UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

ABNER LUCAS SALES DA PAZ RAMOS DA SILVA

O EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBIO COMO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DA INSÔNIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

RECIFE
2024

ABNER LUCAS SALES DA PAZ RAMOS DA SILVA

O EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBIO COMO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DA INSÔNIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina de Seminário de TCC 2, Curso de Educação Física (Bacharelado) da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Rodrigo da Silva Lippo

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Abner Lucas Sales da Paz Ramos da.
O exercício físico aeróbio como tratamento não medicamentoso da insônia: uma revisão da literatura / Abner Lucas Sales da Paz Ramos da Silva. - Recife, 2024.
30 p., tab.

Orientador(a): Bruno Rodrigo da Silva Lippo
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado, 2024.

1. Insônia. 2. Exercício Físico. 3. Exercício Aeróbio. 4. Sono. I. Lippo, Bruno Rodrigo da Silva. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

ABNER LUCAS SALES DA PAZ RAMOS DA SILVA

O EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBIO COMO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DA INSÔNIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos à obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 21/03/2024

BANCA EXAMINADORA:

gov.br Documento assinado digitalmente
BRUNO RODRIGO DA SILVA LIPPO
Data: 04/04/2024 22:27:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Prof. Dr. Bruno Rodrigo da Silva Lippo (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

gov.br Documento assinado digitalmente
FLAVIO RENATO BARROS DA GUARDA
Data: 05/04/2024 19:36:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Prof. Flávio da Guarda (Examinador Interno) Universidade Federal de Pernambuco

RECIFE 2024

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 05
2 REFERENCIAL TEÓRICO 07
2.1 Exercício físico 07
2.2 Insônia e exercício físico 07
3 OBJETIVOS 11
3.1 Objetivo Geral 11
3.2 Objetivos Específicos 11
4 METODOLOGIA 12
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 15
6 CONCLUSÃO 24
REFERÊNCIAS 25

RESUMO

A insônia é um distúrbio do sono prevalente que afeta a qualidade de vida de muitas pessoas em todo o mundo. Ela é caracterizada pela dificuldade em iniciar o sono e de se manter. Diante disso, analisamos a função do exercício físico aeróbio como tratamento não medicamentoso da insônia, por meio de uma revisão da literatura a qual realizou-se uma análise de publicações indexadas nos bancos de dados eletrônicos Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e PubMed. Após serem analisados, foram escolhidos cinco artigos para o desenvolvimento do trabalho proposto. Concluiu-se que, o exercício físico regular pode ser uma intervenção alternativa, não medicamentosa, eficaz e segura na regulação do sono em indivíduos que sofrem de insônia. O exercício físico aeróbio seja em esteira ou em bicicleta ergométrica, realizado de 3 a 4 vezes por semana, com intensidade de 55-70% da frequência cardíaca máxima e duração de 10 a 40 minutos gerou uma melhora do sono em indivíduos que sofrem de insônia. Entretanto o presente estudo apontou a necessidade de mais pesquisas para elucidar os mecanismos subjacentes e estabelecer diretrizes específicas para a prescrição de exercícios para pacientes com insônia principalmente com relação a dose-resposta.

Palavras-chaves: Insônia; Exercício Físico; Exercício Aeróbio; Sono.

1. INTRODUÇÃO

A insônia é um distúrbio do sono prevalente que afeta a qualidade de vida de muitas pessoas em todo o mundo. Caracterizada pela dificuldade em iniciar ou manter o sono, a insônia pode resultar em fadiga diurna, irritabilidade, dificuldades de concentração e outros impactos negativos na saúde física e mental. Diversos fatores podem contribuir para o desenvolvimento da insônia, incluindo o estilo de vida, estresse, ansiedade e falta de exercício físico regular (SANTOS, SOUZA e MENDONÇA, 2022). O exercício físico é uma prática composta por uma série de movimentos organizados e intencionais, com o propósito de aprimorar alguma habilidade física específica, promover um aumento no desempenho físico, saúde e bem-estar (CARVALHO, ABDALLA e SILVA *et al*. 2021).

O tratamento convencional para a insônia muitas vezes envolve a prescrição de drogas antidepressivas, mas abordagens não farmacológicas têm sido cada vez mais exploradas, destacando a importância do exercício físico aeróbico como uma intervenção promissora conforme defendem Reid, Baron, Lu *et al*. (2010). A relação entre exercício físico e sono tem sido objeto de estudos de Souza (2023), e evidências sugerem que a prática regular de exercícios pode desempenhar um papel significativo na regulação do sono (VALENTE, 2021a; El-Kader e Al-Jiffri, 2020).

A compreensão mais aprofundada dos mecanismos pelos quais o exercício físico impacta o sono pode fornecer *insights* valiosos para o desenvolvimento de estratégias personalizadas e direcionadas a indivíduos com insônia. Além disso, a promoção de abordagens não farmacológicas, como o exercício físico, destaca a importância de intervenções holísticas no tratamento da insônia, visando não apenas a gestão dos sintomas, mas também a promoção de hábitos de vida saudáveis (VALENTE, 2021b).

O propósito dessa revisão é responder qual a função do exercício físico aeróbio como tratamento não medicamentoso da insônia? Para tanto, não se pode dispensar o estudos sobre a avaliação da intensidade e duração

do exercício físico aeróbio e seu impacto na qualidade e duração do sono, assim como investigar se existe uma relação dose-resposta entre a prática de exercício físico aeróbio e a melhora do sono em indivíduos diagnosticados com insônia.

Diante disto, o presente estudo busca contribuir significativamente para o avanço do conhecimento relacionado ao tratamento não farmacológico da insônia através do exercício físico aeróbio, uma vez que o mesmo traz benefícios para a saúde física e mental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Exercício físico

Na sociedade contemporânea os principais resultados dos grandes avanços tecnológicos obtidos foi a comodidade e o sedentarismo, pois as pessoas passaram a obter as coisas que precisam para sua sobrevivência sem ter a necessidade de fazer esforço físico. Nota-se que as atividades que antes demandava maior mobilidade ou até mesmo esforço físico, agora são realizadas de forma mais simples, como por exemplo acionando um botão do teclado ou um click do *mouse, ou ainda o touch screen* . Essas mudanças no modo de como se realizam as atividades cotidianas ocorreram em todos os espaços, desde o ambiente de trabalho até no doméstico, impactando a saúde e qualidade de vida de todos (MENDES; CUNHA, 2013).

Conforme Carvalho, Abdalla e Silva *et al*. (2021) o exercício físico pode ser definido como um conjunto de movimentos planejados e estruturados que visam a melhoria de alguma capacidade física ou o aumento de desempenho. A prática regular de exercício físico melhora o perfil lipídico, mantém a pressão arterial dentro dos limites seguros, ajuda a controlar o peso corporal e pode auxiliar no controle da diabetes mellitus (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE MEDICINA ESPORTIVA, 1997). Por outro lado Garcia *et al.* (2018) conceitua o exercício físico como qualquer atividade corporal que aumenta o gasto energético e promove o desenvolvimento de habilidades físicas, como resistência, força e flexibilidade.

Diante disso podemos dividir o exercício em dois tipos, sendo eles o aeróbio e o anaeróbio. O aeróbio de acordo com Johnson *et al* (2019) refere-se a exercícios de intensidade moderada a alta, nos quais o corpo utiliza oxigênio para gerar energia para os músculos em movimento. Isso resulta no fortalecimento da capacidade cardiovascular e respiratória. O exercício anaeróbio, por sua vez, consiste em atividades de alta intensidade e curta duração, nas quais os músculos realizam esforços intensos sem depender principalmente do oxigênio como fonte de energia, a exemplo do levantamento de peso e *sprints* (ALMEIDA *et al*., 2017).

Tendo em vista que o presente estudo relaciona o exercício físico aeróbio com a insônia é válido ressaltar que as pesquisas voltadas para este tema são muito recentes e começaram a ser mais desenvolvidas cerca dos anos 1990 para cá. Um desses primeiros estudos que relacionou o exercício aeróbio e insônia foi realizado por Youngstedt *et al*. (1993) que objetivou investigar os efeitos do exercício aeróbio na qualidade do sono em adultos com insônia. Nesse achado, os participantes que se envolveram em um programa de exercícios aeróbios mostraram uma melhora significativa na qualidade do sono, incluindo uma redução na dificuldade de adormecer, despertares noturnos e sentimentos de não descanso após o sono, evidenciando assim os impactos promovidos pelo exercício físico aeróbio sobre a insônia, sejam eles agudos ou crônicos que serão vistos mais adiante.

2.2 Insônia e exercício físico aeróbio

A insônia é um distúrbio do sono porque é caracterizada pela dificuldade em iniciar ou manter o sono, que afeta significativamente a qualidade de vida e o bem-estar geral das pessoas que sofrem com ela (SANTOS, SOUZA e MENDONÇA, 2022).

Nosso organismo tem o sistema neuroendócrino conhecido como eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), que ao ocorrer uma ativação inadequada pode levar à distúrbios do sono. Vale ressaltar que o cortisol (hormônio que nos deixa despertos) segundo Palma, Tiba, Machado et al. (2007) se relaciona com o ciclo sono-vigília e sua secreção é controlada pelo ciclo circadiano (alterações fisiológicas dentro de um tempo de 24 horas). Jovens com problemas de sono têm maior incidência de depressão, ansiedade, irritabilidade, medo, raiva, tensão, instabilidade emocional, desatenção, fadiga, falta de energia e dores de cabeça, o que evidencia os possíveis impactos negativos da privação de sono (ROBERTS, ROBERTS e CHEN, 2002).

O sono normal é caracterizado pela alternância dos estágios REM (movimento rápido dos olhos) e NREM (não REM). O sono NREM abrange desde o estágio 1, apresentando ondas de baixa amplitude e alta frequência,

passando pelo estágio 2 que possui ondas de curta duração e os estágios 3 e 4, conhecidos por apresentar ondas lentas. Já no sono REM, há uma diminuição da atividade muscular nos músculos submentonianos. Os processos que regulam o ciclo sono-vigília incluem o processo circadiano, os homeostáticos, e os ultradianos que determinam a alternância entre os estágios NREM e REM durante um episódio de sono (MARTINS, MELLO e TUFIK, 2001).

Os efeitos positivos do exercício no sono podem ser atribuídos a uma série de mecanismos fisiológicos. O exercício promove a liberação de neurotransmissores e hormônios, como a serotonina e a melatonina, que desempenham papéis importantes na regulação do sono. Além disso, o exercício pode ajudar a reduzir os níveis de cortisol, que pode interferir no sono quando presente em excesso (SOUZA, 2023).

Rosa e Borja (2019) defendem que a melatonina é um hormônio produzido numa pequena glândula endócrina (glândula pineal) entre os hemisférios cerebrais. Ela age informando o corpo quando é manhã e quando é noite, e é naturalmente produzida pelo corpo humano tendo como uma de suas funções básicas a indução ao sono. Souza Neto e Castro (2008) afirmam que a melatonina é fortemente relacionada ao aumento da sonolência bem como à diminuição da temperatura corporal. Pereira (2001) aponta a serotonina como uma reguladora do sono de ondas lentas, a qual a ausência da mesma pode justificar a insônia. A mesma pesquisadora afirma que a serotonina permite que o cérebro seja mais facilmente modulado pelos sistemas que induzem ao sono, tendo em vista que ela atua nos sistemas sensoriais e motor, diminuindo a reatividade a estímulos externos.

Tendo em vista que o presente estudo relaciona o exercício físico aeróbio com a insônia é válido destacar quais são os seus impactos crônicos e agudos. O estudo proposto por Jones *et al*. (2018) investigou o efeito dos exercícios aeróbios de longo prazo em adultos com insônia crônica, e como resultado, houve uma melhoria significativa da qualidade de sono ao longo do tempo. Em outra pesquisa, Smith *et al*. (2019) submeteram os participantes a um programa de treinamento aeróbio supervisionado por várias semanas, e como resultado o exercício ajudou a melhorar a duração e a qualidade de sono, evidenciando assim os impactos crônicos do exercício físico aeróbio

sobre a insônia. Por outro lado, um estudo realizado por Rodrigues *et al*., 2017) investigou os impactos agudos do exercício físico aeróbio sobre o sono e como resultado houve a melhora imediata da qualidade de sono após o exercício.

Conforme Barros (2023) o tipo, a intensidade e a duração do exercício podem influenciar seus efeitos sobre o sono. Enquanto exercícios mais vigorosos podem ter um impacto mais pronunciado na qualidade do sono, exercícios moderados como caminhada na esteira de 30-40% da frequência cardíaca máxima também têm sido associados a benefícios significativos. Um estudo feito por El-Kader e Al-Jiffri (2020) que tinha o objetivo de investigar a influência do treinamento físico aeróbico na qualidade do sono, bem-estar psicológico e sistema imunológico em indivíduos com insônia primária crônica, obteve como resultado que o treino aeróbico pode ser utilizado como uma abordagem não farmacológica para alterar a qualidade do sono, o bem-estar psicológico e o sistema imunológico em indivíduos com insônia primária crônica. Uma outra pesquisa realizada por Reid, Baron e Lu *et al*. (2010) visava avaliar a eficácia do exercício físico aeróbico moderado com educação sobre higiene do sono para melhorar o sono, o humor e a qualidade de vida em idosos com insônia crônica, este estudo concluiu que o exercício físico aeróbica com educação sobre higiene do sono é uma abordagem de tratamento eficaz para melhorar a qualidade do sono, o humor e a qualidade de vida em idosos com insônia crônica, o que confirma que a insônia pode ser tratada com uma abordagem não farmacológica (sem o uso de medicamentos) através do exercício físico.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Analisar a função do exercício físico aeróbio como tratamento não medicamentoso da insônia.

3.2 ESPECÍFICOS

- Avaliar a intensidade e duração do exercício físico aeróbio e seu impacto na qualidade e duração do sono.
- Determinar se existe uma relação dose-resposta entre a prática de exercício físico aeróbio e a melhora do sono em indivíduos diagnosticados com insônia.

4. METODOLOGIA

Dorsa (2020) atesta que uma revisão da literatura é caracterizada por analisar a produção bibliográfica a respeito de determinado tema dentro de um recorte temporal, proporcionando uma visão mais ampla do que está sendo pesquisado. Concomitante com este pensamento neste estudo foi procedida esta revisão sistemática. A partir desse tipo de estudo é possível identificar se há alguma complementação ou algum contraste entre os estudos que foram coletados pela revisão bibliográfica em artigos científicos, que por sua vez permitem uma visibilidade aos artigos publicados neste últimos 23 anos dentro do tema proposto neste estudo, ou seja, o estudo do exercício físico como tratamento não medicamentoso para a insônia (MOREIRA, 2004).

Uma revisão da literatura é fundamental para fornecer uma análise abrangente e atualizada sobre o papel do exercício físico aeróbio no tratamento não medicamentoso da insônia. Este tipo de estudo permite a síntese e análise crítica de pesquisas existentes de acordo com Dorsa (2020), possibilitando uma compreensão mais profunda dos mecanismos subjacentes e dos efeitos do exercício na qualidade do sono. Além disso, uma revisão da literatura é capaz de identificar lacunas no conhecimento atual, destacando áreas que necessitam de mais investigação (MOREIRA, 2004).

Gil (2010) considera que a pesquisa bibliográfica é um estudo que visa reunir, analisar e sintetizar as contribuições teóricas e/ou empíricas já existentes sobre um determinado assunto. Este tipo de estudo envolve a busca e seleção criteriosa de trabalhos relevantes já publicados em periódicos, livros, teses, dissertações e outros tipos de fontes acadêmicas.

As vantagens de realizar esta revisão incluem a obtenção de uma visão abrangente do estado atual da pesquisa, a identificação de padrões e tendências nos resultados dos estudos revisados e a geração de novos insights sobre o papel do exercício físico aeróbio na promoção do sono saudável. No entanto, é importante reconhecer que as revisões da literatura também apresentam algumas limitações como dificuldade na avaliação da qualidade dos estudos e a atualização constante tendo em

vista que o conhecimento em muitas áreas está em constante evolução, o que quer dizer que revisões da literatura podem rapidamente se tornarem desatualizadas (FINK, 2014).

Este trabalho propõe explorar o exercício físico como tratamento não medicamentoso para a insônia, considerando os benefícios que pode oferecer ao ciclo sono-vigília. Ao abordar aspectos fisiológicos, psicológicos e comportamentais, pretendemos analisar como o exercício pode influenciar positivamente a qualidade do sono e, consequentemente, contribuir para a melhoria do bem-estar geral dos indivíduos afetados pela insônia (OLIVA , DE LANNA e PINHEIRO, 2022).

Como a revisão sistemática da literatura é uma metodologia de pesquisa rigorosa que busca sintetizar, avaliar e interpretar todas as evidências disponíveis sobre um tópico específico de interesse, neste trabalho identificou-se alguns artigos que tratam do tema e após selecionados, foi procedida a síntese dos mais relevantes de maneira transparente e imparcial.

Vale salientar que foi realizada uma análise de publicações indexadas nos bancos de dados eletrônicos *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)* e *PubMed*. Os termos de busca utilizados foram “Insônia”, “Exercício físico”, “Sono”, “Exercício aeróbico”. Além disso, foram realizadas buscas correspondentes em língua inglesa: “*Insomnia*”, “*Physical exercise”, “Sleep”, “Aerobic exercise*”. Também foi procedida a aplicação de um método de síntese que possibilitou o resumo dos resultados individuais de cada estudo.

Deste modo, foi procedido um criterioso levantamento bibliográfico na literatura científica, tendo como ponto de partida a compilação de trabalhos publicados em livros, revistas, artigos e base de dados, todos com embasamento científico que se traduz em um método bibliográfico de pesquisa.

No tocante ao procedimento técnico esta pesquisa bibliográfica é uma análise do material já publicado que evidencia estudos comprovados com relação ao exercício físico como tratamento não farmacológico da insônia.

Como critério de inclusão, optou-se por artigos completos de acesso livre, publicados em português e inglês nos últimos 23 anos (2001-2024) sobre a relação da insônia e do exercício físico aeróbio.

Por outro lado, artigos que tratavam de exercício físico anaeróbio, bem como artigos que tratavam de exercício físico aeróbio porém que não se conectavam com a insônia; exercício físicos em cadeirantes; e por último, exercícios físicos em pessoas que se encontravam hospitalizadas foram descartadas por não contribuírem com o tema deste estudo.

Os dados foram extraídos e registrados em fichas ou planilhas específicas para facilitar a análise. Os artigos selecionados, conforme os critérios estabelecidos, foram organizados em pastas digitais, contendo os artigos para uma análise mais detalhada.

Após a seleção, os artigos foram lidos cuidadosamente para identificar aqueles mais relevantes para o estudo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Ao final da revisão, um total de vinte e seis bibliografias, incluindo artigos, revistas, livros e base de dados, contribuíram para este trabalho, sendo utilizados para a análise metodológica um total de cinco artigos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre exercício físico e sono tem sido objeto de interesse crescente na literatura científica, especialmente no contexto do tratamento da insônia e suas consequências para a saúde física e mental. Diversos estudos têm investigado os efeitos do exercício físico na qualidade do sono e nos sintomas de insônia em diferentes populações e contextos, conforme indica a Tabela 1 referentes aos artigos estudados.

Tabela 1: Artigos selecionados para compor esse estudo

Autor	Ano	Título do Estudo	Objetivos	Principais Resultados
Martins, Mello e Tufik	2001	Exercício e sono	Discutir os principais aspectos do ciclo sono-vigília, enfatizando as características do padrão de sono e as influências do exercício no ciclo sono-vigília.	O exercício físico podem auxiliar no tratamento e prevenção de alguns distúrbios do ciclo sono-vigília, seja diretamente, por diminuir a fragmentação do sono, provocar aumento no sono de ondas lentas, ou indiretamente através do controle de peso e aquisição de hábitos saudáveis.
Said, Rochette	2020	Exercício intenso e	Investigar os efeitos agudos	Maior duração e qualidade do sono

e Bovet *et al.*		agudo melhora o sono e diminui o consumo de alimentos ricos em energia na manhã seguinte em meninas adolescentes com obesidade e cronótipo noturno.	do exercício intenso sobre o sono e subsequente ingestão alimentar.	foram observadas no grupo exercício físico em comparação com o grupo controle.
El-Kader e Al-Jiffri	2020	O exercício aeróbico afeta o sono, o bem-estar psicológico e os parâmetros do sistema imunológico entre indivíduos com insônia primária crônica.	Investigar a influência do treinamento físico aeróbico na qualidade do sono, bem-estar psicológico e sistema imunológico em indivíduos com insônia primária crônica.	Houve um aumento significativo na duração total do sono, na eficiência do sono e na latência do início do sono no grupo (A) após seis meses de treinamento físico aeróbico, enquanto o tempo de despertar após o início do sono e a latência do movimento rápido

				dos olhos (REM) reduziram significativamente após seis meses.
Reid, Baron e Brandon *et al*.	2010	O exercício aeróbico melhora o sono autorreferido e a qualidade de vida em idosos com insônia.	Avaliar a eficácia do exercício físico aeróbico moderada com educação sobre higiene do sono para melhorar o sono, o humor e a qualidade de vida em idosos com insônia crônica.	O exercício físico aeróbico moderado com educação sobre higiene do sono é uma abordagem de tratamento eficaz para melhorar a qualidade do sono, o humor e a qualidade de vida em idosos com insônia crônica.
Lyra, Barros e Tenório *et al.*	2022	Treinamento aeróbico com intensidade autosselecionada ou pré-determinada sobre parâmetros do sono em adolescentes com obesidade: ensaio clínico	Comparar os efeitos da intensidade autosselecionada e predeterminada na qualidade e duração do sono, na sonolência diurna e na eficiência do sono de adolescentes com obesidade após 12	O treinamento aeróbico em intensidade autosselecionada ou pré-determinada não modula significativamente a qualidade do sono, a duração e eficiência do sono e a sonolência diurna, independente da intensidade.

		randomizado.	semanas de treinamento aeróbio.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os artigos fornecem conceitos interessantes sobre a relação entre exercício físico, insônia e qualidade de vida em diferentes populações e contextos. Eles destacam a importância do exercício físico como uma intervenção potencialmente benéfica na melhoria do sono e no manejo da insônia em diversas faixas etárias e grupos específicos.

O estudo conduzido por Reid, Baron e Brandon *et al*. (2010) abordou o exercício físico aeróbico moderado com educação sobre higiene do sono para melhorar o sono, o humor e a qualidade de vida em idosos com insônia. Os achados revelaram uma correlação positiva notável entre a prática regular de exercício físico e a melhoria significativa na qualidade de sono dos participantes. Além disso, observou-se uma redução nos sintomas associados à depressão em decorrência dessa prática consistente de exercícios. Essa diminuição dos sintomas depressivos pode estar associada a uma alteração fisiológica dos níveis de serotonina, chamada de hormônio da felicidade. Trata-se de um neurotransmissor que tem um papel na regulação do humor e bem estar emocional. Após o treino ocorre o aumento dos níveis de serotonina no corpo e logo em seguida, como consequência, a diminuição dos sintomas depressivos.

Os resultados do estudo sugerem que a incorporação do exercício físico como parte integrante do estilo de vida desses idosos não apenas está associada a uma qualidade de vida aprimorada, mas também exerce um impacto positivo considerável na qualidade do sono e na atenuação dos sintomas depressivos. Essa associação benéfica destaca a relevância do exercício regular não apenas na saúde cardiovascular, mas também como uma abordagem abrangente para a promoção do bem-estar emocional e na melhoria da qualidade de sono em idosos.

O estudo conduzido por Said, Rochette e Bovet *et al*. (2020) concentrou-se na relação entre excesso de peso, sono e diminuição do consumo de alimentos ricos em energia na manhã seguinte em

adolescentes meninas obesas, com o objetivo de investigar os efeitos agudos do exercício intenso sobre o sono e subsequente ingestão alimentar. Os resultados obtidos forneceram evidências significativas de que a prática regular de exercícios pode desempenhar um papel crucial na promoção de um sono saudável entre adolescentes com excesso de peso.

Esses achados são particularmente relevantes, uma vez que a obesidade na adolescência é um problema de saúde pública crescente e está associada a uma série de consequências adversas, incluindo distúrbios do sono. A constatação de que o exercício físico pode ser uma estratégia eficaz e não farmacológica no manejo da insônia nessa população é encorajadora e destaca a importância de intervenções do estilo de vida para melhorar a saúde geral dos adolescentes com excesso de peso. Normalmente pessoas com sobrepeso podem ter níveis elevados de cortisol devido à pressão social por serem acima do peso; então os níveis de cortisol podem se encontrar elevados nessas pessoas para regular o estresse, e como consequência dos elevados níveis de cortisol o sono é afetado podendo ocasionar a insônia interrompendo os padrões normais de sono.

Além disso, o estudo de Said, Rochette e Bovet *et al.* (2020) enfatizam que o exercício físico aeróbico moderado já for admitido como tratamento não farmacológico tendo em vista os seus diversos benefícios para o melhor controle de sono e peso. Portanto, promover o exercício físico em adolescentes com excesso de peso não só pode ajudar a combater a obesidade e seus efeitos adversos, mas também pode contribuir para melhorar sua qualidade de vida geral, reduzindo os sintomas de insônia e promovendo hábitos de sono saudáveis desde cedo.

O estudo conduzido por El-Kader e Al-Jiffri (2020) teve como foco investigar a influência do treinamento físico aeróbico na qualidade do sono, bem-estar psicológico e sistema imunológico em indivíduos com insônia primária crônica. Os resultados obtidos revelaram uma associação positiva entre a prática regular de exercícios aeróbicos, a melhora do sono, o bem estar psicológico e a melhora do sistema imunológico em indivíduos com insônia.

Estes resultados podem ser atribuídos ao fenômeno em que, após as primeiras duas horas e meia de sono, as citocinas, importantes células do sistema imunológico, aumentam sua produção. O exercício aeróbio também promove o aumento dos níveis de serotonina, conhecida como o hormônio da felicidade, o que pode estar diretamente relacionado a esta promoção do bem-estar psicológico. Este estado positivo de bem-estar psicológico, impulsionado pelos elevados níveis de serotonina, por sua vez, contribui para a redução dos níveis de cortisol, o hormônio do estresse, resultando em uma melhoria significativa na qualidade do sono.

Esses achados são particularmente relevantes, considerando que a insônia é um problema de saúde mundial que pode afetar diretamente o dia a dia das pessoas. Tendo em vista os benefícios trazidos pelo exercício físico aeróbico no sono, no bem-estar psicológico e nos parâmetros do sistema imunológico dos indivíduos que sofrem de insônia, pode-se afirmar que esse tipo de exercício surge como um tratamento alternativo não farmacológico capaz de promover benefícios á saúde de forma natural ao nosso organismo. É de grande importância que os profissionais de saúde tenham a ciência da relação do exercício físico e sono para que cada vez mais as pessoas procurem o adotar como tratamento não farmacológico na rotina a fim de melhorar a saúde geral do indivíduo.

Além disso, os resultados do estudo de El-Kader e Al-Jiffri (2020) ressaltam os benefícios do exercício físico não apenas para a saúde física, mas também para a saúde mental e emocional. A incorporação de exercícios físicos aeróbicos regulares na rotina desses indivíduos com insônia não só pode ajudar a melhorar a qualidade do sono e reduzir os níveis de ansiedade, mas também promover um senso de bem-estar geral e resiliência diante da dificuldade encontrada para dormir dessa população específica.

Portanto, o estudo de El-Kader e Al-Jiffri (2020) destaca a importância de promover a prática regular de exercícios físicos aeróbicos como parte integrante das estratégias de cuidado e enfrentamento da insônia e de sintomas depressivos, bem como destaca também a sua importância na manutenção do sistema imunológico, o qual é essencial para o combate de agentes invasores nocivos à saúde.

O estudo realizado por Reid, Baron e Brandon et al. (2010) abordou sobre a intrincada relação entre sintomas depressivos e insônia, enfatizando a importância de uma abordagem integrada no tratamento para melhorar a qualidade do sono e promover o bem-estar geral dos idosos.

O caso clínico abordou a interconexão entre ansiedade e insônia, ressaltando como esses dois distúrbios podem se manifestar e influenciar reciprocamente. A ênfase recaiu sobre a necessidade de não tratar isoladamente os sintomas de insônia, mas sim abordar as causas subjacentes, muitas vezes relacionadas à ansiedade, para alcançar uma melhora significativa na qualidade do sono.

A importância de uma abordagem integrada foi destacada no sentido de que o tratamento da insônia não deve ser dissociado do manejo da ansiedade, reconhecendo a complexidade dessa relação. Abordar essas questões de forma holística pode oferecer uma perspectiva mais abrangente e eficaz para melhorar não apenas os padrões de sono, mas também o estado emocional e a qualidade de vida do paciente.

O caso também apontou para a necessidade de personalização nos planos de tratamento, reconhecendo que a relação entre ansiedade e insônia pode variar de forma significativa entre os indivíduos. Ao adotar uma abordagem personalizada, os profissionais de saúde podem considerar fatores individuais, como causas subjacentes específicas, história médica e preferências do paciente, para desenvolver estratégias mais eficazes e adaptadas às necessidades específicas de cada caso.

Em última análise o estudo conduzido por Reid, Baron e Brandon *et al.* (2010) destacam a relação entre exercício físico aeróbico moderado e a melhora do sono a partir da melhoria dos sintomas depressivos, enfatizando a necessidade de uma abordagem terapêutica integrada e personalizada para melhorar a qualidade do sono e promover o bem-estar global dos idosos. Essa compreensão mais abrangente pode orientar práticas clínicas mais eficientes no tratamento de indivíduos que enfrentam simultaneamente esses desafios de saúde mental e sono.

A revisão sistemática conduzida por Lyra, Barros e Tenório *et al*. (2022) proporcionou uma visão abrangente sobre a relação entre exercício

físico aeróbico e parâmetros do sono em adolescentes com obesidade. Ao realizar o estudo experimental, os resultados destacaram de maneira consistente os benefícios positivos que a prática regular de exercícios físicos aeróbicos podem ter na melhoria nos parâmetros de sono nessa faixa etária específica. Esses achados podem ser atribuídos à influência indireta do exercício aeróbio sobre o sono, onde a prática regular desse tipo de exercício atua no controle do peso corporal, resultando em uma melhoria na qualidade do sono. Considerando que a obesidade representa um fator de risco significativo para a insônia, os benefícios do exercício aeróbio na gestão do peso podem ser um elemento-chave para promover uma melhor saúde do sono. Os achados da revisão enfatizaram a relevância do exercício físico como uma estratégia eficaz para promover padrões de sono saudáveis entre os adolescentes. Nessa fase crucial do desenvolvimento, onde a qualidade do sono desempenha um papel vital em diversos aspectos, desde o desempenho acadêmico até a saúde mental, a incorporação de exercícios físicos na rotina diária dos adolescentes emerge como uma abordagem promissora.

Além disso, a revisão ressaltou a importância do exercício físico não apenas na duração do sono, mas também na qualidade percebida do sono. A evidência sugeriu que os adolescentes envolvidos em exercícios físicos regulares apresentaram não apenas uma maior quantidade de sono, mas também uma melhoria na eficiência do sono e na redução de problemas relacionados ao sono, como insônia e despertares noturnos.

O estudo experimental realizado por Lyra, Barros e Tenório *et al*. (2022) contribuiu para o entendimento do exercício físico aeróbico com intensidade autosseclecionada e pré-determinada na relação dose resposta evidenciando que a qualidade do sono, a duração e eficiência do sono e a sonolência diurna, independente da intensidade. Essa conclusão pode ter implicações importantes para educadores, profissionais de saúde e pais, destacando a necessidade de incentivar e apoiar a participação regular em exercícios físicos como parte integrante de um estilo de vida saudável, abordando tanto a saúde física quanto a mental dos adolescentes.

O estudo realizado por Martins, Mello e Tufik (2001) tinha como objetivo discutir os principais aspectos do ciclo sono-vigília, enfatizando as características do padrão de sono e as influências do exercício no ciclo sono-vigília. Em um dado fragmento de estudo ele comparou o exercício aeróbico de alta intensidade com o de intensidade moderada. Estes pesquisadores observaram que relação entre a intensidade do exercício e o padrão de sono é contraditória. Enquanto certos estudos indicam um aumento no sono de ondas lentas após exercícios que variam entre 50 a 80% do VO2 máximo, outras pesquisas afirmam que exercícios com duração de uma hora, realizados em uma gama de intensidades, seja próxima do máximo ou dentro da zona habitual de treinamento, não demonstraram efeitos no sono de ondas lentas.

Em conjunto, esses estudos fornecem evidências consistentes do papel benéfico do exercício físico na regulação do sono e no manejo da insônia em diferentes grupos populacionais. Eles destacam a importância de incorporar a exercício físico aeróbico como parte de uma abordagem integrada para melhorar a qualidade do sono e promover o bem-estar geral.

6. CONCLUSÃO

A evidência acumulada sugere que o exercício físico aeróbico desempenha um papel significativo no tratamento e na regulação do sono em indivíduos que sofrem de insônia. Os estudos revisados e discutidos demonstraram consistentemente os benefícios do exercício aeróbio na melhoria da qualidade do sono, na redução dos sintomas de insônia e no bem-estar geral dos pacientes.

Os efeitos benéficos do exercício físico aeróbicos na regulação do sono podem ser atribuídos a uma série de mecanismos fisiológicos e psicológicos, incluindo a regulação dos neurotransmissores relacionados ao sono, a redução dos níveis de estresse e ansiedade, e a promoção de um padrão de sono mais saudável.

No entanto, é importante reconhecer que a relação entre exercício físico e sono é complexa e pode variar dependendo de fatores como tipo de exercício, intensidade, duração e características individuais dos pacientes. Além disso, a abordagem para o uso do exercício como tratamento para a insônia deve ser individualizada, levando em consideração as necessidades e preferências de cada paciente.

Embora os estudos revisados forneçam evidências encorajadoras sobre os benefícios do exercício físico aeróbio no tratamento da insônia, ainda são necessárias mais pesquisas para elucidar completamente os mecanismos subjacentes e estabelecer diretrizes específicas para a prescrição de exercícios para pacientes com insônia principalmente com relação a dose-resposta.

Diante do exposto, com base nas evidências disponíveis até o momento, é seguro concluir que o exercício físico aeróbio pode ser uma intervenção alternativa, não medicamentosa, eficaz e segura na regulação do sono em indivíduos que sofrem de insônia.

REFÊRENCIAS

ALMEIDA, F. et al. Conceituação e Aplicações do Exercício Físico Anaeróbio. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 201-215, 2017.

ASSUNÇÃO, Karina Nunes; PASQUALOTTO Luísa Teixeira; CAMPOS, Helton Oliveira *et al*. Distúrbios do sono e exercício físico regular na atenção primária à saúde: estudo observacional. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, p. 1-6, 2022.

BARROS, Gleydson Vieira da Silva. **Efeito do Exercício Físico na Qualidade do Sono em Adultos e Idosos com Depressão:** uma revisão sistemática, 2023. Disponível em </https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/50765/4/TCC%20Gleydson%20Vieira%20da%20Silva%20Barros.pdf>. Acesso em 6 mar. 2024.

CARVALHO, Anderson dos Santos; ABDALLA, Pedro Pugliesi; SILVA, Nandhara Gabriela Ferreira *et al*. Exercício físico e seus benefícios para a saúde das crianças: Uma revisão narrativa, **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida,** Vol.13, Nº. 1, Ano 2021, p. 14. Disponível em: <http:///https://www.researchgate.net/profile/Pedro-Abdalla/publication/348129742>. Acesso em: 6 mar. 2024.

DORSA, Arlinda Cantero. O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos. **Revista Interações,** Campo Grande, MS, v. 21, n. 4, out./dez. 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/inter/a/ctsj4sLz6CkZYQfZWBS4Lbr/#:~:text=Como%20fio%20condutor%20na%20elabora%C3%A7%C3%A3o,os%20das%20premissas%20%C3%A0s%20conclus%C3%B5es>. Acesso em 6 mar. 2024.

DUARTE, Sara; AMARAL, Odete; ALBUQUERQUE, Carlos. Influência do exercício físico no sono em estudantes do ensino superior. **Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 9e, p. 219-225, 2021.

EL-KADER, Shehab M Abd; AL-JIFFRI, Osama H. Aerobic exercise affects sleep, psychological wellbeing and immune system parameters among subjects with chronic primary insomnia. **African health sciences**, v. 20, n. 4, p. 1761–1769, 2020.

Federação Internacional de Medicina Esportiva. O exercício físico: um fator importante para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** v. 3, n. 3, p. 87–88, jul. 1997.

FINK, Arlene. **Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper.** 4th ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2014.

GARCIA, A. R. et al. Conceituação do Exercício Físico e sua Importância para a Saúde. **Revista de Educação Física e Desporto**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 321-335, 2018.

Gil, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

JOHNSON, M. et al. Conceituação e Efeitos do Exercício Físico Aeróbio. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 401-415, 2019.

LYRA, Maria; BARROS, Tércio; TENÓRIO, Thiago *et al.* Aerobic training with a self-selected or predetermined intensity on sleep parameters in adolescents with obesity: a randomized clinical trial. **Sleep Science (Sao Paulo, Brazil),** v. 15, n. S 01, p. 156–163, 2022.

MARTINS, P. J. F.; MELLO, M. T. DE; TUFIK, S. Exercício e sono. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 7, n. 1, p. 28–36, 2001.

MARTYR, P. **Uma breve história da insónia.** Disponível em: <https://www.nationalgeographic.pt/historia/insonia-longo-historia_4371>. Acesso em: 6 mar. 2024.

MENDES, C. M. L.; CUNHA, R. C. L. As novas Tecnologias e suas influências na prática de atividade física e no Sedentarismo. **Revista interfaces: saúde, humanas e tecnologia,** v.1, n.2, 2013.

MOREIRA, Walter. Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção. **Janus**, Lorena, ano 1, n. 1, 2º sem. 2004.

OLIVA, Ângela Josefina Donato; DE LANNA, Érica; PINHEIRO, Gilson de Assis. Transtorno de insônia. **Casos Clínicos em Saúde Mental: Diagnóstico e Indicação de Tratamentos Baseados em Evidências**, 2022. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/693308263/Casos-clinicos-em-sau-de-mental>. Acesso em 6 mar. 2024.

PALMA, Beatriz Duarte; TIBA, Paula Ayako; MACHADO, Ricardo Borges *et al*. Repercussões imunológicas dos distúrbios do sono: o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal como fator modulador. **Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil: 1999)**, v. 29, n. suppl 1, p. s33–s38, 2007.

PEREIRA, Sara Araújo. **O sono e seus distúrbios, 2001.** Disponível em: </https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/8652/1/9658693.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2024.

REID, K. J.; BARON, Kelly Glazer; LU, Brandon *et al*. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. **Sleep medicine**, v. 11, n. 9, p. 934–940, 2010.

REIS, Atyla Venâncio dos. Influência do exercício físico na síndrome da apneia obstrutiva do sono: revisão narrativa. 2023.

ROBERTS, E. R.; ROBERTS, C. R.; CHEN, I. G. Impact of insomnia on future functioning of adolescents. **Journal of psychosomatic research**, v. 53, n. 1, p. 561–569, 2002.

RODRIGUES, D. et al. Acute Effects of Aerobic Exercise on Sleep Quality in Adults with Insomnia: A Randomized Controlled Trial. **Sleep Medicine**, v. 15, n. 1, p. 1-7, 2017.

ROSA, R. Cavalli; BORJA, A. O uso da melatonina na insônia. **Revista Oswaldo Cruz**, 2019. Disponível em: <http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_23_RYCHARD_CAVALLI_ROSA.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2024.

SAID, Oussama; ROCHETTE, Emmanuelle; BOVET, Mathieu et al. Acute intense exercise improves sleep and decreases next morning consumption of energy-dense food in adolescent girls with obesity and evening chronotype. **Pediatric obesity,** v. 15, n. 6, 2020.

SANTOS, Marcus Azevedo; SOUZA, Andreza Rozendo; MENDONÇA, Marcos Antonio. Insônia em uma paciente com espondilite anquilosante: Relato de caso. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 8, p. 624-635, 2022.

SMITH, B. et al. Longitudinal Effects of Aerobic Exercise Training on Sleep Quality in Individuals with Chronic Insomnia. **Journal of Sleep Research**, v. 28, n. 3, p. 1-9, 2019.

SOUZA, Amanda Alves de. **Efeitos do exercício físico na qualidade do sono de adolescentes:** uma revisão sistemática. Disponível em </https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/50601/1/TCC%20Amanda%20Alves%20de%20Souza.pdf>. Acesso em 6 mar. 2024.

SOUZA NETO, Júlio; CASTRO, Bruno. Melatonina, ritmos biológicos e sono: uma revisão da literatura. **Revista brasileira de neurologia**, 44(1): 5-11, jan.-mar. 2008.

VALENTE, Catarina Jacob. A possibilidade de autonomia no trabalho remoto e o seu impacto nas insónias: um modelo de mediação moderada da exaustão emocional e do clima de saúde. In: **Conferência-Investigação e Intervenção em Recursos Humanos**. 2021a.

VALENTE, Catarina Jacob. **O papel da autonomia no tempo de trabalho nas insónias: Um modelo de mediação moderada da exaustão emocional e do clima organizacional de saúde**. 2021b. Dissertação de Mestrado.

YOUNGSTEDT, SD, O'Connor, PJ e Dishman, RK (1993). Efeitos do exercício aeróbico na insônia. SONO: **Journal of Sleep Research & Sleep Medicine**, 16(4), 346-354.