( $p=0,015$ ) com a classificação da qualidade do sono, mostrando uma maior frequência de idosas com qualidade do sono ruim.

**Tabela 3.** Associação de doenças e qualidade do sono de idosas praticantes de exercício físico

Doenças		Qualidade do sono		p-valor	$\lambda$ -valor
		Boa n(%)	Ruim n(%)		
Artrose	<i>sim</i>	24(35,8)	43(64,2)	0,031*	0,06
	<i>não</i>	27(52,9)	24(47,1)		
Depressão	<i>sim</i>	5(35,7)	9(64,3)	0,58	0,00
	<i>não</i>	46(44,2)	58(55,8)		
Diabetes	<i>sim</i>	5(22,7)	17(77,3)	0,031*	0,00
	<i>não</i>	46(47,9)	50(52,1)		
Doença cardíaca	<i>sim</i>	4(19)	17(81)	0,015*	0,00
	<i>não</i>	47(48,5)	50(51,5)		
Fibromialgia	<i>sim</i>	2(18,2)	9(81,8)	0,11	0,00
	<i>não</i>	49(45,8)	58(54,2)		
Gastrite	<i>sim</i>	44(46,3)	51(53,7)	0,17	0,00
	<i>não</i>	7(30,4)	16(69,6)		
Incontinência	<i>sim</i>	6(26,1)	17(73,9)	0,06	0,00
	<i>não</i>	45(47,4)	50(52,6)		

Legenda: \* $p < 0,05$  (Qui-quadrado) \*\* $p < 0,05$  (Exato de Fischer)

Fonte: Os autores

Na Tabela 4 apresenta-se os resultados das análises de regressão logística bruta e ajustada para associação entre as doenças e a qualidade do sono ruim. Na análise bruta, a variável doença cardíaca se associou de forma positiva e significativa com a má qualidade do sono. Na análise ajustada, a mesma doença foi associada à qualidade do sono ruim (OR: 3,40; IC95%: 1,04-11,15). Demonstrando assim, que as idosas que possuem doença cardíaca, têm 3,4 vezes mais chance de ter qualidade do sono ruim.

**Tabela 4.** Análise da regressão logística bruta e ajustada para associação entre as doenças e a qualidade do sono ruim de idosas praticantes de exercício físico ( $n=79$ )

Doenças		n(%)	RO (IC95%)	RO (IC95%)*
Artrose	<i>sim</i>	48(39)	2,02(0,96-4,24)	1,67(0,77-3,63)
	<i>não</i>	75(61)	1	1
Doença cardíaca	<i>sim</i>	21(17,1)	4,00(1,25-12,74)	3,40(1,04-11,15)
	<i>não</i>	102(82,9)	1	1
Fibromialgia	<i>sim</i>	12(9,8)	3,80(0,78-18,43)	2,41(0,42-13,78)
	<i>não</i>	111(90,2)	1	1
Incontinência urinária	<i>sim</i>	14(19,5)	2,55(0,93-7,03)	1,63(0,52-5,10)
	<i>não</i>	99(80,5)	1	1

**Legenda:** \*Análise foi ajustada por todas as variáveis. A qualidade do ajuste foi verificada pelo teste de Hosmer-Lemeshow com  $p=0,81$ . O modelo explica 62,7% da amostra

**Fonte:** Os autores

Quanto às características do sono (domínios do PSQI) das idosas praticantes de exercícios físicos que têm doenças cardíacas, verifica-se que 30,8% delas não respiram confortavelmente; 28,6% roncam ou tosse alto ou forte; 28% tiveram sono ruim; 21,2% tomam medicação para dormir; e 25,9% não dormem antes de 30 minutos quando deita na cama.

## Discussão

No presente estudo, as idosas praticantes de exercícios físicos apresentaram, em sua maioria, qualidade do sono ruim, estando este associado às doenças cardíacas, diabetes, depressão, fibromialgia, gastrite, incontinência urinária e artrose. As idosas com doenças cardíacas, neste estudo, têm 3,4 vezes mais chances de apresentarem qualidade do sono ruim.

Os mecanismos relacionados aos distúrbios do sono em idosas e doenças cardíacas não estão bem estabelecidos, no entanto, sabe-se que o sono interrompido pode aumentar a atividade simpática sistema nervoso e secreção de catecolaminas, o que, por sua vez, aumenta o risco de hipertensão arterial e doença arterial coronária<sup>23</sup>.

Estudos internacionais apontam que os fatores pessoais, comportamentais e socioambientais foram significativamente associados com insônia e má qualidade do sono, onde abordagens multifatoriais precisam ser consideradas no desenvolvimento de intervenções no sono e na redução do risco cardiovascular<sup>14,16,22,24</sup>.

Entre as estratégias para a melhora do sono e redução da gravidade das doenças cardiovasculares destaca-se a prática de exercício físico como estratégia não farmacológica para a melhora da qualidade de vida<sup>25</sup>. Embora vários estudos relatem que o exercício físico é um fator benéfico para a melhora da qualidade do sono em idosas<sup>10,23,25</sup>, na presente pesquisa não encontramos este achado, sendo assim, é necessário que estudos sejam realizados com acompanhamentos longitudinais da qualidade do sono<sup>26</sup>, o que serve como recomendação para o presente programa estudado. Ao observar às características do sono (domínios do PSQI), das idosas praticantes de exercícios físicos que têm doenças cardíacas,

verificou-se que as idosas não respiram confortavelmente, roncam ou tosem alto ou forte, tiveram sonho ruim, tomam medicação para dormir e não dormem antes de 30 minutos quando deita na cama. Conforme estudos<sup>10,27</sup>, os distúrbios do sono, em especial nessa faixa etária, provavelmente devem-se a fatores físicos, psicológicos e ambientais, assim, a identificação de suas causas tratáveis são importantes para melhorar a qualidade do sono e a saúde das pessoas idosas.

Outra doença que foi associação à qualidade do sono ruim das participantes do presente estudo foi à diabetes *mellitus*. Este aspecto pode ser explicado pela produção de melatonina, hormônio responsável pela regulação do sono secreção da leptina, responsável pela regulação da saciedade, equilibrando o consumo alimentar, que devido a privação do sono, verifica-se uma hipersecreção da leptina, inibindo a secreção da insulina por meio da elevação dos níveis de cortisol, aumentando os riscos de desenvolvimento de diabetes *mellitus*<sup>28</sup>.

Observou-se ainda, que a presença de artrose, também foi relacionada no estudo, esta doença afeta mais da metade das pessoas com mais de 65 anos, vindo a desenvolver altas taxas de perturbação do sono devido à dor e deficiência da função articular, interferindo na piora da qualidade de vida e saúde mental<sup>29,30</sup>.

A má qualidade de sono, também esteve associada ao diagnóstico de gastrite em idosos ativos ( $p=0,034$ ) com média de sono inferior a sete horas diárias<sup>31</sup>, apresentando dificuldade em iniciar o sono e relatando queixas astênicas e neuróticas<sup>32</sup>. Os estudos de Mody et al.<sup>33</sup> afirmam que sintomas gástricos noturnos são prevalentes e tem efeitos negativos na qualidade do sono da população idosa.

Ficou evidente ainda, que os casos de incontinência urinária também estavam associados com a má qualidade do sono ( $p=0,014$ ), tendo em vista a necessidade da idosa de levantar-se à noite para urinar, o que leva à perda do sono<sup>34</sup>, ou interrupções destes devido a isto. Segundo Winkelman et al.<sup>35</sup> entre as mulheres com incontinência urinária, a má qualidade do sono é comum e a maior frequência de incontinência está associada a um maior grau de disfunção do sono, sendo assim, mulheres que procuram tratamento de incontinência urinária devem ser questionadas sobre seus hábitos de sono para que possam receber intervenções apropriadas.

Destaca-se ainda que a deficiência do sono em idosos ativos, está associado a doenças de quadro crônico, o qual implica em riscos para a saúde, gerando uma diminuição na qualidade de vida, tendo em vista a tendência do desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas<sup>16,36</sup>.

O presente estudo apresenta algumas limitações, entre eles: o diagnóstico auto relatado pelos idosos, não permitindo saber com eficiência o grau e certeza das doenças identificadas, pequena amostra o qual restringiu uma melhor análise estatística e o tipo de estudo, onde desenhos longitudinais poderiam acompanhar melhor as mudanças da qualidade do sono no processo de saúde e doença.

## Conclusões

Assim, este estudo identificou que idosas praticantes de exercícios físicos, possuem alta prevalência na qualidade ruim do sono, estando associada a depressão, fibromialgia, gastrite, incontinência urinária, artrose, diabetes e doença cardíaca. No entanto, as idosas com doença cardíaca possuem mais chances de apresentarem uma qualidade do sono ruim.

Contudo, os dados indicativos de sono ruim enfatizam a necessidade de se realizar a avaliação detalhada do sono do idoso, com especial atenção aos fatores e as doenças que provocam sua fragmentação e a associação ao tipo de exercício físico realizado.

Logo este estudo contribui para o incentivo a novas pesquisas e ao encorajamento à criação de projetos para prática de exercício físico com idosos, a fim de melhorar a qualidade do sono por meio desta prática.

## Referências

1. Silva KKM, Gleyce AF, Gonçalves RG, Menezes RMP, Martino MF. Alterações do sono e a interferência na qualidade de vida no envelhecimento. *J Nurs UFPE* 2017;11(1):422-428. DOI: 10.5205/reuol.7995-69931-4-SM.1101sup201722.
2. Vieira AAU, Galindo AG, Silva AD, Santos EF, Júnior FMV, Sampaio RG, et al. Análise de qualidade de vida e bem estar em praticantes de atividades físicas na terceira idade. *Col Pesq em Educ Fis* 2014;13(1):41-48.
3. Quinhones MS, Gomes MM. Sono no envelhecimento normal e patológico: aspectos clínicos e fisiopatológicos. *Rev Bras de Neur* 2011;47(1):31-42.
4. Geib LTC, Alfredo CN, Ricardo W, Magda LN. Sleep and aging. *Rev psiquiatr* 2013; 25(3):453-465.
5. Neves GSM, Giorelli SA, Florido P, Gomes MM. Transtornos do sono: visão geral. *Rev Bras Neur* 2013;49(2):57-71.
6. Chokroverty S. Overview of sleep & sleep disorders. *Indian J Med Res* 2010;131:126-40.
7. Thorpy, MJ. Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics* 2012;9:687–701. DOI: 10.1007/s13311-012-0145-6.
8. Muller MR, Guimarães SS. Sleep disorders impact on daily functioning and life quality. *Estud psicol* 2007;24(4): 519-528. DOI: 10.1590/1982-0275201936e180011.
9. Heitkotter KH, Katya M, Laura CA, Patrícia M. Avaliação da qualidade do sono em um grupo de pacientes com doença de Parkinson. *Rev Bras Neur Psiq* 2015;19(1):10-17.
10. Lambiase MJ, Gabriel KP, Kuller LH, Matthews KA. Temporal relationships between physical activity and sleep in older women. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45(12):2362-2368. DOI: 10.1249/MSS.0b013e31829e4cea.
11. Piette J.D, Striplin D, Marinec N, Chen J, Trivedi RB, Aron DC, Fisher L, Aikens JE. A mobile health intervention supporting heart failure patients and their informal caregivers: A Randomized Comparative Effectiveness Trial. *J Med Internet Res* 2015; 10(17):142-196. DOI: 10.2196/jmir.4550.
12. Whittaker F, Wade V. The costs and benefits of technology-enabled, home-based cardiac rehabilitation measured in a randomised controlled trial. *J Telemed Telecare* 2014;20(7):419-422. DOI: 10.1177/1357633X14552376.
13. Leemrijse CJ, Dijk VL, Harald TJ, Ron JGP, Cindy V. The effects of Hartcoach, a life style intervention provided by telephone on the reduction of coronary risk factors: a randomised trial. *BMC Cardiovasc Disord* 2012;12(1):12-47. DOI: 10.1186/1471-2261-12-47.
14. Kureshi F, Kennedy KF, Jones PG, Thomas RJ, Arnold SV, Sharma P, Fendler T, Buchanan DM, Qintar M, Ho PM, Nallamothu BK, Oldridge NB, Spertus JA. Association Between Cardiac Rehabilitation Participation and Health Status Outcomes After Acute Myocardial Infarction. *JAMA Cardiol* 2016;1(9):980-988. DOI: 10.1001/jamacardio.2016.3458.
15. Yu E, Rimm E, Qi L, Rexrode K, Albert CM, Sun Q, Willett WC, Hu FB, Manson JE. Diet, lifestyle, biomarkers, genetic factors, and risk of cardiovascular disease in the Nurses' Health Studies. *Am J Public Health* 2016;10(9):1616-1623. DOI: 10.2105/AJPH.2016.303316.
16. Goodwin L, Ostuzzi G, Khan N, Hotopf MH, Moss-Morris R. Can we identify the active ingredients of behaviour change interventions for coronary heart disease patients? A systematic review and meta-analysis. *PloS one* 2016;11(4):153-271. DOI: 10.1371/journal.pone.0153271.
17. Mazo GZ. Grupo de estudos da terceira idade-ge3ti: 25 anos de atuação na extensão universitária. *UDESC em Ação* 2014;8(1):85-100.
18. Sandreschi PF, Petreça DR, Mazo GZ. Avaliação de um programa universitário de atividade física para idosos pelo modelo RE-AIM. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 2015;20(3):270-283. DOI: 10.12820/rbafs.v.20n3p270.
19. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4
20. Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. [Dissertação de mestrado em Medicina] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Medicina; 2008.

21. Bleyer FTS, Andrade RB, Teixeira CS, Felden EPG. Sono e treinamento em atletas de elite do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Rev bras educ fis esporte* 2015;29(2):207-216. DOI: 10.1590/1807-55092015000200207.
22. Tiede H, Rorzycza J, Dumitrascu R, Belly M, Reichnberger F, Ghofrani HA, et al. Poor sleep quality is associated with exercise limitation in precapillary pulmonary hypertension. *BMC Pulm Med* 2015;15(11):1186-1289. DOI: 10.1186/s12890-015-0005-3.
23. Thurston R, Chang Y, Von KR, Barinas ME, Jennings JR, Hall MH, Santoro N, Buysse DJ, Matthews KA. Sleep characteristics and carotid atherosclerosis among midlife women. *Sleep* 2017;40(2):zsw052. DOI: 10.1093/sleep/zsw052.
24. Ham OK, Kim N, Bo GL, Eunju C. Behavioral characteristics and cardiovascular disease risks associated with insomnia and sleep quality among middle-aged women in south korea. *Res Nurs Health* 2017;40(3):206-217. DOI: 10.1002/nur.21792.
25. Banno M, Harada Y, Taniguchi M, Tobita R, Tsujimoto H, Tsujimoto Y, Kataoka Y, Noda A. Exercise can improve sleep quality: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ* 2018;6:e5172. DOI: 10.7717/peerj.5172.
26. Paula AFM, Ribeiro LHM, D'Elboux MJ, Guariento ME. Avaliação da capacidade funcional, cognição e sintomatologia depressiva em idosos atendidos em ambulatório de Geriatria. *Rev Bras Clin Med* 2013;11(3):212-8.
27. Zdanys KF, Steffens DC. Sleep Disturbances in the Elderly. *Psychiatr Clin North Am* 2015;38(4):723-741. DOI: 10.1016/j.psc.2015.07.010. Epub 2015 Aug 28.
28. Nilsson PM, Röst M, Engström G, Hedblad B, Berglund G. Incidence of diabetes in middle-aged men is related to sleep disturbances. *Diab care* 2004;27(10): 2464-2469. DOI: 10.2337/DIACARE.27.10.2464.
29. Lu J, Huang L, Wu X, Fu W, Liu Y. Effect of Tai Ji Quan training on self-reported sleep quality in elderly Chinese women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Sleep Med* 2017;12(24):70-75. DOI: 10.1016/j.sleep.2016.12.024.
30. Parmele PA, Cox BS, DeCaro JA, Keefe FJ, Smith DM. Racial/ethnic differences in sleep quality among older adults with osteoarthritis. *Sleep Health* 3(3):163-169. DOI: 10.1016/j.sleh.2017.03.010.
31. Torre-Bouscoulet L, Garcia SC, Vázquez GJC, Salazar-Peña CM, Lopez VMV, De Oca MM, et al. Perceptions of short and long sleep duration and comorbid conditions: the Platino study. *Sleep Med* 2013;14(9):850-857. DOI: 10.1016/j.sleep.2013.04.014.
32. Dzhulai GS, Chernin VV, Iakovlev NA. Chronic gastritis: keys to understanding the internal picture of the disease. *Eksp Klin Gastroenterol* 2002;1(191):28-30.
33. Mody R, Bolge SC, Kannan H, Fass R. Effects of gastroesophageal reflux disease on sleep and outcomes. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:953-959. DOI: 10.1016/j.cgh.2009.04.005.
34. Tuncer M, Yazici O, Kafkali A, Sabuncu K, Salepci B, Narter F, Gungor GA, Yucetas U. Critical evaluation of the overactive bladder and urgency urinary incontinence association with obstructive sleep apnea syndrome in a relatively young adult male population. *Neurourol Urodyn* 2016;36(7):1804-1808. DOI: 10.1002/nau.23184.
35. Winkelman WD, Warsi A, Huang AJ, Schembri M, Rogers RG, Richter HE, et al. Sleep quality and daytime sleepiness among women with urgency predominant urinary incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2018;24(2):76-81. DOI: 10.1097/SPV.0000000000000547.
36. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JA, Franch HA, et al. Evaluating parents and adult caregivers as "agents of change" for treating obese children: evidence for parent behavior change strategies and research gaps: a scientific statement from the American Heart Association. *Aha scien stat* 2012;125(9):1186-1207. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31824607.

**ORCID** dos autores:

Giovana Zarpellon Mazo: 0000-0002-7813-5592

Alexandre Nascimento: 0000-0002-8887-2027

Altair Argentino Pereira Júnior: 0000-0001-5825-3682

Deise Jaqueline Alves Faleiro: 0000-0001-9669-3734

Lucas Gomes Alves: 0000-0003-0670-4149

Patrick Zawadzki: 0000-0001-9290-3968

Recebido em 05/04/18.

Revisado em 01/08/18.

Aceito em 16/10/18.

---

**Endereço para correspondência:** Altair Argentino Pereira Júnior. Rua 3110, 480 apto 502, Centro, Balneário Camboriú, SC CEP 88330-304. E-mail: junior-alt@hotmail.com