



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA

Lucilene Maria Röpke

**Avaliação do efeito de um programa de exercícios do
método Pilates na qualidade do sono e na qualidade de
vida de pacientes com SAOS, em uso adequado de CPAP.**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestra em Bases Gerais da Cirurgia .

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Silke Anna Theresa Weber
Coorientador: Gabriel Negretti Guirado

Botucatu

2017

Lucilene Maria Röpke

Avaliação do efeito de um programa de exercícios do método Pilates na qualidade do sono e na qualidade de vida de pacientes com SAOS, em uso adequado de CPAP.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em
Bases Gerais da Cirurgia .

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Silke Anna Theresa Weber
Coorientador: Gabriel Negretti Guirado

Botucatu

2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Ropke, Lucilene Maria.

Avaliação do efeito de um programa de exercícios do método pilates na qualidade do sono e na qualidade de vida de pacientes com SAOS, em uso adequado de CPAP / Lucilene Maria Ropke. - Botucatu, 2017

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Silke Anna Theresa Weber
Coorientador: Gabriel Negretti Guirado
Capes: 40800008

1. Apneia do sono tipo obstrutiva. 2. Transtornos do sono.
3. Qualidade de vida. 4. Exercícios físicos. 5. Pilates, Método - Avaliação. 6. Pressão positiva contínua nas vias aéreas.

Palavras-chave: Exercício físico; Pilates; Qualidade de sono; Qualidade de vida; SAOS.

Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente a DEUS por me dar forças para mais esta conquista.

Dedico a minha filha Marcelle Röpke de Campos, que sempre me apoiou e me deu forças para continuar. Você é a razão de todo o meu empenho em buscar sempre o melhor para nós duas. Obrigada por sempre me incentivar e me apoiar. Que eu sempre possa ser um exemplo para você! Te amo filha!

Dedico aos meus pais Alencar Geo Röpke e Marilene Röpke, pelo grande exemplo de pessoas que são, por me ensinarem o verdadeiro valor da vida, o que sou, é reflexo da educação que me deram.

Dedico aos meus irmãos Cláudia Beatriz Röpke e Douglas Arlei Röpke por todo o apoio e irmandade e amizade.

Dedico ao meu namorado Adriano Canci, obrigada por todo o apoio e colaboração, que possamos manter o companherismo e objetivos em comum, buscando sempre pelo conhecimento, para o nosso crescimento pessoal e profissional.

Dedico a todas as pessoas que participaram da minha formação profissional e me incentivaram.

Obrigada a todos!

Agradecimentos

A minha orientadora Prof.^a Dra. Silke Anna Theresa Weber pela a atenção e por compartilhar seus conhecimentos, a admiro muito como pessoa e profissional.

Ao meu Coorientador Ft. Dr. Gabriel Negretti Guirado pela colaboração.

Aos funcionários do Departamento de Otorrinolaringologia por sempre estarem a disposição, Nilse e Danilo.

Aos colegas do ambulatório de sono, Ft. Jefferson, Karina, Ft. Dr. Letícia, Dr. Marão e aos residentes do Departamento de Otorrinolaringologia.

A Equipe Corpus, obrigada Ft. Bruna Guazzelli e Ft. Sheila Celestrin por todo o apoio e colaboração.

Aos funcionários da Pós Graduação, em especial a Márcia F. P. Cruz por toda a atenção.

Aos funcionários da biblioteca pela atenção prestada nestes anos.

Aos meus queridos pacientes pela colaboração e participação neste trabalho, pois sem vocês não seria possível desenvolvê-lo. Tenho imenso carinho por cada um e sou imensamente grata.

Epígrafe

A Pedra

*"O distraído nela tropeçou...
O bruto a usou como projétil.
O empreendedor, usando-a, construiu.
O camponês, cansado da lida, dela fez assento.
Para meninos, foi brinquedo.
Drummond a poetizou.
Já, Davíd matou Golias, e Michelangelo extraiu-lhe a mais
bela escultura...
E em todos esses casos, a diferença não esteve na pedra, mas
no Homem!
Não existe 'pedra' no seu caminho que você não possa
aproveitá-la para o seu próprio
crescimento."*

Fenelon Portilho

Lista de abreviaturas

- SAOS:** Síndrome da apneia obstrutiva do sono
- IMC:** Índice de massa corpórea
- SpO2:** Saturação de pulso de oxigênio
- IAH:** Índice de apneia e hipopneia
- IAO:** Índice de apneias obstrutivas
- IH:** Índice de hipopneias
- REM:** Rapid eye movement
- PSQI:** Pittsburgh sleep quality index
- CPAP:** Contínua pressão positiva em via aérea
- VNI:** Ventilação não invasiva
- ESE:** Escala de sonolência de epworth
- SF – 36:** Questionário de qualidade de vida
- IPAQ:** Questionário internacional de atividade física
- AFT:** Atividade física no trabalho
- AFTP:** Atividade física no transporte
- AFTC:** Atividade física em casa
- ATFL:** Atividade física de lazer
- TS:** Tempo sentado
- TMS:** Total de minutos na semana
- CF:** Capacidade funcional
- LAF:** Limitação aspectos físicos
- D:** Dor
- EGS:** Estado geral de saúde
- VT:** Vitalidade
- AS:** Aspectos sociais
- LAE:** Limitação por aspectos emocionais
- SM:** Saúde mental

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
1.2. HIPÓTESE.....	19
2. OBJETIVO	20
3. METODOLOGIA.....	20
3.1. QUESTIONÁRIOS.....	22
3.2. PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	23
3.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	35
4. RESULTADOS.....	36
5. DISCUSSÃO.....	41
6. CONCLUSÃO.....	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
9. ARTIGO SUBMETIDO A REVISTA RAMB.....	49
10. ANEXOS.....	64

Lista de quadro e tabelas

Quadro 1: Fluxograma.....	36
Tabela 1: Distribuição demográfica, comparando os dois grupos (controle e SAOS): idade, peso, gênero e IMC.....	37
Tabela 2: Resultados dos questionários PSQI e ESE antes e depois de 12 semanas dos exercícios de Pilates.....	38
Tabela 3: Resultado do questionário IPAQ antes e depois de 12 semanas dos exercícios de Pilates.....	39
Tabela 4: Resultado do questionário SF-36 antes e depois de 12 semanas dos exercícios de Pilates.....	40

Resumo

Introdução: A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é o segundo mais frequente distúrbio do sono na população, com prevalência estimada em 30%. O paciente mesmo com tratamento ideal com CPAP pode manter queixas diurnas como sonolência excessiva e fadiga. Hipotetizou-se que exercício físico do método Pilates pode melhorar a qualidade do sono e a qualidade de vida. **Objetivo:** Avaliar a qualidade do sono e a qualidade de vida de portadores de SAOS (moderada e grave) em uso adequado de CPAP, antes e depois da aplicação do programa de exercícios do método Pilates e compará-los a indivíduos sem SAOS. **Métodos:** Trata-se de um estudo prospectivo de caso-controle, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local (protocolo nº 41/2013). Foram convidados adultos de ambos os sexos, de 30 a 65 anos. Todos os pacientes realizaram polissonografia para diagnóstico ou exclusão de SAOS. Todos realizaram sequência de exercícios de Pilates sob supervisão uma vez por semana por um período de 12 semanas. Foram aplicados os questionários PSQI, ESE, SF - 36 e IPAQ para avaliar a qualidade do sono e a qualidade de vida, antes e após a realização do programa de exercícios. Os resultados foram apresentados para cada grupo e cada momento, comparando-os entre si. **Resultados:** 60 indivíduos participaram do estudo, sendo 19 do grupo SAOS. A percepção da qualidade do sono pelo questionário de PSQI mostrou presença de distúrbio do sono em ambos os grupos com melhora após a intervenção semelhante. Quanto a sonolência diurna (ESE) observou-se redução mais significativa no grupo SAOS após a intervenção. O questionário sobre atividade física IPAQ, mostra aumento do tempo de atividade física em todos os componentes avaliados, para os dois grupos, porém o grupo SAOS tem ganhos maiores. A qualidade de vida avaliada pelo questionário SF-36, mostra ganhos para os dois grupos, nos componentes: limitação por aspectos físicos, vitalidade e limitação por aspectos emocionais. Sendo os ganhos mais significativos para o grupo SAOS. **Conclusão:** O programa de exercícios do método Pilates mostrou melhora na qualidade de vida e na qualidade do sono de todos os participantes, com ganhos maiores para o grupo SAOS na sonolência diurna, limitação por aspectos físicos e limitação por aspectos emocionais. Pacientes com SAOS se beneficiam de programas supervisionados de atividade física, que devem ser incluídos na proposta terapêutica. **Palavras-chave:** SAOS, Qualidade de sono, Qualidade de vida, Exercício físico, Pilates.

Abstract

Introduction: Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is the second most frequent sleep disorder in the adult population, its prevalence being estimated in 30%. Patients even those with ideal CPAP treatment may keep diurnal disturbances as daytime sleepiness and fatigue. We hypothesized that an intervention with a supervised program of physical activity based on the Pilates method would improve sleep quality and quality of life. **Aims:** To evaluate the quality of life and sleep quality in moderate and severe OSAS patients in ideal use of CPAP, before and after a supervised program of physical activity of Pilates exercises and compare the results to those of non-OSAS subjects. **Methods:** This prospective case-control study was approved by the local ethic committee (protocol n° 41/2013). Adults of both genders were invited. All participants had at least one polysomnography to diagnose presence or absence of OSAS. All subjects realized a sequence of Pilates exercises under supervision, once a week during a 12-week period. All participants answered the questionnaires PSQI, ESS, SF-36 and IPAQ before and after intervention. Results were described for both groups and compared between the groups and the moments. **Results:** 60 subjects, of which 19 OSA patients entered the study. Perception of sleep quality based on PSQI results showed impaired sleep in both groups, with similar improvement after intervention for both groups. Daytime sleepiness (ESS) reduced more significantly in OSA patients. The physical activity questionnaire (IPAQ) showed increase in time spent with activities in both groups; however OSA patients had greater gains. Quality of life (SF-36) improved for both groups, OSA patients showing significant higher improvement for limitation due to physical aspects, vitality and limitation due to emotional aspects. **Conclusion:** The program of physical exercises based on the method Pilates showed improvement in quality of life and in sleep quality of all participants. However, OSA patients experienced a greater improvement in some aspects as daytime sleepiness, limitation due to physical aspects and emotional aspects. OSA patients benefit from supervised programs of physical activity, what should be included in the therapeutic approach.

Keywords: OSAS, Sleep Quality, Quality of Life, Physical Activity, Pilates.

1. Introdução

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial, ou total das vias aéreas superiores durante o sono. Nessa síndrome pode ocorrer limitação do fluxo aéreo (hipopneia), e também extinção completa ou maior que 90% do fluxo (apneia), mesmo no caso da preservação dos esforços inspiratórios¹.

O diagnóstico da SAOS é feito com base na anamnese ativa, com investigação dos sinais e sintomas. Para estabelecer o diagnóstico é realizado o exame de polissonografia. A apneia obstrutiva do sono apresenta fatores predisponentes comuns como a obesidade, o sexo masculino, a idade a partir dos 40 anos².

Os sintomas diurnos mais comuns são sonolência excessiva, fadiga, cefaléia matinal, alterações neurocognitivas, consequências de um sono não reparador (independente da duração do sono), e piora na qualidade de vida. Como sintomas noturnos são comuns, relatos de ronco e apneias pelos familiares, sufocamento e engasgos².

A SAOS está associada a diversas comorbidades como doenças cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólica, maior risco de acidente de trabalho e automobilístico. Considera-se que a SAOS afeta significativamente a qualidade de vida do indivíduo³.

A pressão positiva contínua em via aérea (CPAP), uma técnica de ventilação mecânica não invasiva, que tem como objetivo aumentar a ventilação alveolar e diminuir o trabalho respiratório durante o sono, é considerado o tratamento mais efetivo para pacientes que sofrem da síndrome⁴. A ventilação com pressão positiva é aplicada através de máscara facial ou nasal durante todo o ciclo respiratório⁵. O CPAP evita o colapamento e o estreitamento da via aérea durante o sono, diminuindo a pressão negativa intratorácica melhorando a oxigenação^{6,7}.

Considerado o tratamento "gold standard", o uso do CPAP tem sido descrito como sucesso no tratamento da SAOS, desde então relatos da sua utilização com total eficiência tornaram-se frequentes. Estudos controlados e randomizados mostraram que o CPAP melhorou os sintomas da SAOS quando usado corretamente, conforme as recomendações de pelo mínimo de 4 horas / noite, em pelo menos 70% das noites. O uso adequado correlaciona-se ainda com melhora da função cognitiva, melhora da atenção, diminuição ou extinção da sonolência diurna, melhora da qualidade de vida e da qualidade do sono^{8,9}.

O sono é considerado um processo biológico complexo mediado por modulações neurais e hormonais, no qual alterna períodos de vigília atuando como restaurador das funções orgânicas, leva a condição essencial para o crescimento (infância e adolescência), e a aprendizagem / memória e funcionamento do organismo¹⁰. O sono relaciona-se diretamente com o estado de saúde e conseqüentemente com a qualidade de vida¹¹. A percepção de qualidade de sono é descrita como: dificuldade de dormir e de manter o sono, acordar muito cedo pela manhã, quanto renovada a pessoa se sente depois do sono e a própria percepção do indivíduo sobre sua qualidade de sono. Alterações psicológicas, sociais, ambientais e fatores tais como: o uso de medicamentos, hábito de fumar, ingerir bebidas alcoólicas e bebidas contendo cafeína com frequência, podem diminuir a qualidade de sono¹².

A qualidade de vida é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como¹²: “[...] a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. A qualidade de vida reflete a subjetividade do resultado de um processo de construção no ambiente onde o indivíduo está inserido, tanto no contexto cultural como no social. Logo, não abrange somente fatores relacionados à saúde, inclui os pontos tanto positivos como negativos, deixando implícita a ideia do conceito multidimensional¹³.

Estudos têm demonstrado que o exercício físico pode influenciar positivamente na qualidade de vida tanto em indivíduos com alguma doença, quanto em populações saudáveis. A prática regular de exercícios físicos é uma intervenção não farmacológica recomendada pela Associação Americana de Sono para promover o sono adequado. Sendo também considerada muito importante na prevenção e reabilitação de patologias associadas ao sedentarismo. O sedentarismo pode influenciar diretamente em perdas funcionais, aumento de peso corporal, fazendo com que a autonomia e a independência nas atividades do cotidiano fiquem prejudicadas, predispondo ao aparecimento da SAOS e de outras comorbidades. A inatividade física gera alto custo econômico a sociedade, estando relacionada com diversas patologias e com a morte de 2 milhões de pessoas a cada ano no mundo^{14, 15}.

O exercício físico tornou-se consenso na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida, sua prática regular está associada ao aumento da longevidade e melhora da qualidade do sono e qualidade de vida^{16, 17, 18}.

Uma revisão sistemática com meta-análise de ensaios randomizados, mostrou que os treinamentos físicos podem melhorar a qualidade do sono, diminuir a latência do sono e reduzir o uso de medicamentos para dormir¹⁹.

Na literatura, diversos autores relatam a melhora da qualidade de vida em diferentes populações com a prática de exercícios de Pilates. Segundo Mendonça et al. os exercícios de Pilates tiveram resultado positivo, tanto físico como psicossocial, de impacto na qualidade de vida de crianças e adolescentes com artrite idiopática juvenil quando comparado com um programa de exercício convencional²⁰.

O método Pilates surgiu como uma ferramenta de reabilitação durante a 1ª Guerra Mundial. Joseph Huberts Pilates utilizou suas habilidades para tratar os lesionados da guerra. Porém, foi somente na década de 80 que o método tornou-se popular. Inicialmente, os praticantes de Pilates eram quase exclusivamente atletas e dançarinos, entretanto, nos últimos anos, tornou-se um método bastante utilizado na reabilitação como também para o exercício da atividade física. O método diferencia-se de outras modalidades por apresentar características peculiares e utilizar seis princípios imprescindíveis: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e a utilização do centro de força durante a execução dos exercícios. Pode ser aplicado em qualquer idade, respeita os limites individuais, promove a integração no cotidiano do praticante contribuindo para o aumento da capacidade de movimento, controle, força, equilíbrio muscular e consciência corporal, resultando em um trabalho global que envolve o corpo e a mente^{21, 22}.

Alguns profissionais têm utilizado a modalidade solo, já que os exercícios são de fácil aplicação, e não requerem custos adicionais para a aquisição de equipamentos²³.

Estudos indicam que os exercícios do método Pilates podem melhorar a qualidade do sono, Caldwell et al²⁴ identificaram melhorias na qualidade do sono de estudantes universitários que completaram um programa de exercícios de Pilates três vezes por semana, durante 50 minutos por dia, com duração de 15 semanas.

O estudo de Mokhtari et al²⁵ mostrou que os exercícios do método Pilates foram eficientes na redução do nível de depressão e na melhora do equilíbrio de mulheres idosas. O mesmo demonstrou que o Pilates pode ser uma ferramenta útil para ajudar as pessoas mais velhas na prevenção de quedas, otimizando a recuperação das atividades de vida diária,

devolvendo-as a comunidade. Uma vez que a contribuição dos idosos na parceria social constrói uma sociedade saudável e um envelhecimento mais feliz.

O resultado do estudo clínico prospectivo de Leopoldino et al²⁶, demonstraram que uma população sedentária participante de um programa de exercícios de Pilates, obteve melhorias na qualidade de sono e na qualidade de vida.

De acordo com outro estudo, os exercícios de Pilates demonstraram-se eficientes para melhorar a qualidade do sono pós-parto em mães primigestas²⁷.

1.1. Revisão de literatura

Para revisão de literatura desta dissertação, foi feita uma busca de artigos que tratam da interação do sono e atividade física, e estudos que esclareçam os efeitos da atividade física sobre a qualidade do sono, qualidade de vida e SAOS, levando em consideração seus critérios de avaliação, a população e o tipo de atividade realizados nos respectivos estudos, onde destacaram-se os trabalhos apresentados nos parágrafos a seguir.

Barnes et al.²⁸ realizaram um estudo de viabilidade com um grupo de 21 pacientes obesos, adultos portadores de SAOS índice de apneia hipopneia (IAH) de 10 a 50, com predominância do sexo feminino, sem comorbidades significativas, e capazes de realizar exercício físico. Na avaliação inicial realizaram a polissonografia (PSG), aplicaram os questionários: Epworth Sleepiness Scale (ESS), Beck Depression Index (BDI), Profile Of Mood States (POMS), Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ), Sleep Apnea Symptom Questionnaire (SASQ) e Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF-36).

Todos os indivíduos fizeram o Cardiopulmonary exercise testing (CPET) e tiveram uma primeira entrevista com o nutricionista para discussão de sua atual dieta e um possível programa de dieta. O programa de exercício de 16 semanas incluía atividade aeróbica e treinamento de resistência, associados a uma dieta de muito baixa energia, sendo subdividido da seguinte maneira: da 1ª a 8ª semana foram realizadas 3 sessões de exercícios supervisionados e de 2 a 4 sessões em casa. Após a 8ª semana de 1 a 3 sessões foram supervisionadas e de 4 a 5 sessões em casa e a partir da 5ª sessão foi incluso o treinamento aeróbico. Da 1ª a 8ª semana os indivíduos realizaram três refeições da dieta de baixa energia por dia, da 9ª a 12ª semana duas refeições por

dia e da 13ª semana em diante uma refeição por dia. O cálculo para a dieta baseou-se na taxa metabólica de repouso e o gasto energético estimado a partir do programa de exercício.

O estudo visou avaliar distúrbios respiratórios do sono, o risco cardiovascular, e a função neurocomportamental. Os resultados deste estudo mostraram significativa perda de peso e melhora clínica importante nos resultados neurocomportamentais, cardiometabólicos e ainda mudança nos distúrbios respiratórios do sono e o IAH foi inferior. O estudo concluiu que um programa de dieta e exercício físico pode ser benéfico para pacientes obesos com apneia do sono leve a moderada.

Kline et al.²⁹ buscaram entender e explorar os possíveis mecanismos pelos quais o exercício pode reduzir a severidade da SAOS, avaliaram por 12 semanas a eficácia de um programa de exercício físico para melhorar o índice da apneia obstrutiva do sono e a melhora da qualidade do sono. Participaram do estudo 43 adultos, idade entre 18-55 anos, obesos sedentários com pelo menos SAOS moderada não tratada.

Os participantes realizaram Polissonografia (PSG), responderam aos questionários: Berlin Questionnaire (BQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Rapid Eating Assessment for Participants-Short Version (REAP-S). Também foram avaliadas alterações na composição corporal, função pulmonar e força muscular respiratória, por serem possíveis mediadores entre treinamento físico e melhora do IAH.

Foram escolhidos aleatoriamente 27 participantes para treinamento físico, sendo atividade aeróbica de intensidade moderada, seguido de treinamento de resistência. Estes realizaram um programa de exercícios supervisionados de 4 vezes por semana durante 12 semanas.

Para limitar o risco de lesão, a intensidade dos exercícios foi aumentada gradualmente durante as 4 semanas iniciais. Sendo inicialmente 50 minutos de esteira, chegando a 150 minutos na quinta semana e mantendo até a 12ª semana. Para o grupo controle 16 participantes foram escolhidos aleatoriamente, estes realizaram apenas exercícios supervisionados de alongamento global para treinamento de flexibilidade, duas vezes por semana durante 12 semanas com duração de 60 min.

Quando comparado com o grupo controle, o grupo que realizou exercícios aeróbicos e de resistência apresenta significativa redução IAH, bem como alterações positivas no índice de dessaturação de oxigênio (IDO) e melhorias na macroestrutura do sono. As reduções no IAH e IDO foram alcançados sem diminuição significativa no peso corporal. Portanto, concluiu-se que o treinamento físico repercutiu na redução do IAH em adultos obesos, mostrando que o exercício pode ser benéfico para a gestão da SAOS, além de facilitar a perda de peso.

Kline et al.³⁰ em segundo estudo com o mesmo grupo de indivíduos do trabalho anteriormente mencionado exploraram a utilidade do exercício físico na melhora do desempenho das atividades diurnas em adultos com apneia obstrutiva do sono. Neste estudo foi avaliado o desempenho diurno e o desempenho das atividades antes e após a intervenção, com aplicação de questionários validados.

Foi realizado polissonografia, aplicado os questionários: Profile of Mood States (POMS), Epidemiological Studies-Depression (CES-D), The Medical Outcomes Study 36-item- Short Form Health Survey (SF-36), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ-10), e realizado os seguintes testes: Psychomotor Vigilance Task (PVT), Stroop Color-Word Test (SCTW), Trail-Making Test (TMT) antes e após as intervenções.

Comparando com o grupo controle, que só realizou alongamento, o grupo que realizou o treinamento com exercício de resistência apresentou melhorias significativas nos sintomas depressivos e nos aspectos de qualidade de vida. Sonolência e prejuízo funcional melhoraram nos dois grupos, exercício versus controle, em um grau semelhante, em termos de tamanho e de efeito. Não houve melhora significativa da gravidade da SAOS nos dois grupos.

O estudo concluiu que esses dados fornecem evidências preliminares de que o exercício físico pode ser útil para melhorar aspectos de atividades diurnas em adultos com SAOS. Entretanto, estudos maiores são necessários para comprovar os ganhos apresentados.

Passos et al.³¹ buscaram estudar em revisão sistemática, se o exercício físico é uma alternativa de tratamento para insônia crônica. Foram identificados estudos publicados entre 1983 e 2011 usando Medline, Scopus e Web of Science. Para a análise sistemática, apenas os estudos que avaliam os efeitos crônicos do exercício sobre o sono em pessoas com queixas de sono ou pacientes com doenças crônicas, como a insônia, foram considerados. Utilizaram as seguintes palavras chaves: Insônia, Sono, Queixas de Sono, Exercício e Atividade Física. Identificaram 216 estudos inicialmente, mas apenas 5 preenchiem os critérios de inclusão. Dois

dos estudos investigaram idosos com queixas de sono e os outros 3 estudos investigavam pacientes com insônia primária crônica.

O propósito da revisão sistemática era identificar os estudos sobre os efeitos da atividade física na melhora de queixas de insônia crônica em adultos de meia-idade e mais velhos, comparando os resultados com os obtidos no uso de medicamentos hipnóticos e ainda discutir possíveis mecanismos pelos quais a atividade física poderia promover o sono em pacientes com insônia.

Verificaram que a atividade física mostrou-se um tratamento eficaz, apresentando resultados semelhantes quando comparada com hipnóticos no tratamento de insônia crônica, sendo o exercício aeróbico o mais extensivamente estudado. Encontraram também evidências adicionais documentadas sobre os efeitos da atividade física como antidepressivos e antiansiedade.

Pereira et al.³² em estudo transversal com 372 mulheres, objetivando estimar a prevalência da sonolência diurna excessiva (SDE) e identificar os fatores associados em mulheres de 35 a 49 anos de idade do Projeto de Saúde de Pindamonhangaba (PROSAPIN).

Sonolência excessiva diurna, estilo de vida e comorbidades foram avaliados na entrevista utilizando instrumentos validados: Epworth Sleepiness Scale (ESS) para a sonolência excessiva diurna, Beck Depression Inventory (BDI) para depressão, Beck Anxiety Inventory (BAI) para ansiedade, Classificação da Obesidade pela Organização Mundial da Saúde para obesidade, Berlin Questionnaire (BQ) para a apneia obstrutiva do sono, Baecke Questionnaire (BKQ).

Para atividade física habitual, e Primeiro Levantamento Nacional sobre padrões de consumo de álcool e fumo na população brasileira para tabagismo e etilismo. Foram realizadas mensurações antropométricas (peso, altura, circunferências de quadril e abdômen), juntamente com entrevistas, para obter informações sobre: o sono (latência e número de horas dormidas), as características sociodemográficas, a história ginecológica e o uso de medicamentos que podem alterar o estado de alerta.

A prevalência da SDE foi de 18,5% e como fatores associados destacaram-se: a profissão relacionada a serviços domésticos, nível de atividade física acima da média da população estudada e a presença de características sugestivas de ansiedade. O estudo concluiu que a

incidência da SDE nas mulheres é elevada nessa faixa etária e está associada à características sociodemográficas, à presença de comorbidades e ao estilo de vida. Quanto a relação entre a SDE e atividade física, concluíram que um nível de atividade física, acima da média esperada para uma população específica, pode significar sobrecarga de atividades, favorecendo aumento da SDE.

Ashrafinia et al.²⁷ realizaram um estudo com o objetivo de investigar os efeitos de um programa de treinamento de Pilates sobre a qualidade do sono em mulheres no pós-parto primigestas em ensaio clínico randomizado. Participaram 80 mulheres que foram divididas aleatoriamente em grupos de intervenção e controle. Neste estudo, foram selecionados 13 exercícios de Pilates, concentrando-se em respiração profunda, exercícios globais de movimentos de flexão-extensão, aquecimento e desaquecimento antes e após os exercícios.

As participantes começaram os exercícios 72 horas até 1 semana após o parto e mantiveram durante 8 semanas. Os exercícios foram realizados no início da manhã por 30 minutos após aleitamento materno, cinco dias por semana (de preferência consecutivamente). A repetição e a intensidade dos exercícios foram gradualmente aumentadas ao longo do programa.

O grupo controle forneceu informações sobre qualquer atividade física além de suas atividades diárias de rotina para critérios de exclusão e receberam folheto explicativo com o propósito de auto-aprendizagem e formação sobre cuidados pós-natais, a fim de manter a motivação de participação. Todas as participantes foram acompanhadas por telefonemas semanais para novas consultas.

A qualidade do sono foi avaliada pelo Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) antes e depois da intervenção. O grupo de intervenção mostrou melhora significativa na qualidade subjetiva do sono, latência do sono, disfunção diurna e escore global do PSQI, sugerindo que os exercícios de Pilates proporcionaram melhora na qualidade do sono em mulheres primigestas no pós-parto.

Monteiro et al.³³ afirmaram que a prática de atividade física contribui para redução do risco de doenças crônicas e melhora do padrão de sono em idosos. A pesquisa buscou encontrar associação dos sintomas de insônia e cochilo diurno com a participação em atividade física de lazer. Foram extraídos dados da Rede de Estudos da Fragilidade em Idosos Brasileiros (FIBRA), do banco pertinente ao município de Campinas.

Os participantes responderam um questionário de identificação e caracterização sociodemográfica (construído pelos pesquisadores do estudo FIBRA), uma avaliação pelo Mini Mental State Examination (MMSE) e questões sobre sintomas de insônia. Apenas permaneceram no estudo os idosos que no MMSE indicavam ausência de déficit cognitivo. Neste estudo, participaram 689 idosos e foram analisadas as variáveis seguintes: realização de atividades físicas de lazer, ocorrência de cochilo diurno e duração do cochilo diurno, questões extraídas do Minnesota Leisure Activity Questionnaire (MLAQ) validado para uso no Brasil; sintomas de insônia e uso de medicação para dormir, questões extraídas do Nottingham Health Profile (NHP), validado para uso no Brasil.

Como resultados, observaram que a maioria dos participantes era do sexo feminino, com a idade média de 72 anos. Quase metade dos idosos relataram pelo menos um sintoma de insônia, sendo mais prevalentes o despertar precoce e a dificuldade em iniciar o sono. O uso de medicamentos para dormir foi relatado por cerca de 20% das pessoas e a maior parte referiu cochilar durante o dia. Foi verificada a prevalência de cochilos com duração inferior a 90 minutos entre os idosos que praticavam a caminhada.

A atividade física de lazer mais prevalente entre os idosos participantes deste estudo, foi a caminhada e essa prática apresentou associação significativa com a duração do cochilo. Portanto, promover a prática de caminhada pode constituir-se de uma intervenção que favorece o padrão de sono das pessoas idosas.

Acredita-se que pacientes com SAOS, mesmo em uso regular de CPAP, necessitam de reeducação de hábitos de vida, beneficiando-se com a prática da atividade física, para obterem ganho na qualidade de sono e na qualidade de vida.

1.2. Hipótese

A hipótese desta pesquisa é que exercícios do método Pilates podem ser um tratamento adicional na melhora da qualidade do sono dos pacientes portadores de SAOS moderada e grave em tratamento com CPAP.

2. Objetivo

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade do sono e a qualidade de vida dos participantes não portadores de SAOS e portadores de SAOS (moderada e grave) em uso adequado de CPAP, antes e depois da intervenção com o programa de exercícios do método Pilates.

Os objetivos específicos a partir dos dados coletados no estudo foram:

- Avaliar a qualidade do sono e qualidade de vida, comparando o escore dos questionários antes e após a intervenção com os exercícios;
- Comparar o resultado entre os grupos, SAOS e controle, obtidos no escore dos questionários;

3. Metodologia

Trata-se de estudo coorte prospectivo de caso-controle, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo nº 41/2013), todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Anexo 1.

Foram incluídos participantes adultos residentes na região metropolitana e proximidades de Botucatu que aceitaram participar do estudo, com possibilidade de deslocamento uma vez por semana por um período de 12 semanas.

Para compor o grupo controle, foram convidados adultos, entre eles: acompanhantes de pacientes, frequentadores de academia, voluntários convidados por panfletos, totalizando o número de 45 participantes. Esses participantes realizaram o exame de poligrafia em domicílio com uso de equipamento portátil para exclusão de possível diagnóstico de SAOS.

Critérios de inclusão para o grupo controle:

- Pacientes voluntários que aceitaram participar do estudo;
- Idade 30 a 65 anos;
- Ambos os sexos;

Critérios de exclusão para o grupo controle:

- Pacientes neurológicos;
- Incompreensão para responder os questionários;
- Pacientes cardiopatas, com limitação de realizar atividade física;
- Alterações osteomioarticulares;

- Pacientes pneumopatas, em uso de oxigênio e limitação de realizar atividade física.

Para o grupo SAOS, foram incluídos pacientes em acompanhamento no Ambulatório do Sono da FMB – UNESP com diagnóstico de SAOS moderada e grave, em uso adequado de CPAP (> 4horas, mais de 70% das noites).

No início do estudo o Ambulatório de Ventilação Domiciliar, vinculado ao laboratório do sono, contava com 60 pacientes da região de Botucatu em acompanhamento, considerados em uso ideal de CPAP, destes somente 30 preenchiam aos critérios de inclusão e exclusão.

O diagnóstico de SAOS é polissonograficamente reconhecido quando o indivíduo apresenta um índice de apneia / hipopneia (IAH) por hora igual ou maior que cinco eventos respiratórios, acompanhados por no mínimo dois dos seguintes sinais ou sintomas: ronco, despertares recorrentes, sono não reparador, sonolência diurna, fadiga, comprometimento de memória e de capacidade de concentração³⁴.

Segundo a AASM¹, a SAOS pode ser classificada quanto a sua gravidade como: leve, moderada e grave. Considerada leve quando apresenta IAH 5-15, considerada moderada quando apresenta IAH 15-30, considerada grave quando apresenta IAH > 30 eventos em uma hora.

Considera-se uso adequado de CPAP o paciente com uso > de 4h / noite em mais de 70% das noites, com pressão ideal e redução do IAH residual (IAH < 10).

Nos pacientes em acompanhamento no Ambulatório de Ventilação Domiciliar, esses dados são obtidos pela leitura do cartão de memória do equipamento individual de 3 em 3 meses.

Critérios de inclusão para o grupo SAOS:

- Pacientes com diagnóstico polissonográfico de SAOS moderada e grave com IAH > 15;
- Idade 30 a 65 anos;
- Pacientes em uso adequado de CPAP por pelo menos 3 meses, e em acompanhamento no Ambulatório de Ventilação Domiciliar;
- Ambos os sexos;

Critérios de exclusão para o grupo SAOS:

- Pacientes neurológicos;
- Incompreensão para responder os questionários;
- Pacientes cardiopatas, com limitação de realização de atividade física;

- Alterações osteomioarticulares;
- Pacientes pneumopatas, em uso de oxigênio e com limitação de realização de atividade física.

3.1. Questionários

Nos dois grupos foram aplicados os questionários a seguir, para avaliar a qualidade do sono e a qualidade de vida, antes e após a realização do programa de exercícios:

- ✓ O Questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), anexo 2;
- ✓ O Questionário Escala de Sonolência de Epworth (ESE), anexo 3;
- ✓ O Questionário Qualidade de Vida (SF – 36), anexo 4; e
- ✓ O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), anexo 5.

PSQI é um questionário validado no Brasil, direcionado para a avaliação da qualidade do sono. Sua aplicação possibilita identificar a natureza do transtorno e o índice de gravidade, ou seja, a partir das respostas é possível obter informações qualitativas e quantitativas do sono do indivíduo³⁶. Sendo o escore > 5 indicativo de qualidade ruim do padrão de sono.

ESE é um questionário validado no Brasil, considerado um instrumento de grande utilidade na pesquisa e na prática clínica. É uma escala de fácil entendimento e de preenchimento rápido, desenvolvida para identificar a ocorrência de cochilos em situações cotidianas^{35, 36}. Seu escore varia de 0 a 24, considerado positivo > 10.

SF36 é um questionário validado no Brasil, tido como um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, não tão extenso como os anteriores e de fácil aplicação e compreensão. Trata-se de um questionário composto de 36 questões, que avalia 8 componentes: aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental, estado geral de saúde, aspectos físicos, vitalidade, dor e capacidade funcional. Seu escore representado de 0 a 100, onde o 0 equivale ao pior estado de saúde geral e o 100 corresponde ao melhor estado de saúde³⁷.

IPAQ é um questionário utilizado em diferentes países, tem por objetivo reconhecer o nível e os tipos de atividade física, que fazem parte do cotidiano das populações em seus contextos socioculturais. As perguntas estão relacionadas ao tempo que o indivíduo gastou fazendo atividade física na última semana, incluindo atividade no trabalho, o tempo para ir de

um lugar a outro, lazer, esporte, exercício físico e atividades do lar. As respostas demonstram o quanto o indivíduo encontra-se ativo³⁸.

No seu escore é considerado: ativo quando realiza 150 ou mais minutos por semana de atividades física; insuficientemente ativo quando realiza entre 11 e 149 minutos por semana de atividade física; e inativo quando não realiza qualquer atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos. O questionário foi proposto pelo grupo internacional para consenso em medidas da atividade física, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde, com representantes de 25 países, dentre estes o Brasil. Apresentado originalmente em diferentes idiomas, inclusive em língua portuguesa, dispensou assim a necessidade de tradução³⁸.

3.2. Programa de atividade física

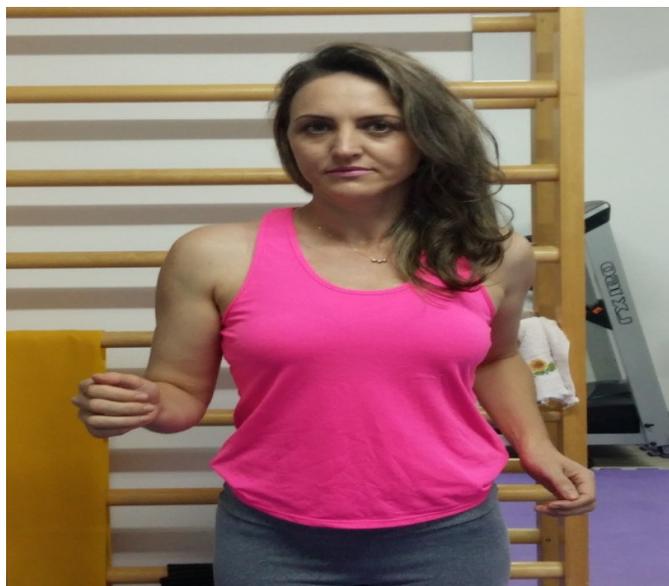
O programa de exercício foi realizado com supervisão na quadra de esportes da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), sendo o mesmo para ambos os grupos.

Os exercícios de solo (Matworks), originalmente, são compostos por 34 movimentos³⁹. A nomenclatura é padronizada e mantida em inglês, isto é, a denominação corresponde ao mesmo exercício mundialmente.

Nesta pesquisa foi selecionado um programa de 15 exercícios já utilizado em estudos prévios por Ashrafinaet al²⁷. Os exercícios foram realizados durante 12 semanas, uma vez na semana, por um período de 60 min. Sendo realizada uma série de 10 repetições, de cada um dos 15 movimentos, trabalhando os seis princípios do método Pilates.

Abaixo encontra-se a descrição de cada exercício utilizado na pesquisa, seguido da imagem do exercício (arquivo pessoal da pesquisadora):

- 1) Warm Up: prepara os músculos para os movimentos. São realizados 5 minutos caminhada lenta.



- 2) Bridging: em decúbito dorsal, com os joelhos dobrados, pés no solo, coluna fique alinhada. Contrair o abdômen e levantar o quadril. Certificar que não há tensão no ombro ou músculos do pescoço. Inspirar enquanto mantém as costas fora do solo. Voltar para o solo expirando profundamente, com o quadril sendo a última parte do corpo que toca o solo. Este exercício fortalece o abdômen e os músculos das costas.



- 3) The Hundreds: em decúbito dorsal, dobrar os joelhos, esticar os pés e levantá-los no ar para a posição vertical. Colocar as mãos ao lado do corpo. Respirar fundo e puxar o abdômen para dentro. Levantar a cabeça para olhar o abdômen. Ao mesmo tempo, estender as mãos e levantá-las. Tocá-lo solo com as mãos 5 vezes durante uma inspiração profunda e 5 vezes durante uma expiração profunda. Fazer este exercício lentamente. Este é um dos exercícios do método pilates mais utilizado para fortalecer os músculos abdominais.



- 4) The Roll Up: sentar-se sobre o solo, com as mãos estendidas. Juntar as pernas e estender completamente os joelhos. Esticar os pés para a frente. Respirar lentamente e ao mesmo tempo enrolar o queixo ao peito, em seguida, ao expirar flexionar o tronco para a frente, esticando a cabeça em direção aos dedos dos pés. Este é um exercício de alongamento lento e suave. Fortalece os músculos abdominais e favorece o alinhamento da coluna.



- 5) The One Leg Circle: deitar de costas com os ombros relaxados e os braços paralelos ao tronco. Levantar uma perna na posição vertical. Apontar os dedos dos pés para frente e fazer um círculo completo no ar com a perna. Fazê-lo no sentido horário e anti-horário uma vez em cada perna. Inspirar profundamente ao levantar a perna e expirar profundamente enquanto abaixa. O círculo com uma perna pode tonificar e alongar os músculos da coxa. Exercício útil para fortalecer e alongar os músculos das pernas e do abdômen.



- 6) Close Leg Rocker: sentar no solo, levantar as pernas com os joelhos flexionados para tocar os tornozelos com as mãos. Respirar profundamente enquanto estende as pernas para a frente. Contrair o abdômen e mover o queixo em direção ao peito. Manter o equilíbrio e expirar lentamente. É um exercício para fortalecer músculos abdominais, que proporciona a oportunidade de praticar controle seqüencial do abdômen superior e inferior.



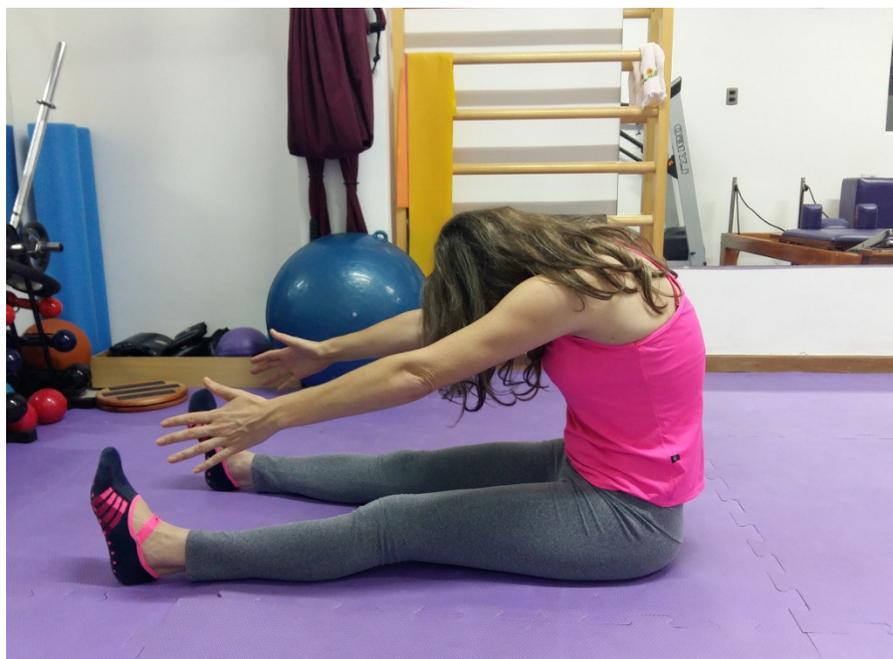
- 7) Single Straight Leg Stretch: em decúbito dorsal com a cabeça e pescoço relaxados. Inclinar a cabeça para a frente, de modo que o queixo toque o peito. Respirar fundo e puxar a perna em direção ao peito. Alternar as pernas. O exercício trabalha a resistência abdominal e alonga posteriormente as pernas.



- 8) Double Leg Stretch: em decúbito dorsal com as pernas juntas e estendidas, flexionar o quadril e trazer o joelho em direção ao peito. Esticar os braços paralelo aos seus joelhos. Olhar para frente e levantar a cabeça contraindo o abdômen na expiração profunda e esticar as pernas em linha reta. Ao mesmo tempo, alongar os braços em direção a parte de trás da cabeça, fazer um círculo com o braços e voltar a posição inicial. Este exercício utiliza os músculos do núcleo abdominal, exigindo tanto a força quanto a resistência.



- 9) Spine Stretch Forward: Sentar com as pernas retas, separadas, um pouco mais além do que a largura dos ombros. Manter os pés em dorsiflexão para alongar os músculos posteriores das pernas. Expirar profundamente, contrair o abdômen e flexionar. Inspirar profundamente e voltar para a posição inicial após a expiração. O exercício é um alongamento da coluna inteira, pescoço e parte superior das costas.



- 10) Single Leg Kick: Em decúbito ventral, dobrar os cotovelos na linha dos ombros e apoiar as palmas das mãos, em seguida, levantar o peito para que não toque o solo. Posicionar os cotovelos a ângulo 90 e usar os cotovelos e antebraços para suportar o peso da parte superior do corpo. Inspirar e dobrar os joelhos, flexionar os joelhos trazendo os pés perto do glúteo. Expirar e retornar a posição de partida.



- 11) Side Kicks: decúbito lateral, com um braço sob a cabeça e o outro ao lado do tronco. Alinhar as orelhas, ombros, quadris, joelhos e tornozelos. Manter a cabeça erguida e o olhar para a frente. Levantar a perna para o alto e voltar a posição inicial durante a expiração. É um exercício de estabilidade. O corpo usa os músculos do núcleo central do abdômen para estabilizar o tronco, pelo fato da parte inferior do corpo se mover de forma independente.



- 12) Side Kick Circles: decúbito lateral, mover as pernas para a frente dos quadris e girar a perna livre a partir do quadril (no sentido horário e sentido anti-horário), fazendo círculo. Executado bilateralmente. Este exercício é utilizado para fortalecer os tornozelos, também os músculos do quadril e do glúteo.



- 13) Resting Position (Stretch and Relaxation): Parte 1: de joelhos no solo, dobrar o corpo para baixo e esticar os braços para a frente. Colocar a cabeça no solo e manter esta posição por um tempo, inspirando e expirando profundamente. Este é um exercício de alongamento agradável para relaxar a tensão dos músculos, especialmente de costas e pescoço. Parte 2: de pé, afastar as pernas na largura do quadril, com os ombros relaxados. Flexionar o tronco com os calcanhares no solo, esticando a parte posterior das pernas. Voltar para a posição inicial, de modo que a coluna fique reta. Durante este exercício, cabeça e pescoço são os últimos que voltam a posição inicial.



- 14) Curling: em pé, segurar um peso de 1 Kg com as duas mãos. Esticar os braços para frente, para cima, para baixo, para a esquerda e direita, depois voltar a posição inicial. Fortalece os músculos dos braços.



- 15) Cool down: exercícios de alongamento realizados bilateralmente enquanto inspira e expira profundamente, objetiva diminuir a temperatura do corpo e incentivar a remoção de resíduos dos músculos.



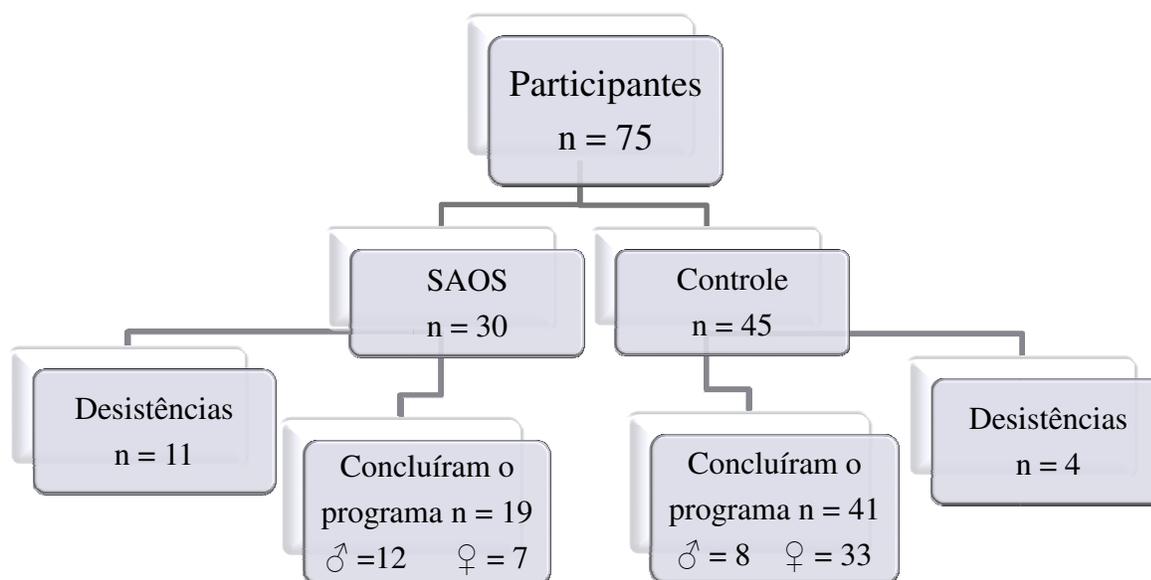
3.3. Análise estatística

Na comparação feita entre os grupos controle e SAOS, foi empregado o Teste T Student para dados paramétricos e distribuição gama aos não paramétricos. As análises estatísticas dos dados de qualidade do sono e qualidade de vida foram submetidos a análise de variância, para as diferenças entre médias para os grupos e subgrupos foi utilizado o teste Tukey e Kramer com probabilidade ao nível de 5% ($p < 0,05$), para a distribuição homem e mulher foi utilizado o teste Qui-quadrado e para diferença de idade e índice de massa corpórea (IMC) o Teste T-Student.

4. Resultados

Neste estudo inicialmente foram convidados 75 indivíduos para participarem do programa de exercícios de Pilates. Destes, 30 pacientes do Ambulatório de Ventilação Domiciliar da Faculdade de Medicina, UNESP de Botucatu, que preencheram os critérios de inclusão para o grupo SAOS e os outros 45 participantes formaram o grupo controle, sendo estes voluntários. Após o início do programa de exercícios houve desistências, permanecendo no grupo controle 41 indivíduos. O grupo SAOS, que contava inicialmente com 30 participantes, concluiu o programa com 19 indivíduos, sendo 12 do sexo masculino, conforme abaixo:

Quadro 1: fluxograma



A idade média da amostra foi de 51.56 ± 11.65 anos para o grupo controle, e de 60.0 ± 9.5 para o grupo SAOS. A descrição do perfil demográfico com comparação para idade, peso, gênero e IMC para cada grupo está na Tabela 1. Considerando os grupos homogêneos para idade, IMC, porém com distribuição diferente entre gêneros.

Tabela 1: Distribuição demográfica, comparando os dois grupos (controle e SAOS): idade, peso, gênero e IMC.

Variáveis	Grupo Controle	Grupo SAOS	P
Número	41	19	
Idade ²	51,5 ± 11,6	60,0 ± 9,5	> 0,05
Peso ²	77,6 ± 16,3	86,3 ± 16,7	> 0,05
Gênero ¹	M =8 F=33	M=12 F=7	> 0,05
IMC ²	28,9± 6,1	31,0 ± 5,6	> 0,05

M: masculino; **F:** feminino; **IMC:** Índice de massa corpórea; Comparação dos grupos (controle e SAOS): para distribuição masculino e feminino o teste Qui-quadrado (1), para idade, peso e IMC feitos pelo teste T-Student (2).

Na aplicação inicial do PSQI, observa-se qualidade de sono ruim para os dois grupos, controle e SAOS, antes da intervenção com exercícios de Pilates. Do total de 41 participantes do grupo controle, 26 apresentavam PSQI > 5, indicando alterações consideráveis na qualidade do sono. Após a intervenção é possível observar que somente 14 dos 41 participantes pontuaram o escore do PSQI > 5. Já no grupo SAOS, 13 dos 19 participantes apresentaram PSQI > 5, após a intervenção somente 9 dos 19 pacientes pontuaram o escore do PSQI > 5. Observa-se que ambos os grupos, apresentaram resultados positivos equivalentes, com relação a qualidade subjetiva do sono.

Na aplicação inicial do ESE, observa-se importante redução da sonolência diurna após a intervenção com os exercícios de Pilates. No grupo controle, 33 dos 41 participantes apresentavam escore maior que 10, após os 3 meses de intervenção a redução foi importante, apenas 1 dos 19 pacientes pontuou escore maior que 10, apresentando um percentual de melhora de 82,3%. Observa-se que os dois grupos obtiveram melhora significativa.

A tabela abaixo apresenta a comparação dos grupos pelo teste de Tukey Kramer.

Tabela 2. Avaliação da qualidade do sono (PSQI) e da sonolência diurna (ESE) antes e depois de 12 semanas dos exercícios de Pilates.

Variáveis	Controle n= 41		SAOS n= 19	
	Antes	Depois	Antes	Depois
PSQI	7,54 ±3,91 ^{Aa}	6,51±3,94 ^{Ba}	7,79±3,75 ^{Ab}	6,05±3,01 ^{Bb}
ESE	13,02±3,74 ^{Aa}	7,93±1,78 ^{Bb}	12,00±1,67 ^{Aa}	6,95±1,39 ^{Bb}

PSQI: Questionário de qualidade de sono de pittsburgh; **ESE:** Escala de sonolência de epworth; Comparação dos grupos pelo teste de Tukey Kramer. Em coluna, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$); Letra maiúscula para comparação entre grupos (controle e SAOS); Letra minúscula para comparação entre momentos (antes e depois).

Na tabela 3 são apresentados os resultados referentes ao questionário de atividade IPAQ e seus componentes. No nível de AFT (atividade física no trabalho), os dois grupos eram semelhantes e no segundo momento o grupo SAOS obteve melhora significativa após. O componente AFTP (atividade física no transporte), no momento inicial foi semelhante para os dois grupos após a intervenção o grupo SAOS apresentou melhora significativa.

Quanto ao AFTC (nível de atividade física em casa), o grupo SAOS no primeiro momento apresentou-se significativamente abaixo do grupo controle, mas após a intervenção obteve resultados semelhantes ao grupo controle, sendo assim, o grupo SAOS apresentou um ganho maior. No componente ATFL (atividade física de lazer), na comparação inicial os dois grupos estavam semelhantes. Após a intervenção, ambos os grupos apresentaram ganhos significativos.

Quanto ao TS (tempo sentado), o grupo SAOS permanecia mais tempo sentado antes da intervenção, e após a mesma, o grupo obteve resultados semelhantes ao grupo controle, ambos os grupos com ganho significativo de redução de tempo sentado, porém o grupo SAOS apresentou mais redução de TS.

No TMS (total de minutos na semana) de atividade, na avaliação inicial, o grupo SAOS estava significativamente com menos tempo de atividade. Após a intervenção, o grupo SAOS continuou apresentando tempo menor em relação ao grupo controle, porém ambos os grupos apresentaram aumento significativo do tempo de atividade física na semana.

Tabela 3: Resultado do questionário internacional de atividade física (IPAQ), antes e depois de 12 semanas dos exercícios de Pilates.

Variáveis	Grupo Controle n= 41		Grupo SAOS n= 19	
	Antes	Depois	Antes	Depois
AFT	89,5±234,7 ^{Aa}	91,7 ± 235,1 ^{Aa}	54,9 ± 60,8 ^{Aa}	79,1 ± 80 ^{Ab}
AFTP	41,7 ± 61,4 ^{Aa}	56,3 ± 90,2 ^{Aa}	50,7 ± 50,1 ^{Aa}	65,7± 64,4 ^{Ab}
AFTC	202,6 ± 200,1 ^{Aa}	233,8 ± 213,7 ^{Ca}	96,7 ± 79,8 ^{Bb}	135,2 ± 115,8 ^{Cc}
ATFL	96,6 ± 115,8 ^{Aa}	190,2± 119,6 ^{Bb}	62,5 ± 100,7 ^{Ac}	143,6 ± 97 ^{Bd}
TS	525,8 ± 230,7 ^{Aa}	470,4 ± 185,5 ^{Cb}	537,3± 200,7 ^{Bc}	420,5 ± 193,8 ^{Cd}
TMS	412,8 ± 320,4 ^{Aa}	564,5 ± 369,7 ^{Cb}	264,2± 155,0 ^{Bc}	430,8 ± 198,4 ^{Dd}

AFT: atividade física no trabalho; **AFTP:** atividade física no transporte; **AFTC:** atividade física em casa; **ATFL:** atividade física de lazer; **TS:** tempo sentado; **TMS:** total de minutos na semana. Em coluna, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$); Letra maiúscula para comparação entre grupos (controle e SAOS); Letra minúscula para comparação entre momentos (antes e depois).

Na tabela 4 são apresentados os resultados referentes ao questionário SF36 e seus componentes. O componente capacidade funcional (CF), foi semelhante para os dois grupos em ambos os momentos, com ganho significativo após a intervenção. Quanto a limitação por aspectos físicos (LAF), na primeira avaliação o grupo SAOS apresentou mais limitação. Após a intervenção, o grupo SAOS obteve ganho significativo.

O componente dor (D) se apresentou semelhante para os dois grupos antes e após a intervenção. No componente estado geral de saúde (EGS), na avaliação inicial os dois grupos estavam semelhantes, porém na segunda avaliação o grupo SAOS obteve ganho significativo.

Quanto ao componente vitalidade (VT), os dois são semelhantes antes e após a intervenção, porém só o grupo controle obteve melhora significativa depois. No componente aspectos sociais (AS), no primeiro momento os dois grupos apresentavam resultados semelhantes, e após a intervenção, ambos os grupos obtiveram ganhos significativos. Na limitação por aspectos emocionais (LAE), na avaliação inicial o grupo SAOS apresentou LAE significativamente pior. Após, ambos os grupos obtiveram melhora significativa com a intervenção, sendo que os dois ficaram semelhantes na segunda avaliação. Quanto ao componente saúde mental (SM), ambos os grupos apresentaram resultados semelhantes na primeira e segunda avaliação.

Tabela 4: Resultado do Questionário SF 36 antes e depois de 3 meses dos exercícios de Pilates.

Variáveis	Grupo controle		Grupo SAOS	
	Antes	Depois	Antes	Depois
CF	56,1± 21,6 ^{Aa}	65,3±19,1 ^{Aa}	62,8±16,6 ^{Aa}	71,8 ± 19,1 ^{Aa}
LAF	59,1 ±25,4 ^{Aa}	76,2±41,9 ^{Ca}	36,8±34,7 ^{Bb}	63,1 ± 41,9 ^{Cc}
Dor	49,45±23,6 ^{Aa}	59,7±32,0 ^{Aa}	44,0±29,3 ^{Aa}	60,0 ± 32,0 ^{Aa}
EGS	55,4 ±17,2 ^{Aa}	62,5±15,4 ^{Aa}	48,8±14,4 ^{Ab}	63,4 ± 15,4 ^{Ac}
VT	45,0 ±17,3 ^{Aa}	58,5±17,9 ^{Bb}	54,4±16,5 ^{Aa}	67,3± 17,9 ^{Ba}
AS	55,4±22,7 ^{Aa}	71,6±21,9 ^{Bb}	57,8±29,5 ^{Aa}	78,2 ± 21,9 ^{Bb}
LAE	42,3 ±36,5 ^{Aa}	62,6±43,4 ^{Cb}	21,0± 27,7 ^{Bc}	61,4 ± 43,4 ^{Cd}
SM	55,4 ± 15,9 ^{Aa}	73,5±19,1 ^{Aa}	55,7± 15,4 ^{Aa}	69,4 ± 19,1 ^{Aa}

CF: Capacidade funcional; **LAF:** Limitação aspectos físicos; **D:** Dor; **EGS:** Estado geral de saúde; **VT:** Vitalidade; **AS:** Aspectos sociais; **LAE:** Limitação por aspectos emocionais; **SM:** Saúde mental. Em coluna, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$); Letra maiúscula para comparação entre grupos (controle e SAOS); Letra minúscula para comparação entre momentos (antes e depois).

5. Discussão

Neste estudo, foi avaliado a repercussão de uma intervenção direta e acompanhada de atividade física em indivíduos com SAOS em uso de CPAP sobre a percepção de qualidade do sono, repercussão diurna, qualidade de vida e hábitos de atividade física. A intervenção proporcionou melhora em diversos aspectos da sonolência diurna, qualidade de vida e de hábitos.

Pacientes acometidos pela SAOS, mesmo em uso adequado de CPAP, continuam a apresentar queixas em relação a qualidade do sono e de vida. Neste contexto, buscou-se entender qual seria o efeito de um programa de 12 semanas de exercícios do método Pilates sobre este perfil de paciente, quanto a sua repercussão na qualidade de sono e qualidade de vida.

O estudo, inicialmente, contou com a entrevista de 75 indivíduos, que preencheram aos critérios previamente definidos na metodologia e foram estratificados em dois grupos, SAOS e controle. Porém, houve desistências, permanecendo no grupo controle 41 indivíduos e no grupo SAOS 19. Acredita-se que a desistência por parte do grupo SAOS está relacionada com a dificuldade de acesso ao local, já que, atualmente, grande número dos pacientes atendidos no Ambulatório do Sono, não residem em Botucatu. No grupo SAOS predominou o sexo masculino e idade a partir de 40 anos, que são considerados fatores de risco para a síndrome².

O Pilates é um tema contemporâneo, atual, de grande recomendação na área médica, amplamente utilizado na prevenção e reabilitação de diferentes patologias, uma modalidade que apresenta grande adesão pela população em geral. O que justifica o grande número de voluntários e a pequena desistência no grupo controle. A modalidade de exercícios utilizada no estudo é a de solo, que é simples, sendo exequível em qualquer local, sem a necessidade do uso de aparelhos e de custos adicionais. Levou-se em consideração o fato de que a modalidade auxilia no controle e reeducação da musculatura respiratória, no controle diafragmático, muscular de tronco e melhora do tônus.

Neste estudo foram aplicados 4 questionários (PSQI, ESE, IPAQ e SF36) padronizados e validados no Brasil. Estes foram aplicados pela pesquisadora responsável antes do início do programa de exercícios e imediatamente após a conclusão, para avaliação de parâmetros relacionados a qualidade do sono e qualidade de vida.

Em diversos componentes do IPAQ e SF36, foi observado ganho maior para o grupo SAOS, sabe-se que atividade física melhora a qualidade de vida, IPAQ e condições gerais de saúde na população como um todo. Isto mostra que os pacientes com SAOS partem de autopercepção mais baixa do que a população geral e que conseguem benefícios importantes quando induzidos a atividade física. A elevada taxa de desistência do grupo SAOS, comparada ao grupo controle, mostra a necessidade de atividades com supervisão para vencer a resistência inicial a mudança de hábitos, como observado no pelo componente LAE.

Referente ao PSQI, observa-se qualidade de sono ruim para os dois grupos inicialmente, indicando alterações consideráveis na qualidade do sono. Após a intervenção os participantes pontuaram escore menor, apresentando melhora significativa. Ressalta-se que o questionário PSQI avalia diversos domínios na sua análise, não só distúrbios respiratórios³⁵.

Sonolência diurna é forte indício que o paciente pode estar com a qualidade do sono comprometida ou ainda acometido pela SAOS, quando somada ao ronco e outros sintomas, demanda ao paciente, a procura pelo atendimento médico, devido ao comprometimento da sua qualidade de vida. No presente estudo na ESE, os dois grupos apresentavam percepção ruim (muita sonolência) antes da intervenção, após a intervenção com os exercícios do método Pilates a melhora foi significativa para ambos os grupos. Mostrando que, mesmo em curto espaço de tempo, o exercício físico proporciona melhora da fragmentação do sono, com regressão da sonolência diurna excessiva como já mostrado no estudo de Kline et al³⁰.

Frequentemente, nos pacientes portadores de SAOS, observa-se correlação entre o hábito de não praticar atividade física e a indisposição para realizar as tarefas de vida diária. É evidente a repercussão negativa da falta de atividade física quanto a qualidade do sono e vida dos indivíduos. Nos resultados deste estudo referentes ao questionário de atividade IPAQ e seus componentes, comparando os grupos, está explícito que com a intervenção dos exercícios do método Pilates, ocorre aumento do tempo de atividade física em todos os componentes avaliados em ambos os grupos, com maior significância para o grupo SAOS.

A qualidade de vida é reflexo da percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Não abrange somente fatores relacionados à saúde, ela

inclui os pontos tanto positivos como negativos, deixando implícita a ideia do conceito multidimensional¹². Nos resultados do questionário SF36 e seus componentes, comparando ambos os grupos, os dois grupos obtiveram ganhos estatisticamente significativos, sendo esta significância maior para SAOS nos seguintes componentes: limitação por aspectos físicos, vitalidade e limitação por aspectos emocionais.

No estudo foi encontrada relação entre a prática do exercício físico e qualidade do sono e qualidade de vida. Também foi observado aumento de atividade física realizada pelos pacientes durante esse período, mostrando-se a mesma efetiva para a melhora significativa dos componentes de cada questionário.

Acredita-se que para obtenção de ganhos mais significativos e duradouros, haja necessidade de intervenção mais direta de uma equipe multidisciplinar para induzir efetivamente mudanças de hábito de vida.

6. Conclusão

O programa de exercícios do método Pilates mostrou ser efetivo sobre a qualidade do sono e qualidade de vida de indivíduos portadores de SAOS moderada e grave, em uso regular de CPAP. Estabelecendo-se grande relação entre a prática do método Pilates, qualidade do sono e qualidade de vida. Mesmo sendo uma intervenção breve, teve efeitos muito positivos, levando ao aumento do nível de atividade física para o grupo portador de SAOS, induzindo a mudança de hábito de vida, superando as expectativas iniciais do estudo.

7. Referências bibliográficas

1. American Academy of Sleep Medicine (AASM). The International Classification of Sleep Disorders, 2 Ed., Westchester, IL, 2012.
2. Zancanella E, Haddad FM, Oliveira LAMP, Nakasato A, Duarte BB, Soares CFP, Cahali MB, Eckeli A, Caramelli B, Drager L, Ramos BD, Nóbrega M, Fagundes SC, Andrada NC. Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário: Diagnóstico. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 11 de junho de 2012.
3. Mediano O, Barceló A, de laPeña M, Gozal D, Agusti A, Barbé F. Hipersonolência diurna e variáveis polissonográficas em doentes com síndrome da apneia do sono. *European Respiratory Journal*. 2007; 13(6):896-898.
4. Bussoni MF, Diz NM, Guirado GN, Galera RM, Zanati SG, Matsubara BB. Efeitos Agudos de CPAP na Função Diastólica Ventricular Esquerda e Tolerância ao Exercício na Insuficiência Cardíaca Compensada. *Bras Ecocardiogr Imagem Cardiovasc*. 2010; 23(4):33-37.
5. Costa DE. Ventilação Mecânica. In: Costa D. *Fisioterapia Respiratória Básica*. São Paulo: Manole; 2004. p 96-107.
6. Meduri GU. Non invasive positive-pressure ventilation in patients with acute respiratory failure. *Clin Chest Med*.1996;17:513-53.
7. Ho KM, Wong K. A comparison of continuous and bilevel positive airway pressure non-invasive ventilation in patients with acute cardiogenic pulmonary edema: a meta-analysis. *Crit Care*. 2006;10(2):R49.

8. Carneiro NN. Tratamento de ronco e apneia do sono – uma comparação entre CPAP e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula. *Revista Odontol Planal Cent.* 2013; Jan-Jul;3 (1):61-70.
9. Yagi CA. CPAP no tratamento da apneia obstrutiva do sono: indicações e implicações. *RBM Rev. Bras. Med.*, jan. 2010; 67.67 9 (Supl. 1 117 - 124).
10. Zanuto EAC, Lima MCS, Araújo RG, Silva EP, Anzolin CC, Araujo MYC, Codogno JS, Christofaro DGD, Fernandes RA. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* jan-mar 2015; 18(1): 42-53.
11. Zanetti MC, Lavoura TNL, Machado AA. O treinamento desportivo e a qualidade de sono de atletas profissionais. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Ano 12 - N° 110 - Julho de 2007
12. Esteves AM, Silva A, Barreto A, Cavagnoli DA, Ortega LSA, Parsons A, Tubiba ER, Barreto M, Oliveira Filho CW, Tufik S, Mello MT. Avaliação da qualidade de vida e do sono de atletas paralímpicos brasileiros. *Rev Bras Med Esporte*, 2015, Vol. 21, No 1, 53-56.
13. Siqueira MMM, Padovam VAR. Bases Teóricas de Bem-Estar Subjetivo, Bem-Estar Psicológico e Bem-Estar no Trabalho. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2008, Vol. 24, n. 2, pp. 201-209.
14. Araújo MFM, Freitas RWJF, Lima ACS, Pereira DCR, Zanetti ML, Damasceno MMC. Indicadores de saúde associados com a má qualidade do sono de universitários. *Rev Esc Enferm USP*, 2014; 48(6):1085-92.
15. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ). *Atividade física & Saúde.* 2001; 6(02): 6-18.

16. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007; 116:1081-1093.
17. Mc Grath JA, O'Malley M, Hendrix TJ. Group exercise mode and health-related quality of life among healthy adults. *Journal of Advanced Nursing*. 2011; 67:1365-2648.
18. Teculescu D, Chenuel B, Benamghar L, Michaely JP, Hannhart B. Is a sedentary lifestyle a risk factor for sleep-related respiratory disturbance? *Revue de Maladies Respiratoires*. 2010; 27, 703-708.
19. 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. Physiol*. 2012; 58,157-163.
20. Pertile L, Chissini Vaccaro T, De Marchi T, Rossi RP, Grosselli D, Mancalossi JL. Estudo comparativo entre o método pilates e exercícios terapêuticos sobre a força muscular e flexibilidade de tronco em atletas de futebol. *ConScientia e Saúde* 2011;10102-111.
21. Aparício E, Pérez J. O autêntico método Pilates: a arte do controle. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.
22. Critchley DJ, Pierson Z, Battersby G. Effect of pilates mat exercises and conventional exercise programmes on transversus abdominis and obliquus internus abdominis activity: pilotrandomised trial. *Manual Therapy*. 2011; 16:183-189.
23. Menacho MO, Obara K, Conceição JS, Chitolina ML, Krantz DR, Silva RA, Cardoso JR. Electromyographic effect of mat Pilates exercise on the back muscle activity of healthy adult females. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2010; 33:672-678.

24. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Quin RH, Greeson J. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *The Journal of American College Health*.2010; 58:433-442.
25. Mokhtari M, Nezakatalhossainib M, Esfarjani F. The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. V.70. P 1714 – 1723, 2013.
26. Leopoldino AAO, Avelar NCP, Passos Jr GB, Santana Jr NÁP, Teixeira Jr VP, Lima VP, Vitorino DFM. Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary population. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*.2013; 17: 5-10.
27. Ashrafinia F, Mirmohammadali M, Rajabi H, Kazemnejad A, Sadeghniaat Haghighi K, Amelvalizadeh M, Chen H. The effects of Pilates exercise on sleep quality in postpartum women. *Journal of Body work & Movement Therapies*. 2014; 18:190-199.
28. Barnes M, Goldsworthy UR, Cary BA, Hill C J. A Diet and Exercise Program to Improve Clinical Outcomes in Patients with Obstructive Sleep Apnea – A Feasibility Study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2009; Vol.5, No. 5, 409- 415.
29. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, JB Burch, Blair SN, Durstine JL, Davis JM, Youngstedt SD. The Effect of Exercise Training on Obstructive Sleep Apnea and Sleep Quality: A Randomized Controlled Trial. *SLEEP*, 2011, Vol. 34, No. 12, 1631-1640
30. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, JB Burch, Blair SN, Durstine JL, Davis JM, Youngstedt SD. Exercise Training Improves Selected Aspects of Daytime Functioning in Adults with Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2012, Vol. 8, No. 4, 357-365.
31. Passos G S, Poyares D L R, Santana M G, Tufik S, Mello M T. Is exercise an alternative treatment for chronic insomnia? *Clinics* 2012; 67(6):653-659

32. Pereira ECA, Schmitt ACB, Cardoso MRA, Pereira WMP, Lorenzi-Filho G, Blumel JE, Aldrighi JM. Prevalência da sonolência diurna excessiva e fatores associados em mulheres de 35 a 49 anos de idade do “Projeto de Saúde de Pindamonhangaba” (PROSAPIN). *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(4):447-452.
33. Monteiro NT, Neri AL, Ceolim MF. Sintomas de insônia, cochilos diurnos e atividades físicas de lazer em idosos: estudo FIBRA Campinas. *Rev Esc Enferm USP* 2014; 48(2):242-9.
34. Azeredo CAC. *Fisioterapia Respiratória no Hospital Geral*. São Paulo: Manole, 2000.
35. Bertolazi AN. Tradução, Adaptação Cultural e Validação de Dois Instrumentos de Avaliação do Sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Pittsburg. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina. 2008. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/14041>.
36. 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. *J. Bras Pneumol*. 2009; 35(9):877 – 883.
37. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36. *Rev. Bras. Reumatol*. 1999; 39(3).
38. Guedes DP, Lopes CC, Ribeiro JE. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev. Bras. Med. Esporte*. Mar/Abr. 2005; 11(2).
39. Artur Bonezi dos Santos. Análise comparativa de variáveis biomecânicas e da percepção de esforço do exercício leg work do Pilates realizado na Chair e no Reformer. Dissertação de mestrado em Ciências do Movimento Humano na Universidade Federal do Rio Grande do Sul do Programa de Pós Graduação da Escola de Educação Física. Porto Alegre, 2010.

8. 1º Artigo gerado e submetido a revista ramb, aguardando parecer:

Atividade física na qualidade do sono e na qualidade de vida: revisão de literatura.

Lucilene Maria Röpke¹, Amanda Gouvea de Souza², Érika Verusca Paiva Ortolan³, Regina Helena Martins⁴, Silke Anna Theresa Weber⁵.

1. Fisioterapeuta e aluna de mestrado na Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, Univ Estadual Paulista - UNESP.

2. Fisioterapeuta.

3. Professora adjunta no Departamento de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

4. Professora adjunta no Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, Univ Estadual Paulista - UNESP.

5. Professora adjunta no Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, Univ Estadual Paulista - UNESP.

Trabalho realizado no Laboratório do Sono da Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, Univ Estadual Paulista - UNESP.

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n, Distrito de Rubião Júnior, CEP 18618687, Botucatu, SP.

Resumo

O sono é um importante indicador de saúde e sua qualidade pode sofrer influência de diversos fatores, como alterações psicológicas e sociais; ambiente; uso de medicamentos; ingestão alcoólica e a prática regular de atividade física. Porém, ainda não está esclarecido se a atividade física teria efeito positivo sobre os distúrbios de sono mais prevalentes como insônia e apneia do sono.

Objetivo: buscar publicações que falam da interação sono e atividade física, e estudos que esclareçam os efeitos da atividade física sobre a qualidade do sono e qualidade de vida.

Métodos: foi feito uma busca na literatura nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, Pubmed e Scopus.

Resultados: foram discutidos 7 artigos que abordam o assunto a atividade física como coadjuvante para a qualidade do sono mostrando que atividade física tem ação benéfica.

Conclusão: a atividade física melhora a percepção subjetiva e objetiva da qualidade do sono e qualidade de vida, podendo ser utilizada como tratamento terapêutico nos tratamentos dos distúrbios do sono.

Palavras chave: atividade física, qualidade de sono, qualidade de Vida.

Summary

Physical activity and sleep quality and quality of life: a review

Introduction: sleep is an important indicator for health, its quality may suffer influences of several factors as psychological and social disturbances, alcohol abuse, environment, drug intake, and, positively, physical activity. However, it is not clear if physical activity would have a positive effect for the most prevalent sleep disorders as insomnia, and sleep apnea.

Objective: the aim of this study was to perform a review on the literature which discussed the interaction between sleep and physical activity, regarding the repercussion on sleep quality and quality of life.

Methods: the search strategy included the databases Biblioteca Virtual emSaúde (BVS), Scielo, PubMed and Scopus, using the keywords physical activity and sleep quality or quality of life.

Results: seven articles met the inclusion criteria, discussing physical activity as a co-adjutant treatment, all showing improvement of sleep quality and positive effects on quality of life.

Conclusion: physical activity improves subjective perception and objective evaluations of sleep quality and quality of life, and should be considered as a co-adjutant treatment for sleep disorders.

Keywords: physical activity, sleep quality, quality of life.

Introdução

O bem-estar, quanto as definições mais utilizadas atualmente pode ser dividido em duas formas: uma que aborda o estado subjetivo de felicidade conhecida como bem estar subjetivo, enquanto que a outra, trata-se do bem estar psicológico. Alguns autores consideram o bem estar subjetivo como uma avaliação da qualidade de vida¹.

A qualidade de vida é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como: “[...] a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. A qualidade de vida reflete a subjetividade do resultado de um processo de construção no ambiente onde o indivíduo está inserido, tanto no contexto cultural como no social e não abrange somente fatores relacionados à saúde, inclui os pontos tanto positivos como negativos, deixando implícita a idéia do conceito multidimensional^{2,3}.

O sono é considerado um processo biológico complexo mediado por modulações neural e hormonal, no qual alterna períodos de vigília atuando como restaurador das funções orgânicas, levando a condição essencial para o crescimento (infância e adolescência), e a aprendizagem /

memória e funcionamento do organismo⁴. O sono relaciona-se diretamente com o estado de saúde e conseqüentemente com a qualidade de vida⁵.

A percepção de qualidade de sono é descrita como dificuldade de dormir e de manter o sono; acordar muito cedo pela manhã; quanto renovada a pessoa se sente depois do sono; e a própria percepção do indivíduo sobre sua qualidade de sono. Alterações psicológicas, sociais, ambientais e fatores tais como: o uso de medicamentos; hábito de fumar; ingerir bebidas alcoólicas; e bebidas contendo cafeína com frequência, podem diminuir a qualidade de sono⁶.

Dentre os principais distúrbios do sono definidos na literatura encontram-se a insônia que é definida pelo Consenso Brasileiro de Insônia como "dificuldade de iniciar e/ou manter o sono e o sono não reparador, comprometendo as atividades diárias". Quando síndrome a insônia é considerada uma desordem primária que requer tratamento direto, como sintoma é secundária às condições médicas, psiquiátricas ou ambientais⁷.

O segundo distúrbio mais frequentemente encontrado é a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), caracterizada por paradas respiratórias totais (apneias) ou parciais (hipopneias) recorrentes de obstruções das vias aéreas superiores durante o sono, ronco excessivo, e despertares que fragmentam o sono favorecendo a ocorrência da hipersonolência diurna, cefaléia matinal, alterações neurocognitivas e piora na qualidade de vida. A apneia obstrutiva do sono está associada a diversas comorbidades como doenças cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólica e apresenta fatores predisponentes comuns como a obesidade, o sexo masculino e a idade a partir dos 40 anos. Após suspeitar de SAOS com base na investigação dos sinais e sintomas é realizado o exame de polissonografia para estabelecer o diagnóstico⁸.

Estudos têm demonstrado que o exercício físico pode influenciar positivamente na qualidade de vida tanto em indivíduos com alguma patologia, quanto em populações saudáveis. Além disso, a prática regular de exercícios físicos é uma intervenção não farmacológica recomendada pela Associação Americana de Sono para promover um sono adequado⁹.

Objetivo

Avaliar a correlação entre distúrbios do sono, atividade física e qualidade do sono por meio da busca de artigos na literatura.

Métodos

A pesquisa foi realizada através da busca de artigos nas bases de dados da BVS (Lilacs e Medline), Pubmed, Scielo e Scopus. As palavras chaves utilizadas para busca foram: exercício físico, qualidade de vida, qualidade do sono e síndrome da apneia obstrutiva do sono. Filtrou-se os artigos encontrados por duplicação nas bases de dados, pelo título, resumo, idiomas (português, inglês, espanhol e alemão), se abordava o enfoque, e por último a análise na íntegra dos artigos considerados de interesse.

Foram incluídos na pesquisa sete artigos mais relevantes que apresentam dados e resultados coerentes abordando o assunto, atividade física como coadjuvante no tratamento para a qualidade do sono. Para a inclusão o artigo tinha que conter relato de intervenção ou investigação sobre atividade física, relacionado-a com a avaliação da qualidade do sono em adultos, através de instrumentos validados (polissonografia, questionários e escalas).

Resultados

Na busca foram identificados 506 artigos, sendo 12 na base de dados BVS (Lilacs e Medline), 7 na base de dados Pubmed, 11 na base de dados Scielo e 476 na base de dados Scopus. Sendo excluídos os que não abordavam o assunto em questão (atividade física, qualidade do sono e adultos). Ao todo, os resumos de 248 artigos foram lidos e 22 artigos foram incluídos para a leitura na íntegra, destes 7 artigos foram selecionados, levando em consideração os instrumentos de avaliação da qualidade de sono e qualidade de vida, a população e o tipo de atividade realizados nos respectivos estudos. O objetivo dos estudos mencionados, instrumentos de avaliação, intervenção realizada e conclusão são apresentados na tabela 1.

Barnes et al.¹⁰ realizaram um estudo de viabilidade com um grupo de 21 pacientes obesos, adultos portadores de SAOS índice de apneia hipopneia (IAH) de 10 a 50, com predominância do sexo feminino, sem comorbidades significativas, e capazes de realizar exercício físico.

Na avaliação inicial realizaram a polissonografia (PSG), aplicaram os questionários: Epworth Sleepiness Scale (ESS), Beck Depression Index (BDI), Profile Of Mood States (POMS), Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ), Sleep Apnea Symptom Questionnaire (SASQ) e Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF-36). Todos os indivíduos fizeram o Cardiopulmonary exercise testing (CPET) e passaram por

uma entrevista com o nutricionista para discussão de sua atual dieta e um possível programa de dieta.

O programa de exercício de 16 semanas incluía atividade aeróbica e treinamento de resistência, associados a uma dieta de muito baixa energia, sendo subdividido da seguinte maneira: Da 1ª a 8ª semana foram realizadas 3 sessões de exercícios supervisionados e de 2 a 4 sessões em casa. Após a 8ª semana de 1 a 3 sessões foram supervisionadas e de 4 a 5 sessões em casa e a partir da 5ª sessão foi incluso o treinamento aeróbico. Da 1ª a 8ª semana os indivíduos realizaram três refeições da dieta de baixa energia por dia, da 9ª a 12ª semana duas refeições por dia e da 13ª semana em diante uma refeição por dia. O cálculo para a dieta baseou-se na taxa metabólica de repouso e o gasto energético estimado a partir do programa de exercício. O estudo visou avaliar distúrbios respiratórios do sono, o risco cardiovascular, e a função neurocomportamental.

Evidenciou-se melhorias significativas nos resultados neurocomportamentais, cardiometabólicos e o ronco melhorou na maioria dos indivíduos. Os resultados deste estudo mostraram significativa perda de peso e melhora clínica importante, mudança nos distúrbios respiratórios do sono e o IAH foi inferior. O estudo concluiu que um programa de dieta e exercício físico pode ser um benefício para pacientes obesos com apneia do sono leve a moderada.

Kline et al.¹¹ buscaram entender e explorar os possíveis mecanismos pelos quais o exercício pode reduzir a severidade da SAOS, avaliaram por 12 semanas a eficácia de um programa de exercício físico para melhorar o índice da apneia obstrutiva do sono e a melhora da qualidade do sono. Participaram do estudo 43 adultos, idade entre 18-55 anos, obesos sedentários com pelo menos SAOS moderada não tratada.

Os participantes realizaram Polissonografia (PSG), responderam aos questionários: Berlin Questionnaire (BQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Rapid Eating Assessment for Participants-Short Version (REAP-S). Também foram avaliadas mudanças na composição corporal, função pulmonar e força muscular respiratória, por serem possíveis mediadores entre treinamento físico e melhora do IAH. Foram escolhidos aleatoriamente 27 participantes para treinamento físico, sendo atividade aeróbica de intensidade moderada, seguido de treinamento de resistência.

Estes realizaram um programa de exercícios supervisionados de 4 vezes por semana durante 12 semanas. Para limitar o risco de lesão a intensidade dos exercícios foi aumentada gradualmente durante as 4 semanas iniciais. Inicialmente de 50 minutos de esteira aumentando gradativamente chegando a 150 minutos na 5ª semana e mantendo até a 12ª semana. Para o grupo controle 16 participantes foram escolhidos aleatoriamente, estes realizaram apenas exercícios supervisionados de alongamento global para treinamento de flexibilidade, duas vezes por semana durante 12 semanas com duração de 60 min.

Quando comparado com o grupo controle, o grupo que realizou exercícios aeróbicos e de resistência apresenta uma significativa redução IAH, bem como alterações significativas no índice de dessaturação de oxigênio (IDO) e melhorias na macroestrutura do sono. As reduções no IAH e IDO foram alcançados sem diminuição significativa no peso corporal. Portanto concluiu-se que o treinamento físico repercutiu na redução do IAH em adultos obesos, o que sugere que o exercício pode ser benéfico para a gestão da SAOS além de simplesmente facilitar a perda de peso.

Kline et al.¹² em segundo estudo com o mesmo grupo de indivíduos do trabalho anteriormente mencionado realizaram um estudo para explorar também a utilidade do exercício físico na melhora do desempenho das atividades diurnas em adultos com apneia obstrutiva do sono. Neste estudo foi avaliado o desempenho diurno e desempenho das atividades antes e após a intervenção com aplicação de questionários validados.

Foi realizado polissonografia, aplicado os questionários: Profile of Mood States (POMS), Epidemiological Studies-Depression (CES-D), The Medical Outcomes Study 36-item- Short Form Health Survey (SF-36), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ-10), e realizado os seguintes testes: Psychomotor Vigilance Task (PVT), Stroop Color-Word Test (SCTW), Trail-Making Test (TMT) antes e após as intervenções. Comparando com o grupo controle que só realizou alongamento, o grupo que realizou o treinamento com exercício de resistência apresentou melhorias significativas nos sintomas depressivos e nos aspectos de qualidade de vida.

Sonolência e prejuízo funcional melhoraram nos dois grupos, exercício versus controle, em grau semelhante, em termos de tamanho e de efeito, embora estas alterações não foram estatisticamente significativas. Não houve melhora significativa da gravidade da SAOS nos dois grupos. O estudo concluiu que esses dados fornecem evidências preliminares de que o exercício

físico pode ser útil para melhorar aspectos de atividades diurnas em adultos com SAOS. Entretanto, estudos maiores são necessários para comprovar os ganhos apresentados.

Passos et al.¹³ buscaram estudar em revisão sistemática, se o exercício físico é uma alternativa de tratamento para insônia crônica. Foram identificados estudos publicados entre 1983 e 2011 usando Medline, Scopus e Web of Science. Para a análise sistemática apenas os estudos que avaliam os efeitos crônicos do exercício sobre o sono em pessoas com queixas de sono ou pacientes com doenças crônicas como a insônia foram considerados. Utilizaram as seguintes palavras chaves: Insônia, Sono, Queixas de Sono, Exercício e Atividade Física.

Identificaram 216 estudos inicialmente, mas apenas 5 preenchem o critério de inclusão. Dois dos estudos investigaram idosos com queixas de sono e os outros 3 estudos investigavam pacientes com insônia primária crônica. O propósito da revisão sistemática era identificar os estudos sobre os efeitos da atividade física na melhora de queixas de insônia crônica em adultos de meia-idade e mais velhos, comparando os resultados com os obtidos no uso de medicamentos hipnóticos e ainda discutir possíveis mecanismos pelos quais a atividade física poderia promover o sono em pacientes com insônia.

Verificaram que a atividade física mostrou-se um tratamento eficaz apresentando resultados semelhantes quando comparada com hipnóticos no tratamento de insônia crônica, sendo o exercício aeróbico o mais extensivamente estudado. Encontraram também evidências adicionais documentadas sobre os efeitos da atividade física como antidepressivos e antiansiedade.

Pereira et al.¹⁴ em estudo transversal com 372 mulheres com objetivo de estimar a prevalência da sonolência excessiva diurna e identificar os fatores associados, em mulheres de 35 a 49 anos de idade, do Projeto de Saúde de Pindamonhangaba (PROSAPIN).

A sonolência excessiva diurna (SED), estilo de vida e comorbidades foram avaliados na entrevista utilizando instrumentos validados: Epworth Sleepiness Scale (ESS) para a sonolência excessiva diurna, Beck Depression Inventory (BDI) para depressão, Beck Anxiety Inventory (BAI) para ansiedade, Classificação da Obesidade pela Organização Mundial da Saúde para obesidade, Berlin Questionnaire (BQ) para a apneia obstrutiva do sono, Baecke Questionnaire (BKQ) para atividade física habitual, e Primeiro Levantamento Nacional sobre padrões de consumo de álcool e fumo na população brasileira para tabagismo e etilismo.

Foram realizadas mensurações antropométricas (peso, altura, circunferências de quadril e abdômen), juntamente com entrevistas, para obter informações sobre o sono (latência e número de horas dormidas), as características sociodemográficas, a história ginecológica e o uso de medicamentos que podem alterar o estado de alerta. A prevalência da SED foi de 18,5% e como fatores associados destacaram-se: a profissão relacionada a serviços domésticos, nível de atividade física acima da média da população estudada e a presença de características sugestivas de ansiedade.

O estudo concluiu que a incidência da SED nas mulheres é elevada nessa faixa etária e está associada às características sociodemográficas, à presença de comorbidades e ao estilo de vida. Quanto à relação entre a SED e atividade física, concluíram que um nível de atividade física acima da média esperada para uma população específica pode significar sobrecarga de atividades, favorecendo aumento da SED.

Ashrafinaet al.¹⁵ fizeram um estudo com o objetivo de investigar os efeitos de um programa de treinamento de Pilates sobre a qualidade do sono em mulheres no pós-parto primigestas em ensaio clínico randomizado. Participaram 80 mulheres que foram divididas aleatoriamente em grupos de intervenção e controle. Neste estudo, foram selecionados 13 exercícios de Pilates concentrando-se em respiração profunda, exercícios globais de movimentos de flexão-extensão, aquecimento e desaquecimento.

As participantes começaram os exercícios 72 horas após o parto e mantiveram durante 8 semanas. Os exercícios foram realizados no início da manhã por 30 minutos após aleitamento materno, cinco dias por semana (de preferência consecutivamente). A repetição e a intensidade dos exercícios foram gradualmente aumentada ao longo do programa.

O grupo controle forneceu informações sobre qualquer atividade física além de suas atividades diárias de rotina para critérios de exclusão. As participantes selecionadas no grupo controle receberam folheto explicativo com o propósito de auto-aprendizagem e uma sessão de formação sobre cuidados pós-natais, a fim de manter a motivação de participação. As mesmas foram acompanhadas por telefonemas semanais para novas consultas.

A qualidade do sono foi avaliada pelo Pittsburgh Sleep Quality Index antes e depois da intervenção. O grupo de intervenção mostrou melhora significativa na qualidade subjetiva do sono, latência do sono, disfunção diurna e escore global, sugerindo que os exercícios de Pilates proporcionaram melhora na qualidade do sono em mulheres primigestas no pós-parto.

Monteiro et al.¹⁶ afirmam que a prática de atividade física contribui para redução do risco de doenças crônicas e melhora do padrão do sono de idosos. A pesquisa buscou verificar possível associação dos sintomas de insônia e cochilo diurno com a participação em atividade física de lazer. Foram extraídos dados da Rede de Estudos da Fragilidade em Idosos Brasileiros (FIBRA), do banco pertinente ao município de Campinas. Os participantes responderam um questionário de identificação e caracterização sociodemográfica construído pelos pesquisadores do estudo FIBRA, uma avaliação pelo mini mental state examination (MMSE) e questões sobre sintomas de insônia, apenas permaneceram no estudo os idosos que no MMSE indicavam ausência de déficit cognitivo.

Neste estudo participaram 689 idosos e foram analisadas as variáveis seguintes: realização de atividades físicas de lazer, ocorrência de cochilo diurno e duração do cochilo diurno, questões extraídas do Minnesota Leisure Activity Questionnaire (MLAQ) validado para uso no Brasil; sintomas de insônia e uso de medicação para dormir, questões extraídas do Nottingham Health Profile (NHP), validado para uso no Brasil.

Como resultados, observaram que a maioria dos participantes eram do sexo feminino, a idade em média 72 anos, quase metade dos idosos referiu pelo menos um sintoma de insônia, sendo mais prevalentes o despertar precoce e a dificuldade em iniciar o sono. O uso de medicamentos para dormir foi relatado por cerca de 20,0% das pessoas e a maior parte referiu cochilar durante o dia. Foi verificada a prevalência de cochilos com duração inferior a 90 minutos entre os idosos que praticavam a caminhada.

A atividade física de lazer mais prevalente entre os idosos participantes deste estudo foi a caminhada e essa prática apresentou associação significativa com a duração do cochilo. Portanto, promover a prática de caminhada pode constituir-se de uma intervenção que favorece o padrão de sono das pessoas idosas.

Quadro 1. Caracterização do estudo quanto aos objetivos, critérios de avaliação, intervenção e conclusão.

Artigo	Objetivo	Avaliação	Intervenção	Conclusão
Barnes et al. ¹⁰	Avaliar um programa de exercício físico	Polissonografia; ESS, BDI, POMS, FOSQ,	Exercício de resistência, exercício	Houve perda de peso significativa,

	associado a dieta em pacientes obesos com SAOS.	SASQ e SF-36.	aeróbico e dieta de baixa caloria.	redução nos distúrbios respiratórios do sono e do IAH.
Kline et al. ¹¹	Estudar a eficácia do exercício na melhora da severidade da SAOS.	Polissonografia; BQ, PSQI, e REAP-S.	Exercício de resistência, exercício aeróbico e alongamento.	O treinamento físico auxiliou na redução do IAH e pode ser benéfico por facilitar a perda de peso.
Kline et al. ¹²	Explorar a utilidade do exercício físico na melhora do desempenho das atividades diurnas em adultos com SAOS.	Polissonografia; BQ, ESS, SF-36, CES-D, FOSQ,PVT, SCTW, TMT, e POMS.	Exercício de resistência, exercício aeróbico e alongamento.	O exercício pode melhorar aspectos de desempenhadas atividades diurnas nos adultos com SAOS.
Passos et al. ¹³	Estudar em uma revisão sistemática, se o exercício físico é uma alternativa de tratamento para insônia crônica.	Artigos publicados entre 1983 e 2011 usando Medline, Scopus e Web of Science.	Palavras chave: Insônia, Sono, Queixas de Sono, Exercício e Atividade Física.	A atividade física mostrou-se eficaz no tratamento de insônia crônica.
Pereira et al. ¹⁴	Estimar a prevalência da SDE e identificar os fatores associados.	ESS, BQ, BDI,BAI e BKQ.	Semintervenção.	Atividade física acima da média pode significar sobrecarga de atividades, favorecendo aumento da SDE.
Asharafinia et al. ¹⁵	Investigar os efeitos de exercícios de Pilates sobre a qualidade do sono no pós-parto de primigestas.	PSQI	Exercício de Pilates.	Exercícios de Pilates proporcionaram melhora na qualidade do sono.

Monteiro et al. ¹⁶	Verificar a associação entre sintomas de insônia e cochilo diurno e a participação em atividades físicas de lazer em idosos.	MMSE, <i>MLAQ</i> e questões extraídas do NHP.	Investigar atividade física de lazer prevalente.	A caminhada pode constituir-se de uma intervenção que favorece o padrão de sono dos idosos.
-------------------------------	--	--	--	---

Discussão

A pesquisa em questão surgiu da necessidade de conhecimento sobre os estudos realizados em adultos portadores de distúrbios do sono relacionados de alguma forma com atividade física, bem como o tipo de instrumentos padronizados utilizados para as avaliações.

Os distúrbios do sono tem aumentado sua prevalência na sociedade moderna, evidenciando-se o aumento da procura por parte dos pacientes de orientações médicas, devido à repercussão importante, sobre a qualidade de vida das pessoas acometidas. Entre os principais distúrbios cursam a insônia, seja pelo encurtamento do tempo de sono por ocupação, principalmente pelo uso constante dos meios eletrônicos, seja por diminuição da qualidade do sono, por estresse. Outro distúrbio muito prevalente é a síndrome da apneia obstrutiva do sono, a sua prevalência é proporcionada pelo aumento da obesidade.

Levando em consideração os estudos apresentados (Quadro 1), observa-se que os dados são isolados, não há consenso que aborde todas as situações de distúrbios do sono tendo a atividade física como intervenção.

Nota-se que poucos estudos fizeram uma intervenção e controle de boa qualidade utilizando protocolos de estudos padronizados. Não há sobreposição do tipo populacional estudado, tipo de distúrbio do sono e do protocolo de avaliação de atividade proposta, ou seja, há uma dispersão de intervenções. Observa-se também que cada estudo realizou um tipo de intervenção, mostrando-a ser muito heterogênea, não permitindo somação ou comparação dos dados.

Os estudos não apresentam semelhança de população, entre eles estão mulheres pós parto, idosos, portadores de SAOS, portadores de insônia e mulheres de meia idade.

Em relação à avaliação da qualidade do sono, os instrumentos utilizados não foram os mesmos, verifica-se que os grupos utilizaram diferentes questionários para a avaliação subjetiva,

até mesmo com a elaboração de um próprio protocolo (perguntas subjetivas), o que dificulta a compilação de dados, não sendo possível somar evidências. Ao todo, a intervenção da atividade física tem sido favorável quanto a percepção objetiva e subjetiva de qualidade do sono.

Nos estudos realizados por Passos et al¹³, Asharafia et al¹⁵, Monteiro et al¹⁶ com pacientes portadores de insônia, mulheres pós parto e idosos, respectivamente as propostas da atividade física tiveram uma resolubilidade terapêutica apresentando resultados de melhora sem outra intervenção com medicamentos ou indutores do sono. No estudo de Pereira et al¹⁴ com mulheres meia idade observa-se uma ressalva importante " a atividade física quando praticada em excesso pode favorecer o aumento da SED ".

Para pacientes portadores de SAOS, a atividade física pode ser um tratamento adicional na melhora do IAH, da qualidade do sono e qualidade de vida, ou seja, há necessidade de reeducação de hábitos para que possam se beneficiar. Os estudos Barnes et al¹⁰, Kline et al¹¹ e Kline et al¹² que abordaram este problema e que realizaram a polissonografia pré e pós intervenção apresentaram redução do IAH para quem fez a atividade física (atividade aeróbica e alongamento), sendo ainda mais significativa quando a atividade física foi associada a uma dieta de baixa caloria, mas eles não permitem saber o quanto a intervenção foi eficaz. Esses estudos apresentaram como resultados objetivos dados polissonográficos como a diminuição significativa no índice de dessaturação de oxigênio, melhoria na fase N3 (eficiência do sono) e como resultados subjetivos também apresentaram melhoras nos resultados dos questionários padronizados. Nenhum dos estudos relatou ter dado continuidade ao acompanhamento para mostrar se a intervenção foi duradoura no sentido de induzir a mudança de hábito de vida na população estudada.

É importante a realização de mais estudos voltados para a diminuição dos problemas relacionados aos distúrbios do sono e sobre os efeitos da atividade física na qualidade do sono, demonstrando a influência de fatores como a intensidade, a duração e o tipo de exercício, já que, além de atuar diretamente nas alterações fisiológicas benéficas, ela proporciona benefícios importantes no estado físico, social e psicológico dos seus praticantes.

Conclusão

Há evidências, embora ainda fracas, que a intervenção com atividade física melhore a percepção subjetiva e objetiva da qualidade do sono, podendo ser utilizada como tratamento terapêutico isolado ou como coadjuvante nos tratamentos dos distúrbios do sono. Faltam porém, estudos delineados, randomizados, com a utilização de protocolos padronizados para fortalecer essas evidências.

Referências

1. Albuquerque AS, Tróccoli BT. Desenvolvimento de Uma Escala de Bem-Estar Subjetivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Mai-Ago 2004, Vol. 20, n. 2, pp. 153-164.
2. Esteves AM, Silva A, Barreto A, Cavagnolli DA, Ortega LSA, Parsons A, Tubiba ER, Barreto M, Oliveira Filho CW, Tufik S, Mello MT. Avaliação da qualidade de vida e do sono de atletas paralímpicos brasileiros. *Rev Bras Med Esporte*, 2015, Vol. 21, No 1, 53-56.
3. Siqueira MMM, Padovam VAR. Bases Teóricas de Bem-Estar Subjetivo, Bem-Estar Psicológico e Bem-Estar no Trabalho. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2008. Vol. 24, n. 2, pp. 201-209.
4. Zanuto EAC, Lima MCS, Araújo RG, Silva EP, Anzolin CC, Araujo MYC, Codogno JS, Christofaro DGD, Fernandes RA. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* jan-mar 2015; 18(1): 42-53.
5. Mediano O, Barceló A, de la Peña M, Gozal D, Agusti A, Barbé F. Hipersonolência diurna e variáveis polissonográficas em doentes com síndrome da apneia do sono. *European Respiratory Journal*. 2007;13(6):896-898.

6. Zanetti MC, Lavoura TNL, Machado AA. O treinamento desportivo e a qualidade de sono de atletas profissionais. <http://www.efdeportes.com>. Revista Digital - Buenos Aires - Ano 12 - N° 110 - Julho de 2007
7. Bacelar A, Pinto Jr LR. Insônia do diagnóstico ao tratamento. III Consenso Brasileiro de Insônia, 1ª Ed., Editora Omnifarma Ltda, São Paulo, 2013.
8. Haddad F, Bittencourt L. Recomendações para o Diagnóstico e Tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono no Adulto. 1ª Ed., São Paulo: Estação Brasil, 2013.
9. Araújo MFM, Freitas RWJF, Lima ACS, Pereira DCR, Zanetti ML, Damasceno MMC. Indicadores de saúde associados com a má qualidade do sono de universitários. Rev Esc Enferm USP, 2014; 48(6):1085-92.
10. Barnes M, Goldsworthy UR, Cary BA, Hill CJ. A Diet and Exercise Program to Improve Clinical Outcomes in Patients with Obstructive Sleep Apnea – A Feasibility Study. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2009; Vol.5, No. 5, 409- 415.
11. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, Burch JB, Blair SN, Durstine JL, Davis JM, Youngstedt SD. The Effect of Exercise Training on Obstructive Sleep Apnea and Sleep Quality: A Randomized Controlled Trial. Sleep, 2011, Vol. 34, No. 12, 1631-1640.
12. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, Burch JB, Blair SN, Durstine JL, Davis JM, Youngstedt SD. Exercise Training Improves Selected Aspects of Daytime Functioning in Adults with Obstructive Sleep Apnea. Journal of Clinical Sleep Medicine, 2012, Vol. 8, No. 4, 357-365.
13. Passos GS, Poyares DLR, Santana MG, Tufik S, Mello MT. Is exercise an alternative treatment for chronic insomnia? Clinics 2012;67(6):653-659
14. Pereira ECA, Schmitt ACB, Cardoso MRA, Pereira WMP, Lorenzi Filho G, Blumel JE, Aldrighi JM. Prevalência da sonolência diurna excessiva e fatores associados em mulheres de 35

a 49 anos de idade do “Projeto de Saúde de Pindamonhangaba” (PROSAPIN). Rev Assoc Med Bras 2012; 58(4):447-452.

15. Ashrafinia F, Mirmohammadali M, Rajabi H, Kazemnejad A, Sadeghniaat HK, Amelvalizadeh M, Chen H. The effects of Pilates exercise on sleep quality in postpartum women Journal of Bodywork & Movement Therapies 2014; 18, 190 e 199.

16. Monteiro NT, Neri AL, Ceolim MF. Sintomas de insônia, cochilos diurnos e atividades físicas de lazer em idosos: estudo FIBRA Campinas. Rev Esc Enferm USP 2014; 48(2):242-9.

9. Anexos

Anexo 1

Termo de consentimento livre e esclarecido para pacientes do ambulatório de VNI.

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa: AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DO SONO E NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM SAOS, EM USO ADEQUADO DE CPAP. Neste estudo iremos avaliar se uma sequência de exercícios de Pilates poderá trazer um bem estar maior as pessoas, tanto para os que possuem apneia como para os não portadores de apneia. Você irá responder inicialmente a 4 questionários sobre percepção de qualidade do sono e qualidade de vida, se tem sono durante o dia em diversas situações e se realiza atividade física durante a sua vida cotidiana. A entrevista tem duração em torno de 20 a 30 minutos. Você irá realizar 1 vez por semana, em um período de 12 semanas, exercícios de Pilates com duração de 40 minutos. Os exercícios serão realizados sob minha supervisão na intensidade que você se sente bem. Os exercícios alongam os músculos dos braços, pernas, pescoço e fortalecem músculos de barriga e principalmente da respiração. Para a realização não será necessário equipamentos ou roupas específicas.

No final das 12 semanas de exercício será repetida a entrevista. As respostas serão mantidas em sigilo, os dados serão usados para apresentações em congressos, publicações e revistas, garantindo sua privacidade (seu nome não será citado). Não haverá desconforto gerado pelos exercícios, se tiver alguma dor ou dificuldade será orientado a diminuir a intensidade do exercício. O programa de exercícios será oferecido gratuitamente. Não há reembolso para sua participação. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Consentimento de participação da pessoa como sujeito

EU _____

RG nº _____, declaro que li, ou foi me lido as informações contidas nesse documento, fui devidamente informada pelo pesquisador (a), sobre os objetivos, os riscos e desconfortos, os benefícios, que não haverá custos / reembolsos aos participantes, da confidencialidade da pesquisa. Eu concordo em participar da pesquisa, foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Local e Data:

Botucatu ____ de _____ 2014

Assinatura

Pesquisadora responsável Nome: Lucilene Maria Ropke CREFITO 51308 LTF End.: Rua Visconde do Rio Branco,1074 Centro. Botucatu SP Tel.: (14) 99713-9673	Orientadora Nome: SilkeAnna Theresa Weber CRM 73820 End.: Rua Edmundo Técchio, 441 Jd Panorama. Botucatu SP Tel.: (14) 3811- 6256
--	--

Termo de consentimento livre e esclarecido para voluntários.

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa: AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DO SONO E NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM SAOS, EM USO ADEQUADO DE CPAP. Neste estudo iremos avaliar se uma sequencia de exercícios de Pilates poderá trazer um bem estar maior as pessoas, tanto para os que possuem apneia como para os não portadores de apneia. Você irá responder inicialmente a 4 questionários sobre percepção de qualidade do sono e qualidade de vida, se tem sono durante o dia em diversas situações e se realiza atividade física durante a sua vida cotidiana. A entrevista tem duração em torno de 20 a 30 minutos. Para termos certeza que você não ronca ou tem apneia, você realizará um exame de monitoramento do seu sono e da sua respiração na sua casa com equipamento pequeno/portátil.

Você irá realizar 1 vez por semana, em um período de 12 semanas, exercícios de Pilates com duração de 40 minutos. Os exercícios serão realizados sob minha supervisão na intensidade que você se sente bem. Os exercícios alongam os músculos dos braços, pernas, pescoço e fortalecem músculos de barriga e principalmente da respiração. Para a realização não será necessário equipamentos ou roupas específicas.

No final das 12 semanas de exercício será repetida a entrevista. As respostas serão mantidas em sigilo, os dados serão usados para apresentações em congressos, publicações e revistas, garantindo sua privacidade (seu nome não será citado). Não haverá desconforto gerado pelos exercícios, se tiver alguma dor ou dificuldade será orientado a diminuir a intensidade do exercício. O programa de exercícios será oferecido gratuitamente. Não há reembolso para sua participação. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Consentimento de participação da pessoa como sujeito

EU _____
 RG nº _____, declaro que li, ou foi me lido as informações contidas nesse documento, fui devidamente informada pelo pesquisador (a), sobre os objetivos, os riscos e desconfortos, os benefícios, que não haverá custos / reembolsos aos participantes, da confidencialidade da pesquisa. Eu concordo em participar da pesquisa, foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Local e Data:

Botucatu ____ de _____ 2014

 Assinatura

Pesquisadora responsável Nome: Lucilene Maria Ropke Crefito 51308 LTF End.: Rua Visconde do Rio Branco,1074 Centro. Botucatu SP Tel.: (14) 99713-9673	Orientadora Nome: SilkeAnna Theresa Weber CRM 73820 End.: Rua Edmundo Técchio, 441 Jd Panorama. Botucatu SP Tel.:(14) 3811- 6256
--	---

Anexo 2

Índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI)

Nome: _____

Coleta: ___/___/_____

Idade: _____ Sexo: _____

Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos usuais de sono durante o último mês somente. Suas

respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites no último mês. Por favor,

responda a todas as perguntas.

1. Durante o mês passado, a que horas você foi deitar à noite, na maioria das vezes?

Hora usual de deitar _____

2. Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) você demorou para pegar no sono na maioria das vezes?

Número de minutos _____

3. Durante o mês passado, a que horas você geralmente levantou de manhã.

Hora usual de levantas _____

4. Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite você dormiu? (pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)

Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta, que você ache mais correta.

Por favor,

responda todas as questões.

5. Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

() Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana

() 3 ou mais vezes por semana

b) Acordou no meio da noite ou muito cedo pela manhã

() Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana

() 3 ou mais vezes por semana

c) Precisou levantar para ir ao banheiro

() Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana

() 3 ou mais vezes por semana

d) Teve dificuldade para respirar

() Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana

() 3 ou mais vezes por semana

e) Tossiu ou roncou alto

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

f) Sentiu muito frio

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

g) Sentiu muito calor

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

h) Teve sonhos ruins ou pesadelos

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

i) Sentiu dores

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

j) Outra(s) razão(ões), por favor

descreva: _____

Com que frequência você teve dificuldade para dormir devido a esta razão:

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

6. Durante o mês passado como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

Muito boa Boa Ruim Muito ruim

7. Durante o mês passado com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

Nenhuma no último mês Menos de 1 vez por semana 1 ou 2 vezes por semana

3 ou mais vezes por semana

8. Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho ou estudo)

- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

9. Durante o mês passado, você sentiu indisposição ou falta de ânimo para realizar suas atividades diárias?

- () Nenhuma indisposição nem falta de ânimo () Pequena indisposição e falta de ânimo
() Moderada indisposição e falta de ânimo () Muita indisposição e falta de ânimo

10. Você tem um(a) parceiro(a) ou colega de quarto?

- () Não () Parceiro ou colega, mas em outro quarto () Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama

- () Parceiro na mesma cama

Se você tem um(a) parceiro(a) ou colega de quarto, pergunte a ele(a) com que frequência no último mês você teve...

a) Ronco alto:

- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

b) Longas paradas na respiração enquanto dormia:

- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia:

- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

d) Episódios de desorientação ou de confusão durante o sono:

- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva: _____

-
- () Nenhuma no último mês () Menos de 1 vez por semana () 1 ou 2 vezes por semana
() 3 ou mais vezes por semana

Anexo 3

Escala de sonolência de epworth

Qual possibilidade de você cochilar ou adormecer nas seguintes situações?

Situações Chance de cochilar - 0 a 3

1. Sentado e lendo
2. Vendo televisão
3. Sentado em lugar público sem atividades como sala de espera, cinema, teatro, igreja
4. Como passageiro de carro, trem ou metro andando por 1 hora sem parar
5. Deitado para descansar a tarde
6. Sentado e conversando com alguém
7. Sentado após uma refeição sem álcool
8. No carro parado por alguns minutos no durante trânsito

Total

0 - nenhuma chance de cochilar

1 - pequena chance de cochilar

2 – moderada chance de cochilar

3 - alta chance de cochilar

1.

Dez ou mais pontos – sonolência excessiva que deve ser investigada

Anexo 4

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	MuitoRuim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

MuitoMelhor	Um PoucoMelhor	Quase a Mesma	Um PoucoPior	MuitoPior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir várioslances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2

c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
--	------------	------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------------	-------

a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Cálculo dos escores do questionário de qualidade de vida

Fase 1: Ponderação dos dados

Questão	Pontuação
---------	-----------

01	Se a resposta for 1 2 3 4 5	Pontuação 5,0 4,4 3,4 2,0 1,0
02	Manter o mesmo valor	
03	Soma de todos os valores	
04	Soma de todos os valores	
05	Soma de todos os valores	
06	Se a resposta for 1 2 3 4 5	Pontuação 5 4 3 2 1
07	Se a resposta for 1 2 3 4 5 6	Pontuação 6,0 5,4 4,2 3,1 2,0 1,0

08	<p>A resposta da questão 8 depende da nota da questão 7</p> <p>Se 7 = 1 e se 8 = 1, o valor da questão é (6)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 1, o valor da questão é (5)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 2, o valor da questão é (4)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 3, o valor da questão é (3)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 4, o valor da questão é (2)</p> <p>Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 3, o valor da questão é (1)</p> <p>Se a questão 7 não for respondida, o escore da questão 8 passa a ser o seguinte:</p> <p>Se a resposta for (1), a pontuação será (6)</p> <p>Se a resposta for (2), a pontuação será (4,75)</p> <p>Se a resposta for (3), a pontuação será (3,5)</p> <p>Se a resposta for (4), a pontuação será (2,25)</p> <p>Se a resposta for (5), a pontuação será (1,0)</p>
09	<p>Nesta questão, a pontuação para os itens a, d, e ,h, deverá seguir a seguinte orientação:</p> <p>Se a resposta for 1, o valor será (6)</p> <p>Se a resposta for 2, o valor será (5)</p> <p>Se a resposta for 3, o valor será (4)</p> <p>Se a resposta for 4, o valor será (3)</p> <p>Se a resposta for 5, o valor será (2)</p> <p>Se a resposta for 6, o valor será (1)</p> <p>Para os demais itens (b, c,f,g, i), o valor será mantido o mesmo</p>
10	Considerar o mesmo valor.
11	<p>Nesta questão os itens deverão ser somados, porém os itens b e d deverão seguir a seguinte pontuação:</p> <p>Se a resposta for 1, o valor será (5)</p> <p>Se a resposta for 2, o valor será (4)</p> <p>Se a resposta for 3, o valor será (3)</p> <p>Se a resposta for 4, o valor será (2)</p>

	Se a resposta for 5, o valor será (1)
--	---------------------------------------

Fase 2: Cálculo do RawScale

Nesta fase você irá transformar o valor das questões anteriores em notas de 8 domínios que variam de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 = pior e 100 = melhor para cada domínio. É chamado de rawscale porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida.

Domínio:

- Capacidade funcional
- Limitação por aspectos físicos
- Dor
- Estado geral de saúde
- Vitalidade
- Aspectos sociais
- Aspectos emocionais
- Saúde mental

Para isso você deverá aplicar a seguinte fórmula para o cálculo de cada domínio:

$$\text{Domínio} = \frac{\text{Valor obtido nas questões correspondentes} - \text{Limite inferior} \times 100}{\text{Variação (Score Range)}}$$

Na fórmula, os valores de limite inferior e variação (Score Range) são fixos e estão estipulados na tabela abaixo.

Domínio	Pontuação das questões correspondidas	Limite inferior	Variação
Capacidade funcional	03	10	20
Limitação por aspectos físicos	04	4	4
Dor	07 + 08	2	10
Estado geral de saúde	01 + 11	5	20

Vitalidade	09 (somente os itens a + e + g + i)	4	20
Aspectos sociais	06 + 10	2	8
Limitação por aspectos emocionais	05	3	3
Saúde mental	09 (somente os itens b + c + d + f + h)	5	25

Anexo 5

Questionário internacional de atividade física.

Nome: _____ Data: ___/___/___

Idade : ____ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ____ Quantos anos completos você estudou: ____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

➤ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por SEMANA () nenhum - **Vá para a questão 1d.**

1c. Quanto tempo total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por SEMANA () nenhum - **Vá para a questão 1f**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho:**

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. O quanto você andou na ultima semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô
ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na ultima semana.

2c. Em quantos dias da ultima semana você andou de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar

para outro?

_____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias da ultima semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na ultima semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3c.**

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3e.**

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo

no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na ultima semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da ultima semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre**?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4c**

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4e.**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer

Jogging:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total

você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

_____ horas _____ minutos