

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Gabriel de Souza Barufi dos Reis

QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM ESTUDANTES DE
GRADUAÇÃO: Um estudo transversal

Ituiutaba

2025

GABRIEL DE SOUZA BARUFI DOS REIS

**QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM ESTUDANTES DE
GRADUAÇÃO: Um estudo transversal**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Uberlândia – Campus Pontal, como
requisito para obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carla Patricia Bejo
Wolkers

Ituiutaba

2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e também aos meus pais, Livia e Gustavo, que nunca mediram esforços para que eu chegasse onde cheguei me oferecendo todo tipo de suporte necessário para conseguir escrever este trabalho. Também agradeço a minha avó Marlene e tia Lu.

À minha orientadora, doutora Carla Wolkers, que teve muita paciência em seus ensinamentos comigo. Também aos demais professores da graduação que, ao longo da minha jornada na Biologia, me fizeram ter certeza de que fiz a escolha certa do curso, muito obrigado Alê, Lu, Lucas, Gabi, Van e Karine.

Agradeço aos meus amigos da Porcada, Ian, Vinicius e Gustavo, que estiveram comigo em cada passo dado desde o início da graduação até o fim, passando por todas as dificuldades e superando-as uma a uma junto comigo; jamais teria sido igual sem cada um de vocês.

Aos meus queridos amigos Ravi, Tiago, Sasa, Leo_HD, Vitin e Araujo, Rep Cabô Caqui, Helô e Debs por me ajudarem a tornar tudo um pouco mais divertido e sempre estarem comigo.

Por último, e não menos importante, gostaria de agradecer a todos os meus amigos que não contribuíram de maneira direta neste trabalho, mas me ajudaram a passar por essa etapa de forma leve. Obrigado a toda fraternidade BULLETS e Seleção.

RESUMO

Os distúrbios do sono e estresse afetam demasiadamente a saúde dos estudantes universitários comprometendo suas permanências acadêmicas. O ingresso no curso de graduação é marcado por desafios emocionais e acadêmicos que podem impactar o bem-estar dos alunos. Dentre esses fatores, a qualidade do sono destaca-se como variável crítica na adaptação e desempenho estudantil. Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre qualidade do sono, estresse percebido e sonolência diurna nos estudantes da Universidade Federal de Uberlândia no Campus Pontal. Trata-se de um estudo de caráter qualiquantitativo transversal, onde 112 estudantes responderam aos questionários Escala de Estresse Percebido (PSS-10), Índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI) e Escala de sonolência de Epworth (ESE). Os resultados indicaram mediana do escore de 9,9 no PSQI, indicando má qualidade do sono e 8,13 no ESE indicando sonolência leve entre os estudantes que participaram da pesquisa, com número de indivíduos acima do esperado apresentando qualidade de sono ruim e sonolência moderada. Não houve correlações significativas entre estresse percebido, qualidade do sono ou sonolência. Além disso, fatores como idade, etapa da graduação, faixa de renda e nível de atividade física não afetaram a qualidade do sono e a sonolência diurna. A pesquisa permite concluir que a maioria dos estudantes vive com padrões de sono irregulares e inadequados, implicando negativamente em sua saúde física e psicológica. Os dados reforçam a importância da necessidade de apoio institucional nessas questões com o intuito de melhorar a qualidade de vida e bem-estar, a fim de tornar a experiência universitária mais agradável e saudável.

PALAVRAS-CHAVE: ESE; Estresse; Graduandos; PSQI; PSS-10.

ABSTRACT

Sleep disturbances and stress greatly affect university students health, compromising their academic persistence. Admission to an undergraduate program is marked by emotional and academic challenges that can impact students' well-being. Among these factors, sleep quality stands out as a critical variable in student adaptation and performance. This study aimed to evaluate the relationship between sleep quality, perceived stress, and daytime sleepiness among students at the Federal University of Uberlândia, Pontal Campus. It is a cross-sectional qualitative-quantitative study, in which 112 students answered the Perceived Stress Scale (PSS-10), the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and the Epworth Sleepiness Scale (ESE). The results indicated a score of 9.9 on the PSQI, suggesting poor sleep quality, and 8.13 on the ESS, indicating mild sleepiness among the participating students, with a higher-than-expected number of individuals presenting poor sleep quality and moderate sleepiness. There were no significant correlations between perceived stress, sleep quality, or sleepiness. Furthermore, factors such as age, stage of study, income level, and physical activity did not affect sleep quality or daytime sleepiness. The study concludes that most students live with irregular and inadequate sleep patterns, negatively affecting their physical and psychological health. The findings reinforce the importance of institutional support in these matters to improve quality of life and well-being, aiming to make the university experience more pleasant and healthy.

KEYWORDS: ESE; Stress; Students; PSQI; PSS-10.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Classificação dos níveis de sonolência diurna de acordo com os escores da Escala de Sonolência Epworth (ESE).....	7
Figura 2. Classificação da qualidade de sono de acordo com os escores do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).....	7
Figura 3 - Mapa de calor da distribuição dos resíduos estatísticos das categorias de qualidade de sono (PSQI).....	14
Figura 4 - Mapa de calor da distribuição dos resíduos estatísticos das categorias de sonolência diurna (ESE)	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas da população estudada.....	9
Tabela 2 - Qualidade do sono (PSQI) de acordo com o nível de graduação	10
Tabela 3 - Nível de sonolência (ESE) de acordo com o nível de graduação	10
Tabela 4 - Qualidade do sono (PSQI) de acordo com o sexo biológico	10
Tabela 5 - Nível de sonolência (ESE) de acordo com o sexo biológico.....	11
Tabela 6 - Qualidade do sono (PSQI) de acordo com a renda per capita familiar (número de salários mínimos).....	11
Tabela 7 - Sonolência (ESE) de acordo com a renda per capita familiar (salários mínimos)...	12
Tabela 8 - Qualidade do sono (PSQI) de acordo com a frequência de atividade física (vezes por semana)	12
Tabela 9 - Sonolência (ESE) de acordo com a frequência de atividade física (vezes por semana)	13

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO.....	1
3. REVISÃO DE LITERATURA	2
4. METODOLOGIA	5
5. RESULTADOS	9
6. DISCUSSÃO	14
7. CONCLUSÃO	19
8. REFERÊNCIAS.....	20
9. ANEXOS	26

1. INTRODUÇÃO

O estresse é uma reação natural do corpo perante desafios, seja de natureza física ou psicológica, impactando diversos aspectos da vida. O momento de ingresso na universidade é, na maioria das vezes, uma fase difícil por estar associado a diversos estressores relacionados à vida acadêmica e às novas responsabilidades desta etapa da vida. O convívio com estes estressores a longo prazo, pode gerar uma resposta crônica ao estresse, potencialmente desencadeando consequências sérias para a saúde mental e física dos indivíduos (Sapolsky, 1996).

Sabendo que o sono desempenha um papel essencial na regulação emocional e na recuperação física do organismo (Lent, 2008), é importante que este processo fisiológico esteja em pleno funcionamento, pois a literatura científica demonstra uma forte correlação entre altos níveis de estresse e padrões de sono inadequados (Xie; Zhang; Zhou, 2024; Zhao et al., 2021; Zhao et al., 2018; Medeiros, 2001). A falta de sono pode afetar negativamente a capacidade de concentração e tomada de decisões, prejudicando diretamente o desempenho acadêmico e transformando-se em um estressor adicional para os estudantes, o que pode se tornar uma das causas da evasão escolar (Dong et al. 2021).

De fato, o Brasil enfrenta um problema grave em suas universidades no que se refere à permanência estudantil. Com o índice de evasão em 57,2% segundo o Mapa do Ensino Superior de 2024, a saúde física e mental dos estudantes é dos fatores mais preocupantes neste cenário. Assim, é de suma importância conhecer os aspectos que prejudicam a saúde mental dos estudantes de graduação e tornam a universidade um ambiente danoso, ameaçando a sua permanência no curso, como os níveis de estresse e a qualidade do sono. A partir destes dados é possível fomentar a implementação de estratégias que objetivem melhorar a qualidade de vida e a experiência universitária, visando a permanência estudantil.

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do estresse percebido sobre a qualidade do sono e sonolência diurna nos estudantes de graduação e correlacionar estes aspectos à etapa de graduação, sexo biológico, faixa de renda per capita e nível de atividade física.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O estresse é um fenômeno amplamente estudado devido às suas implicações para a saúde mental e física. Trata-se de uma resposta do corpo humano ao ser exposto a desafios físicos ou psicológicos, a qual é caracterizada pela ativação de mecanismos de defesa para enfrentar a situação que demanda um processo de adaptação (Sapolsky, 1990). A liberação de hormônios como o cortisol e a adrenalina está envolvida neste processo, preparando o corpo para uma resposta adaptativa rápida, conhecida como resposta de luta ou fuga. Em curto prazo, esta pode ser uma resposta útil para o organismo, pois possibilita o enfrentamento do desafio. Porém, a longo prazo a resposta ao estresse pode se tornar crônica, causando danos no cérebro e corpo, afetando o sistema imunológico, a memória e aumentando o risco de doenças (Sapolsky, 1996).

De acordo com Sapolsky (1990) quando um organismo permanece em estado de ativação prolongada de estresse, mesmo na ausência de uma ameaça imediata, este configura-se como estresse crônico. Dentre uma série de efeitos fisiológicos deletérios desencadeados por esta resposta, podemos destacar aqueles que acometem diretamente o sistema nervoso, como a neurotoxicidade do hipocampo, uma região do sistema límbico essencial para formação de memória e aprendizado, localizado no lobo temporal medial (Purves et al., 2018). O excesso de cortisol liberado continuamente em situações de estresse prolongado pode levar a atrofia neuronal, prejudicando essa capacidade de formar memórias aumentando também o risco de doenças neurodegenerativas como o Alzheimer (Sapolsky, 1996).

Entre estudantes universitários, o estresse pode ser exacerbado por fatores como carga horária intensa, pressão acadêmica e insegurança em relação ao futuro profissional. Sabe-se que o ingresso na universidade pode ser considerado como um período estressante na vida do estudante (González et al., 2013). Como salientado por Wichianson et al. (2009), devido às exigências sociais, financeiras e acadêmicas, os estudantes enfrentam níveis mais altos de estresse, os quais estão associados a estratégias de enfrentamento inadequadas como a alimentação desregulada, procrastinação, uso de substâncias como cafeína, álcool, tabaco, drogas e padrões de sono irregulares, que podem levar a perpetuação de um ciclo vicioso, impactando negativamente a saúde física e mental. Um dos principais impactos do estresse é a alteração na qualidade do sono, o que pode gerar consequências adversas para o desempenho acadêmico e bem-estar geral dos alunos.

O sono é um processo fisiológico essencial para manutenção da homeostase e funcionamento pleno do corpo humano, a falta dele é relacionada em diversos estudos como

algo que precede o estresse, doenças, instabilidade de humor, falta de concentração e problemas de relacionamentos interpessoais. O corpo humano segue um padrão diário de ritmos chamado de ritmo circadiano, que consiste em maior eficiência em certos processos fisiológicos durante o dia e a noite, controlados majoritariamente pelo núcleo supraquiasmático localizado no hipotálamo anterior (Moore et al., 1982; Aloé et al., 2005). Seguindo esse padrão, o corpo humano é preparado para descansar nos períodos noturnos e ter suas respectivas atividades diárias a partir do nascer do sol. Estima-se que um corpo humano saudável dorme de 7 a 9 horas por dia. Horas a menos (ou a mais) que esta estimativa, podem ser indicadores de maus hábitos de sono e possível distúrbio (Dong et al., 2021).

De acordo com Purves et al. (2001) o sono é dividido em 5 estágios que formam um ciclo de sono, sendo que este ciclo se repete várias vezes durante a noite. O primeiro estágio é o do sono leve, que é a transição da vigília para o sono, nele temos a presença de movimentos oculares lentos e atividade muscular reduzida com ondas encefalográficas de baixa amplitude. O segundo estágio apresenta diminuição maior da atividade muscular e consciência do ambiente com algumas ondas de amplitude maior. O terceiro e quarto estágios que são o sono de ondas lentas e sono profundo, são associados a restauração física e ao crescimento. É neste estágio que mais se enfrenta dificuldade para despertar por se tratar de um sono mais profundo. Após passar um tempo nesta etapa, o indivíduo passa para um outro estágio de sono, conhecido como sono REM (*Rapid Eyes Movements*). Este estágio se assemelha ao estado de vigília, com ondas encefalográficas de baixa amplitude e alta frequência, e presença de paralisia muscular com exceção dos músculos oculares e respiratórios, providos por circuitos do tronco encefálico. Esse momento do sono é associado fortemente à ocorrência de sonhos intensos e vívidos e é essencial para consolidação de memórias e funções cognitivas. Cada ciclo do sono se repete em torno de 90-110 minutos, sendo que os períodos de sono REM ficam mais longos a cada ciclo.

O sono desempenha um papel essencial na regulação emocional e na recuperação física do organismo. Durante o sono o cérebro processa emoções, memórias e promove o equilíbrio neuroquímico provendo o bem-estar mental (Lent, 2008). Estudos indicam que a privação do sono está associada a maiores níveis de ansiedade, depressão e estresse (Mesquita et al., 2024). Além disso, um ciclo de sono desregulado pode intensificar as respostas ao estresse, criando um ciclo vicioso de impacto negativo sobre o bem-estar psicológico dos estudantes (Lessa et al., 2020).

Um estudo de Dong et al. (2021) evidenciou a relação entre as quantidades do sono e os índices de depressão na população de adultos estadunidenses, onde se observou que dormir a mais ou a menos que as horas recomendadas (8h) esteve associado a maiores taxas de sintomas

da depressão, indicando uma correlação não linear em que dormir de 7 a 9 horas é mais desejável. Sendo assim, a falta de sono pode afetar negativamente diversos processos cognitivos e neurais, o que prejudica diretamente o desempenho acadêmico e estresse nos estudantes (Lessa et al., 2020).

De fato, a privação do sono não apenas compromete o desempenho acadêmico, mas também pode levar a problemas cognitivos, dificuldade de concentração e maior propensão a desenvolver transtornos psicológicos (Lessa et al., 2020). Um estudo de revisão realizado por Mesquita et al. (2024) destaca que a privação do sono pode desencadear alterações hormonais que aumentam os níveis de cortisol, hormônio diretamente ligado ao estresse. Além disso, de acordo com Souza et al. (2020) quantidades insuficientes de sono indicam alta adaptação acadêmica e baixa adaptação pessoal, enquanto quantidades exageradas de sono indicam baixa adaptação acadêmica e alta adaptação pessoal. Assim, desregulações do sono são relacionadas com carência em algum aspecto, resultando em maiores níveis de estresse no estudante.

De acordo com a literatura há uma correlação entre altos níveis de estresse e padrões de sono inadequados. Medeiros et al. (2001) observaram que estudantes de medicina com padrões irregulares de sono apresentavam menor desempenho acadêmico e maior nível de estresse. Outro estudo, realizado por Almôndes e Araújo (2003), identificou que estudantes universitários que sofrem com ansiedade também tendem a apresentar um ciclo sono-vigília desregulado.

Neste contexto, a avaliação da qualidade do sono em estudantes universitários é essencial, para se identificar possíveis alterações e fomentar ações e práticas que visem a melhora neste aspecto tão essencial para a saúde física e mental, e, consequentemente, para o bom desempenho acadêmico. Para avaliar a qualidade do sono e a sonolência diurna, são comumente utilizados instrumentos padronizados e validados que envolvem questões para serem respondidas de acordo com seus hábitos e dificuldades do sono, incluindo perguntas como uso de medicamentos, tempo que leva para dormir, tempo gasto na cama, entre outras. Dentre estes testes, destacam-se o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e Escala de Sonolência de Epworth (ESE).

O PSQI é um questionário que avalia a qualidade e os padrões de sono nos últimos 30 dias, abrangendo aspectos como duração, eficiência e distúrbios do sono. É amplamente utilizado em pesquisas e na prática clínica para identificar problemas relacionados ao sono (Passos, 2017). Já a ESE mede a probabilidade de adormecer em diferentes situações do dia a dia, fornecendo uma estimativa da sonolência diurna excessiva. A escala é útil para identificar indivíduos com tendência a adormecer involuntariamente durante o dia (Johns, 1991).

A partir do uso destas ferramentas pode-se observar possíveis causas dos distúrbios do sono, podendo nortear ações que auxiliem as pessoas que enfrentam adversidades em relação a esse processo fisiológico tão importante. Dada a importância da regulação do sono e do gerenciamento do estresse, diversas estratégias podem ser adotadas para minimizar os impactos negativos dessa relação como estratégias de higiene do sono, musculação, caminhadas, uso de luzes quentes ao anoitecer, boa alimentação, entre outras (Kredlow et al., 2015; Hirshkowitz et al., 2015)

Outro aspecto importante é a relação entre a qualidade de sono e os níveis de estresse dos estudantes. Evidências sugerem que há uma relação direta entre estes dois aspectos, sendo que altos níveis de estresse estão associados a padrões irregulares de sono, o que, por sua vez, afeta negativamente a saúde mental e o desempenho acadêmico (Souza et al., 2020). Neste contexto, a avaliação dos níveis de estresse, em associação à estimativa da qualidade do sono em estudantes universitários, possibilita um conhecimento mais profundo acerca dos aspectos que estão por trás dos distúrbios de sono enfrentados pelos jovens.

O estresse percebido diz respeito à maneira como cada pessoa interpreta e reage às situações do dia a dia, independentemente do quão desafiadoras elas sejam objetivamente (Cohen, 1983). Em outras palavras, não é apenas o evento em si que gera estresse, mas a forma como ele é encarado. Segundo Cohen, Janicki-Deverts e Miller (2007), essa percepção subjetiva pode desencadear respostas fisiológicas no organismo, incluindo alterações hormonais e inflamatórias que impactam negativamente a saúde. Além disso, o estresse percebido varia de pessoa para pessoa, sendo influenciado por fatores como experiências passadas, resiliência emocional e o suporte social disponível. Os níveis de estresse podem ser avaliados por meio da Escala de Estresse Percebido (PSS-10), que se trata de um instrumento psicométrico utilizado para avaliar o nível de estresse percebido por um indivíduo.

4. METODOLOGIA

Nota ética

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG) e aprovado sob o parecer de nº 7.203.957 (CAEE: 84229724.0.0000.5152).

População do estudo

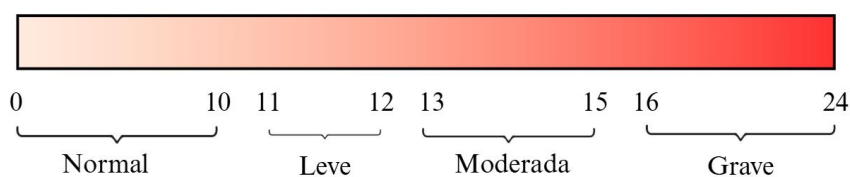
Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo, baseado na aplicação questionários de autorrelato. O público-alvo foram os estudantes universitários ingressantes (matriculados nos dois primeiros períodos) ou concluintes (matriculados nos dois últimos períodos) de todos os cursos de graduação do Campus Pontal da Universidade Federal de Uberlândia que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostragem foi não probabilística realizada por conveniência. Para fins de cálculo amostral, foi utilizado o número de estudantes ingressantes e concluintes do Campus Pontal disponível no Anuário UFU 2023. O total de ingressantes foi de 265 alunos nos 11 cursos de graduação, e o total de concluintes foi de 245. Utilizando-se um nível de significância de 5% e o poder da amostra de 80%, o cálculo amostral foi de 36 ingressantes e 36 concluintes, sendo este considerado o número amostral mínimo a ser atingido pelo estudo para que a amostra fosse considerada representativa da população em questão.

Instrumentos de coleta

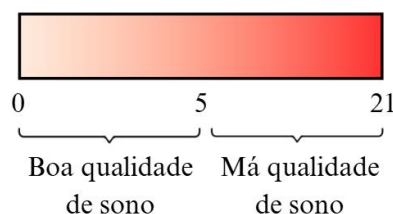
A qualidade de sono foi avaliada por meio de dois instrumentos, a Escala de Sonolência Epworth (ESE) (Anexo A) e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI) (Anexo B). A ESE é um questionário que avalia a probabilidade do indivíduo adormecer em oito situações envolvendo atividades diárias. O escore global do teste varia de 0 a 24, sendo que os escores acima de 10 sugerem o diagnóstico da Sonolência Diurna Excessiva, uma condição em que há um aumento da propensão para dormir durante o dia, em circunstâncias inapropriadas (Johns, 1991; 2000) (Figura 1). Já o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh é um questionário utilizado para a avaliação da qualidade do sono e de possíveis distúrbios no último mês e conta com 19 questões, avaliando sete componentes do sono, incluindo a qualidade subjetiva, latência do sono, duração do sono, eficiência do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos e disfunção diária. Os escores variam de 0 a 3 para cada componente, podendo chegar ao máximo de 21 pontos, sendo que pontuações acima de 5 indicam má qualidade de sono (Passos et al., 2017) (Figura 2).

Figura 1. Classificação dos níveis de sonolência diurna de acordo com os escores da Escala de Sonolência Epworth (ESE).



Fonte: os autores.

Figura 2. Classificação da qualidade de sono de acordo com os escores do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).



Fonte: os autores.

Os níveis de estresse percebido também foram avaliados, visando a realização de análises de correlação entre o estresse e a qualidade de sono e sonolência diurna. A Escala de Estresse Percebido (PSS-10) foi utilizada com esta finalidade. Trata-se de uma escala que avalia o “grau com que os indivíduos acreditam que sua vida foi imprevisível, incontrolável e sobrecarregada durante o mês anterior à avaliação” (Cohen et al., 1983). As respostas aos itens avaliados variam de zero a quatro pontos (0 = nunca; 1 = quase nunca; 2 = às vezes; 3 = quase sempre e 4 = sempre), sendo o nível de estresse avaliado pela soma das pontuações de todas as respostas positivas e negativas.

Foi, ainda, aplicado um questionário semiestruturado para levantar as características sociodemográficas da população estudada. Neste questionário foram levantados dados como idade, sexo, vínculo empregatício, estado civil, presença de filhos, renda per capita familiar, nível de atividade física semanal e etapa da graduação, onde quem estava no primeiro ou segundo período do seu respectivo curso foi considerado ingressante e quem estava em um dos dois últimos períodos do seu respectivo curso foi considerado concluinte.

Metodologia de aplicação da pesquisa

No início dos semestres 2024-2 e 2025-1 foi feito o convite para participação na pesquisa em sala de aula dos alunos mediante a autorização das coordenações de curso. Os pesquisadores responsáveis apresentaram o projeto de pesquisa para os estudantes esclarecendo seus benefícios e riscos. Os interessados em participar do projeto receberam via e-mail instruções sobre a coleta de dados, a qual ocorreu nas salas de aula do bloco B e D do campus nos dias 18 e 19 de fevereiro e do dia 16 à 23 de junho, nos períodos da tarde e noite.

No momento de coleta de dados os estudantes foram recebidos pelos pesquisadores responsáveis e foi apresentado o TCLE sobre o qual eles puderam tirar suas dúvidas a respeito da pesquisa. Ao aceitarem e assinarem o TCLE foi dado início à coleta dos dados. Em grupos de aproximadamente 20 pessoas com o ambiente preparado, os estudantes receberam uma lista de códigos pré-determinados a partir da qual escolheram um código para si, com o intuito de preservar o anonimato das respostas e permitir a identificação das respostas em todos os questionários. Em seguida responderam ao questionário sociodemográfico, seguido dos instrumentos de avaliação descritos anteriormente (PSS-10, PSQI e ESE).

Todas as coletas de dados foram acompanhadas pela psicóloga da Divisão de Saúde do Estudante da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil do Campus, Polyana Alvarenga Matumoto.

Análises estatísticas

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, sendo os escores do PSQI considerados normais, enquanto os escores da ESE não apresentaram distribuição normal. Os dados do PSQI foram submetidos ao teste t para avaliação dos escores de qualidade do sono entre ingressantes e concluintes. Para análise do efeito do sexo biológico, faixas de renda per capita e nível de atividade física, foi realizado uma análise de variância de uma via (*One-way* ANOVA). Os dados da ESE foram submetidos ao teste de Mann-Whitney para avaliação do efeito da etapa de graduação e ao teste de Kruskal-Wallis para avaliação dos efeitos do sexo biológico, faixa de renda e nível de atividade física. A correlação de Pearson e de Spearman foram realizadas para avaliar a existência de correlação entre a qualidade de sono e a sonolência diurna com a idade e estresse percebido, respectivamente. Para avaliar a distribuição da população entre as diferentes categorias de qualidade de sono e sonolência diurna, foi realizado um teste de qui-quadrado com cálculo dos resíduos estatísticos. O nível de significância adotado foi $P < 0,05$.

5. RESULTADOS

Participaram da pesquisa 112 estudantes de graduação sendo que a maior parte se identificou como sendo do sexo biológico feminino. A média de idade foi de $21,78 \pm 3,99$ anos, sendo que 63 (56,2%) eram ingressantes da universidade enquanto 49 (43,7%) eram concluintes. Os dados sociodemográficos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas da população estudada

<i>Variáveis</i>	<i>Total N (%)</i>
<i>Faixa Etária</i>	
18 a 24 anos	94 (83,9%)
25 a 34 anos	13 (11,6%)
35 anos ou mais	5 (4,5%)
<i>Sexo Biológico</i>	
Masculino	32 (28,6%)
Feminino	79 (70,5%)
Outro	1 (0,9%)
<i>Faixa de Renda per capita (Salário mínimo)</i>	
Até 1	10 (9,1%)
1 a 2	44 (40,0%)
2 a 3	23 (20,9%)
3 a 4	12 (10,9%)
≥ 4	21 (19,1%)
<i>Situação Conjugal</i>	
Solteiro	106 (94,6%)
Casado	5 (4,46%)
Divorciado	1 (1,12%)
<i>Filhos</i>	
Sim	6 (5,4%)
Não	106 (94,6%)

Fonte: os autores.

Considerando toda a população estudada, a média de escores no PSQI foi de 9,9 o que indica um sono de qualidade ruim, enquanto a mediana da ESE foi de 8,13 significando um nível de sonolência leve. Os escores de PSQI para ingressantes e concluintes estão apresentados na tabela 2. Embora, os escores indiquem numericamente que os ingressantes possuem sono de qualidade pior, não houve diferença estatística entre as médias ($t= 1,537$; $GL=110$; $P=0,127$).

Tabela 2. Qualidade do sono (PSQI) de acordo com o nível de graduação

<i>Etapa da graduação</i>	<i>Média dos Escores</i>
Ingressante	10,41 \pm 3,97
Concluente	9,24 \pm 4

Fonte: os autores.

Os escores do ESE para ingressantes e concluintes são apresentados na tabela 3. Os escores indicam que tanto os ingressantes quanto os concluintes possuem sonolência leve, sem haver diferença estatística entre os dois grupos ($U=1575,5$; $P=0,402$).

Tabela 3. Nível de sonolência (ESE) de acordo com o nível de graduação

<i>Etapa da graduação</i>	<i>Quartil 25%</i>	<i>Mediana dos Escores</i>	<i>Quartil 75%</i>
Ingressante	5,0	8,5	11,5
Concluente	5,0	7,0	10,5

Fonte: os autores.

Com relação ao sexo biológico, os escores do PSQI e do ESE são apresentados nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4. Qualidade do sono (PSQI) de acordo com o sexo biológico

<i>Sexo biológico</i>	<i>Média dos Escores</i>
Masculino	9,75 \pm 4,25
Feminino	10,03 \pm 3,9
Outro	4 \pm 0,0

Fonte: os autores.

Tabela 5. Nível de sonolência (ESE) de acordo com o sexo biológico

<i>Sexo biológico</i>	<i>Quartil 25%</i>	<i>Mediana dos Escores</i>	<i>Quartil 75%</i>
Masculino	7,0	8,0	10,75
Feminino	4,0	7,0	11,0
Outro	10	10	10

Fonte: os autores.

Os resultados mostram que tanto indivíduos do sexo biológico masculino quanto feminino e outro tem sono de qualidade ruim, sem diferença estatística entre os grupos ($F_{109,1}=0,118$; $P=0,732$). Já com relação à sonolência, de acordo com as medianas dos escores, os resultados evidenciam que indivíduos do sexo biológico masculino, feminino e outro possuem sonolência leve ($H=1,439$; $GL=2$; $P=0,487$).

A qualidade de sono e os níveis de sonolência de acordo com a renda per capita familiar são apresentados nas tabelas 6 e 7, respectivamente.

Tabela 6. Qualidade do sono (PSQI) de acordo com a renda per capita familiar (número de salários mínimos)

<i>Renda mensal</i>	<i>N</i>	<i>Média dos Escores</i>
Menos de 1	10	$6,7 \pm 3,02$
De 1 a 2	44	$7,83 \pm 3,61$
De 2 a 3	23	$9,0 \pm 3,88$
De 3 a 4	12	$9,8 \pm 2,82$
Mais de 4	21	$7,65 \pm 4,62$
Não informado	2	$8,5 \pm 4,95$

Fonte: os autores.

Tabela 7. Sonolência (ESE) de acordo com a renda per capita familiar (salários mínimos)

<i>Renda mensal</i>	<i>N</i>	<i>Quartil 25%</i>	<i>Mediana dos Escore</i>	<i>Quartil 75%</i>
Menos de 1	10	3,0	9,0	14,0
De 1 a 2	44	5,0	7,0	10,0
De 2 a 3	23	5,75	9,0	12,0
De 3 a 4	12	6,5	7,0	12,0
Mais de 4	21	5,0	9,0	11,25
Não informado	2	3,0	5,0	7,0

Fonte: os autores.

Não houve diferença estatística com relação à qualidade do sono ($F_{102,5} = 1,035$, $P = 0,401$) e aos níveis de sonolência ($H = 4,525$; $GL = 5$, $P = 0,477$) entre os diferentes grupos de renda per capita.

A qualidade de sono de acordo com os níveis de atividade física é apresentada na tabela 8.

Tabela 8. Qualidade do sono (PSQI) de acordo com a frequência de atividade física (vezes por semana)

<i>Frequência</i>	<i>N</i>	<i>Média dos Escores</i>
Nunca	30	10,63 ± 4,46
De 1 a 2	28	10,14 ± 4,13
De 2 a 3	20	8,8 ± 4,09
De 3 a 4	17	9,7 ± 3,4
5 ou mais	17	9,7 ± 3,54

Fonte: os autores.

Os escores de qualidade do sono não diferem significativamente entre os diferentes níveis de atividade física ($F_{107,4} = 0,663$; $P = 0,619$), sendo todos classificados como sono de qualidade ruim.

Os níveis de sonolência por nível de atividade física são apresentados na tabela 9.

Tabela 9. Sonolência (ESE) de acordo com a frequência de atividade física (vezes por semana)

<i>Frequência</i>	<i>N</i>	<i>Quartil 25%</i>	<i>Mediana dos Escore</i>	<i>Quartil 75%</i>
Nunca	30	4,0	7,5	11,0
De 1 a 2	28	6,0	9,0	10,75
De 2 a 3	20	5,0	9,0	12,0
De 3 a 4	17	6,0	9,0	10,5
5 ou mais	17	4,0	6,5	9,0

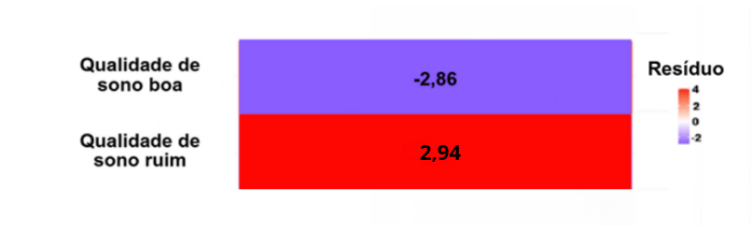
Fonte: os autores.

A frequência de atividade física não influenciou significativamente os níveis de sonolência ($H=3,348$; $GL=4$; $P=0,501$), entretanto quem pratica atividade física 5 ou mais vezes por semana tem mediana de escore que os classifica como tendo níveis de sonolência normal, enquanto os demais têm mediana de escore que os classifica como tendo níveis de sonolência leve.

Não houve correlação entre a qualidade do sono e o estresse (coeficiente de correlação: 0,0295; $P=0,757$) e entre a qualidade do sono e a idade (coeficiente de correlação: -0,116; $P=0,226$). Já com relação aos níveis de sonolência também não foi observada correlação com o estresse (coeficiente de correlação: 0,0200; $P=0,837$) e com a idade (coeficiente de correlação: -0,0993; $P=0,309$).

O teste de qui-quadrado demonstrou diferença estatística na distribuição da população com relação às categorias de qualidade do sono (Qui-quadrado=17,29; $P<0,001$), apresentando um número acima do esperado em qualidade do sono ruim (resíduo= 2,94) ($n=78$; 69,6% da população) e qualidade do sono boa abaixo do esperado (resíduo= -2,86) ($n=34$; 30,4% da população) como mostra a figura 3.

Figura 3. Mapa de calor da distribuição dos resíduos estatísticos das categorias de qualidade de sono (PSQI)



Fonte: os autores.

O teste de qui-quadrado demonstrou que a população também apresenta diferença significativa na distribuição dos indivíduos entre as categorias de sonolência (Qui-quadrado=25,18; $P<0,01$), com um número de indivíduos acima do esperado para sonolência diurna moderada (resíduo= 4,44) ($n=49$; 43,75%) e abaixo do esperado em sonolência diurna grave (resíduo= -3,67) ($n=11$; 9,82%) (Figura 4).

Figura 4. Mapa de calor da distribuição dos resíduos estatísticos das categorias de sonolência diurna (ESE)



Fonte: os autores.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo demonstra que os estudantes da Universidade Federal de Uberlândia apresentam, em média, má qualidade de sono (PSQI = 9,9) e sonolência leve (ESE = 8,13), independente dos fatores avaliados, como idade, etapa da graduação, nível de renda, nível de atividade física e níveis de estresse percebido, o que sugere que a má qualidade do sono observada na população estudada pode se dever a outros fatores não avaliados diretamente aqui, como o uso exacerbado de telas, especialmente próximo aos horários de dormir.

A má qualidade de sono é um problema recorrente no público universitário (Nakie et al., 2024). Nosso estudo demonstrou que quase 70% dos estudantes avaliados apresentaram

escores acima de 5 no PSQI, o que indica má qualidade de sono. Estudo longitudinal realizado por de Reis et al (2022) com estudantes do mesmo campus universitário do presente estudo demonstrou um processo de deterioração da qualidade de sono no decorrer da graduação, com aumento significativo da presença de distúrbios do sono em homens quando comparado o início e o final do curso superior. Uma metanálise realizada com artigos de países africanos também indicou que a prevalência de má qualidade de sono entre universitários foi de 63,31%, sendo que o estresse, o uso de aparelhos eletrônicos antes de dormir e a presença de doenças crônicas foram fatores associados à má qualidade de sono (Nakie et al., 2024). Um sono de má qualidade, especialmente neste público pode ter um efeito prejudicial na performance acadêmica (Suadiaz-Muro et al., 2020), impactando os índices institucionais de retenção. De fato, estudo de Okano et al. (2019) demonstrou que um sono de melhor qualidade, mais duradouro e consistente esteve relacionado a melhores notas em estudantes de um curso introdutório de química.

Apesar de haver ampla bibliografia indicando correlações fortes ou moderadas entre o estresse e a piora na qualidade do sono (Xie; Zhang; Zhou, 2024; Zhao et al., 2021; Zhao et al., 2018), os resultados aqui apresentados não demonstraram correlação direta entre as duas variáveis, mesmo com a população estudada apresentando níveis de estresse percebido moderados. Outros estudos utilizando metodologias semelhantes também não demonstraram relação significativa entre estresse e a qualidade do sono, como o estudo de Jahrami et al. (2022), no qual profissionais da saúde tiveram níveis de estresse percebido diminuído com piora na qualidade do sono ao longo do tempo, indicando que o sono ruim não estava diretamente ligado ao estresse. Paralelamente, estudo de Charles et al. (2011) demonstrou associação significativa entre estresse e má qualidade do sono, porém, essa relação se perdeu após a análise ser ajustada para variáveis como tempo de serviço e depressão. Nossos resultados sugerem, portanto que, outros fatores além do estresse podem estar impactando negativamente a qualidade de sono dos estudantes.

Outro ponto a se destacar é que a má qualidade de sono foi observada em toda a população estudada independente da etapa de graduação a qual pertenciam, evidenciando que este é um problema que atinge os estudantes de todas as faixas etárias durante toda sua trajetória acadêmica. Na literatura, os estudos são contraditórios no que se refere à qualidade de sono no decorrer da universidade. Estudo com estudantes chineses mostrou que estudantes ingressantes tinham 1,5 vezes mais chances de apresentar má qualidade de sono que estudantes mais avançados (Li et al., 2020). Já um estudo longitudinal realizado no Canadá demonstrou uma deterioração da quantidade e qualidade de sono durante a graduação (Galambos et al., 2013), corroborando o estudo de Reis et al. (2022) mencionado anteriormente. Entretanto, apesar das

contradições, a literatura indica que a qualidade de sono de estudantes universitários é de forma geral, ruim (Becker et al., 2018; Ramos et al., 2021), apresentando uma prevalência de insônia acima da população geral (Jiang et al., 2015).

Também não foi observado efeito do sexo biológico sobre a qualidade de sono ou a sonolência diurna, com todos os sexos apresentando uma qualidade de sono ruim. Estudo de Tobias e Kryger (2018) destaca a importância de se separar a coleta de dados sobre sono por sexo biológico, já que as mulheres podem ter seu sono afetado por diversas razões, incluindo as diferentes fases reprodutivas, como gestação e menopausa. De acordo com estes autores, espera-se que o público feminino tenha maiores problemas como prevalência de insônia, despertares noturnos e má arquitetura do sono, o que não foi corroborado pelo presente estudo, e nem por estudo prévio realizado com estudantes do mesmo campus universitário (Reis et al., 2022), onde os homens apresentaram um processo de deterioração mais significativo da qualidade do sono no decorrer da graduação.

De fato, embora nosso estudo não tenha evidenciado influências na qualidade do sono e sonolência diurna de acordo com o sexo biológico, a literatura indica uma relação importante entre o sexo feminino e a má qualidade de sono. O trabalho de Kim et al. (2021) demonstrou que o sexo biológico feminino tem piores escores no PSQI quando comparado com o sexo biológico masculino, com menor duração do sono, maior latência para adormecer e eficiência de sono inferior em relação ao público masculino. Além disso, analisando-se ao longo do tempo, observa-se maior deterioração também no público de sexo biológico feminino, o qual apresentou aumento na latência e redução da eficiência do sono, sendo estes efeitos mais evidentes em mulheres na perimenopausa, até os 60 anos. Mong e Cusmano (2016) também destacam que desde a puberdade as mulheres relatam sono de pior qualidade e mais fragmentado comparado aos homens, o que sugere que eventos hormonais desempenhem papel crítico nesse fenômeno. Em nosso estudo, a faixa etária avaliada incluiu prioritariamente indivíduos jovens e não grávidas, o que descarta efeitos da menopausa ou gestação sobre as mulheres incluídas no estudo. Sendo assim, a ausência de efeito do sexo biológico sobre a qualidade do sono observada no presente estudo pode se dever a outros fatores, como o tamanho relativamente reduzido da amostra analisada, o que pode mascarar efeitos significativos.

Também não foi detectada influência da realização de atividades físicas na qualidade do sono dos estudantes, contrariando a literatura que indica que a prática regular de exercícios físicos pode ter efeitos positivos sobre a qualidade do sono. Uma ampla revisão sistemática e meta-análise (Xie et al., 2021) concluiu que atividades físicas em geral como aeróbicas, resistidas e corpo-mente, como yoga, promovem efeitos positivos sobre o sono em geral quando

avaliados pelo PSQI que também foi uma ferramenta usada no estudo. Os autores concluíram que a prática regular das atividades abaixou os escores de forma consistente, sugerindo que, de maneira não farmacológica, o exercício físico atua como forma eficaz de prevenção e redução de distúrbios do sono em adultos.

Considerando a ausência de efeitos significativos das variáveis aqui analisadas, nossa hipótese é de que outros fatores como o hábito de usar telas e tecnologia de forma intensiva, principalmente no período noturno podem estar diretamente relacionados à má qualidade de sono apresentada pelos estudantes. Na última década se observou uma verdadeira democratização do acesso à internet e celulares/tablets no Brasil. Segundo o IBGE (2023), 98,8% das pessoas que acessam a internet, o fazem por meio de celulares, além disso, 92,5% dos domicílios brasileiros têm acesso pleno a internet, e quando olhamos para os estudantes esse número é ainda mais expressivo: aproximadamente 98% utilizam o celular como principal fonte de conexão. De maneira análoga, o uso de redes sociais cresceu notavelmente conforme o relatório *Digital 2024: Brazil*, sendo que 66,3% da população brasileira possui perfis ativos em redes sociais com um tempo média de uso superior a 3 horas por dia.

Outro fator importante a se considerar no que concerne o uso de tecnologias, e, em especial das telas, é o impacto que a pandemia da COVID-19 teve nas formas de aprender e ensinar. O público-alvo desta pesquisa vivenciou a pandemia da COVID-19 no final do ensino básico e/ou início da graduação, passando por um longo período de ensino remoto, em que as tecnologias foram aliadas essenciais para garantir a continuidade dos estudos. Durante a pandemia, o uso diário dos aparelhos eletrônicos subiu muito devido ao compromisso dos estudantes com o estudo a distância (Madigan et al., 2022), aumentando o tempo de tela em 150%, equivalente a 13 horas semanais adicionais. Estudos relacionaram esse aumento a problemas de sono, fadiga visual e cefaleias (Rodrigues et al., 2025).

Essa nova realidade tecnológica, acelerada pelo período pandêmico, tem sido associada a problemas no sono, principalmente nos adolescentes e adultos jovens. O estudo de Christensen et al. (2016) investigou o uso de mídias digitais nessa faixa etária e observou que o uso próximo ao horário de dormir está associado a menor duração do sono e pior qualidade dele. Revisões sistemáticas e meta-análises (Carters et al., 2016; Xu et al., 2023 ;Han et al., 2024) demonstram que o uso de telas como os smartphones, especialmente durante a noite, esteve diretamente associado a uma qualidade de sono ruim, privação de sono e latência prolongada para dormir, podendo até dobrar o risco de insônia e elevar a sonolência diurna, o que indica que o uso de tecnologias é um fator preponderante na qualidade do sono.

As luzes artificiais presentes nas telas impactam negativamente no ritmo neurológico imposto pelo núcleo supraquiasmático (NSQ) que atua na regulação do sono. Estudo de Gooley et al. (2011) sugere que a exposição à luz impacta o ciclo circadiano suprimindo a secreção de melatonina, reduzindo o seu tempo de ação no organismo em até 90 minutos. Além disso, a exposição a luz no período pré-sono suprime o início da secreção de melatonina, atrasando seu pico em 99% dos participantes. Revisão de literatura recente corrobora estes achados, demonstrando que o uso de smartphones está fortemente associado a uma piorada qualidade de sono, privação de sono e maior latência para dormir (Chu et al., 2023). Além disso, o uso de filtros para luz azul, embora não resolvam a problemática, atenuam os efeitos da luz sobre a produção de melatonina, diminuindo os impactos das telas sobre o sono (Schechter et al., 2020).

Sendo assim, a utilização de dispositivos com telas que possuem luz artificial como celulares, tablets, livros digitais (como *Kindle*) no período da noite, intensifica a supressão da melatonina e prejudica diretamente a qualidade do sono e o início dele. Chang et al. (2015) apresentaram que a leitura em livros digitais suprimiu significativamente a produção de melatonina em comparação à leitura em livros impressos e atrasou o ciclo circadiano, e, como consequência o tempo necessário para adormecer fazendo com que o estado de alerta matinal no outro dia piorasse, devido a menor quantidade de sono REM.

A inibição da secreção de melatonina pela luz emitida pelas telas, especialmente a luz azul com comprimentos de onda de 460–480 nm, ocorre devido à percepção da luz que acontece na retina. As células ganglionares localizadas na retina contêm melanopsina, um pigmento que detecta a presença de luz e sinaliza ao sistema nervoso central por meio do trato retinohipotalâmico, enviando as informações para o hipotálamo, onde se localiza o NSQ, sede do nosso relógio biológico. Este processo é essencial pois permite a sincronização dos ritmos corporais ao ciclo geofísico de 24 horas (Reppert; Weaver, 2002).

O NSQ se comunica com a glândula pineal por meio do núcleo paraventricular do hipotálamo (PVN). Durante o dia, ou na presença de luz artificial, o NSQ envia sinais inibitórios ao PVN via interneurônios GABAérgicos, o que diminui a atividade do sistema nervoso simpático, via gânglio cervical superior, inibindo a secreção de melatonina. Na ausência de luz, o processo inverso acontece, com diminuição dos sinais inibitórios enviados ao PVN e consequente ativação do sistema simpático e liberação de melatonina (Kalsbeek et al., 2006). Sendo assim, a exposição à luz artificial pode interferir diretamente nesta via fisiológica, com impactos significativos sobre o sono. Embora a melatonina não seja um indutor direto do sono

ela funciona como um sinal temporal para o relógio biológico, aumentando a propensão ao sono, agindo especialmente na rede de modo padrão (Zisapel, 2018).

Considerando que o presente estudo não avaliou o tempo de uso de telas pelos estudantes, novos estudos são necessários para corroborar a hipótese de que a qualidade de sono ruim observada na população estudada está relacionada ao uso excessivo de tecnologias inerente à sociedade em que vivemos nos dias de hoje. Além disso, estudos com abordagens longitudinais e com amostragens mais amplas podem revelar efeitos de variáveis aqui não observados, como o estresse, o sexo biológico e a prática de atividades físicas, fatores que reconhecidamente impactam a qualidade do sono.

Diante dos achados preocupantes do presente estudo, torna-se evidente a necessidade de ações institucionais voltadas à promoção do sono saudável, bem como do bem-estar no ambiente universitário. Estratégias como programas de educação em higiene do sono, oficinas sobre manejo do estresse e palestras sobre uso consciente das tecnologias podem auxiliar os estudantes a desenvolverem hábitos mais regulares de descanso (Semsarian et al., 2021; Tadros et al., 2023). Além disso, iniciativas simples como disponibilização de materiais informativos e criação de espaços adequados para descanso no campus podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos acadêmicos, refletindo positivamente em seu desempenho acadêmico (Mahamade Ali et al., 2023).

Nesse sentido, é importante que as universidades adotem políticas de promoção da saúde mental que envolvam também a dimensão do sono, uma vez que a má qualidade do sono está associada a maiores níveis de sonolência diurna, prejuízo cognitivo e menor rendimento acadêmico (Tadros et al., 2023). A implementação de práticas institucionais voltadas para o equilíbrio entre demandas acadêmicas, lazer e descanso mostra-se fundamental para tornar a experiência universitária mais saudável e sustentável.

7. CONCLUSÃO

O presente estudo investigou a existência de relação entre o estresse percebido, a sonolência e a qualidade do sono nos estudantes da Universidade Federal de Uberlândia, considerando fatores como sexo biológico, etapa do curso de graduação, frequência semanal de atividade física e renda per capita familiar. Instrumentos como PSQI, ESE e PSS-10 foram utilizados para avaliar, respectivamente qualidade do sono, escala de sonolência diurna e estresse percebido. Observamos que independente dos fatores avaliados, os estudantes apresentaram qualidade de sono ruim, segundo os critérios do PSQI, e sonolência diurna leve,

segundo os critérios do ESE. Além disso, a baixa eficiência do sono esteve presente na maioria dos participantes, indicando padrões de sono não saudáveis tampouco reparadores.

A relevância deste estudo reside no fato da sua contribuição para compreender os desafios aos quais os estudantes estão submetidos, além das obrigações da graduação, e como estes podem prejudicar sua saúde ao ingressar em uma nova e repentina etapa de suas vidas. Este resultado reforça a necessidade de atenção à saúde mental dos universitários e incentivo de práticas que promovam o sono adequado com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos estudantes.

Sugere-se que sejam feitos novos estudos nessa área com maior acompanhamento e duração com o intuito de colher dados mais específicos e encontrar quais são os maiores obstáculos enfrentados na hora de colocar a rotina do sono em dia, tendo como objetivo final melhorar o desempenho acadêmico, qualidade de vida e saúde dos acadêmicos.

8. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Celular é principal meio de acesso à internet no Brasil, mostra IBGE. 2016. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-04/celular-e-principal-meio-de-acesso-internet-na-maioria-dos-lares>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ALMONDES, K. M. de; ARAÚJO, J. F. de. Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 8, p. 37-43, 2003.

ALÓE, F.; AZEVEDO, A. P. de; HASAN, R. Mecanismos do ciclo sono-vigília. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 27, p. 33-39, 2005.

BECKER, S. P. et al. Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health*, v. 4, n. 2, p. 174-181, 2018.

BROWN, S. D.; LENT, R. W. (ed.). *Handbook of counseling psychology*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

CARTER, B. et al. Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, v. 170, n. 12, p. 1202-1208, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.2341>.

CHANG, A. M. et al. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 112, n. 4, p. 1232-1237, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>.

CHARLES, L. E. et al. Association of perceived stress with sleep duration and sleep quality in police officers. *International Journal of Emergency Mental Health*, v. 13, n. 4, p. 229-241, 2011.

CHRISTENSEN, M. A. et al. Direct measurements of smartphone screen-time: relationships with demographics and sleep. *PLoS One*, v. 11, n. 11, p. e0165331, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165331>.

CHU, Y. et al. Dose-response analysis of smartphone usage and self-reported sleep quality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 19, n. 3, p. 621-630, 2023.

COHEN, S.; JANICKI-DEVERTS, D.; MILLER, G. E. Psychological stress and disease. *JAMA*, v. 298, n. 14, p. 1685-1687, 2007.

COHEN, S.; KAMARCK, T.; MERMELSTEIN, R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, v. 24, n. 4, p. 385-396, 1983.

DONG, L.; XIE, Y.; ZOU, X. Association between sleep duration and depression in US adults: a cross-sectional study. *Journal of Affective Disorders*, v. 296, p. 183-188, 2022.

GALAMBOS, N. L. et al. Who sleeps best? Longitudinal patterns and covariates of change in sleep quantity, quality, and timing across four university years. *Behavioral Sleep Medicine*, v. 11, n. 1, p. 8-22, 2013.

GIUSTI, Júlia. *Ensino superior no Brasil tem 57% de evasão na rede pública e privada*. Correio Braziliense, Brasília, 8 maio 2024. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/ensino-superior/2024/05/6852929-ensino-superior-no-brasil-tem-57-de-evasao-na-rede-publica-e-privada.html>. Acesso em: 8 set. 2025.

GONZÁLEZ, A. M. et al. Alcohol consumption and smoking and their associations with socio-demographic characteristics, dietary patterns, and perceived academic stress in Puerto Rican college students. *Puerto Rico Health Sciences Journal*, v. 32, n. 2, 2013.

GOOLEY, J. J. et al. Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 96, n. 3, p. E463-E472, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2098>.

HAN, X.; ZHOU, E.; LIU, D. Electronic media use and sleep quality: updated systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, v. 26, e48356, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/48356>.

JAHRAMI, H. et al. Sleep quality worsens while perceived stress improves in healthcare workers over two years during the COVID-19 pandemic: results of a longitudinal study. *Healthcare (Basel)*, v. 10, n. 8, p. 1588, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081588>.

JIANG, X.-L. et al. A systematic review of studies on the prevalence of insomnia in university students. *Public Health*, v. 129, n. 12, p. 1579-1584, 2015.

JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, v. 14, n. 6, p. 540-545, 1991.

JOHNS, M. W. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. *Journal of Sleep Research*, v. 9, n. 1, p. 5-11, 2000.

KALSBECK, A. et al. SCN outputs and the hypothalamic balance of life. *Journal of Biological Rhythms*, v. 21, n. 6, p. 458-469, 2006.

KEMP, S. *Digital 2024: Brazil*. 2024. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-brazil>. Acesso em: 18 ago. 2025.

KIM, H.-J. et al. Sex differences in deterioration of sleep properties associated with aging: a 12-year longitudinal cohort study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 17, n. 5, p. 964-972, 2021.

LESSA, R. T. et al. A privação do sono e suas implicações na saúde humana: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 56, p. e3846, 2020.

LI, Y. et al. Prevalence and correlates of poor sleep quality among college students: a cross-sectional survey. *Health and Quality of Life Outcomes*, v. 18, n. 1, p. 210, 2020.

MADIGAN, S. et al. Assessment of changes in child and adolescent screen time during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, v. 176, n. 12, p. 1188-1198, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4116>.

MAHAMADE ALI, R. et al. *Sleep quality and sleep hygiene behaviours among university students in Qatar*. *International Journal of General Medicine*, v. 16, p. 123–135, 2023.

MEDEIROS, A. L. D. et al. The relationships between sleep-wake cycle and academic performance in medical students. *Biological Rhythm Research*, v. 32, n. 2, p. 263-270, 2001.

MESQUITA, M. L. B. et al. Consequências da privação de sono para a saúde mental. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 10, p. e15957, 2024.

MOORE, R. Y. The suprachiasmatic nucleus and the organization of a circadian system. *Trends in Neurosciences*, v. 5, p. 404-407, 1982.

NAKIE, G. et al. Sleep quality and associated factors among university students in Africa: a systematic review and meta-analysis study. *Frontiers in Psychiatry*, v. 15, p. 1370757, 2024.

OKANO, K. et al. Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *NPJ science of learning*, v. 4, n. 1, p. 16, 2019.

PASSOS, M. H. P. et al. Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. *Jornal de Pediatria*, v. 93, p. 200-206, 2017.

PURVES, D. et al. *Neuroscience*. 6. ed. New York: Oxford University Press, 2018.

PURVES, D. et al. Thalamocortical interactions. In: PURVES, D. et al. *Neuroscience*. 2. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2001.

RAMOS, J. N. et al. Poor sleep quality, excessive daytime sleepiness and association with mental health in college students. *Annals of Human Biology*, v. 48, n. 5, p. 382-388, 2021.

REIS, M. E. F. A. et al. Saúde mental, uso de álcool e qualidade do sono em estudantes de uma universidade pública. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 22, n. 1, p. 50-66, 2022.

REPPERT, S. M.; WEAVER, D. R. Coordination of circadian timing in mammals. *Nature*, v. 418, n. 6901, p. 935-941, 2002.

RODRIGUES, E. C. et al. Has the pandemic exacerbated sedentary behavior in children? Factors associated with high screen time in schoolchildren during COVID-19. *BMC Public Health*, v. 25, p. 2395, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22773-6>.

SAPOLSKY, R. M. Stress in the wild. *Scientific American*, v. 262, n. 1, p. 116-123, 1990.

SAPOLSKY, R. M. Why stress is bad for your brain. *Science*, v. 273, n. 5276, p. 749-750, 1996.

SEMSARIAN, C. R. et al. *Impact of an online sleep and circadian education program on university students' sleep knowledge, attitudes, and behaviours*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 19, p. 10180, 2021

SHECHTER, A. et al. Interventions to reduce short-wavelength (“blue”) light exposure at night and their effects on sleep: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Advances*, v. 1, n. 1, p. zpaa002, 2020.

SUARDIAZ-MURO, M. et al. Sleep and academic performance in university students: a systematic review. *Revista de neurologia*, v. 71, n. 2, p. 43-53, 2020.

TADROS, M. et al. *Preferences of university students for a psychological intervention designed to improve sleep: focus group study*. *JMIR Human Factors*, v. 10, e44145, 2023.

TOBIAS, L.; KRYGER, M. Women’s sleep across the reproductive life span. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 14, n. 7, p. 1095-1096, 2018.

WICHIANSON, J. R. et al. Perceived stress, coping and night-eating in college students. *Stress and Health*, v. 25, n. 3, p. 235-240, 2009.

XIE, Y. et al. Effects of exercise on sleep quality and insomnia in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Psychiatry*, v. 12, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.664499>.

XIE, Y.; ZHANG, M.; ZHOU, Z. Effects of perceived stress on college students' sleep quality: a moderated chain mediation model. *BMC Psychology*, v. 12, n. 1, p. 1-12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01448-6>.

XU, H. et al. Dose response analysis of smartphone usage and self reported sleep quality: a systematic review and meta analysis of observational studies. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 19, n. 3, p. 527-540, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.10392>.

ZHAO, S. et al. Perceived stress mediates the associations between sleep quality and symptoms of anxiety and depression among college nursing students. *Journal of Professional Nursing*, v. 34, n. 4, p. 320-325, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2017.12.008>.

ZHAO, W. et al. A systematic review and meta-analysis of poor sleep, insomnia symptoms and stress in undergraduate students. *Sleep Health*, v. 7, n. 4, p. 414-423, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.05.003>.

ZISAPEL, N. New perspectives on the role of melatonin in human sleep, circadian rhythms and their regulation. *British Journal of Pharmacology*, v. 175, n. 16, p. 3190-3199, 2018.

9. ANEXOS

ANEXO A- ÍNDICE DA QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: _____ INGRESSANTE (____) CONCLUINTE (____)

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante **o último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama?	Hora usual de deitar:
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?	Número de minutos:
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?	Hora usual de levantar:
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)	Horas de sono por noite:

Para cada uma das questões restantes, marque a **melhor (uma)** resposta. Por favor responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade para dormir por que você...	Nenhuma no último mês	Menos de uma vez por semana	Uma ou duas vezes por semana	Três ou mais vezes por semana
A) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos	0	1	2	3
B) acordou no meio da noite ou de manhã cedo	0	1	2	3
C) precisou levantar para ir ao banheiro	0	1	2	3
D) não conseguiu respirar confortavelmente	0	1	2	3
E) tossiu ou roncou forte	0	1	2	3
F) sentiu muito frio	0	1	2	3
G) sentiu muito calor	0	1	2	3
H) teve sonhos ruins	0	1	2	3
I) teve dor	0	1	2	3
J) outra(s) razão(ões), por favor descreva: _____ Com que frequência, no último mês você teve dificuldade de dormir devido a essa razão?	0	1	2	3
6. Durante o último mês como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral	Muito boa 0	Boa 1	Ruim 2	Muito Ruim 3
	Nenhuma no último mês	Menos de uma vez por semana	Uma ou duas vezes por semana	Três ou mais vezes por semana
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou "por conta própria") para lhe ajudar a dormir?	0	1	2	3
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de alguma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)	0	1	2	3
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?	Nenhuma dificuldade 0	Um problema leve 1	Um problema razoável 2	Um grande problema 3
1. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?	Não []	Parceiro ou colega, mas em outro quarto []	Parceiro no mesmo quarto mas em outra cama []	Parceiro na mesma cama []

ANEXO B - Escala de Sonolência Epworth

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: _____ INGRESSANTE (____) CONCLUÍENTE (____)

Utilize a escala apresentada a seguir para escolher um número mais apropriado a cada situação. Marque com um **X** ao lado do valor correspondente a sua escolha, na tabela abaixo.

SITUAÇÃO	CHANCE DE COCHILAR			
	[0] nenhuma chance de cochilar	[1] pequena chance de cochilar	[2] moderada chance de cochilar	[3] alta chance de cochilar
Sentado e lendo				
Assistindo TV				
Sentado em um lugar público (Ex.: sala de espera, cinema, igreja, etc.)				
Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando uma hora sem parar				
Deitando-se para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem				
Sentado e conversando com alguém				
Sentado calmamente após o almoço (sem álcool)				
Imagine-se dirigindo um carro, enquanto pára por alguns minutos ao pegar trânsito intenso				