



**The influence of physical exercise on sleep quality and the impact on the academic performance of medical students**

**A influência do exercício físico na qualidade do sono e o impacto no desempenho acadêmico dos estudantes de medicina**

**La influencia del ejercicio físico en la calidad del sueño y el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina**

DOI: 10.55905/revconv.17n.9-422

Originals received: 08/23/2024

Acceptance for publication: 09/13/2024

**Yasmin Lima Lisboa**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Endereço: Mogi das Cruzes - São Paulo, Brasil

E-mail: yasmin.lima.lisboa@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-4763-3656>

**Beatriz Gregghi Xavier**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Endereço: Mogi das Cruzes - São Paulo, Brasil

E-mail: biagregghi@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5048-1546>

**Gabriel Ribeiro Toledo**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Endereço: Mogi das Cruzes - São Paulo, Brasil

E-mail: gfla10biel@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-1187-5232>

**Maurício Nascimento Giamassi**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Endereço: Mogi das Cruzes - São Paulo, Brasil

E-mail: mauricio.ngiamassi.acc@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2304-5147>



**Paula Pontes Carminato**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Endereço: Mogi das Cruzes - São Paulo, Brasil

E-mail: paulapontescarminato@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5499-5655>

**Hudson Sousa Buck**

Doutor em Ciências

Instituição: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Endereço: São Paulo - São Paulo, Brasil

E-mail: hsbuck3@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1867-2441>

## RESUMO

Este estudo transversal quali-quantitativo analisou a influência da atividade física na qualidade do sono, bem como o impacto no desempenho acadêmico de 118 estudantes de medicina. Foram aplicados questionários sobre sono, atividade física, desempenho acadêmico, além da Escala de Sonolência de Epworth (ESE) e o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI). Embora 54 dos 65 estudantes que relataram melhora na qualidade do sono após exercícios físicos tenham reportado bom ou excelente desempenho acadêmico, o estudo não encontrou uma associação estatisticamente significativa entre atividade física e qualidade do sono ( $p > 0,069$ ). A pesquisa também revelou que 65,3% dos estudantes apresentaram má qualidade do sono, com uma média de 5,7 no PSQI, e 32,2% demonstraram sonolência excessiva, segundo a ESE, sem correlação significativa com o desempenho acadêmico ( $p > 0,209$ ). Houve uma relação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a ocorrência de crises de ansiedade, com uma força de associação moderada a forte ( $p < 0,0001$ ). Os resultados indicam que outros fatores podem estar impactando a qualidade do sono e o desempenho acadêmico.

**Palavras-chave:** exercício físico, qualidade do sono, desempenho acadêmico, estudantes de medicina.

## ABSTRACT

This qualitative-quantitative cross-sectional study analyzed the influence of physical activity on sleep quality, as well as the impact on the academic performance of 118 medical students. Questionnaires were administered on sleep, physical activity, academic performance, as well as the Epworth Sleepiness Scale (ESE) and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Although 54 of the 65 students who reported improved sleep quality after physical exercise reported good or excellent academic performance, the study did not find a statistically significant association between physical activity and sleep quality ( $p > 0.069$ ). The research also revealed that 65.3% of students had poor sleep quality, with an average of 5.7 on the PSQI, and 32.2% demonstrated excessive sleepiness, according to the ESE, with no significant correlation with academic performance ( $p > 0.209$ ). There was a statistically significant relationship between sleep quality and the occurrence of anxiety attacks, with a moderate to strong strength of association ( $p < 0.0001$ ). The results indicate that other factors may be impacting sleep quality and academic performance.



**Keywords:** physical exercise, sleep quality, academic performance, medical students.

## RESUMEN

Este estudio transversal cuali-cuantitativo analizó la influencia de la actividad física en la calidad del sueño, así como el impacto en el rendimiento académico de 118 estudiantes de medicina. Se administraron cuestionarios sobre sueño, actividad física, rendimiento académico, así como la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE) y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI). Aunque 54 de los 65 estudiantes que reportaron una mejor calidad del sueño después del ejercicio físico reportaron un rendimiento académico bueno o excelente, el estudio no encontró una asociación estadísticamente significativa entre la actividad física y la calidad del sueño ( $p>0,069$ ). La investigación también reveló que el 65,3% de los estudiantes presentó mala calidad del sueño, con un promedio de 5,7 en el PSQI, y el 32,2% demostró somnolencia excesiva, según la ESE, sin correlación significativa con el rendimiento académico ( $p>0,209$ ). Hubo una relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y la aparición de ataques de ansiedad, con una fuerza de asociación de moderada a fuerte ( $p<0,0001$ ). Los resultados indican que otros factores pueden estar afectando la calidad del sueño y el rendimiento académico.

**Palabras clave:** ejercicio físico, calidad del sueño, rendimiento académico, estudiantes de medicina.

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de estresse acadêmico, tal como o conhecemos hoje, foi formulado pelo fisiologista austríaco Hans Selye em 1936. Ele descreveu o estresse como uma série de alterações neuro endocrinológicas que o organismo humano sofre, podendo levar à exaustão. Nesse estado, os estudantes cedem ao estresse, aumentando as chances de desenvolver enfermidades físicas ou psicológicas (Lima *et al.*, 2016).

Estudantes de medicina são mais expostos a distúrbios de sono e apresentam uma pior percepção da qualidade subjetiva do sono, afetando seriamente sua condição física e mental. Vários fatores se relacionam com a baixa qualidade de sono e com o completo bem-estar físico, mental e social dos estudantes. A saúde mental está intimamente relacionada com o sono, e assim, fatores que influenciam o bem-estar mental também podem resultar em um declínio da qualidade do sono e consequentemente em um decaimento do desempenho acadêmico em geral. Esses fatores incluem a falta de exercícios, diminuição nas horas de sono, má alimentação, além do próprio ambiente de alta competitividade e exigências intrínsecas do curso de medicina que pode levar à busca de vias alternativas para o aumento de seu rendimento, como o uso de medicamentos (Corrêa *et al.*, 2017; Vaz *et al.*, 2020). Dentre este conjunto de fatores que



interferem na qualidade de vida de estudantes de medicina, no aspecto de horas de sono, foi observado que estudantes com mais horas de sono demonstravam um aumento na qualidade de vida e a prática de atividades físicas demonstraram uma associação positiva nos domínios físicos, psicológicos e sociais (Miranda *et al.*, 2020).

A utilização de esportes para aliviar dificuldades em adormecer é eficaz, já que estudos comprovam que após o exercício físico, houve uma melhora na qualidade do sono e uma diminuição nos transtornos de sono, comprovando a eficácia da atividade física na melhora da função cognitiva em pessoas que apresentam dificuldades para dormir (Tang, 2021).

A fadiga e o sono se correlacionam de forma direta e estão associados a fatores individuais da qualidade de vida e do trabalho (Nazario *et al.*, 2023). Em estudos com estudantes de medicina, foram identificados fatores sociodemográficos associados a maiores níveis de fadiga, além disso, o sedentarismo é um dos fatores que se destacam, já que acadêmicos que não praticam esportes ou praticam raramente apresentaram maiores níveis de fadiga e piora em condições como a insônia (Vaz *et al.*, 2020).

A privação do sono afeta o ciclo sono-vigília e interfere no ciclo circadiano, provocando impactos como cansaço extremo, irritabilidade, fadiga, estresse e falta de entusiasmo em atividades diárias (Purim *et al.*, 2016). Horários atípicos de trabalho resultantes de atividades em turnos e altas quantidades de estudo alteram o ritmo circadiano, resultando em uma alteração no ciclo comportamental de alimentação e sono, com efeitos adversos à saúde já que induzem a mudança da sinalização endócrina reguladora do organismo (Correa *et al.*, 2022).

Sabendo disso, observou-se uma relação entre ter uma melhor qualidade de sono e possuir um melhor desempenho acadêmico por meio de estudos, onde ao compararem indivíduos que tiveram a oportunidade de dormir entre uma tarefa de aprendizado e momento de teste, com indivíduos que passaram o mesmo tempo acordados, aqueles que dormiram apresentaram desempenho significativamente melhor (Beijamini, 2014).

O exercício físico é atualmente reconhecido pela American Sleep Disorders Association como uma intervenção não farmacológica para melhorar a qualidade do sono e tem sido cada vez mais praticado pelas pessoas por promover diversas alterações benéficas ao organismo. Adultos de meia-idade e idosos, após exercícios aeróbicos de intensidade moderada, apresentaram melhora significativa na qualidade do sono, bem como na função autonômica cardíaca em curto prazo, bem como melhora na função cognitiva, aumento na qualidade de vida, além de redução



de sintomas depressivos. Além disso, adolescentes com excesso de peso após a realização de um programa de exercícios físicos promoveram redução dos níveis de insônia (Assunção *et al.*, 2022).

A prática regular de atividades físicas não apenas oferece diversos benefícios, indo desde a prevenção de problemas físicos e mentais até o fortalecimento das habilidades sociais e relacionais, mas também é reconhecida como terapêutica para certas condições de saúde, incluindo a redução dos sintomas de ansiedade e depressão. Este efeito positivo se estende à qualidade do sono, especialmente em momentos desafiadores como as épocas de provas, quando os estudantes de medicina enfrentam longas horas de estudo, frequentemente sacrificando o descanso necessário (Caponnetto *et al.*, 2021).

A qualidade do sono exerce uma influência crucial na consolidação da aprendizagem e na retenção de informações, pois durante o repouso as memórias recém-adquiridas são fortalecidas ativamente. Esse processo ocorre devido ao armazenamento a longo prazo das memórias no neocórtex durante o período de sono. No entanto, a privação de sono antes de uma nova oportunidade de aprendizagem prejudica significativamente a recordação da memória declarativa, mesmo após períodos de recuperação do sono (Guttesen *et al.*, 2023).

É vital investigar a relação entre a qualidade do sono, a prática de atividade física e o desempenho acadêmico dos estudantes de medicina, considerando as vulnerabilidades associadas à privação de sono enfrentadas por esse grupo. A carga integral de estudos, estágios clínicos, estresse emocional e extensas horas de trabalho noturno contribuem para essa vulnerabilidade. Além disso, é importante destacar que uma qualidade de sono adequada não apenas beneficia a saúde mental, mas também tem impacto positivo no desempenho acadêmico desses estudantes (Perotta *et al.*, 2021).

O exercício físico exerce um impacto significativo na qualidade do sono, promovendo um sono mais profundo e prolongado em comparação com indivíduos sedentários. Além disso, a prática regular de atividade física desempenha um papel crucial na prevenção e tratamento de diversas doenças. Por fim, essas práticas estão correlacionadas de maneira significativa com funções cognitivas essenciais, como controle executivo e consolidação da memória, aspectos fundamentais para os acadêmicos de medicina (Sejbuk; Mironczuk-Chodakowska; Witkowska, 2022).



Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o impacto dos exercícios físicos na qualidade do sono dos estudantes de medicina e relacionar com o desempenho acadêmico desses universitários.

## 2 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo quali-quantitativo do tipo transversal, no qual foram utilizados dados contidos em formulários aplicados em ambiente virtual constituídos por perguntas sociodemográficas, abrangendo a realização de atividades físicas, questionário PSQI (Índice de sono de Pittsburgh) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESE), com o propósito de avaliar a qualidade de sono, além de um questionário sobre o desempenho acadêmico. Estes foram correlacionados com o objetivo de facilitar a interpretação dos dados coletados.

O índice de sono de Pittsburgh (PSQI) avalia a qualidade do sono através de sete critérios: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos para dormir e disfunção diurna. As pontuações variam de 0 a 21. Quando é igual ou maior que 5, significa uma má qualidade do sono (Maheshwari; Shaukat, 2019).

Em relação à Escala de Sonolência de Epworth (ESE), são avaliados 8 critérios, cada um recebe uma pontuação de 0 a 3 e a somatória varia de 0 a 24. Pontuações acima de 10 indicam sonolência excessiva e acima de 15 indica sonolência grave, necessitando de investigação (Perotta *et al.*, 2021).

O questionário foi realizado por meio da plataforma Google Forms, sendo disponibilizado para os participantes entre os meses de agosto de 2023 a abril de 2024, por meio de mídias sociais (WhatsApp, Facebook e Instagram) para a divulgação dos questionários. Foram avaliados 150 questionários respondidos por estudantes do curso de medicina do primeiro ao sexto ano de graduação, maiores de 18 anos, de instituições públicas e privadas do Brasil, e foram excluídos 32 estudantes que faziam o uso de medicação de indução do sono.

Por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) específico para ambiente virtual, todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, instrumentos que foram utilizados, bem como os riscos e benefícios de sua participação. Os



princípios éticos foram rigorosamente seguidos, garantindo a confidencialidade e anonimato dos participantes, além do respeito aos direitos individuais.

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Mogi das Cruzes sob o protocolo CAAE número 73583323.5.0000.5497 e parecer de aprovação número 6.415.339.

Para avaliar a associação entre variáveis categóricas, aplicamos o teste de qui-quadrado de independência usando Python. Analisamos três pares de variáveis: qualidade do sono e desempenho acadêmico, qualidade do sono e prática de atividade física, e desempenho acadêmico e prática de atividade física. O teste de qui-quadrado calculou a estatística de teste e o valor de p, indicando a significância das associações observadas.

### 3 RESULTADOS

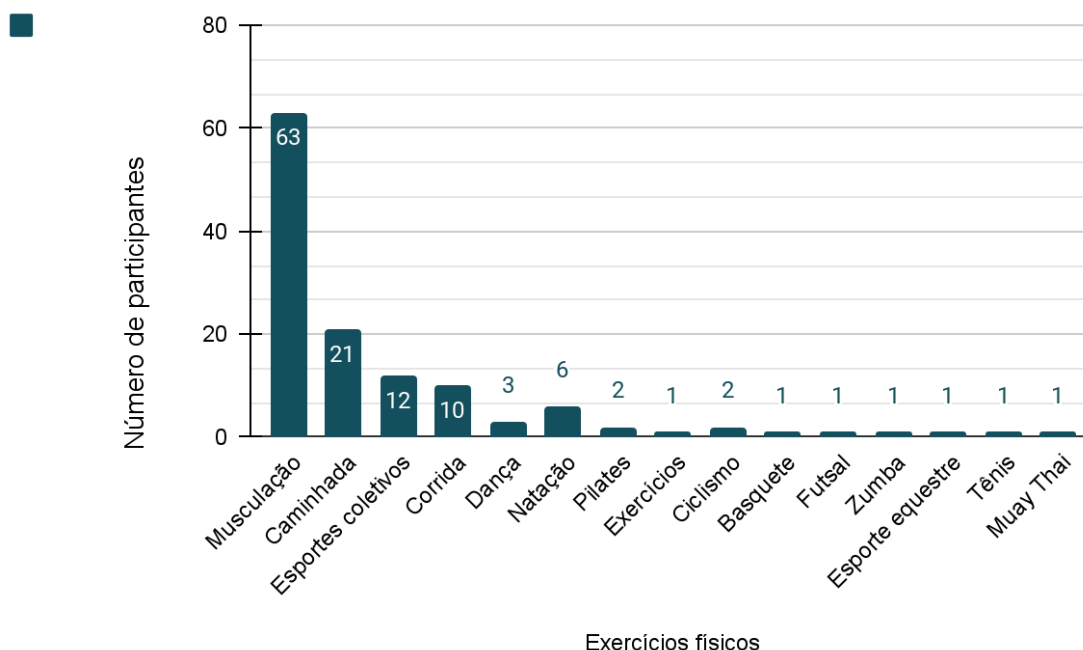
Entre os 118 participantes, houve predominância feminina, totalizando 63,6% (n=75). A moda das idades foi de 19 anos, com média ponderada de 22,27 anos e variação entre 18 e 60 anos. Em relação à prática de exercícios, 45,8% (n=54) dos acadêmicos se exercitam de 3 a 4 vezes por semana e 42 deles têm desempenho acadêmico bom/excelente; 25,4% (n=30) praticam diariamente, com 21 apresentando desempenho bom/excelente; 16,9% (n=20) realizam atividades de 1 a 2 vezes por semana, sendo 14 com desempenho bom/excelente; e 11,9% (n=14) raramente se exercitam, com 12 deles tendo desempenho bom/excelente. No entanto, não há evidência estatística para afirmar que existe associação entre a frequência da atividade física e desempenho acadêmico ( $p>0,669$ ).

Quanto aos tipos de atividade física, a musculação foi a mais comum, praticada por 63 estudantes, seguida pela caminhada, com 21 participantes, e esportes coletivos, com 12 (FIGURA 1).





Figura 1. Distribuição dos participantes em relação às atividades físicas praticadas.



Fonte: Lisboa YL, *et al.*, 2024.

Dos 65 estudantes que notaram uma melhora significativa no sono após praticar exercícios, 11 mencionaram um desempenho acadêmico excelente, 43 relataram bom desempenho, 10 descreveram como regular e apenas um considerou ruim. Além disso, entre os 44 estudantes que perceberam uma leve melhora na qualidade do sono após a atividade física, 3 relataram excelente desempenho, 26 tiveram um bom desempenho, 14 consideraram regular e somente um avaliou como ruim. Por fim, dos 9 participantes que não observaram nenhuma melhora na qualidade do sono após praticarem atividade física, 2 apresentaram um desempenho excelente, 4 tiveram bom desempenho, 1 descreveu como regular, 1 considerou ruim e apenas um relatou desempenho muito ruim. Contudo, não há evidência estatística significativa que evidencie uma associação entre atividade física e qualidade do sono ( $p>0,069$ ).

Entre os participantes, 79,7% ( $n=94$ ) afirmaram que a prática regular de atividades físicas afeta significativamente o emocional e o bem-estar, trazendo como benefícios a redução dos níveis de ansiedade e estresse em geral, 16,9% ( $n=20$ ) relataram um impacto moderado, 2,5% ( $n=3$ ) não percebem diferença e 0,8% ( $n=1$ ) não têm certeza sobre esse impacto. Quanto às atividades extracurriculares relacionadas à prática de esportes, 29,7% ( $n=35$ ) dos participantes não as realizam, 26,3% ( $n=31$ ) mencionaram a falta de tempo como motivo para não





participarem, 22,9% (n=27) não se envolvem de forma regular, 18,6% (n=22) se envolvem ocasionalmente e 2,5% (n=3) não o fazem por falta de oportunidade.

O período em que a maioria dos estudantes realiza atividades físicas é o noturno, representando 50,8% (n=60), seguido pela tarde, com 33,1% (n=39), e, por último, pela manhã, com 16,1% (n=19). Dos 60 que se exercitam à noite, 43 relataram uma qualidade de sono de boa a muito boa, enquanto apenas 17 avaliam como regular a ruim. Ademais, 16 acadêmicos que se exercitam à tarde relataram uma qualidade de sono de boa a muito boa. Por fim, 15 estudantes que praticam atividade física pela manhã reportam uma qualidade de sono de boa a muito boa. Assim, torna-se evidente que os acadêmicos que se exercitam à noite desfrutam de uma melhor qualidade de sono em comparação com aqueles que praticam atividades à tarde, que, em sua maioria, apresentam uma qualidade de sono inferior.

No que tange à prática e intensidade dos treinos, 15,3% (n=18) são adeptos de atividades leves, 44,9% (n=53) de atividades moderadas, 31,4% (n=37) de treinos intensos e 8,5% (n=10) de alta intensidade. Em relação à intensidade do treino, qualidade do sono e notas estipuladas pela universidade, 43 acadêmicos têm boa qualidade de sono e ficam acima da média, sendo que destes, 24 praticam atividades leves a moderadas e 19 fazem treinos intensos a muito intensos. Por outro lado, 57 estudantes apresentam qualidade de sono de regular a muito ruim e também ficam acima da média; desses, 26 treinam de forma intensa a muito intensa e 31, de forma leve a moderada. Apenas 5 participantes ficam abaixo da média; destes, 3 têm boa qualidade de sono, sendo que um treina intensamente e os outros dois, de forma leve. Ainda sobre os participantes que ficam abaixo da média, 2 têm qualidade de sono regular e treinam de moderado a muito intenso. Acerca dos universitários que ficam na média, 28 deles têm qualidade de sono boa a muito boa, sendo que 19 praticam atividades leves a moderadas e 9, de forma intensa a muito intensa. Por fim, 21 estudantes têm qualidade de sono regular a ruim e ficam na média, sendo que 12 treinam de leve a moderado e 9, de forma intensa a muito intensamente.

Foi contabilizado que 28% (n=33) dos participantes dormem em torno de 5 a 6 horas por noite, e 16 deles apresentam grau de sonolência de alto a excessivo, conforme a Escala de Sonolência de Epworth (ESE); somente 1,7% (n=2) desses estudantes dormem menos de 5 horas por noite. Em relação ao número de horas dormidas e ao grau de sonolência, 44,1% (n=52) dormem entre 6 e 7 horas, sendo que 29 deles apresentam grau de sonolência de alto a excessivo, e 23% (n=27) dormem entre 7 e 8 horas, com 12 possuindo grau de sonolência de alto a excessivo.



Por outro lado, 3,4% (n=4) dos alunos conseguem dormir mais de 8 horas por noite, sendo que 3 têm grau de sonolência de alto a excessivo. Ainda em relação ao sono, 45 dos 87 participantes que dormem menos de 7 horas têm alta pontuação na ESE, e 15 dos 31 que dormem mais de 7 horas também apresentam uma pontuação elevada, ou seja, maior que 10. Com isso, percebe-se que a sonolência é uma condição frequente entre os acadêmicos de medicina.

Sobre a intensidade do treino, a média de notas obtidas nas avaliações acadêmicas e a pontuação na Escala de Sonolência de Epworth (ESE), que varia de 0 a 24, apenas um participante treina intensamente, tem desempenho acima da média e não apresenta nenhuma chance de cochilar, ou seja, a pontuação foi zero na ESE. Em contrapartida, 8 alunos têm uma pequena chance de cochilar, com pontuação entre 1 e 3 na ESE, e desempenho superior à média; desses, 5 treinam de forma leve a moderada e 3 de forma intensa a muito intensa. Outro grupo de 3 acadêmicos também apresenta pequena chance de cochilar, mantendo-se na média e treinando de forma leve a moderada. Neste estudo, nenhum aluno com pontuação de 1 a 3 ficou abaixo da média.

Para os alunos com moderada chance de cochilar, ou seja, pontuação entre 4 e 6 na ESE, 1 treina intensamente e fica abaixo da média, enquanto 17 têm desempenho acima da média; desses, 12 treinam de forma leve a moderada e 5 de forma intensa a muito intensa. Além disso, 21 estudantes relatam estar na média e apresentam uma moderada chance de cochilar; entre eles, 11 treinam de forma moderada e 10 de forma intensa a muito intensa.

Em relação à ESE, 29 alunos têm alta probabilidade de cochilar, com pontuação entre 7 e 9; desses, 14 têm desempenho superior à média e os treinos variam de leve a muito intenso. Com a mesma pontuação, apenas 2 participantes ficam abaixo da média, com treinos de moderado a muito intenso. Outros 13 acadêmicos mantêm-se na média; destes, 9 treinam moderadamente e 4 de forma intensa.

Quanto às pontuações superiores na ESE, que são 10 ou mais e indicam sonolência excessiva, 38 participantes obtiveram essa somatória, sendo que 24 têm desempenho acima da média, com treinos que variam de leve (13 participantes) a muito intenso (11 participantes). Dentre os 12 alunos que ficaram na média, 8 treinam de leve a moderado e 4 de forma intensa a muito intensa. Apenas 2 acadêmicos ficaram abaixo da média, treinam de forma leve e têm pontuação alta na ESE. Neste estudo, as pontuações na ESE variaram de 0 a 19.

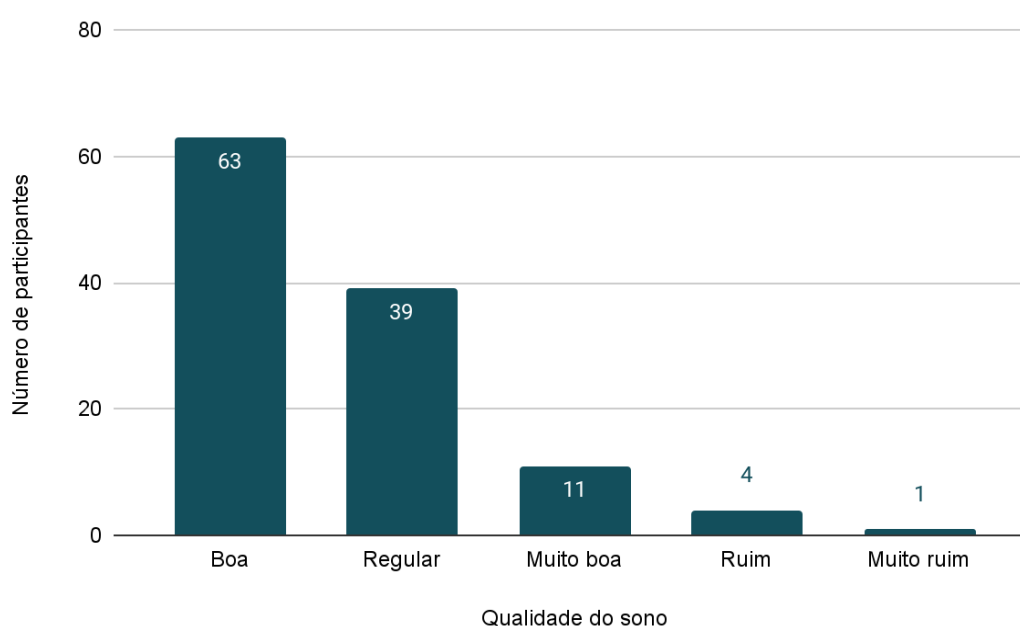


Sobre o uso de dispositivos eletrônicos, apenas 0,8% (n=1) dos participantes não utilizam celular, computador, televisão ou tablet antes de dormir, enquanto 99,2% (n=117) fazem uso desses aparelhos. Dentre esses, 90,7% (n=107) os utilizam frequentemente, 7,6% (n=9) de forma esporádica e 0,8% (n=1) raramente.

Em relação ao consumo de café e à dificuldade para adormecer, verificou-se que 74,5% (n=88) ingerem de zero a uma xícara por dia, dos quais 33 relataram dificuldade para dormir. Sobre o consumo de café, 21,2% (n=25) consomem de duas a quatro xícaras, sendo que 6 deles enfrentam dificuldades para dormir, e 4,2% (n=5) tomam mais de quatro xícaras, dos quais 2 universitários ocasionalmente têm dificuldade para dormir.

Dos 118 participantes, verificou-se que nenhum deles se sente sempre descansado ao acordar. A maioria, 66,1% (n=78), declara sentir-se revigorada na maior parte das vezes, enquanto 32,2% (n=38) raramente experimenta essa sensação, e 1,7% (n=2) nunca se sentem revigorados. No que tange à qualidade do sono, 95,8% (n=113) indicaram possuir um sono que varia de regular a muito bom, ao passo que 4,2% (n=5) relataram ter um sono ruim ou muito ruim (FIGURA 2). Dentre os 113, 85 acadêmicos têm o desempenho de bom a excelente e apenas 28, de regular a muito ruim. Porém, não há evidência estatística para afirmar que exista associação entre qualidade do sono e desempenho acadêmico ( $p>0,209$ ).

Figura 2. Avaliação da qualidade de sono dos participantes



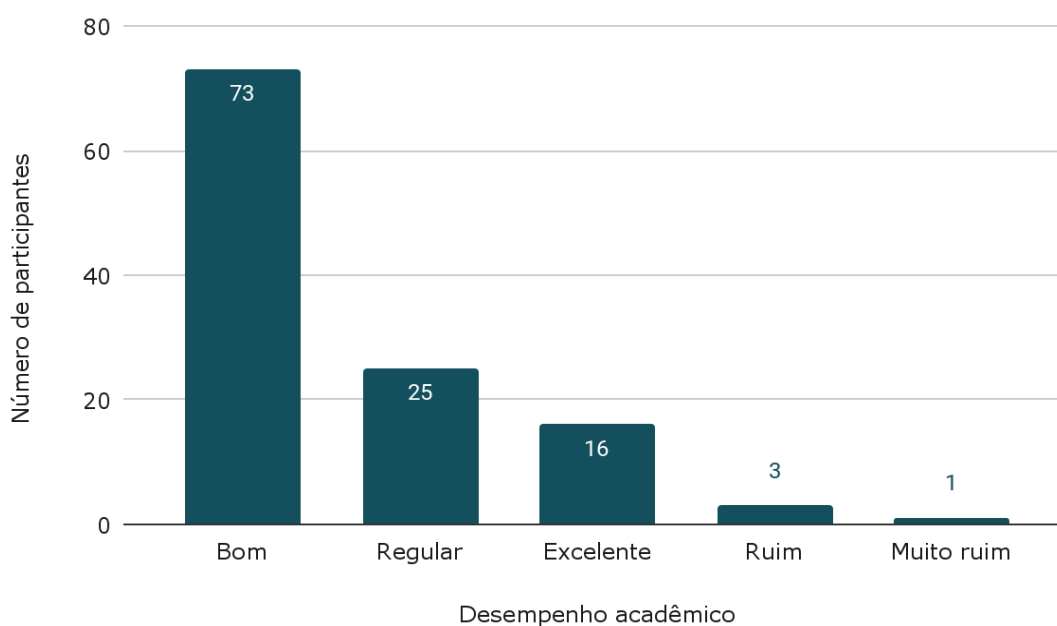
Fonte: Lisboa YL, *et al.*, 2024.



Em relação aos estudos e ao sono, 39,8% (n=47) dos participantes admitiram que sacrificam o sono apenas durante a semana de provas, e 24 deles obtêm notas acima da média. Outros 22,9% (n=27) fazem isso rotineiramente, com apenas 12 alcançando desempenho superior à média de nota estabelecida pela faculdade em que estudam. Já 37,3% (n=44) não comprometem o sono para estudar, sendo que 28 desses participantes têm notas acima da média. Nota-se, portanto, que a maioria dos estudantes com desempenho superior à nota média preserva o sono, seguido daqueles que o sacrificam apenas em períodos de avaliação.

Foi investigada a presença de distúrbios mentais, como ansiedade, depressão e transtorno afetivo bipolar, constatando-se que 12,7% (n=15) dos participantes sofrem de algum tipo de transtorno. Além disso, 56,8% (n=67) tiveram alguma crise de ansiedade no último ano e desses, 40 estudantes têm a qualidade do sono boa a muito boa. Houve uma relação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a ocorrência de crises de ansiedade, com uma força de associação moderada a forte ( $p < 0,0001$ ). Do grupo amostral, 75,5% (n=89) referiram ter um desempenho excelente ou bom, enquanto apenas 3,3% (n=4) definiram seu rendimento como ruim ou muito ruim e, por fim, 21,2% (n=25) classificaram seu desempenho como regular (FIGURA 3).

Figura 3. Avaliação do desempenho acadêmico dos participantes.



Fonte: Lisboa YL, *et al.*, 2024.



Os acadêmicos também foram questionados sobre a atenção durante as aulas e as dificuldades de aprendizagem. Foi evidenciado que 23,7% (n=28) disseram não ter dificuldades em prestar atenção, 56,8% (n=67) relataram problemas de atenção ocasionais e 19,5% (n=23) enfrentam dificuldades constantes para manter a atenção. Em relação à aprendizagem, 30,5% (n=36) afirmaram ter facilidade em absorver o conteúdo, 65,2% (n=77) disseram que isso depende da disciplina e 4,2% (n=5) relataram dificuldades em aprender.

Os resultados da Escala de Sonolência de Epworth indicam que 0,8% (n=1) dos participantes não têm nenhuma chance de cochilar, 24,6% (n=29) têm pequena chance, 33,1% (n=39) têm chance moderada, 9,3% (n=11) têm alta chance e 32,2% (n=38) apresentam sonolência excessiva. Portanto, 67 estudantes possuem uma pontuação elevada na ESE, ou seja, somatória igual ou maior que 10, indicando um grau significativo de sonolência, o que pode prejudicar o desempenho acadêmico e outras atividades diárias.

Acerca do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), a TABELA 1 mostra o horário em que os participantes costumam se deitar, o número de horas de sono, o horário em que acordam e o tempo necessário para adormecer. Observou-se que o tempo médio para adormecer é de 22,5 minutos e a média de horas de sono entre os entrevistados foi de 6,5 horas por noite.

Tabela 1. Distribuição dos participantes em relação ao padrão de sono

Horário de dormir	Nº de participantes	% de participantes
21h	6	5,1
22h	38	32,2
23h	44	37,3
00h	19	16,1
01h	8	6,8
2h	3	2,5
<b>Horas de sono</b>		
Menos de 5 horas	2	1,7
Entre 5 e 6 horas	33	28
Entre 6 e 7 horas	52	44,1
Entre 7 e 8 horas	27	22,9
Mais de 8 horas	4	3,3
<b>Horário de despertar</b>		



5h	18	15,2
6h	54	45,8
7h	32	27,1
8h	8	6,8
9h	6	5,1
<b>Tempo para adormecer</b>		
5 minutos	20	16,9
10 minutos	26	22
15 minutos	13	11
20 minutos	23	19,5
25 minutos ou mais	36	30,5

Fonte: Lisboa YL, *et al.*, 2024.

Sobre o PSQI, 34,7% (n=41) dos participantes obtiveram uma pontuação inferior a 5, indicando uma boa qualidade de sono. No entanto, 65,3% (n=77) alcançaram uma pontuação igual ou superior a 5, sinalizando uma má qualidade de sono. Entre esses 77 estudantes, 4 obtiveram pontuações entre 11 e 13, o que sugere a presença de distúrbios do sono conforme o índice analisado. A média adquirida no PSQI com o grupo em estudo foi de 5,7, e isso está acima do ponto de corte para uma boa qualidade de sono.

#### 4 DISCUSSÃO

A influência da atividade física na qualidade do sono e o impacto no desempenho acadêmico é um tema relevante e multifacetado. No estudo em questão, dos 118 participantes, houve predominância do sexo feminino, o que é semelhante aos estudos descritos na literatura (Miranda *et al.*, 2020; Correa *et al.*, 2022). As idades variadas refletem a diversidade do grupo amostral, destacando a importância de considerar diferentes faixas etárias ao analisar os resultados, pois a maioria dos universitários, com idade média de 22 anos, não tem filhos, são solteiros, e essas variáveis são relevantes para avaliar o padrão de sono (Purim *et al.*, 2016).

Nota-se que dos 65 estudantes que percebem uma melhora na qualidade do sono após o exercício físico, 54 também relataram desempenho acadêmico de bom a excelente. Contudo, neste estudo, observou-se que a prática de exercícios físicos não evidenciou uma melhora significativa na qualidade do sono dos estudantes, dado que o valor de *p* foi superior a 0,069. Quando a atividade física é praticada no final da noite, momento em que a melatonina é liberada



pela glândula pineal, pode diminuir os níveis desse hormônio, acarretando prejuízos para induzir o sono (De Oliveira, 2016). Entretanto, nesse estudo, 43 entre os 60 participantes que referiram praticar atividade física no período noturno definem o sono como bom ou muito bom (Sejbuk; Mironczuk-Chodakowska; Witkowska, 2022; Li-Sen, 2024).

É importante constatar que 62,7% (n=74) dos participantes relataram dificuldades em equilibrar estudos e sono, optando por sacrificar horas de descanso durante a semana de provas ou de forma rotineira. Essa prática pode acarretar consequências prejudiciais a longo prazo para a saúde física e mental dos estudantes. Pesquisas indicam que a privação do sono pode resultar em uma redução na capacidade de concentração, aprendizagem e formação de memória, consequência de uma codificação inadequada (Medeiros; Roma; Matos, 2021; Lo *et al.*, 2016).

Estudantes que sofrem de insônia ou têm um sono de má qualidade tendem a apresentar dificuldades de concentração, memorização e aprendizado, o que afeta negativamente o rendimento acadêmico. Além disso, a falta de um sono reparador pode levar a uma maior fadiga durante o dia, reduzindo a capacidade de participar ativamente das aulas e das atividades acadêmicas (Alsaggaf *et al.*, 2016; El Hangouche *et al.*, 2018). Em outro estudo, foi evidenciado que a qualidade do sono também parece influenciar o desempenho acadêmico, uma vez que aqueles que tiveram uma má qualidade do sono obtiveram notas mais baixas, sendo o contrário verdadeiro (Arbinaga *et al.*, 2019).

No estudo de Muñoz *et al.* (2023), foi observado que, assim como em outros estudos, os universitários de odontologia também demonstraram uma relação significativa entre desempenho acadêmico e qualidade do sono, de forma que a boa qualidade do sono impactou positivamente o desempenho acadêmico. Portanto, isso sugere que a associação entre essas variáveis não é exclusiva aos estudantes de medicina, mas pode se estender a outras áreas de formação.

Contudo, no estudo de Jalali *et al.* (2020), os resultados não indicaram que a qualidade do sono ruim impacta o desempenho acadêmico, sendo semelhante aos resultados deste estudo, pois não foram encontradas evidências estatisticamente significativas para afirmar que existe uma associação entre a qualidade do sono e o desempenho acadêmico dos estudantes de medicina. Os resultados indicaram que o valor de *p* foi superior a 0,209, sugerindo que a relação observada entre essas variáveis não é estatisticamente relevante.

A análise dos padrões de sono revela uma diversidade de experiências entre os participantes, com alguns enfrentando dificuldades como insônia, sonolência excessiva e





distúrbios do sono. A avaliação pela Escala de Sonolência de Epworth mostrou que 52% (n=61) dos acadêmicos têm alta probabilidade de cochilar ou sofrem de sonolência excessiva, enquanto apenas 0,8% (n=1) dos participantes não apresentam nenhuma chance de cochilar. Essa escala, amplamente utilizada na área do sono, é composta por 8 situações e avalia, através da soma dos pontos, o grau de sonolência do indivíduo (Maria Teresa Gonçalves *et al.*, 2023).

Nesse estudo, 18,6% (n=22) apresentam pontuação na ESE acima de 10 e 11% (n=13), pontuação igual ou maior que 15. A alta prevalência de sonolência diurna entre os estudantes de medicina pode ser atribuída a diversos fatores inerentes à rotina desses alunos. Os acadêmicos frequentemente enfrentam cargas horárias intensas, altos níveis de estresse e irregularidades no sono devido a exigências acadêmicas e atividades clínicas. A combinação desses fatores pode levar a um sono insuficiente e de má qualidade, resultando em níveis elevados de sonolência diurna. Por outro lado, a sonolência diurna, conforme investigado por Al Shammari *et al.* (2020) e El Hangouche *et al.* (2018), apresentou uma prevalência que variou de 24% a 39%.

A presença de dispositivos eletrônicos antes de dormir é comum, podendo afetar negativamente a qualidade do sono devido à emissão de luz azul (De Oliveira, 2016). Implementar estratégias para reduzir o uso desses aparelhos antes de dormir pode ser benéfico para melhorar o sono dos estudantes e, conseqüentemente, seu desempenho acadêmico. Em um estudo realizado na Arábia Saudita, foi constatado que os alunos com pior desempenho acadêmico eram os mais dependentes do uso de celular, em comparação com aqueles com melhor desempenho (Ibrahim *et al.*, 2018). Todavia, neste estudo, 52,5% (n=62) dos participantes usam o celular frequentemente antes de dormir, têm boa qualidade de sono e desempenho acadêmico satisfatório.

Outro aspecto a ser considerado é o consumo de café, que pode prejudicar o sono quando ingerido em excesso (Da Silva, G. *et al.*, 2024). Os resultados indicam uma alta frequência de consumo diário, o que pode ser um ponto de intervenção para melhorar a qualidade do sono entre os participantes, embora apenas 34,7% (n=41) do grupo que toma café sinta dificuldade frequente ou ocasionalmente para dormir. Vale ressaltar que a maioria dos participantes dorme cerca de seis horas por noite e depende da cafeína para cumprir as tarefas diárias, seja na faculdade, seja no hospital, especialmente durante o internato, quando a rotina dos estudantes é mais intensa. Alguns estudos investigaram o impacto da cafeína na qualidade do sono e observaram uma redução na percepção do tempo total de sono, no início do sono e na eficiência. Além disso, foi



relatado um aumento das perturbações durante o sono em quem consumia doses maiores de cafeína, especialmente quando ingerida de zero a três horas antes de dormir (Gardiner *et al.*, 2023).

É preocupante constatar que uma proporção significativa dos participantes relata sofrer de ansiedade e enfrentar crises frequentes, uma condição que se revela estatisticamente relevante e está associada à qualidade do sono ( $p < 0,0001$ ), fator que pode impactar, de forma negativa, o desempenho acadêmico. A qualidade do sono está negativamente associada à depressão, ansiedade e outras emoções adversas, e positivamente relacionada a sentimentos positivos. A privação prolongada de sono pode elevar a propensão aos problemas mentais, levando à desistência de atividades sociais e físicas, perpetuando assim o ciclo de distúrbios do sono e emoções negativas (Li-Sen, 2024; Pires, G.; Tufik, S.; Andersen, M., 2012).

Em relação ao PSQI, quase dois terços dos estudantes têm a qualidade de sono ruim, o que é semelhante a outros estudos na literatura (Alotaibi *et al.*, 2020; Arbinaga *et al.*, 2019). No estudo conduzido por El Hangouche *et al.* (2018), observou-se que a pontuação maior ou igual a 5 no PSQI esteve relacionada ao mau desempenho acadêmico entre os estudantes de medicina. Contudo, nesse estudo específico, apenas 15 participantes com pontuação igual ou superior a 5 definiram o desempenho acadêmico como regular, ruim ou muito ruim. Esses dados sugerem que a má qualidade do sono é um fator comum entre os estudantes e que pode ter um impacto negativo significativo em seu desempenho acadêmico.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo investigou a relação entre exercícios físicos, qualidade do sono e desempenho acadêmico em estudantes universitários, predominando mulheres (63,6%) com idade média de 22,27 anos. A maioria dos estudantes (45,8%) pratica exercícios 3 a 4 vezes por semana e relatou bom desempenho acadêmico. Contudo, não foi encontrada uma associação significativa entre a frequência de exercícios e o desempenho acadêmico ( $p > 0,669$ ). Embora 65 estudantes tenham percebido melhora na qualidade do sono após praticar exercícios, essa relação também não foi confirmada estatisticamente ( $p > 0,069$ ). Em termos emocionais, houve uma relação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a ocorrência de crises de ansiedade, com uma força de associação moderada a forte ( $p < 0,0001$ ).



Apesar de 62,7% dos estudantes enfrentarem dificuldades para equilibrar estudos e sono, sacrificando horas de descanso, não houve evidência de que a qualidade do sono influenciasse o desempenho acadêmico ( $p>0,209$ ). A sonolência diurna foi elevada, com 67 estudantes afetados, e o uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir foi quase universal. A ansiedade foi altamente prevalente, sugerindo impacto negativo tanto no sono quanto no desempenho acadêmico. Apesar da alta incidência de má qualidade do sono, medida pelo PSQI, não houve associação significativa com um pior desempenho acadêmico, reforçando a necessidade de intervenções focadas em melhorar o sono e gerenciar o estresse para potencialmente melhorar o rendimento acadêmico e o bem-estar geral dos estudantes.



## REFERÊNCIAS

- ALOTAIBI, A. D. et al. **The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students.** Journal of Family & Community Medicine, v. 27, n. 1, p. 23–28, 13 jan. 2020.
- ALSAGGAF, M. et al. **Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years. Relationship with stress and academic performance.** Saudi Medical Journal, v. 37, n. 2, p. 173–182, 1 fev. 2016.
- AL SHAMMARI, M. et al. **The quality of sleep and daytime sleepiness and their association with academic achievement of medical students in the eastern province of Saudi Arabia.** Journal of Family and Community Medicine, v. 27, n. 2, p. 97, 2020.
- ARBINAGA, F. et al. **Level of physical activity and sleep characteristics in university students.** Sleep Science, v. 12, n. 4, p. 265–271, 2019.
- ASSUNÇÃO K. 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, 28 jul. 2022.
- CAPONNETTO, P. et al. **The Effects of Physical Exercise on Mental Health: From Cognitive Improvements to Risk of Addiction.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 18, n. 24, p. 13384, 1 jan. 2021.
- CORRÊA, C. et al. **Qualidade de sono em estudantes de medicina: comparação das diferentes fases do curso.** Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 43, n. 4, 2017, p. 285–289.
- DA SILVA, G. et al. **As influências provenientes do hábito de consumo de cafeína nos padrões e qualidade do sono dos estudantes inseridos no ensino superior.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 1, 2024, p. 1139-1160.
- DE OLIVEIRA, S. **Sono, Melatonina e Exercício Físico.** Repositório Institucional da Universidade Fernando Pessoa, 2016.
- EL HANGOUCHE, A. J. et al. **Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students.** Advances in Medical Education and Practice, v. Volume 9, p. 631–638, set. 2018.
- GARDINER, C. et al. **The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis.** Sleep Medicine Reviews, v. 69, n. 101764, p. 101764, 6 fev. 2023.
- GUTTESSEN, A. V. et al. **Sleep loss disrupts the neural signature of successful learning.** Cerebral Cortex, v. 33, edição 5, p. 1610-1625, 1 Mar. 2023.



IBRAHIM, N. K. et al. **Mobile Phone Addiction and Its Relationship to Sleep Quality and Academic Achievement of Medical Students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.** Journal of Research in Health Sciences, v. 18, n. 3, p. e00420, 4 ago. 2018.

JALALI, R. et al. **The Effect of Sleep Quality on Students' Academic Achievement.** Advances in Medical Education and Practice, v. Volume 11, n. 11, p. 497–502, 17 jul. 2020.

LIMA, R. L. DE et al. **Estresse do Estudante de Medicina e Rendimento Acadêmico.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 40, n. 4, p. 678–684, dez. 2016.

LI-SEN, H. **Effects of physical exercise on mood and sleep quality of college students under the covid-19 epidemic.** Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, v. 30, 1 jan. 2024.

LO, J. C. et al. **Sleep deprivation increases formation of false memory.** Journal of Sleep Research, v. 25, n. 6, p. 673–682, 5 jul. 2016.

MAHESHWARI, G.; SHAUKAT, F. **Impact of Poor Sleep Quality on the Academic Performance of Medical Students.** Cureus, v. 11, n. 4, 1 abr. 2019.

MARIA TERESA GONÇALVES et al. **Epworth sleepiness scale: A meta-analytic study on the internal consistency.** Sleep Medicine, v. 109, p. 261–269, 1 set. 2023.

MEDEIROS, G. J. M.; ROMA, P. F.; MATOS, P. H. M. F. P. DE. **Qualidade do sono dos estudantes de medicina de uma faculdade do sul de Minas Gerais.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 45, n. 4, 2021.

MIRANDA, I. et al. **Quality of life and graduation in medicine.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 44, n. 3, p. 1-8, 2020.

MUÑOZ, M. DA S. et al. **Poor Quality of Sleep is Associated with Lower Academic Performance in Undergraduate Dental Students: A Cross-Sectional Study.** Sleep and Vigilance, 7 jan. 2023.

NAZARIO, E. et al. **Fadiga e sono em trabalhadores de enfermagem intensivistas na pandemia COVID-19.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 36, p. 1-8, 2023.

PEROTTA, B. et al. **Sleepiness, sleep deprivation, quality of life, mental symptoms and perception of academic environment in medical students.** BMC Medical Education, v. 21, n. 1, 17 fev. 2021.

PIRES, G.; TUFIK, S.; ANDERSEN, M. **Relationship between sleep deprivation and anxiety: experimental research perspective.** Reviewing Basic Sciences, v. 10, n. 4, p. 519-523, Dec. 2012.

PURIM, K. et al. **Sleep deprivation and drowsiness of medical residents and medical students.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 43, n. 6, p. 438–444, Dec. 2016.



SEJBUK, M.; MIROŃCZUK-CHODAKOWSKA, I.; WITKOWSKA, A. M. **Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors.** *Nutrients*, v. 14, n. 9, p. 1912, 2 Maio 2022.

TANG, J. **The Clinical Treatment of sports to relieve the difficulty of falling asleep.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 8, p. 830–832, Aug. 2021.

VAZ, A. L. et al. **Fatores associados aos níveis de fadiga e sonolência excessiva diurna em estudantes do internato de um curso de medicina.** *Revista Brasileira de Educação Médica*, vol. 44, no. 1, p. 1-9, 2020.