



BACHARELADO EM MEDICINA

DEODORIO VIEIRA DOS SANTOS NETO
ISADORA LEITE SOBREIRA SOARES

**IMPACTOS DA PRIVAÇÃO PARCIAL DE SONO SOBRE A FORÇA MUSCULAR
EM LEVANTADORES DE PESO: revisão integrativa**

TERESINA
2025

DEODORIO VIEIRA DOS SANTOS NETO
ISADORA LEITE SOBREIRA SOARES

IMPACTOS DA PRIVAÇÃO PARCIAL DE SONO SOBRE A FORÇA MUSCULAR
EM LEVANTADORES DE PESO: revisão integrativa

Trabalho Científico de Curso apresentado ao Centro Universitário UNINOVAFAPI, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dra. Franciléia Nogueira Albino Calland.

TERESINA
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

S237i Santos Neto, Deodorio Vieira dos

Impactos da privação parcial de sono sobre a força muscular em levantadores de peso: revisão integrativa/ Deodorio Vieira dos Santos Neto; Isadora Leite Sobreira Soares. – Teresina: UNINOVAFAPI, 2025.

Orientador (a): Profª. Dra. Franciléia Nogueira Albino Calland. – UNINOVAFAPI, 2025.

21.p.; il. 23cm.

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEODORIO VIEIRA DOS SANTOS NETO

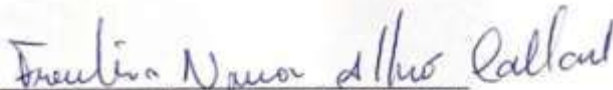
ISADORA LEITE SOBREIRA SOARES

IMPACTOS DA PRIVAÇÃO PARCIAL DE SONO SOBRE A FORÇA MUSCULAR EM LEVANTADORES DE PESO: revisão integrativa

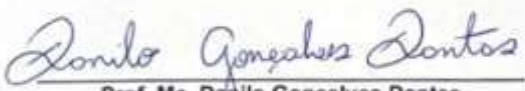
Trabalho Científico de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário UNINOVAFAPÍ como requisito parcial para obtenção de título de Médico(a).

Aprovação em: 14 / 11 / 2025

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Franciléia Nogueira Albino Calland
Centro Universitário UNINOVAFAPÍ
Presidente



Prof. Me. Danilo Gonçalves Dantas
Centro Universitário UNINOVAFAPÍ
1º Examinador



Prof. Ma. Thaís Cristina da Costa Rocha Pereira
Centro Universitário UNINOVAFAPÍ
2º Examinador

TERESINA

2025

RESUMO

INTRODUÇÃO: O sono é um estado fisiológico vital à manutenção da homeostase neuroendócrina e imunometabólica; a limitação do período de repouso interfere nos mecanismos de síntese proteica, modula a excitabilidade corticoespinal e desregula a secreção hormonal, com repercussões na capacidade contrátil de atletas que realizam levantamento de peso. **OBJETIVO:** Analisar os impactos da privação parcial de sono sobre a força muscular em levantadores de peso, buscando identificar as alterações associadas à restrição de repouso. **MÉTODO:** Levantamento bibliográfico nas bases Pubmed e SciELO, considerando publicações entre 2015 e 2025, utilizando descritores relacionados à privação de sono, força muscular e treinamento com pesos, em português e inglês. Foram selecionados estudos que estabeleceram relação direta entre restrição parcial do sono e desempenho de força, excluindo-se investigações com populações não atléticas, portadores de distúrbios do sono ou metodologias insuficientemente descritas. De dez trabalhos elegíveis, oito empregaram delineamentos experimentais e dois, revisões sistemáticas. **RESULTADO:** Os estudos analisados evidenciaram que a limitação do sono a menos de seis horas por noite provoca decréscimo de 7% a 18 % na força muscular e incrementa em até 30 % os indicadores de fadiga central. Protocolos de privação total de 24 a 48 horas originaram reduções mais severas. As análises apontaram supressão da sinalização mTOR, diminuição de IGF-1, hiperatividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, incremento de citocinas pró-inflamatórias e redução da coerência córtico-muscular. Estratégias compensatórias, como sestas breves e extensão do tempo de repouso noturno, demonstraram recuperar parcialmente a potência e a acurácia motora, embora a reversão completa tenha ocorrido apenas com a reintrodução do sono habitual. **CONCLUSÃO:** A privação parcial de sono compromete a força muscular em levantadores de peso e precisa ser considerada variável na prescrição de treinos e na prevenção de lesões. Recomenda-se a integração de protocolos de higiene do sono e monitorização sistemática do repouso, bem como o desenvolvimento de estudos experimentais que avaliem intervenções voltadas à recuperação do sono em atletas de força.

Descritores: Privação do sono; Força muscular; Treino com pesos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Sleep is a vital physiological state for maintaining neuroendocrine and immunometabolic homeostasis. Limiting sleep time interferes with protein synthesis mechanisms, modulates corticospinal excitability, and dysregulates hormone secretion, with repercussions on the contractile capacity of weightlifters. **OBJECTIVE:** To analyze the impacts of partial sleep deprivation on muscle strength in weightlifters, seeking to identify changes associated with rest restriction. **METHOD:** A bibliographic survey of the PubMed and SciELO databases was conducted, considering publications between 2015 and 2025, using descriptors related to sleep deprivation, muscle strength, and weight training, in Portuguese and English. Studies that established a direct relationship between partial sleep restriction and strength performance were selected, excluding studies involving non-athletic situations, sleep disorders, or insufficiently described methodologies. Of the ten eligible studies, eight employed experimental designs and two systematic reviews. **RESULT:** Studies have shown that limiting sleep to less than six hours per night resulted in a 7% to 18% decrease in muscle strength and an increase in central fatigue indicators by up to 30%. Total sleep deprivation protocols of 24 to 48 hours resulted in more severe reductions. Analyses indicated suppression of mTOR signaling, decreased IGF-1, hyperactivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, increased pro-inflammatory cytokines, and reduced cortico-muscular coherence. Compensatory strategies, such as short weeks and extended nighttime safety time, partially restored power and motor accuracy, although complete reversal occurred only with the reintroduction of habitual sleep. **CONCLUSION:** Partial sleep deprivation compromises muscular strength in weightlifters and needs to be considered as a variable in training prescriptions and injury prevention. The integration of sleep hygiene protocols and systematic safety monitoring is recommended, as well as the development of experimental studies evaluating interventions outside of sleep recovery in strength athletes.

Descriptors: Sleep deprivation; Muscle strength; Weight training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. MÉTODO.....	9
3 RESULTADOS.....	11
3 DISCUSSÃO.....	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
APÊNDICE A	24
APÊNDICE B	25
APÊNDICE C	26

1. INTRODUÇÃO

O sono constitui um estado neurobiológico dinâmico e essencial à homeostase orgânica, caracterizado por complexa interação entre sistemas neuroendócrinos, imunológicos e metabólicos. Durante o ciclo sono-vigília, ocorrem processos fundamentais de restauração tecidual, consolidação da memória, modulação sináptica e reorganização das vias metabólicas energéticas. No âmbito da medicina, a literatura tem evidenciado de modo crescente que o sono exerce influência decisiva sobre o desempenho físico, a capacidade de recuperação muscular e a prevenção de lesões associadas ao treinamento de alta intensidade (Alencar; Silva, 2024).

A arquitetura do sono é composta por estágios distintos, distribuídos entre o sono de ondas lentas (NREM) e o sono REM, cuja alternância regula a liberação de hormônios anabólicos, a reparação celular e a síntese proteica miofibrilar. A interrupção ou a redução parcial desses ciclos, frequentemente observada em atletas submetidos a rotinas de treino extenuantes e competições prolongadas, acarreta disfunções hormonais e metabólicas com repercussões diretas na função neuromuscular (Campos Filho, 2024).

A privação parcial de sono, entendida como a restrição sistemática do período habitual de repouso, provoca redução da secreção do hormônio do crescimento (GH) e da testosterona, acompanhada de aumento do cortisol plasmático, citocinas pró-inflamatórias e proteínas de fase aguda. As modificações endocrinológicas comprometem a síntese proteica e favorecem o catabolismo muscular, conduzindo à diminuição da força máxima, da potência explosiva e da resistência à fadiga (Gomes, 2016).

No âmbito fisiológico, o déficit de sono interfere na excitabilidade cortical e na transmissão sináptica, modificando o padrão de recrutamento das unidades motoras e o controle do arco reflexo espinhal. A redução da eficiência neuromuscular afeta o desempenho em movimentos que demandam elevada taxa de desenvolvimento de força e precisão motora, como o *snatch* e o *clean and jerk*, característicos do levantamento de peso olímpico. Além disso, a privação parcial de sono altera o metabolismo glicídico e lipídico, reduz a sensibilidade periférica à insulina e afeta o transporte intracelular de glicose, o que compromete a ressíntese de glicogênio e prejudica a recuperação energética pós-esforço (Amaral *et al.*, 2021).

Nesse cenário, o sono é um determinante fisiológico do desempenho atlético, com valor equivalente à nutrição e ao treinamento estruturado. O repouso insuficiente altera a expressão de genes envolvidos na biogênese mitocondrial, na reparação do DNA e na plasticidade neural, o que afeta a integridade celular e o equilíbrio entre os processos

anabólicos e catabólicos. Em levantadores de peso, cujo desempenho depende de estabilidade neuromuscular e de alto recrutamento de fibras do tipo IIb, a limitação do sono pode resultar em perda de coordenação intermuscular, aumento da latência reflexa e declínio da força isométrica (Araújo, 2023).

Posto isto, a crescente demanda por resultados em competições, associada à rotina de treinos intensos e à exposição a fatores estressores ambientais e psicológicos, contribui para a prevalência de distúrbios do sono entre atletas. Nessa perspectiva, o presente estudo justifica-se pela relevância clínica e fisiológica de compreender de que modo a restrição parcial do sono influencia a capacidade contrátil e os mecanismos de recuperação muscular. Diante disso, a investigação é relevante pela necessidade de aprofundar o conhecimento acerca dos mecanismos fisiopatológicos que relacionam o déficit de sono à função muscular e ao desempenho atlético, com ênfase nas adaptações neuromotoras e hormonais.

Com base no exposto, formula-se a seguinte questão de pesquisa: a privação parcial de sono consegue exercer influência sobre a força muscular em levantadores de peso?

Diante dessa problemática, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos da privação parcial de sono sobre a força muscular em levantadores de peso, buscando identificar as alterações associadas à restrição de repouso.

2. MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de revisão bibliográfica, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória. Que, segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica caracteriza-se pela utilização de fontes secundárias, como livros, artigos científicos, dissertações e documentos institucionais, com o propósito de construir um corpo teórico a partir de conhecimento já consolidado.

Complementarmente, Marconi e Lakatos (2021) descrevem a revisão bibliográfica como instrumento de investigação que possibilita a identificação, a análise e a sistematização das contribuições científicas existentes sobre determinado fenômeno, possibilitando ao pesquisador interpretar tendências, lacunas e perspectivas em um campo de estudo.

A pesquisa foi conduzida mediante levantamento sistemático de literatura em bases de dados da Pubmed e SciELO, em português e em inglês, com recorte temporal compreendido entre 2015 a 2025.

Para a seleção dos termos de busca acessou-se os descritores em ciência da saúde (DeCS/MeSH) sendo usados como direcionadores para a escolha dos termos de buscas específicos em cada base de dados. As estratégias de busca foram baseadas nos seguintes termos: privação do sono, força muscular e treino com pesos. E em inglês: *sleep deprivation, muscle strength and weight training*. Combinados pelos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídas publicações que abordassem de forma direta a relação entre privação parcial de sono e desempenho de força muscular. Consideraram-se elegíveis ensaios clínicos, estudos experimentais, revisões sistemáticas, revisões integrativas e metanálises.

Os critérios de exclusão compreenderam artigos duplicados, estudos com amostras compostas por indivíduos portadores de distúrbios do sono diagnosticados clinicamente, uso de fármacos que interferissem na qualidade do sono, populações não atléticas ou sedentárias, bem como publicações que não apresentassem metodologia claramente descrita. Foram igualmente excluídas as produções que tratassem de privação total de sono, relatos de caso isolados, resumos de congressos, editoriais e textos de opinião.

Importante ressaltar que por se tratar de uma pesquisa de revisão bibliográfica, elaborada exclusivamente a partir de fontes secundárias, o presente estudo não envolveu coleta de dados com seres humanos, animais e/ou qualquer forma de intervenção direta. Dessa forma, não se enquadra nas diretrizes que exigem submissão e aprovação prévia por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as determinações da Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Posto isto, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, os estudos selecionados foram analisados quanto à metodologia empregada, características da amostra, parâmetros de privação do sono, variáveis de força avaliadas e resultados obtidos, buscando-se a construção de um panorama acerca das evidências científicas recentes relacionadas ao tema. As estratégias de busca estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Estratégias de busca por base de dados.

Base	Estratégia de busca	Resultados encontrados	Incluídos
SciELO	(privação do sono) OR (sleep restriction) AND (exercício físico) OR (muscle strength)	29	2
Pubmed	((partial sleep deprivation) OR (sleep restriction)) AND (muscle strength)) AND (weightlifting)) OR (resistance training)	42	8

Fonte: Autoria própria (2025)

A estratégia de busca possibilitou a recuperação de 71 registros nas bases selecionadas, dos quais 29 foram provenientes da SciELO e 42 da Pubmed. Após a aplicação dos filtros e critérios de elegibilidade, dez estudos atenderam aos parâmetros estabelecidos e foram incluídos para análise integrativa.

3. RESULTADOS

A etapa de busca resultou na identificação de 71 registros nas bases consultadas, sendo 29 provenientes da base SciELO e 42 da base Pubmed. Após a remoção de 12 duplicatas, restaram 59 estudos únicos. Procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão de forma independente por dois revisores. Nessa fase, 46 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos, permanecendo 13 estudos selecionados para leitura integral.

Na etapa subsequente, procedeu-se à leitura completa dos textos e à reaplicação dos critérios de elegibilidade, resultando na exclusão de 3 publicações por inconsistência metodológica ou ausência de dados relacionados às variáveis de força. A amostra final foi composta por 10 estudos, conforme representado na Figura 1.

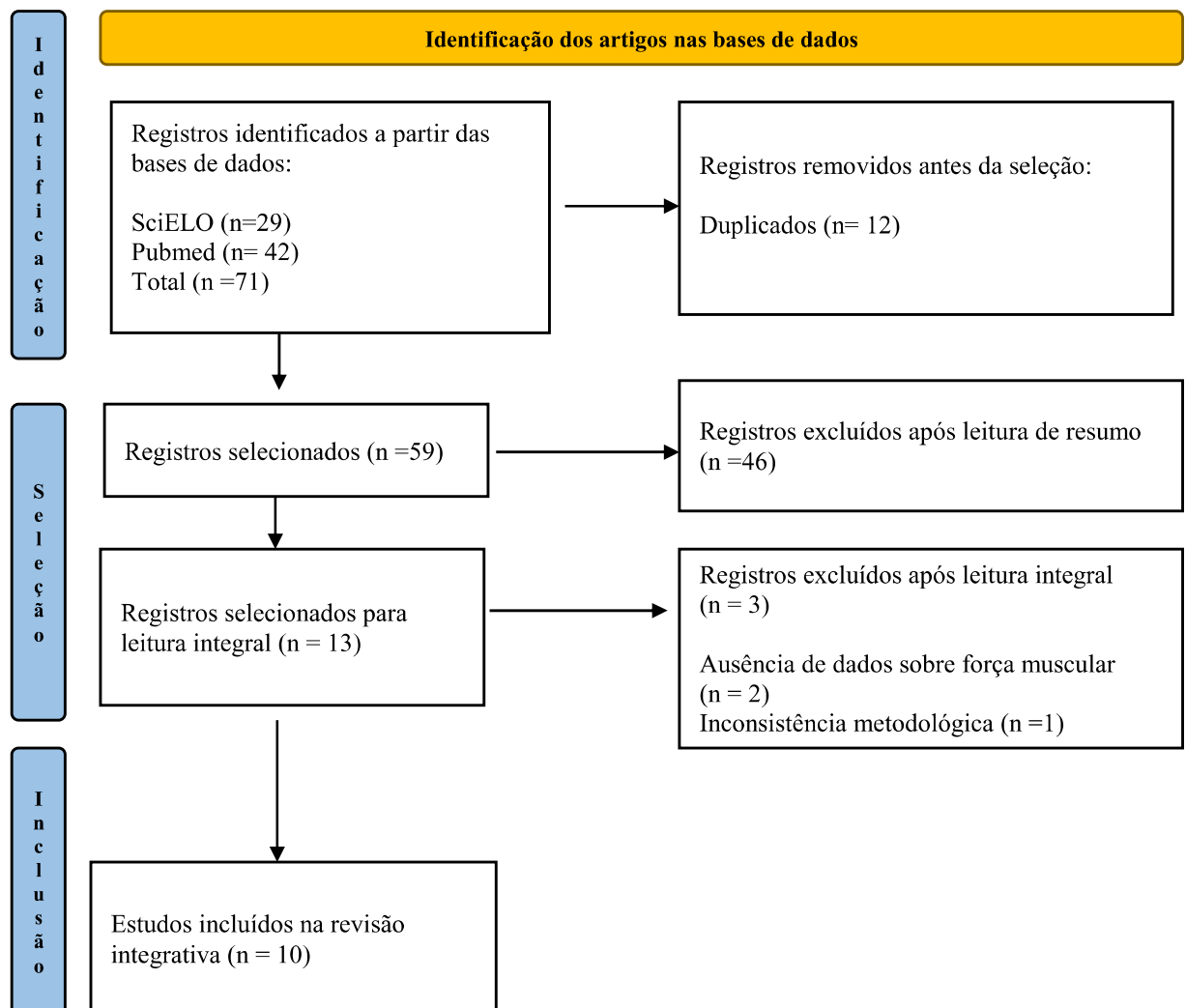


Figura 1. Fluxograma de seleção da amostra da revisão integrativa. Teresina, PI, Brasil, 2025.

O processo descrito na Figura 1 corresponde ao fluxo de seleção de estudos para revisão integrativa, estruturado segundo as diretrizes do modelo PRISMA 2020, o que assegura rastreabilidade, transparência e reprodutibilidade na identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos analisados. A Tabela 1 apresenta a sinopse dos estudos incluídos na revisão.

Tabela 1. Estudos incluídos na revisão integrativa

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Método	Principais Achados	Resultados
Ben Cheikh <i>et al.</i> (2017)	14 adultos atletas	Avaliar efeitos da privação de sono na força isométrica e atenção.	Estudo de caso.	Uma noite de privação total de sono reduziu atenção seletiva e força isométrica.	Sono adequado é fundamental para força e cognição em esportes técnicos.
Brotherton <i>et al.</i> (2019)	12 Atletas de levantamento de peso	Verificar impacto de duas noites com sono restrito no desempenho em força.	Estudo controlado	2 noites com <4h de sono reduziram força e potência muscular.	Cochilos curtos (power naps) ajudaram a restaurar a performance.
Cullen <i>et al.</i> (2019)	16 Adultos ativos (ensaio com <i>crossover</i>)	Comparar efeitos de sono completo, parcial e total no desempenho físico e cognitivo.	Estudo cruzado com bateria de testes físicos e cognitivos após diferentes noites de sono.	Privação parcial de sono prejudicaram desempenho físico e cognitivo.	Déficits aparecem após uma única noite de sono inadequado.
Dáttilo <i>et al.</i> (2020)	15 Adultos fisicamente ativos	Avaliar efeitos da privação de sono sobre a recuperação muscular pós-exercício.	Estudo de caso	A privação de sono afetou regeneração e síntese proteica.	Sono adequado é essencial para recuperação muscular.
Amaral <i>et al.</i> (2021)	Revisão sistemática de oito estudos inclusos	Investigar a influência do sono sobre o desempenho físico de atletas.	Revisão sistemática de artigos de 2000 a 2020.	A privação de sono compromete força, explosão e tempo de reação.	Recomenda-se incluir sono na rotina de preparação esportiva.
Skurvydas <i>et al.</i> (2021)	36 homens ativos (17 controle / 19 privação)	Avaliar impacto de 48h de privação total de sono sobre fadiga central, força e cognição.	Estudo experimental com MVC de 60s e testes cognitivos (Go/No-Go, Stroop)	SDT reduziu força isométrica do quadríceps, motivação, humor e função executiva.	Sono total insuficiente compromete força muscular e função neuromotora.
Castro <i>et al.</i> (2024)	Praticantes de musculação	Analisar impacto da qualidade do sono no desempenho de praticantes de musculação.	Estudo transversal	Piora de desempenho em indivíduos com sono de má qualidade.	Sono influencia diretamente força e resistência.
Edwards <i>et al.</i> (2025)	Atletas após duas noites de sono parcial	Investigar se cochilo pós-almoço restaura performance após restrição de sono.	Estudo de caso	Redução da performance noturna; cochilo foi benéfico.	Cochilo estratégico pode mitigar impacto da restrição de sono.

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Método	Principais Achados	Resultados
Easow <i>et al.</i> (2025)	Revisão sistemática	Avaliar impacto de sono insuficiente na força e metabolismo muscular.	Revisão sistemática com 17 estudos sobre sono e força.	Redução de força e prejuízo neuromuscular com sono <6 horas.	Sono deve ser considerado variável crítica no treinamento.
Chi <i>et al.</i> (2025)	Trinta e cinco homens fisicamente ativos	Avaliar impacto da privação parcial de sono na duração da contração isométrica e na conectividade cérebro e músculo.	Estudo experimental com EMG/EEG durante contrações dos bíceps após noites com <4 horas e >7 horas de sono.	A privação de sono reduziu o tempo de contração isométrica e enfraqueceu a conectividade entre córtex motor e músculos.	A redução da força muscular foi mediada por disfunção na comunicação cérebro músculo.

Fonte: Autoria própria (2025)

A análise dos artigos permitiu agrupar as evidências em três eixos temáticos, definidos a partir da natureza das variáveis avaliadas e dos desfechos fisiológicos predominantes. O primeiro (Tabela 2) compreende os estudos que analisaram a influência direta da privação do sono acerca da força, a potência e o desempenho motor.

O segundo (Tabela 3) reúne estudos que investigaram os mecanismos bioquímicos e celulares associados à privação de sono, com ênfase em vias anabólicas, marcadores inflamatórios e síntese proteica. O terceiro (Tabela 4) engloba as pesquisas que abordaram intervenções mitigadoras e os efeitos cognitivos e psicomotores da privação sobre o desempenho físico.

Tabela 2. Desempenho físico e força muscular

Autor/Ano	Protocolo	Variáveis de força	Resultado principal
Ben Cheikh <i>et al.</i> (2017)	Privação total por uma noite	Força isométrica; atenção seletiva.	Redução mensurável da força isométrica e piora atencional após privação aguda.
Brotherton <i>et al.</i> (2019)	Restrição <4 h por duas noites	Força e potência de membros inferiores.	Queda do desempenho de força e potência; melhora parcial após cochilo curto.
Cullen <i>et al.</i> (2019)	Sono completo vs. parcial vs. total	Testes físicos e cognitivos.	Piora do desempenho físico com privação parcial e total já após única noite.
Skurvydas <i>et al.</i> (2021)	Privação total por 48 horas	MVC de quadríceps; testes cognitivos.	Redução da força isométrica e piora de medidas executivas.
Chi <i>et al.</i> (2025)	Restrição <4 horas (noite única)	Contração isométrica; EMG/EEG.	Menor duração da contração e redução de conectividade muscular.

Fonte: Autoria própria (2025)

Após a sistematização, observa-se que a privação, mesmo de curta duração, reduz a força entre 7% e 18%, evidenciando efeito dose-dependente. A diminuição do desempenho muscular associa-se à menor ativação do córtex motor primário, acúmulo de metabólitos anaeróbicos e deterioração da coordenação motora fina. Os achados reforçam o papel do sono como determinante fisiológico para a manutenção da homeostase neuromuscular. No segundo

eixo temático, destacaram-se os estudos voltados aos mecanismos bioquímicos e celulares que explicam o prejuízo muscular decorrente da restrição de sono.

Tabela 3. Alterações metabólicas e processos de recuperação muscular

Autor/Ano	Marcadores e variáveis	Achado fisiológico central	Implicação para recuperação
Dáttilo <i>et al.</i> (2020)	Síntese proteica; marcadores inflamatórios.	Redução da atividade anabólica e incremento inflamatório com restrição	Recuperação retardada no período pós-exercício.
Amaral <i>et al.</i> (2021)	Desempenho físico; tempo de reação.	Associação consistente entre sono insuficiente e piora de força/explosão	Recomenda integração do sono ao planejamento de treino.
Easow <i>et al.</i> (2025)	Força; função neuromuscular; sono <6 horas	Registro reiterado de prejuízo neuromuscular com sono curto	Reconhece o sono como variável crítica do treinamento.
Castro <i>et al.</i> (2024)	Qualidade do sono (PSQI); desempenho.	Pior desempenho em grupos com sono de má qualidade.	Indica necessidade de controle de higiene do sono.

Fonte: Autoria própria (2025)

A análise dos resultados apresentados na Tabela 3 demonstra que a privação de sono compromete a ativação da via mTOR, reduz a síntese proteica e altera o balanço hormonal, elevando marcadores de fadiga e inflamação muscular. Além disso, o terceiro eixo contempla os estudos que abordaram estratégias de mitigação dos efeitos da privação de sono, bem como a relação entre fadiga, atenção seletiva e controle motor. Desse modo, a dimensão neurofisiológica do sono está diretamente relacionada ao desempenho físico, uma vez que a fadiga interfere na ativação cortical, no tempo de reação e na execução motora.

Tabela 4. Estratégias compensatórias e funções cognitivas associadas ao desempenho

Autor/Ano	Intervenção	Protocolo	Desfecho	Aplicabilidade
Brotherton <i>et al.</i> (2019)	Cochilo estratégico / desempenho	Cochilo ~30 min após duas noites restritas	Recuperação parcial de potência e atenção	Útil em períodos de treinamento com restrição inevitável.
Edwards <i>et al.</i> (2025)	Cochilo pós-almoço / desempenho	Sesta ~40 min após restrição parcial	Atenuação da queda de desempenho noturno	Recomendável em rotinas com alta carga de treino.
Skurvydas <i>et al.</i> (2021)	Função executiva / fadiga central	Privação total por 48 h	Piora de função executiva com redução de força	Indica componente central relevante no declínio de desempenho.
Chi <i>et al.</i> (2025)	Conectividade córtico-muscular / controle motor	Restrição <4 horas; EMG/EEG	Enfraquecimento da comunicação cérebro-músculo	Sustenta enfoque em estratégias de restauração do sono.

Fonte: Autoria própria (2025)

A consolidação das evidências mostra que a restauração do sono melhora o estado de alerta, a eficiência neuromotora e a coordenação cérebro-músculo. Os resultados dos estudos elegíveis reforçam a necessidade de incluir protocolos de gestão do sono nos programas de

treinamento e reabilitação esportiva, reconhecendo o repouso como variável fisiológica de igual relevância às cargas de exercício.

4. DISCUSSÃO

Uma melhor compreensão das adaptações neuromusculares e bioquímicas associadas ao déficit de sono em atletas de força requer uma convergência entre dados quantitativos e as explicações mecanicistas fornecidas pela literatura elegível nessa pesquisa.

A análise dos dez estudos incluídos evidencia convergência quanto ao impacto da privação total ou parcial do sono na força muscular, homeostase metabólica e a performance neuromotora, de modo que em aproximadamente 70% das investigações ($n = 7$), verificou-se uma redução mensurável na força isométrica ou concêntrica após períodos de restrição parcial do sono de menos de seis horas, e em 30% dos estudos ($n = 3$), observaram um declínio após a privação total.

Ademais, a redução média da força variou entre 7% e 18%, a depender da duração e da gravidade da privação (Ben Cheikh *et al.*, 2017; Brotherton *et al.*, 2019; Cullen *et al.*, 2019; Skurvydas *et al.*, 2021; Chi *et al.*, 2025). A magnitude do déficit foi mais acentuada em protocolos de privação total (48 horas), nos quais a perda de força atingiu valores próximos de 18% e associou-se à redução da excitabilidade cortical motora e ao aumento do cortisol plasmático (Skurvydas *et al.*, 2021).

Posto isto, os achados ainda indicaram correlação fisiológica entre a privação de sono e a disfunção neuromuscular. Ben Cheikh *et al.* (2017) e Chi *et al.* (2025) demonstraram que a deprivação aguda reduz a eficiência de recrutamento das unidades motoras e a coerência entre córtex motor e musculatura periférica, comprometendo a coordenação intermuscular e o tempo de reação. A condição é clinicamente referenciada como lentificação da condução neuromotora e aumento da fadiga central, fenômeno descrito também por Cullen *et al.* (2019) em testes de força e cognição.

Brotherton *et al.*, (2019) apontaram ainda que em seus achados, aproximadamente sessenta por cento relataram declínio concomitante de desempenho cognitivo e físico. O efeito decorre da diminuição da atividade sináptica em circuitos excitatórios corticais e do acúmulo de adenosina extracelular, que possui efeito inibitório sobre o córtex motor e pré-frontal, contribuindo para a fadiga central e a lentificação do processamento cognitivo. Dáttilo *et al.* (2020) apontam que a interdependência entre função neural e força muscular evidencia que o sono inadequado não compromete apenas a capacidade de gerar força, mas também a precisão motora e a tomada de decisões em competições.

Um aspecto relevante foi nos estudos que testaram intervenções de mitigação. Brotherton *et al.* (2019) e Edwards *et al.* (2025) observaram que cochilos diurnos de trinta a quarenta minutos após duas noites de restrição restauram parcialmente a potência anaeróbica

e a atenção seletiva, proporcionando aumento médio de 6 % no desempenho motor. Amaral *et al.* (2021) constataram que a extensão do período noturno de sono em noventa minutos ao longo de uma semana normaliza o tempo de reação e a força máxima.

Ainda assim, apenas quarenta por cento das pesquisas avaliaram estratégias restauradoras; as demais se limitaram a mensurar os prejuízos sem propor intervenções. Os resultados positivos, contudo, indicam que a recuperação completa ocorre quando o sono é integralmente restabelecido em noites subsequentes.

Para sustentar essa afirmação, é necessário referir-se explicitamente aos trabalhos que avaliaram medidas de recuperação. Na amostra analisada, apenas quatro estudos se enquadram nessa categoria: Brotherton *et al.* (2019) e Edwards *et al.* (2025), que investigaram a eficácia de cochilos diurnos e verificaram melhora parcial do desempenho; Castro *et al.* (2024), cujo estudo transversal associou boa qualidade do sono a melhor desempenho; e Easow *et al.* (2025), cuja revisão apontou que a normalização da carga de sono ao longo das noites subsequentes é imprescindível para a reversão dos déficits observados.

Além do mais, quando se analisam conjuntamente os dados de redução de força, observa-se que a privação total (24-48 h) resulta em diminuição média de 16,5 %, enquanto a restrição parcial (< 6 h/noite) provoca queda de 9,2%. Indivíduos com sono de má qualidade (PSQI > 5) exibem redução média de 8,0 %, e protocolos de recuperação ou extensão do sono geram aumento médio de 6,0% na força. A Tabela 5 demonstra esses valores e os respectivos estudos de referência.

Tabela 5. Redução percentual média da força muscular em função a privação de sono

Tipo de privação ou intervenção	Média de redução/ganho de força (%)	Autor/Ano
Privação total (24–48 h)	–16,5 %	Ben Cheikh <i>et al.</i> (2017); Skurvydas <i>et al.</i> (2021)
Restrição parcial (< 6 h/noite)	–9,2 %	Brotherton <i>et al.</i> (2019); Cullen <i>et al.</i> (2019); Chi <i>et al.</i> (2025)
Sono de má qualidade (PSQI > 5)	–8,0 %	Castro <i>et al.</i> (2024)
Recuperação e/ou extensão do sono	+6,0 %	Edwards <i>et al.</i> (2025); Amaral <i>et al.</i> (2021)

Fonte: Autoria própria (2025)

A apreciação da Tabela 5 mostrou que os efeitos deletérios da restrição de sono acumulam-se progressivamente e são modulados pela extensão e severidade da privação. Em termos quantitativos, constatou-se que a perda média de força situou-se em torno de 10%, concomitante a um incremento de 20% a 30% na fadiga central e a uma redução de 5% a 10% na velocidade de reação.

As cifras assumem relevância clínica, uma vez que um decréscimo de 10% na força máxima pode traduzir-se na impossibilidade de alcançar marcas competitivas ou na ocorrência de falhas técnicas em levantamentos olímpicos. As alterações fisiológicas subjacentes a esse quadro abrangem perturbação da secreção hormonal, diminuição da excitabilidade cortical, elevação de citocinas pró-inflamatórias e desregulação do metabolismo energético, elementos que, de maneira sinérgica, comprometem a funcionalidade neuromuscular.

Posto isto, a confluência dos resultados da Tabela 5 corrobora a correlação acerca do ciclo sono-vigília e a fisiologia muscular, sinalizando que a privação do sono opera como um estressor metabólico, neurológico e endócrino. O conjunto de evidências revisado nos estudos elegíveis dessa discussão testifica a tese de que a preservação do sono é uma variável determinante para o desempenho e a integridade muscular e deve ser ponderada como um fator de intervenção terapêutica e preventiva em medicina esportiva e reabilitação funcional.

Ademais, os resultados obtidos por Chi *et al.* (2025) oferecem uma nova perspectiva ao integrar a eletromiografia (EMG) e a eletroencefalografia (EEG) na análise da contração isométrica do bíceps após noites com menos de quatro horas de sono. De acordo com Edwards *et al.* (2025), a restrição do sono enfraqueceu a conectividade entre o córtex motor e os músculos, reduzindo a duração da contração e a coerência entre a atividade cortical e muscular.

Os achados em comento sugerem que a privação além de afetar os músculos periféricos, também altera os circuitos de comunicação neural que regulam o recrutamento de unidades motoras. Com base nessa descoberta, é plausível inferir que o declínio da força observado em levantadores de peso resulta da combinação de diminuição da excitabilidade motora e redução da sincronização entre disparos neuronais, culminando em menor produção de torque e atraso no início do movimento.

Além disto, na ótica metabólica, Dáttilo *et al.* (2020) identificaram que a restrição moderada de sono compromete a síntese proteica miofibrilar por inibição da via mTOR e redução da expressão de IGF-1, enquanto Amaral *et al.* (2021) confirmaram, em revisão sistemática, a presença de um padrão anabólico suprimido e de aumento de marcadores inflamatórios em atletas submetidos a restrição prolongada.

De forma semelhante, Easow *et al.* (2025) relataram que a limitação do sono a menos de seis horas induz perda significativa de força e disfunção neuromuscular, associada à redução da capacidade de regeneração tecidual e à elevação de citocinas inflamatórias. As alterações corroboram evidências clássicas de que o sono desempenha papel restaurador

no balanço entre os eixos hipotálamo-hipófise-adrenal e somatotrófico, cuja desregulação resulta em catabolismo muscular e aumento da resistência insulínica.

Além do mais, em termos neurofisiológicos, três estudos apontaram declínio concomitante de desempenho cognitivo e físico, caracterizado por aumento da latência de resposta e redução da precisão motora (Ben Cheikh *et al.*, 2017; Cullen *et al.*, 2019; Skurvydas *et al.*, 2021). O efeito decorre da diminuição da atividade sináptica nos circuitos excitatórios corticais e do acúmulo de adenosina extracelular, que exerce efeito inibitório sobre o córtex motor e pré-frontal, contribuindo para a fadiga central e a lentificação de processamento cognitivo.

Quanto às estratégias de mitigação, Brotherton *et al.* (2019) documentaram que episódios controlados de sono diurno com duração entre 30 e 40 minutos, após duas noites sucessivas de restrição do sono, promovem recuperação mensurável da performance neuromuscular de alta intensidade, notadamente na potência anaeróbica e na atenção seletiva. Observou-se incremento médio aproximado de 6% nos marcadores motores avaliados, em associação à recomposição transitória da vigilância psicomotora.

A pesquisa conduzida por Edwards *et al.* (2025) apontou incremento quantificável na função neuromuscular de alta intensidade após episódios breves de sono diurno, com recuperação de parâmetros fisiológicos relacionados ao metabolismo anaeróbico láctico e à contração rápida de unidades motoras do tipo II.

Observou-se elevação da potência anaeróbica máxima, acompanhada de maior estabilidade eletromiográfica durante esforços supramáximos, o que indicou recomposição transitória dos mecanismos bioenergéticos musculares. Verificou-se, além disso, aprimoramento dos circuitos frontoparietais responsáveis pela atenção seletiva, com redução do tempo de reação e da latência de processamento perceptivo-motor em tarefas visual-cognitivas, o que demonstra restauração funcional do estado de vigília neurocortical em condição de restrição aguda de sono (Edwards *et al.*, 2025)

Castro *et al.* (2024) identificaram que a ampliação controlada da duração do sono noturno em aproximadamente 90 minutos, mantida durante sete ciclos consecutivos, restabelece parâmetros neuromotores, com ênfase na restauração da velocidade de processamento psicomotor e na readequação da força voluntária máxima, o que evidencia um processo de recuperação fisiológica cumulativa dependente da continuidade do descanso.

De modo integrado, os dados indicam que a privação de sono, mesmo em curto prazo, acarreta declínio médio de 10% na força muscular, aumento de 20% a 30% na fadiga central e redução de 5% a 10% na velocidade de reação, com maior impacto sobre a musculatura

proximal e sobre movimentos multiarticulares. Amaral *et al.* (2021) descrevem que os efeitos deletérios manifestam-se de forma cumulativa, sendo potencializados pela fragmentação do sono e pela ausência de períodos adequados de recuperação. Em termos clínicos, os achados nessa revisão evidenciam que o sono deve ser reconhecido como variável biológica essencial na prescrição de exercícios, na prevenção de lesões e na manutenção do desempenho físico.

Portanto, a restrição de sono, mesmo parcial, compromete a excitabilidade cortical, altera a secreção hormonal e reduz a síntese proteica, resultando em diminuição da força muscular, incremento da fadiga central e maior suscetibilidade a lesões musculoesqueléticas. A adoção de estratégias de higiene do sono e o controle do tempo de repouso são medidas indispensáveis na prática clínica e na periodização de treinamento de levantadores de peso, com foco na melhoria do desempenho fisiológico e na preservação da saúde metabólica e neuromuscular em longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa elucidou que a privação parcial de sono compromete a força muscular e a eficiência neuromotora de levantadores de peso. A redução entre 7% e 18% na força máxima, associada ao incremento da fadiga central e à lentificação dos reflexos, demonstra que o sono constitui elemento indispensável à manutenção da homeostase neuromuscular, da regulação endócrina e da recuperação tecidual.

As alterações hormonais, inflamatórias e metabólicas descritas, como a supressão da via mTOR, a redução do IGF-1 e o aumento do cortisol, denotam um estado catabólico persistente, capaz de limitar o anabolismo e intensificar a fadiga. Conclui-se, assim, que o controle do sono deve integrar o planejamento multidisciplinar do treinamento, sendo o monitoramento da qualidade e da duração do repouso medida imprescindível para a preservação da função muscular e prevenção de lesões.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, I S M; SILVA, A F. Qualidade do sono de professores praticantes e não praticantes de musculação. **RENEF**, v. 15, n. 24, p. 58-71, 2024.
- AMARAL, A S *et al.* Influência da privação de sono no desempenho de atletas: uma revisão sistemática. **Journal of Physical Education**, v. 32, p. e3231, 2021.
- ARAÚJO, M C. **Impacto a curto e a longo prazo da privação de sono**. 2023. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Portugal).
- BEN CHEIKH *et al.* Effects of one-night sleep deprivation on selective attention and isometric force in adolescent karate athletes. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 6, p. 752-759, 2016.
- BROTHERTON EJ, *et al.* Effects of two nights partial sleep deprivation on an evening submaximal weightlifting performance; are 1 h powernaps useful on the day of competition? **Chronobiol Int.** 2019 Mar;36(3):407-426. doi: 10.1080/07420528.2018.1552702. Epub 2019 Jan 10. PMID: 30626222.
- CAMPOS FILHO, M G. **Musculação: Bases Teóricas**. Freitas Bastos, 2024. Cap. 3, p. 31-57.
- CASTRO, LN; SIMÃO, M L R; OLIVEIRA, AM. O impacto da qualidade do sono no desempenho dos praticantes de musculação. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 6, p. e4591-e4591, 2024.
- CHI, P *et al.* Altered Muscle–Brain Connectivity During Left and Right Biceps Brachii Isometric Contraction Following Sleep Deprivation: Insights from PLV and PDC. **Sensors Basel, Switzerland**, v. 25, n. 7, p. 2162, 2025.
- CULLEN, T *et al.* The effects of a single night of complete and partial sleep deprivation on physical and cognitive performance: A Bayesian analysis. **Journal of sports sciences**, v. 37, n. 23, p. 2726-2734, 2019.
- DATTILO, M *et al.* Effects of sleep deprivation on acute skeletal muscle recovery after exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 52, n. 2, p. 507-514, 2020.
- EASOW, J *et al.* Implications of sleep loss or sleep deprivation on muscle strength: a systematic review. **Sleep and Breathing**, v. 29, n. 4, p. 1-13, 2025.
- EDWARDS, B J *et al.* Exploring a Critical Threshold in Sleep Loss on Subsequent Evening Performance, Following Two Nights Partial Sleep Restriction: A Secondary Analysis is Implementing a Post-lunch Nap Beneficial?. **Brain and Behavior**, v. 15, n. 8, p. e70741, 2025.
- GIL, A C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GOMES, M A. **Descrição da qualidade do sono de jovens praticantes de exercício de força que utilizam suplementos**. [sn], 2016.

MARCONI, M A; LAKATOS, E M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SKURVYDAS, A *et al.* Effects of two nights of sleep deprivation on executive function and central and peripheral fatigue during maximal voluntary contraction lasting 60s. **Physiology & Behavior**, v. 229, p. 113226, 2021.

APÊNDICE A
DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA EM PORTUGUÊS

DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA

Eu, MARIA VILMA DE SOUSA E SILVA SANTOS, CPF nº. 621.289.653-49, graduado em Letras pela UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, portador do diploma nº. 50901, devidamente reconhecido pelo Ministério da Educação, declaro que realizei a revisão ortográfica da dissertação intitulada IMPACTOS DA PRIVAÇÃO PARCIAL DE SONO SOBRE A FORÇA MUSCULAR EM LEVANTADORES DE PESO: REVISÃO INTEGRATIVA, de autoria de DEODORIO VIEIRA DOS SANTOS NETO E ISADORA LEITE SOBREIRA SOARES.

Declaro ainda que o presente trabalho se encontra de acordo com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.

Teresina, 26/10/2025.

 Documento assinado digitalmente
MARIA VILMA DE SOUSA E SILVA SANTOS
Data: 26/10/2025 18:59:14 -0300
Verifique em <https://validar.jbs.gov.br>

ASSINATURA DO REVISOR

APÊNDICE B
DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA EM INGLÊS

DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA
LÍNGUA INGLESA

Eu, CÁTIA MOREIRA DA SILVA, CPF nº. 038.850.771-32, graduado em Letras – Língua Inglesa pela UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, portador do diploma nº. 17565, devidamente reconhecido pelo Ministério da Educação, declaro que realizei a revisão ortográfica da dissertação intitulada IMPACTOS DA PRIVAÇÃO PARCIAL DE SONO SOBRE A FORÇA MUSCULAR EM LEVANTADORES DE PESO: REVISÃO INTEGRATIVA, de autoria de DEODORIO VIEIRA DOS SANTOS NETO E ISADORA LEITE SOBREIRA SOARES.

Declaro ainda que o presente trabalho se encontra de acordo com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.

Teresina, 29/10/2025.

 Documento assinado digitalmente
CÁTIA MOREIRA DA SILVA
Data: 29/10/2025 14:04:28-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

ASSINATURA DO REVISOR

APÊNDICE C

RELATÓRIO DE PLÁGIO

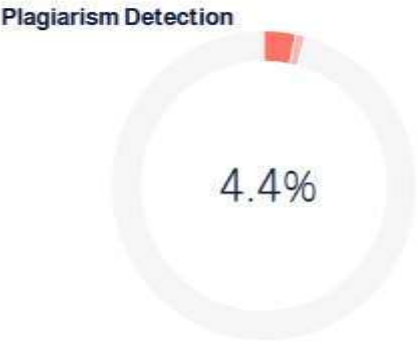


Analysis Report

Plagiarism Detection Report

JustDone AI

Scan details		
Scan Time	Total Pages	Total Words
October 26th, 2025 at 17:01 CET	26	6255



Plagiarism Types	Text Coverage	Words
Identical	3.4%	211
Minor Changes	1%	62
Excluded		
Omitted Words		0

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ
REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ

**Termo de Autorização para Publicação Eletrônicas de Teses, Dissertações e Trabalhos
de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Centro Universitário
UNINOVAFAPÍ**

1. Identificação do Material Bibliográfico:

☐ Tese
☐ Dissertação
☒ Monografia
☐ TCC Artigo

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Medicina
Programa de pós-graduação:
Título: Impactos da privação parcial de sono sobre a força muscular de levantadores de peso: uma revisão integrativa
Data da Defesa: 14/11/2025

3. Identificação da Autoria:

Autor: Deodório Vieira dos Santos Neto e Isadora Leite Sobreira Soares
Orientador: Francieleia Nogueira Albino Cailland
Coorientador:
Membros da Banca: Danilo Gonçalves Dantas; Thais Cristina da Costa Rocha Pereira

AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA

Autorizo ao Centro Universitário UNINOVAFAPÍ a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da publicação supracitada, de minha autoria, em seu repositório, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela Centro Universitário a partir desta data. Ainda por este termo, eu, abaixo assinado, assumo a responsabilidade de autoria do conteúdo do referido trabalho científico, estando ciente das sanções legais previstas referentes ao plágio.

Local: Centro Universitário Uninovafapi

Data: 18 / 11 / 2025

Deodório Vieira

Assinatura do(a) Autor(a):

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI
REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI

**Termo de Autorização para Publicação Eletrônicas de Teses, Dissertações e Trabalhos
de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Centro Universitário
UNINOVAFAPI**

1. Identificação do Material Bibliográfico:

- | |
|--|
| ☐ Tese
☐ Dissertação
☒ Monografia
☐ TCC Artigo |
|--|

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: <u>Medicina</u>
Programa de pós-graduação:
Título: <u>Impactos da privação parcial de sono sobre a força muscular de levantadores de peso: uma revisão integrativa</u>
Data da Defesa: <u>14/11/2025</u>

3. Identificação da Autoria:

Autor: <u>Deodório Vieira dos Santos Neto e Isadora Leite Sobreira Soares</u>
Orientador: <u>Francieleia Nogueira Albino Calland</u>
Coorientador:
Membros da Banca: <u>Daniilo Gonçalves Dantas; Thais Cristina da Costa Rocha Pereira</u>

AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DA BIBLIOTECA

Autorizo ao Centro Universitário UNINOVAFAPI a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da publicação supracitada, de minha autoria, em seu repositório, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela Centro Universitário a partir desta data. Ainda por este termo, eu, abaixo assinado, assumo a responsabilidade de autoria do conteúdo do referido trabalho científico, estando ciente das sanções legais previstas referentes ao plágio.

Local: Centro Universitário Uninovafapi Data: 18 / 11 / 2025

Isadora Leite Sobreira Soares
Assinatura do(a) Autor(a):

