

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta
tese será disponibilizado
somente a partir de 22/02/2021.

PRISCILA KALIL MORELHÃO

**QUALIDADE DE SONO E NÍVEL DE ATIVIDADE
FÍSICA NO CONTEXTO DOS IDOSOS COM DOR
LOMBAR**

Presidente Prudente

2019

PRISCILA KALIL MORELHÃO

**QUALIDADE DE SONO E NÍVEL DE ATIVIDADE
FÍSICA NO CONTEXTO DOS IDOSOS COM DOR
LOMBAR**

Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP) – Presidente Prudente, para obtenção do título de Doutor em Fisioterapia no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr Rafael Zambelli Pinto

Coorientadora: Profa. Dra. Márcia Rodrigues Franco

Presidente Prudente

2019

FICHA CATALÓGRÁFICA

M839q Morelhão, Priscila Kalil
Qualidade de Sono e Nível de Atividade Física no
Contexto dos Idosos com Dor Lombar / Priscila Kalil
Morelhão. -Presidente Prudente, 2019
107 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientador: Rafael Zambelli de Almeida Pinto
Coorientadora: Márcia Rodrigues Franco

1. Qualidade de Sono. 2. Dor lombar. 3. Idosos. 4. Atividade
Física. 5. Epidemiologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: QUALIDADE DO SONO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO DOS IDOSOS COM DOR LOMBAR.

AUTORA: PRISCILA KALIL MORELHÃO

ORIENTADOR: RAFAEL ZABELLI DE ALMEIDA PINTO

COORIENTADORA: MÁRCIA RODRIGUES FRANCO ZABELLI

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em FISIOTERAPIA, área: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia pela Comissão Examinadora:




Prof. Dr. RAFAEL ZABELLI DE ALMEIDA PINTO
Fisioterapia / UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS




Profa. Dra. MONICA LEVY ANDERSEN
Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Prof. Dr. VINICIUS CUNHA OLIVEIRA
University of Sidney



Prof. Dr. RUBEN DE FARIA NEGRAO-FILHO
Departamento de Educação Física / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP



Prof. Dr. DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO
Departamento de Educação Física / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP

Presidente Prudente, 22 de fevereiro de 2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditaram em mim e me fizeram enxergar um horizonte além das minhas próprias limitações. Principalmente a minha mãe e meu marido, Maysa e Cláudio, que desde sempre me apoiaram, me incentivaram e deram tudo o que um ser humano precisa para ser feliz.

Muito obrigada!

EPÍGRAFE

“A resposta certa, não importa nada: o essencial é que as perguntas estejam certas. ”

-Mario Quintana

AGRADECIMENTOS

Muitos foram os que contribuíram para a realização deste trabalho, mas sem dúvida, Deus é o nosso maior mestre e nada aconteceria sem sua presença. A fé que tenho em Deus e a Nossa Senhora Aparecida, me fizeram enxergar luz em momentos de muita dificuldade e sem dúvidas deixaram essa caminhada mais leve. Muito obrigada!

Agradeço aos meus pais, José Fernando Morelhão e Maysa Kalil Jacob, pois sem dúvida eles foram os principais responsáveis por esta conquista. Em especial minha querida mãe, pelo carinho, dedicação e palavras de força e motivação incondicionais. Pois o seu amor e cuidado ultrapassaram a distância e tenho a minha mãe como exemplo de vida para mim, que nunca mediu esforços para que eu pudesse concretizar meus sonhos.

Ao meu amado marido, Cláudio D. da Silva Junior, agradeço imensamente por toda compreensão, carinho, força e apoio em todos os momentos difíceis. Você sempre está ao meu lado, mostrando-me que a caminhada pode ser muito mais leve e confiando no meu potencial que muitas vezes nem eu mesma acredito. Muito obrigada pela parceria e amor. Amo você!

Agradeço imensamente aos meus tios, David Nivaldo de Biazi Junior e Elizabeth Morelhão de Biazi, vocês me acolheram em sua casa, me ofereceram mais que um lugar para morar e um alimento, me deram muito amor. Vocês dois me mostraram que posso ser um ser humano melhor e que as batalhas vêm e que posso vencê-la com dignidade e além disso, me tiveram como uma nova filha, me deram muito amor, carinho, palavras de força e superação, e me mostraram que estar sempre conectado com Deus é a melhor forma de se sentir mais feliz. Tenho que agradecer meus primos, David Neto, Duda, Manuella e Gabriel todos vocês, sem dúvidas, deixaram meus dias mais felizes e alegres. Meu Muito Obrigada.

Aos queridos amigos (as), Jussara Rigobelo Matta, Maria do Carmo Matta, Nilva Nogueira, Manoel Nogueira, Dea e Tutu pelas alegrias, companheirismo e ajuda sempre que precisei. As minhas amadas amigas da graduação Vanessa Siqueira, Daniela Taniguti e Carolina Manzini que nem mesmo a distância consegue nos separar, vocês são meu tesouro e obrigada por fazer parte da minha história. Agradeço em especial a

Deisi Ferrari, minha irmã de coração. Sem dúvida, eu só tenho a agradecer pela sua amizade, conselhos, risadas e companheirismo. Sua alegria, honestidade, alto astral, esforço, seus conselhos sempre me ajudaram a olhar para o horizonte com um toque mais colorido e nunca me desanimar, pois sempre há algo bom por vir e você é uma pessoa muito especial em que eu admiro muito.

Não posso deixar de agradecer a minha segunda irmã que Presidente Prudente me presenteou, Cynthia Gobbi, você é uma amiga muito especial para mim, pois sem dúvidas me trouxe esperança e força, nos momentos de angústia e desespero. Durante essa jornada de doutorado, você me ajudou a enxergar a vida por um outro ângulo, me incentivou e disse que seria possível e quando os obstáculos apareciam estava sempre ao meu lado, sua parceria, amizade, conselhos e muitas risadas me fizeram acreditar e tudo poderia ser diferente e saiba que você é uma pessoa incrível, o qual, tenho muito carinho e admiração. Obrigada queridas amigas (os)! Levarei vocês no meu coração!

Ao meu orientador, Rafael Zambelli de Almeida Pinto, agradeço a você por todas as conquistas que tive desde o mestrado, pois você me incentivou e me deu apoio. Admiro muito você pelas suas habilidades intelectuais, sua sabedoria e competência. Obrigada por contribuir para meu crescimento profissional e pessoal.

Ao professor, Rúben de Faria Negrão Filho, que confiou em meu trabalho e fez com que meu sonho se tornasse realidade e sempre foi um professor muito querido.

Ao professor, Diego Giulliano Destro Christofaro que sempre foi muito atencioso e me ajudou em tudo que foi necessário.

A professora, Márcia R. Franco, com o seu jeito humano, sempre me incentivou e me deu forças nos momentos mais difíceis.

Ao professor, Fábio M. de Azevedo, que sempre esteve ao meu lado, com uma palavra amiga de conforto para que eu pudesse seguir minha caminhada com mais clareza.

A professora, Monica L. Andersen, por me acolher em seu laboratório em São Paulo dentro do Departamento de Psicobiologia (UNIFESP) com muito carinho. Responsável por grande parte da minha realização profissional e pessoal. Tenho uma admiração enorme por você, por todas as suas habilidades e pelo exemplo de pessoa e

de ética profissional. Você acreditou em mim e mostrou que quando se fecha uma porta tem uma janela bem bonita aberta esperando por você.

Ao professor Sérgio Tufik, o qual tenho grande admiração, por ser um cidadão incrível com diversas habilidades memoráveis, uma fantástica sabedoria de gerenciar pessoas e mostrar o real significado do que é ser um líder. Por abrir novas oportunidades a diversas pessoas e sempre com um amor e carinho pelo que é ser Cientista. Obrigada por ter acreditado em mim e mostrar que, SIM, é possível.

Aos integrantes do Grupo Progressão pelo carinho, compreensão, paciência e pela recepção maravilhosa! Agradeço a todos os alunos que compõem esse grupo em especial a minha grande amiga Carolina Leopoldino de Bortolli que fiz em São Paulo, muito obrigada por toda confiança, amizade, paciência, conselhos e risadas. Você é uma pessoa fantástica que fez meus dias em São Paulo serem mais felizes e divertidos e também agradeço a Cristina Frange pelo apoio e incentivo.

Aos professores, Fabrício José Jassi, Paulo Fernandes e Mahara Proença que cada um de sua maneira, contribuíram para a minha formação.

Aos amigos de laboratório, o Crystian, a Fernanda, a Tatiana, o Guilherme, a Amanda, a Sabrina, a Tayná, a Viviane, a Caroline, a Lara, a Bruna, a Mariana, a Giovana, a Thalysi e a Giulia muito obrigada! Vocês foram muito importantes para meu crescimento acadêmico e pessoal. Compartilhamos muitos momentos alegres e de conquistas, os quais não serão esquecidos. Aprendi muito com as diferentes habilidades e características individuais, e acima de tudo aprendi com vocês, que com dedicação e empenho o sucesso profissional é possível. Aos alunos das turmas XLV e XLVI da FCT-UNESP que deixaram minhas quintas-feiras mais felizes e que cada um de vocês de uma maneira especial contribuíram para meu crescimento profissional. Ao funcionário Amilton que é um ser humano incrível e que sempre me ajudou em momentos de dificuldade.

Agradeço imensamente a cada participante dessa coleta de dados que confiaram em nosso trabalho e abriram as portas da sua casa para nós. Muito obrigada.

A todos os professores, que sem dúvidas foram exemplos a serem seguidos e à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP junto ao do Departamento de Fisioterapia pelas oportunidades fornecidas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Agradeço o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (processo nº 408500/2016-6).

Agradeço à Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP), pelo suporte e apoio à pesquisa.

Enfim, Agradeço a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para o meu crescimento humano, social e intelectual. A palavra que resume é Gratidão.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Envelhecimento populacional	16
1.2 Epidemiologia da Dor Lombar	16
1.2.1. Custos Anuais com a Dor Lombar	16
1.3 Dor Lombar: definição e triagem	17
1.4 Atividade Física e Dor Lombar	17
1.5 Qualidade de sono	18
1.7 Qualidade de Sono e Envelhecimento	19
1.8 Qualidade de sono e Dor Lombar	20
1.9 Atividade Física, qualidade de sono e DL	21
2 JUSTIFICATIVA	21
3 OBJETIVOS	22
ESTUDO 1	23
1 Introdução	25
2 Materiais e Métodos	26
2.1 Cálculo Amostral	26
2.2 População e Recrutamento	27
2.3 Procedimento	27
2.4 Instrumentos de Avaliação	28
2.5 Análise Estatística	30
3 Resultados	31
3.1 Análises de Regressão Linear Univariada e Multivariada	33
4 Discussão	37
5 Conclusão	40
REFERÊNCIAS	41
ESTUDO 2	45
1 Introdução	47
2 Material e Métodos	48

2.1 Desenho do estudo	48
2.2 População e Recrutamento	49
2.3 Procedimento	49
2.4 Instrumentos de Avaliação	50
2.5 Análise Estatística	52
3 Resultados	53
4 Discussão	64
5 Conclusões	67
REFERÊNCIAS.....	68
4 CONCLUSÃO GERAL.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXOS	80
RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	101

APRESENTAÇÃO

Essa tese está apresentada de acordo com as normas do modelo alternativo de tese do programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. O conteúdo dessa tese aborda a pesquisa intitulada “*Qualidade de Sono e Nível de Atividade Física no Contexto dos Idosos com Dor Lombar*”, a qual resultou em dois estudos:

Estudo 1: “*Investigando a associação bidirecional entre qualidade de sono e dor lombar em idosos da comunidade: estudo observacional longitudinal*”.

Estudo 2: “*Os domínios de atividade física são capazes de prever qualidade de sono a longo prazo em idosos com dor lombar?*”

Os estudos 1 e 2 possuem delineamento longitudinal e foram aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” em Presidente Prudente e financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior –CAPES.

Portanto, o conteúdo desta tese está dividido nas seguintes seções:

- Introdução: contextualização do tema pesquisado;
- Estudo 1: Morelhao PK, Gobbi C, Christofaro DGD, Damato TM, Franco MR, Frange C, Andersen ML, Tufik S, Pinto RZ. *Investigando a associação bidirecional entre qualidade de sono e dor lombar em idosos da comunidade: um estudo observacional longitudinal*. Formatado para ser submetido ao periódico *Pain*.
- Estudo 2: Morelhao PK, Gobbi C, Sanches CS, Grande GD, Franco MF, Aoyagi GA, Andersen ML, Tufik S, Pinto RZ. *Os domínios de atividade física são capazes de prever qualidade de sono a longo prazo em idosos com dor lombar?* Formatado para ser submetido ao periódico *European Spine Journal*.
- Conclusões: Interpretação e implicações clínicas dos resultados encontrados.
- Referências: Trabalhos citados nas seções, Introdução e Conclusões, e formatadas de acordo com as normas recomendadas pelo *International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE)*.

RESUMO

Introdução: A população está em processo de envelhecimento com o aumento da expectativa de vida mundial, conseqüentemente, gerando desafios para o sistema de saúde. Idosos sofrem com inúmeras comorbidades, dentre elas, destacam-se a dor lombar e a má qualidade de sono. Estudos prévios indicam uma relação entre a dor lombar crônica e os distúrbios de sono em adultos. Estudos mais recentes mostram que níveis elevados de atividade física influenciam positivamente para o curso clínico da dor lombar e dos distúrbios de sono, entretanto, as evidências sobre essa relação em idosos são ainda escassas na literatura. **Objetivos:** Investigar a associação bidirecional entre qualidade de sono e intensidade da dor lombar na população idosa, e examinar se os domínios de atividade física são capazes de prever os desfechos de qualidade de sono, dor e incapacidade funcional nestes indivíduos. **Métodos:** Dois estudos foram conduzidos neste projeto: o Estudo 1 tem um delineamento longitudinal com seguimento de 6 meses; enquanto que o Estudo 2 investigou se os domínios de atividade física de idosos com dor lombar preveem dor, incapacidade funcional e qualidade de sono aos 6 e 12 meses. **Resultados:** Os achados mostraram que a má qualidade de sono prediz maior intensidade de dor aos 6 meses ($B=0,12$, IC95%: 0,01 a 0,24), mas o contrário não se confirmou ($B=0,03$; IC 95%: -0,16 a 0,23). Os domínios de atividade física não foram capazes de prever melhora nos desfechos clínicos de dor, incapacidade e qualidade de sono nos idosos com dor lombar no seguimento de 6 a 12 meses. **Conclusão:** Portanto, os resultados são consistentes para afirmar que a má qualidade de sono prediz altas intensidade de dor lombar e que os domínios de atividade física não influenciaram na intensidade de dor, incapacidade e qualidade de sono em idosos com dor lombar. Futuros estudos devem investigar se intervenções que atuem para melhorar a qualidade de sono podem melhorar a intensidade de dor nessa população. Além disso, considerando a falta de associação entre níveis de atividade física e desfechos clínicos e qualidade de sono em pacientes com dor lombar, outras variáveis devem ser investigadas como possíveis mediadores da relação entre qualidade de sono e dor em idosos com dor lombar, como por exemplo o número de comorbidades.

Palavra-chave: qualidade de sono, idosos, dor lombar, atividade física, epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: The global aging process is growing rapidly and, consequently, creating challenges in the health field. Elderly patients suffer from numerous comorbidities, such as low back pain and poor sleep quality. Previous studies indicate a relationship between chronic low back pain and sleep disorders in adults. More recent studies have shown that high levels of physical activity positively influence the clinical course of low back pain and sleep disorders. However, the evidence on this relationship in the elderly is still scarce in the literature. **Objectives:** To investigate the bidirectional association between sleep quality and pain intensity in the elderly population with low back pain, and to examine whether the domains of physical activity are capable of predicting the outcomes of sleep quality, pain and functional disability in the elderly with low back pain. **Methods:** Two studies were conducted in this project. Study 1 is a longitudinal delineation study with a follow-up of 6. Study 2 is a longitudinal study that will investigate whether the physical activity domains of the elderly with low back pain predict the outcomes of pain, functional disability and sleep quality following a 6 to 12 months. **Results:** The study findings showed that poor sleep quality predicts a higher intensity of low back pain in a 6-month follow-up ($B = 0.12$, 95% CI: 0.01 to 0.24), but the opposite was not confirmed ($B = 0.03$, 95% CI: -0.16 to 0.23). Regarding the domains of physical activity, they were not able to predict improvement in the clinical outcomes of pain, disability and quality of sleep in the elderly with low back pain in the follow-up of 6 to 12 months. **Conclusions:** Our results are therefore consistent with the assertion that poor sleep quality predicts high intensity of low back pain but physical activity domains did not influence the intensity of pain, disability and quality of sleep in the elderly with low back pain. Future studies should investigate whether interventions that act to improve sleep quality may improve pain intensity in this population. In addition, considering the lack of association between physical activity levels and clinical outcomes and sleep quality in patients with low back pain, other variables, such as the number of comorbidities, should be investigated as a possible mediator of the relationship between sleep quality and pain in the elderly with low back pain.

Keywords: sleep quality, older adults, low back pain, physical activity, epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional

O processo de envelhecimento populacional é uma realidade que ocorre em âmbito mundial, conseqüente a redução das taxas de fecundidade e mortalidade associado ao aumento da expectativa de vida.¹ Estima-se um crescimento em torno de 56% da população com 60 anos ou mais até 2030, sendo que em 2050 o número de idosos chegará a cerca de 2,1 bilhões em todo mundo.² Além disso, o número de idosos longevos, ou seja, com mais de 80 anos também irá aumentar consideravelmente. As projeções para 2050 apontam para cerca de 434 milhões de pessoas com mais de 80 anos, o triplo de 2015 quando havia 125 milhões.² Atualmente no Brasil existem 23,5 milhões de idosos (com idade \geq 60 anos),³ e de acordo com as projeções demográficas, o país será o sexto maior do mundo em número de idosos no ano de 2025.^{3,4} O aumento da expectativa de vida da população gera desafios no campo da saúde, como crescimento da prevalência das doenças crônicas não-transmissíveis e irreversíveis, as quais são responsáveis por 70% dos óbitos no Brasil.¹ Mesmo quando não estão associadas à mortalidade, como é o caso da dor lombar (DL), estas condições podem impactar a capacidade funcional, qualidade de vida e a autonomia dos idosos.²

1.2 Epidemiologia da Dor Lombar

A DL é uma condição musculoesquelética muito prevalente na população mundial, sendo que mais de 80% da população mundial irá sofrer pelo menos um episódio de DL em algum momento da vida.³ Dados provenientes de uma revisão sistemática com meta-análise recentemente publicada constatou a prevalência de DL em 28.448 idosos brasileiros e apontou que 1 em cada 4 idosos apresenta esta condição,⁴ isto é, 25% da população idosa brasileira possui prevalência pontual de DL (intervalo de confiança – IC – de 95% de 18 a 32) e a tendência é que sua intensidade aumente com o avanço da idade.⁴

1.2.1. Custos Anuais com a Dor Lombar

O custos anuais decorrentes da DL são estimados em US\$100 bilhões nos Estados Unidos,⁵ € 6,6 bilhões na Suíça⁶ e AUD US \$ 9,17 bilhões na Austrália.⁷ A DL

gera muitos gastos aos sistemas de saúde, além de ter um impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos. Dados do mesmo estudo mostram que os custos diretos mundiais com DL são majoritariamente gastos com serviços de fisioterapia (17%), serviços de internação (17%), medicamentos (13%) e cuidados primários (13%).⁸ Porém, os custos indiretos são ainda maiores, uma vez que acarretam à redução da produtividade, qualidade de vida e afastamento do trabalho.⁸

1.3 Dor Lombar: definição e triagem

A DL consiste do desconforto localizado entre a última costela e prega glútea podendo ou não ter dor irradiada para os membros inferiores. As diretrizes clínicas internacionais para o tratamento da DL recomendam o uso da triagem diagnóstica. Este método tem como objetivo agrupar os pacientes em três grupos distintos: 1) patologias específicas da coluna – representa cerca de 1% dos casos de DL, sendo os sintomas provenientes da presença de patologias específicas como, por exemplo, câncer, fraturas e infecções; 2) DL associada a radiculopatia – acomete cerca de 5-10% dos casos de DL, sendo os sintomas de DL associados aos sinais de comprometimento da raiz nervosa, como dor radicular, perda de reflexo, sensibilidade ou força; 3) e a DL não específica – representando aproximadamente 90% dos casos e se refere aos casos que não se consegue atribuir uma causa patoanatômica para os sintomas de DL.⁹ A DL pode ainda ser classificada de acordo com a duração dos sintomas, sendo que uma dor aguda equivale aos quadros em que os sintomas se iniciaram à menos de 6 semanas, subaguda quando os sintomas persistem por mais de 6 semanas mas menos de 12 semanas e crônica se refere aquele quadro de dor que persiste por mais de 12 semanas.⁹

1.4 Atividade Física e Dor Lombar

Atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia.¹⁰ O termo "atividade física" não deve ser confundido com "exercício".¹⁰ Exercício, é uma subcategoria de atividade física planejada, estruturada, repetitiva e intencional no sentido de que a melhoria ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.¹⁰ A atividade física inclui exercício, bem como outras atividades que envolvem movimentos corporais e são feitas como parte de um jogo, trabalho, transporte ativo, tarefas domésticas e atividades recreativas.¹⁰ A *World Health Organization* (WHO) recomenda que os idosos devam realizar pelo menos 150 minutos de atividade física aeróbia de

intensidade moderada durante a semana; ou ao menos 75 minutos caso a atividade física aeróbica seja de intensidade vigorosa; ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa.¹⁰ Uma maneira de investigar o nível de atividade física dos idosos é por meio de questionários como por exemplo o Questionário de Atividade Física de Baecke Modificado (QBM) o qual foi para a população idosa.¹¹ Esse instrumento foi desenvolvido para verificar o nível de atividade física em idosos em três domínios: tarefas diárias, esporte e lazer.¹¹ A reprodutibilidade teste-reteste do QBM para idoso apresentou coeficientes de correlação intraclasse acima de 0,80 para a pontuação total e seus domínios, indicando uma boa reprodutibilidade.¹¹ Essa ferramenta pode ser utilizada na prática clínica para mensurar a percepção dos idosos sobre os seus níveis de atividade de física.

As diretrizes internacionais da área de DL evidenciam que se manter fisicamente ativo é a estratégia mais recomendada para melhorar a dor e a função.^{9,12} Na população idosa, as intervenções baseadas em atividade física podem proporcionar um envelhecimento saudável com um aumento nos anos vividos livres de incapacidade funcional.¹³ A incapacidade funcional pode ser definida como uma limitação que dificulta o indivíduo a executar as atividades corriqueiras.^{9,14} Os benefícios da atividade física para o idoso são inúmeros, incluindo prevenção de limitações funcionais,^{15,16} doenças cardiovasculares (como as doenças coronarianas e hipertensão arterial sistêmica¹⁷), doenças musculoesqueléticas (osteoporose¹⁸ e osteoartrites¹⁹) e doenças pulmonares (pulmonar obstrutiva crônica²⁰). Os aspectos de atividade física proporcionam ao idoso melhoria de outras condições como a dor,²¹ acidente vascular cerebral,²² DL,²³ constipações,²⁴ demência,²⁵ depressão,²⁶ ansiedade²⁶ e a qualidade de sono.²⁷

1.5 Qualidade de sono

Os seres humanos passam um terço de suas vidas dormindo, o que era tido antigamente como um período de inatividade fisiológica. No entanto, o sono representa um período crítico de recuperação que suporta funções cardiovasculares, neurológicas e outras funções vitais.^{28, 29} O sono pode ser definido como um fenômeno biológico essencial com um estado de intensa atividade cerebral e uma de suas funções é manter a homeostase do organismo. É um processo comportamental e fisiológico complexo, necessário para a qualidade de vida e regulação do organismo em qualquer idade.³⁰ A qualidade de sono é reconhecido como um comportamento positivo para a

saúde, já que o sono pode fornecer informações sobre o funcionamento e a saúde do corpo.³¹

Apesar da reconhecida importância da qualidade de sono para a saúde e o bem-estar do indivíduo, entre 50 e 70 milhões de indivíduos nos Estados Unidos sofrem distúrbios crônicos do sono.³² Os custos associados à insônia, o distúrbio do sono mais prevalente, são superiores a US\$ 100 bilhões por ano, decorrentes de assistência médica, acidentes e diminuição da produtividade.³³ Um estudo de coorte com mais de 2000 participantes evidenciou que a qualidade de sono geralmente diminui ao longo da vida, sendo a eficiência do sono a redução mais significativa. No entanto, as mudanças relacionadas à idade nos padrões de sono são complexas.³⁴ Os achados deste estudo mostraram que os adultos jovens são mais propensos a apresentar um padrão de sono caracterizado por má qualidade e maior latência do sono do que os adultos mais velhos, enquanto que estes apresentam maior probabilidade de ter um sono ineficiente, caracterizada por longos períodos na cama enquanto não dormem.³⁴ A categoria "maus dormidores" é mais prevalente em adultos mais velhos, mostra alta probabilidade de "falta de sono" em todos os sintomas, exceto "disfunção diurna."³⁴

1.7 Qualidade de Sono e Envelhecimento

Com o processo normal do envelhecimento ocorrem mudanças físicas, sendo as alterações dos padrões do sono do indivíduo uma delas.³⁵ À medida em que envelhecemos, a tendência é ter mais dificuldade em adormecer e mais dificuldade em permanecer dormindo comparado a quando éramos mais jovens.³⁵

Evidências de estudo epidemiológico mostram que idosos relatam ter até 50% sono ruim.³⁶ Os problemas de sono reportados são que os indivíduos tendem a dormir mais cedo, demoram mais tempo para iniciar a dormir, despertam precocemente, e apresentam fragmentação de sono.³⁷ Além disso, esses distúrbios parecem ser mais comuns em idosos que apresentam dores musculoesqueléticas crônicas.³⁸⁻⁴¹

Questionários são amplamente utilizados em pesquisas epidemiológicas para avaliar subjetivamente a qualidade de sono.^{34, 36, 42} Podemos destacar o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, pois esse instrumento traz informações sobre qualidade de sono, latência do sono (tempo que indivíduo leva para iniciar o sono), duração do sono, eficiência de sono (considerada acima de 85% ótima eficiência), distúrbios de sono, uso de medicamentos para dormir e disfunção diurna.^{43, 44} Existe também questionários sobre sonolência conhecida como a Escala de Sonolência de

Epworth. Esta escala avalia a sonolência por meio de 8 situações de vida diária que verificam a probabilidade de o respondente cochilar diante de diferentes situações diárias, ativas ou passivas.⁴⁵ Os idosos por algumas vezes podem ter algum distúrbio psiquiátrico e com isso ingerir medicamentos que pode gerar repercussões durante o dia e essas ferramentas auxiliam nessa investigação.

1.8 Qualidade de sono e Dor Lombar

A má qualidade de sono vem sendo comumente relatada por idosos que apresentam dores crônicas musculoesqueléticas.^{42, 46} Sabe-se que indivíduos com dor crônica musculoesquelética tem 3 vezes mais chance de ter má qualidade de sono comparado a indivíduos sem dor.⁴² Estimativas sobre prevalência mostram que cerca de 60% dos adultos com DL reportam alguma distúrbio de sono.⁴⁷ Os pacientes que possuem DL e distúrbios de sono são mais propensos à hospitalização dos do que aqueles que possuem somente DL,⁴⁸ isto é, são responsáveis por uma maior demanda no nível secundário de atenção à saúde. Evidências de estudos longitudinais mostram que a má qualidade de sono está associada com altos níveis de estresse psicológico,⁴⁹ intensidade de dor e incapacidade funcional⁵⁰ e pode ainda ser um fator que dificulta a recuperação total do paciente com DL.⁵¹ No entanto, essa relação entre a qualidade de sono e a intensidade da DL parece ser bidirecional,⁵² ou seja, o aumento da DL proporciona uma piora da qualidade de sono, assim como uma noite mal dormida pode levar à exacerbação da dor no dia seguinte.⁵³ Essa interação entre sono e dor é descrita como um ciclo vicioso explicado por noites mal dormidas, que geralmente, precedem dias que indivíduo apresenta maior intensidade de dor, fechando um ciclo de um novo sono não-reparador.⁵⁴ As evidências que atestam a relação entre sono e DL se baseiam em estudos com adultos. Entretanto, esses achados não devem ser generalizados para a população idosa que possui particularidades importantes com relação à fatores físicos, psicológicos e sociais. É possível que a presença dessas particularidades relacionadas a idade possam influenciar diretamente a interação entre sono e dor. Portanto, o **Estudo 1** apresentado nessa tese de doutorado consiste em um delineamento longitudinal com o objetivo de testar a relação bidirecional entre a qualidade de sono e a intensidade de dor nos idosos com DL.

4 CONCLUSÃO GERAL

A partir dos resultados do Estudo 1 compreende-se que uma pior qualidade de sono é capaz de prever altas intensidades de dor em um seguimento de 6 meses em idosos com DL. Este resultado aponta para uma associação unidirecional com a qualidade da dor predizendo a intensidade da dor e não uma associação bidirecional entre qualidade de sono e intensidade de dor. Os achados desse estudo mostraram que a associação da qualidade de sono com a intensidade da dor se manteve mesmo ajustando o modelo multivariado para as covariáveis de incapacidade, comorbidades e intensidade de dor da avaliação inicial.

Em relação aos achados do Estudo 2, os domínios de atividade física não foram capazes de prever a intensidade de dor, incapacidade física e qualidade de sono durante um período de 6 meses e 1 ano. As associações entre os domínios de atividade física e os desfechos clínicos, intensidade de dor e incapacidade, ocorreram apenas nas análises de regressão univariada e não se mantiveram nas análises de regressão multivariada, após controlar a análise pelas covariáveis. Logo, sugere-se que os domínios de tarefas domésticas, lazer e esporte não são capazes de prever a intensidade de DL, incapacidade e a qualidade de sono nem a curto (6 meses) e nem a longo prazo (12 meses).

As informações mostradas no presente estudo trazem apontamentos para a prática clínica. Sobre a associação unidirecional da qualidade do sono predizendo a intensidade da dor, os clínicos devem passar a considerar a avaliação da qualidade de sono em indivíduos com DL, uma vez que a presença de distúrbios do sono é um fator de mal prognóstico para idosos com DL. Considerando que de maneira em geral, os pacientes estão ansiosos à procura de informações sobre o curso clínico da DL, estes resultados podem ser utilizados para educá-los com relação a influência que a má qualidade de sono tem no curso clínico da dor de idosos com DL. Dessa forma, considerando a direção dessa associação, futuros estudos devem investigar se intervenções que atuam para melhorar a qualidade de sono podem promover a melhora da intensidade de dor nessa população.

Por outro lado, apesar dos benefícios de se manter ativo particularmente para os idosos, o nível de atividade física não se confirmou com um fator prognóstico capaz de prever a dor, incapacidade e qualidade de sono. Entretanto, mais estudos ainda são necessários utilizando instrumentos que mensuram a atividade física de maneira objetiva para investigar o real papel da atividade física nesses desfechos. Além disso, pesquisas futuras deverão investigar se outras variáveis, como por exemplo o número de comorbidades, poderiam mediar essa associação entre qualidade de sono e dor em idosos com DL.

REFERÊNCIAS

1. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011;377:1949-61.
2. Jarvik JG, Comstock BA, Heagerty PJ, Turner JA, Sullivan SD, Shi X, et al. Back pain in seniors: the Back pain Outcomes using Longitudinal Data (BOLD) cohort baseline data. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:134.
3. Balague F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379:482-91.
4. Leopoldino AA, Diz JB, Martins VT, Henschke N, Pereira LS, Dias RC, et al. Prevalence of low back pain in older Brazilians: a systematic review with meta-analysis. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2016;56:258-69.
5. Dieleman JL, Baral R, Birger M, et al. Us spending on personal health care and public health, 1996-2013. *JAMA*. 2016;316:2627-46.
6. Wieser S, Horisberger B, Schmidhauser S, Eisenring C, Brügger U, Ruckstuhl A, et al. Cost of low back pain in Switzerland in 2005. *The European journal of health economics : HEPAC*. *Eur J Health Econ* 2011;12:455-67.
7. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: the economic burden. *Asia Pac J Public Health*. 2003;15:79-87.
8. Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J*. 2008;8:8-20.
9. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010;19:2075-94.
10. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Acessado Janeiro 28, 2019
https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/en/
11. Mazo GZ, Mota J, Benedetti TB, de Barros MVG. Validade concorrente e reprodutibilidade: teste-reteste do Questionário de Baecke modificado para idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2012;6:5-11.

12. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018.
13. Nusselder WJ, Looman CW, Franco OH, Peeters A, Slingerland AS, Mackenbach JP. The relation between non-occupational physical activity and years lived with and without disability. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62:823-8.
14. World Health Organization. Towards a common language for functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization. 2002;9. Acessado Janeiro 28, 2019. <https://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>
15. Keysor JJ. Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence. *Am J Prev Med*. 2003;25:129-36.
16. Nelson ME, Layne JE, Bernstein MJ, Nuernberger A, Castaneda C, Kaliton D, et al. The effects of multidimensional home-based exercise on functional performance in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59:154-60.
17. Rosendorff C, Black HR, Cannon CP, Gersh BJ, Gore J, Izzo JL, Jr., et al. Treatment of hypertension in the prevention and management of ischemic heart disease: a scientific statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research and the Councils on Clinical Cardiology and Epidemiology and Prevention. *Circulation*. 2007;115:2761-88.
18. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, Atkinson S, Brown JP, Feldman S, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *Cmaj*. 2010;182:1864-73.
19. Loew L, Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Kenny GP, Reid R, et al. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic walking programs in the management of osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93:1269-85.
20. Langer D, Hendriks E, Burtin C, Probst V, van der Schans C, Paterson W, et al. A clinical practice guideline for physiotherapists treating patients with chronic obstructive pulmonary disease based on a systematic review of available evidence. *Clin Rehabil*. 2009;23:445-62.
21. Abdulla A, Adams N, Bone M, Elliott AM, Gaffin J, Jones D, et al. Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing*. 2013;42 Suppl 1:i1-57.

22. Khadilkar A, Phillips K, Jean N, Lamothe C, Milne S, Sarnecka J. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for post-stroke rehabilitation. *Top Stroke Rehabil.* 2006;13:1-269.
23. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2007;147:492-504.
24. Folden SL. Practice guidelines for the management of constipation in adults. *Rehabil Nurs.* 2002;27:169-75.
25. Doody RS, Stevens JC, Beck C, Dubinsky RM, Kaye JA, Gwyther L, et al. Practice parameter: management of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2001;56:1154-66.
26. Carek PJ, Laibstain SE, Carek SM. Exercise for the treatment of depression and anxiety. *Int J Psychiatry Med.* 2011;41:15-28.
27. Yang PY, Ho KH, Chen HC, Chien MY. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. *J Physiother.* 2012;58:157-63.
28. Barnes CM, Drake CL. Prioritizing Sleep Health: Public Health Policy Recommendations. *Perspect Psychol Sci.* 2015;10:733-7.
29. Takahashi M. Prioritizing sleep for healthy work schedules. *J Physiol Anthropol.* 2012;31:6.
30. Tufik S. *Medicina e Biologia do Sono.* São Paulo ed2008.
31. Siengsukon CF, Al-Dughmi M, Stevens S. Sleep Health Promotion: Practical Information for Physical Therapists. *Phys Ther.* 2017;97:826-36.
32. Institute of Medicine (US) Committee on Sleep M, Research. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. In: Colten HR, Altevogt BM, editors. *Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem.* Washington (DC): National Academies Press (US) National Academy of Sciences.; 2006.
33. Wickwire EM, Shaya FT, Scharf SM. Health economics of insomnia treatments: The return on investment for a good night's sleep. *Sleep Med Rev.* 2016;30:72-82.

34. Gadie A, Shafto M, Leng Y, Kievit RA. How are age-related differences in sleep quality associated with health outcomes? An epidemiological investigation in a UK cohort of 2406 adults. *BMJ Open*. 2017;7:e014920.
35. National Sleep Foundation. Aging, Insomnia, Sleep & Your Lifestyle, Sleep Topicd. Aging and Sleep. Acessado Janeiro 3, 2019 <https://www.sleepfoundation.org/articles/aging-and-sleep>
36. Luo J, Zhu G, Zhao Q, Guo Q, Meng H, Hong Z, et al. Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Chinese elderly in an urban community: results from the Shanghai aging study. *PLoS One*. 2013;8:e81261.
37. Wolkove N, Elkholy O, Baltzan M, Palayew M. Sleep and aging: 1. Sleep disorders commonly found in older people. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal*. 2007;176:1299-304.
38. Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res*. 2004;56:497-502.
39. Foley DJ, Monjan A, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Incidence and remission of insomnia among elderly adults: an epidemiologic study of 6,800 persons over three years. *Sleep*. 1999;22 Suppl 2:S366-72.
40. Foley DJ, Monjan AA, Brown SL, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep*. 1995;18:425-32.
41. Maggi S, Langlois JA, Minicuci N, Grigoletto F, Pavan M, Foley DJ, et al. Sleep complaints in community-dwelling older persons: prevalence, associated factors, and reported causes. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:161-8.
42. Roizenblatt S, Souza AL, Palombini L, Godoy LM, Tufik S, Bittencourt LR. Musculoskeletal Pain as a Marker of Health Quality. Findings from the Epidemiological Sleep Study among the Adult Population of Sao Paulo City. *PLoS One*. 2015;10:e0142726.
43. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12:70-5.

44. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28:193-213.
45. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.* 2009;35:877-83.
46. Baker S, McBeth J, Chew-Graham CA, Wilkie R. Musculoskeletal pain and comorbid insomnia in adults; a population study of the prevalence and impact on restricted social participation. *BMC Fam Pract.* 2017;18:17.
47. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Maher CG. Prevalence of sleep disturbance in patients with low back pain. *Eur Spine J.* 2011;20:737-43.
48. Kaila-Kangas L, Kivimaki M, Harma M, Riihimaki H, Luukkonen R, Kirjonen J, et al. Sleep disturbances as predictors of hospitalization for back disorders-a 28-year follow-up of industrial employees. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31:51-6.
49. Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keeffe D, Fullen BM. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. *Clin J Pain.* 2011;27:169-81.
50. Kovacs FM, Seco J, Royuela A, Betegon JN, Sanchez-Herraez S, Meli M, et al. The association between sleep quality, low back pain and disability: A prospective study in routine practice. *Eur J Pain.* 2017.
51. Pakpour AH, Yaghoubidoust M, Campbell P. Persistent and Developing Sleep Problems: A Prospective Cohort Study on the Relationship to Poor Outcome in Patients Attending a Pain Clinic with Chronic Low Back Pain. *Pain Pract.* 2017.
52. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Bartlett DJ, Grunstein RR, et al. The bidirectional relationship between pain intensity and sleep disturbance/quality in patients with low back pain. *Clin J Pain.* 2014;30:755-65.
53. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Lin CW, Williams CM, et al. Poor sleep quality is strongly associated with subsequent pain intensity in patients with acute low back pain. *Arthritis Rheumatol.* 2014;66:1388-94.
54. Lavigne GJ, Nashed A, Manzini C, Carra MC. Does sleep differ among patients with common musculoskeletal pain disorders? *Curr Rheumatol Rep.* 2011;13:535-42.

55. O'Brien EM, Waxenberg LB, Atchison JW, Gremillion HA, Staud RM, McCrae CS, et al. Intraindividual variability in daily sleep and pain ratings among chronic pain patients: bidirectional association and the role of negative mood. *Clin J Pain*. 2011;27:425-33.
56. Andersen ML, Araujo P, Frange C, Tufik S. Sleep Disturbance and Pain: A Tale of Two Common Problems. *Chest*. 2018;154:1249-59.