

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**GISELE ALVES DE SOUZA**

## **RELATÓRIO FINAL**

### **ADOLESCENTES E SONO**

Relatório apresentado à Coordenação de Iniciação Científica e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial da conclusão das atividades de Iniciação Científica ou Iniciação em desenvolvimento tecnológico e Inovação - Edital 2024

Orientador(a): Prof.(a). Beatriz Elizabeth Bagatin Veleda Bermudez

Título do Projeto: Perfil epidemiológico dos pacientes do Ambulatório de Adolescentes do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

**CURITIBA**

**(2025)**

## **SUMÁRIO**

<b>1 RESUMO.....</b>	<b>02</b>
<b>2 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>02</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>03</b>
3.1 A IMPORTÂNCIA DO SONO NA ADOLESCÊNCIA.....	03
3.2 PADRÕES DE SONO E FATORES DE RISCO.....	04
3.3 IMPACTO DO SONO INADEQUADO NA ADOLESCÊNCIA.....	07
3.4 LACUNA DA PESQUISA.....	08
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>08</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>09</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>15</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>

## **1. RESUMO:**

**INTRODUÇÃO:** O sono é fundamental para o desenvolvimento de adolescentes, mas muitos não atingem as 8 a 10 horas recomendadas. A privação de sono nessa faixa etária está ligada a prejuízos no desempenho escolar, saúde mental e metabolismo. Compreender esses fatores em contexto ambulatorial é essencial para a promoção da saúde. **OBJETIVOS:** Avaliar a qualidade do sono de adolescentes atendidos no Ambulatório de Adolescentes do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR) e sua associação com o uso de dispositivos eletrônicos, idade, desempenho escolar e hábitos de vida. **MÉTODOS:** Estudo observacional, transversal e descritivo baseado na análise de prontuários de adolescentes atendidos no CHC-UFPR entre abril e julho de 2025. As variáveis incluíram: idade, tempo de sono, queixas relacionadas ao sono, uso de dispositivos eletrônicos, desempenho escolar, atividade física, alimentação e dados antropométricos. A análise estatística foi realizada com o software Jamovi e com a linguagem de programação Python. **RESULTADOS:** A idade média dos adolescentes foi de 14,9 anos; o tempo médio de sono de 8,3 horas/noite e tempo de tela de 4,8 horas/dia. Queixas de sono foram relatadas por 24,6% e 45,9% referiram desempenho escolar ruim. Houve correlação negativa entre idade e duração do sono ( $p=0,002$ ;  $r=-0,37$ ), com redução média de 18 min/ano. Adolescentes com desempenho escolar ruim dormiram cerca de 50 min a menos/noite ( $p=0,016$ ). O tempo de tela mostrou tendência à associação com menor sono (9 min a menos por hora adicional;  $p=0,058$ ). **CONCLUSÃO:** O estudo demonstrou que a duração do sono entre os adolescentes está negativamente associada à idade e a um desempenho escolar insatisfatório. Os achados reforçam a importância de intervenções ambulatoriais que abordem hábitos de vida para promover a saúde do sono e melhorar o bem-estar geral dos adolescentes.

## **2. INTRODUÇÃO:**

O sono é um componente fundamental para a saúde e o bem-estar dos adolescentes, desempenhando um papel essencial no desenvolvimento físico, emocional e cognitivo (LIM, D. C. et al, 2023). No entanto, a privação do sono tornou-se um problema de saúde pública, com muitos adolescentes não atingindo as

8 a 10 horas de sono recomendadas pela National Sleep Foundation (HIRSHKOWITZ, M. et al, 2015). A utilização excessiva de dispositivos eletrônicos interativos, como celulares e tablets, tem sido associada a padrões de sono inadequados, em parte devido à exposição à luz azul e ao consumo de conteúdos estimulantes que podem atrasar o início do sono e reduzir sua qualidade (YU, D. J. et al, 2021; DIBBEN, G. O. et al, 2023). A privação do sono, por sua vez, pode impactar negativamente o desempenho acadêmico, a saúde mental e a saúde metabólica do paciente (BARANWAL, N. et al, 2023), justificando a necessidade de estudos aprofundados sobre o tema.

Nesse contexto, o presente estudo busca avaliar a qualidade do sono dos adolescentes, bem como compreender os fatores que podem estar relacionados a essa qualidade. Busca-se entender se existe uma relação entre a qualidade do sono de adolescentes e variáveis como tempo de uso de telas, desempenho escolar, alimentação e prática de exercício físico. Com base na literatura, foi levantada a hipótese de que o maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos e o pior desempenho escolar estão associados a uma menor duração e pior qualidade do sono. Além disso, foi pressuposto que a prática regular de exercícios físicos e a qualidade da alimentação estão associadas a melhores padrões de sono. O objetivo geral deste estudo consiste em avaliar a qualidade do sono de adolescentes atendidos em um ambulatório hospitalar, e os objetivos específicos consistem em investigar a possível relação entre as horas de sono e variáveis como idade, tempo de uso de telas, desempenho escolar e hábitos de vida, a fim de identificar potenciais preditores para a qualidade do sono nesta população.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA:**

#### **3.1. A IMPORTÂNCIA DO SONO NA ADOLESCÊNCIA:**

O sono é um estado neurocomportamental dinâmico e complexo, caracterizado por alterações generalizadas na atividade cerebral e na fisiologia sistêmica (LIM, D. C. et al). Constitui um processo biológico essencial para a manutenção da homeostase e para o funcionamento adequado de praticamente

todos os sistemas do organismo (BARANWAL, N. et al, 2023). Quando insuficiente, seja em quantidade ou em qualidade, o sono exerce repercuções negativas em múltiplos domínios da saúde, incluindo o sistema cardiovascular, imunológico, reprodutivo e endócrino, além de comprometer funções cognitivas como atenção, memória e aprendizado, bem como aumentar a vulnerabilidade a transtornos mentais. (BARANWAL, N. et al, 2023).

A adolescência representa um período de desenvolvimento marcado por intensas transformações biológicas, psicológicas e sociais (AGOSTINI, A. at al, 2021). Alterações hormonais, maturação cerebral e mudanças no ritmo circadiano interagem com fatores comportamentais e ambientais, configurando um contexto singularmente propenso a distúrbios do sono (YU, D. J. et al). Nesse cenário, tanto a quantidade quanto a qualidade do sono tornam-se determinantes para o bem-estar e o desenvolvimento saudável. Apesar disso, dificuldades para dormir são altamente prevalentes nessa faixa etária, em grande parte relacionadas às próprias mudanças fisiológicas do período e a fatores externos, como demandas escolares e maior exposição a dispositivos eletrônicos (DIBBEN. G. O. et al, 2023).

### 3.2. PADRÕES DE SONO E FATORES DE RISCO:

A duração adequada do sono é fundamental para o desenvolvimento físico, cognitivo e emocional dos adolescentes. De acordo com a National Sleep Foundation, adolescentes de 14 a 17 anos devem dormir entre 8 e 10 horas por noite, enquanto jovens adultos de 18 a 25 anos necessitam de 7 a 9 horas de sono. (HIRSHKOWITZ, M. et al, 2015). A American Academy of Sleep Medicine recomenda que adolescentes de 13 a 18 anos mantenham entre 8 e 10 horas de sono regularmente, a fim de promover saúde ótima e reduzir riscos associados à privação do sono. (PARUTHI, S. et al, 2016). Essas recomendações têm sido amplamente adotadas em diretrizes internacionais e corroboradas por sociedades médicas, incluindo a Sociedade Brasileira do Sono.

Estudos nacionais e internacionais destacam grande disparidade entre o tempo de sono ideal e o sono efetivamente obtido por adolescentes. No Brasil, em um estudo com 516 adolescentes em Maravilha-SC, encontrou-se que 53,6% dormem menos de 8 horas por noite em dias letivos, sendo os adolescentes mais

velhos (17-19 anos) os mais afetados com 2,05 mais prevalência de sono curto quando comparados aos adolescentes de 10-12 anos (FELDEN, É. P. G. et al). Em outro estudo realizado em Ribeirão Preto (SP), 45% dos adolescentes relataram menos de 9 horas de sono durante a semana, afirmando sonolência diurna e uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir (MARQUES, D. R. et al). Nos Estados Unidos, uma pesquisa com quase 1900 adolescentes constatou que apenas 23% atingem o sono recomendado (8-10 horas), sendo que muitos recorrem ao sono compensatório nos finais de semana, porém, com prejuízo no ritmo circadiano (WHEELER, S. et al, 2025).

Conforme a idade avança na adolescência, ocorre uma redução progressiva na duração média do sono. Esse fenômeno tem origem em fatores biológicos e comportamentais. No âmbito biológico, a puberdade está associada a um atraso fisiológico da fase circadiana, caracterizado pela secreção mais tardia de melatonina e pela tendência ao cronotipo vespertino, o que leva os adolescentes mais velhos a iniciarem o sono mais tarde e acumularem maior sonolência matinal (CASTIGLIONE-FONTANELLAZ, C. E. G. et al, 2023). Do ponto de vista comportamental, a crescente demanda acadêmica, o maior envolvimento social, o trabalho em meio período e, sobretudo, a utilização de mídias eletrônicas no período noturno competem com o tempo destinado ao sono, contribuindo para sua redução (ALONZO, R. et al, 2021). Como consequência, adolescentes mais velhos tendem a apresentar maior dívida de sono ao longo da semana e a recorrer ao chamado social jetlag, tentando compensar o déficit com sono prolongado nos finais de semana (CASTIGLIONE-FONTANELLAZ, C. E. G. et al, 2023).

O uso de dispositivos eletrônicos tem sido frequentemente associado à redução da duração e da qualidade do sono em adolescentes. Um dos principais mecanismos biológicos envolve a luz azul emitida por telas de smartphones, computadores e televisores, que inibe a secreção de melatonina, hormônio fundamental para o início do sono, causando atraso do início do sono e aumento da latência do adormecimento (YU, D. J. et al, 2024). Além disso, o conteúdo altamente estimulante - como jogos, redes sociais e vídeos - promove excitação cognitiva e emocional, dificultando o relaxamento necessário para o início do sono (YU, D. J. et al, 2024; DIBBEN, G. O. et al, 2023, AGOSTINI, A. et al, 2021). O impacto comportamental do uso prolongado de telas inclui horários de sono irregulares,

aumento da vigília noturna e maior propensão ao sono insuficiente em dias letivos, fenômeno particularmente relevante na adolescência, período em que o sono já é naturalmente reduzido devido a fatores biológicos e sociais. Estudar a relação entre horas de tela e sono é importante na era digital, pois permite compreender como hábitos modernos podem agravar déficits de sono e seus efeitos sobre desempenho escolar, humor, regulação emocional e saúde física em adolescentes (EVANS, S. et al, 2020, EXEL, L. et al, 2021).

A prática regular de atividade física tem sido associada a melhorias na qualidade e na duração do sono em adolescentes. Exercícios aeróbicos e de resistência promovem maior eficiência do sono, redução da latência para adormecer e aumento do tempo em sono profundo, contribuindo para recuperação física e mental (KAVENNEK, T. et al, 2019; CHEN, X. et al, 2021). Os mecanismos fisiológicos incluem redução do estresse e da ansiedade, regulação da temperatura corporal e sincronização do ritmo circadiano, favorecendo a indução do sono (LANG, C. et al, 2020). Contudo, a intensidade e o horário da atividade física influenciam esses efeitos: exercícios de alta intensidade realizados próximo ao horário de dormir podem aumentar a excitação fisiológica, dificultando o início do sono, enquanto atividades moderadas realizadas no início da tarde ou manhã tendem a otimizar a eficiência do sono (LANG, C. et al, 2020; CHEN, X. et al, 2021). Estudos longitudinais sugerem que adolescentes fisicamente ativos regularmente apresentam menor risco de sono insuficiente, sonolência diurna e melhora no desempenho cognitivo e acadêmico, reforçando a importância da atividade física como componente de hábitos de vida saudáveis para a saúde do sono (CHEN, X. et al, 2021).

A qualidade e a duração do sono têm impacto significativo na saúde física de adolescentes, particularmente no que se refere ao peso corporal e ao índice de massa corporal (IMC). Estudos indicam que adolescentes que dormem menos do que o recomendado apresentam maior propensão ao acúmulo de gordura corporal, ao aumento do IMC e ao desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade (CHEN, X. et al, 2021, BECCARIA, L. et al, 2017). Os mecanismos biológicos incluem alterações hormonais, como aumento da grelina (hormônio estimulador do apetite) e redução da leptina (hormônio de saciedade), bem como maior resistência à insulina e alteração do metabolismo energético, favorecendo ganho de peso (BECCARIA, L. et

al, 2017). Além disso, a privação de sono influencia negativamente hábitos de vida saudáveis, como atividade física reduzida, escolhas alimentares inadequadas e maior sedentarismo, amplificando o risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e distúrbios metabólicos já na adolescência (CHEN, X. et al, 2021). Dessa forma, a avaliação do sono é relevante não apenas para o desempenho cognitivo e emocional, mas também como componente fundamental da saúde física nessa faixa etária.

### 3.3. IMPACTOS DO SONO INADEQUADO NA ADOLESCÊNCIA:

O sono exerce papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos adolescentes. A restrição ou má qualidade do sono está associada a déficits de atenção, concentração, memória de trabalho e aprendizagem, resultando em pior desempenho escolar e maior sonolência diurna (LO et al., 2016; TUFTE et al., 2017). Tais efeitos podem ser explicados por mecanismos neurobiológicos: durante o sono profundo e o sono REM ocorre a consolidação da memória e a reorganização sináptica, processos essenciais para retenção de informações e aquisição de habilidades (WALKER et al., 2009).

Além disso, estudos longitudinais demonstram que adolescentes que dormem menos de oito horas apresentam não apenas queda nas notas escolares, mas também maior irritabilidade, alterações de humor e dificuldade em lidar com demandas emocionais, em contraste com aqueles que mantêm sono adequado (LO et al., 2016; TUFTE et al., 2017). O uso excessivo de dispositivos eletrônicos e o estresse acadêmico podem agravar esse quadro, reforçando um ciclo negativo que compromete tanto a qualidade do sono quanto o desempenho acadêmico (BECCARIA et al., 2016).

As queixas de sono, como insônia, despertares noturnos e sono não reparador, são frequentes nessa faixa etária e frequentemente relacionadas a má higiene do sono, ansiedade e hábitos noturnos inadequados (BECCARIA et al., 2016; LO et al., 2016). Tais queixas repercutem no cotidiano por meio de irritabilidade, menor atenção, risco aumentado de acidentes e comprometimento das relações interpessoais (MILLER et al., 2015; CROWLEY et al., 2018). Assim,

compreender os fatores que determinam a baixa qualidade do sono é essencial para a implementação de estratégias de promoção da saúde nessa população.

### **3.4. A LACUNA DA PESQUISA:**

Apesar do crescente número de estudos sobre sono em adolescentes, grande parte da literatura aborda os fatores de risco, padrões de sono e consequências do sono insuficiente de forma isolada. Poucos estudos analisam de maneira integrada a interação entre múltiplas variáveis, como idade, horas de tela, atividade física, desempenho escolar, IMC e queixas de sono, especialmente em populações específicas de adolescentes brasileiros. O presente estudo busca preencher essa lacuna ao examinar simultaneamente como esses fatores se relacionam com a qualidade e a duração do sono em uma amostra local, oferecendo uma compreensão mais ampla e contextualizada do fenômeno. Essa abordagem permite identificar padrões e associações que não seriam capturados em estudos isolados, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde do sono adaptadas à realidade dos adolescentes brasileiros.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS:**

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, transversal e retrospectivo, que avaliou a qualidade do sono e fatores associados em adolescentes. Os dados foram coletados a partir da análise de prontuários eletrônicos e físicos de 61 pacientes com idade entre 11 e 19 anos, atendidos no Ambulatório de Adolescentes do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR) no período entre abril e julho de 2025. Para o estudo, foram registradas diversas variáveis, incluindo a idade, dados antropométricos (peso, altura e IMC), tempo de duração do sono e de uso de dispositivos eletrônicos (telas), além da presença de queixas sobre o sono e a prática de atividades físicas. Os critérios de inclusão foram adolescentes (11 a 19 anos) atendidos ou com atendimento marcado no Ambulatório de Adolescentes do CHC-UFPR no período de abril a agosto de 2025 e os critérios de exclusão foram ausência de dados no prontuário quanto ao tempo de sono e ao tempo de tela, bem como exclusão de prontuários com informações inconsistentes

ou que não contenham dados essenciais para as outras variáveis do estudo (como idade, peso, altura, etc).

A análise estatística foi realizada no software Jamovi e com o auxílio da linguagem de programação Python, utilizando bibliotecas especializadas como Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn e Statsmodels. Os testes estatísticos utilizados foram correlação de Spearman, teste t de Student, ANOVA, qui-quadrado e regressão linear, conforme o tipo de variável. Os dados, organizados em uma planilha, foram processados para a remoção de valores ausentes, identificados como "NDA". A abordagem estatística foi dividida em duas etapas. Na análise descritiva, foram calculadas medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis quantitativas e as frequências relativas e absolutas para as variáveis qualitativas. Na análise inferencial, foram empregados diversos testes para identificar padrões e associações.

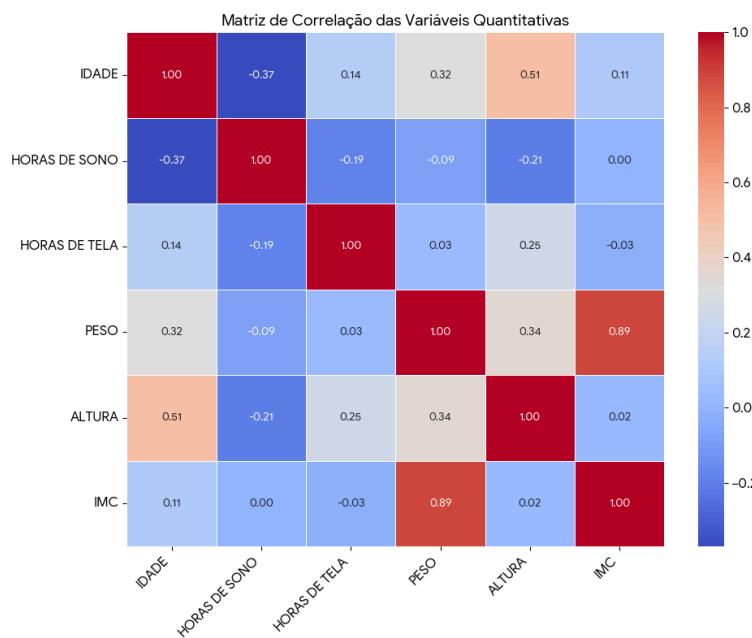
A Análise de Regressão Linear Múltipla foi utilizada para avaliar a relação entre as horas de sono e um conjunto de variáveis preditoras, incluindo a idade, horas de tela e o desempenho escolar. Para avaliar a associação entre variáveis categóricas, como "queixas de sono" e "atividade física", foi aplicado o Teste do Qui-Quadrado de Independência. Por fim, o Teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para comparar as médias de horas de sono e horas de tela entre os grupos com e sem queixas de sono. Em todas as análises, um nível de significância de  $p < 0,05$  foi adotado para a determinação da significância estatística.

## **5. RESULTADOS:**

A amostra final para a análise foi composta por 61 adolescentes, após a exclusão de registros com dados ausentes ou incompletos. A idade média dos participantes foi de 14,89 anos ( $DP = 1,81$ ), variando de 11 a 19 anos. Em média, os adolescentes dormiam 8,26 horas por noite ( $DP = 1,37$ ) e utilizavam dispositivos de tela por 4,95 horas por dia ( $DP = 2,45$ ).

A maioria da amostra (75,41%) não reportou queixas em relação ao sono, enquanto (24,59%) expressou alguma queixa. O desempenho escolar foi dividido entre "Bom" (54,1%) e "Ruim" (45,9%). Quanto aos hábitos, 52,54% dos adolescentes praticavam atividade física regularmente. O uso de celular foi o mais

predominante (98,31%) entre os dispositivos eletrônicos. A análise de correlação de Pearson entre as variáveis quantitativas (Figura 1) revelou uma correlação negativa moderada entre a idade e as horas de sono ( $r = -0,37$ ), indicando que adolescentes mais velhos tendem a dormir menos. Uma correlação negativa fraca ( $r = -0,19$ ) foi encontrada entre horas de tela e horas de sono.



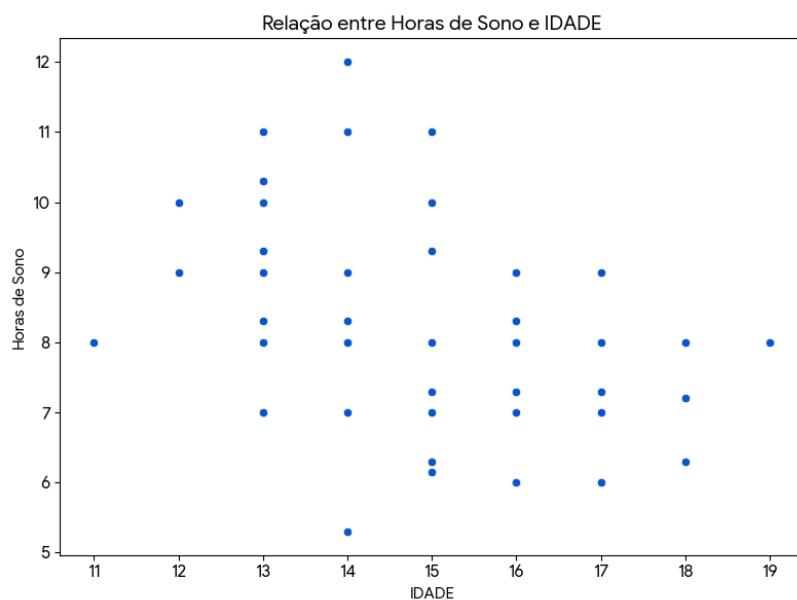
Fonte: A autora (2025)

**Figura 1.** Matriz de Correlação de Pearson entre as variáveis quantitativas do estudo. O mapa de calor ilustra as associações entre a idade, tempo de sono, tempo de tela, peso, altura e IMC. Coeficientes mais próximos de 1 ou -1 indicam relações mais fortes. A idade e as horas de sono apresentam uma correlação negativa moderada ( $r = -0,37$ ).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as médias de horas de sono entre os grupos com e sem queixas de sono (Sem queixas:  $M = 8,43$  horas, Com queixas:  $M = 7,75$  horas;  $t(59) = 1,46$ ,  $p= 0,16$ ). Da mesma forma, não houve diferença significativa nas horas de tela entre os mesmos grupos (Sem queixas:  $M = 4,78$  horas, Com queixas:  $M = 5,47$  horas;  $t(59) = -0,83$ ,  $p = 0,41$ ). O teste do Qui-Quadrado não encontrou associações estatisticamente significativas entre queixas relacionadas ao sono e desempenho escolar ( $\chi^2(1) =$

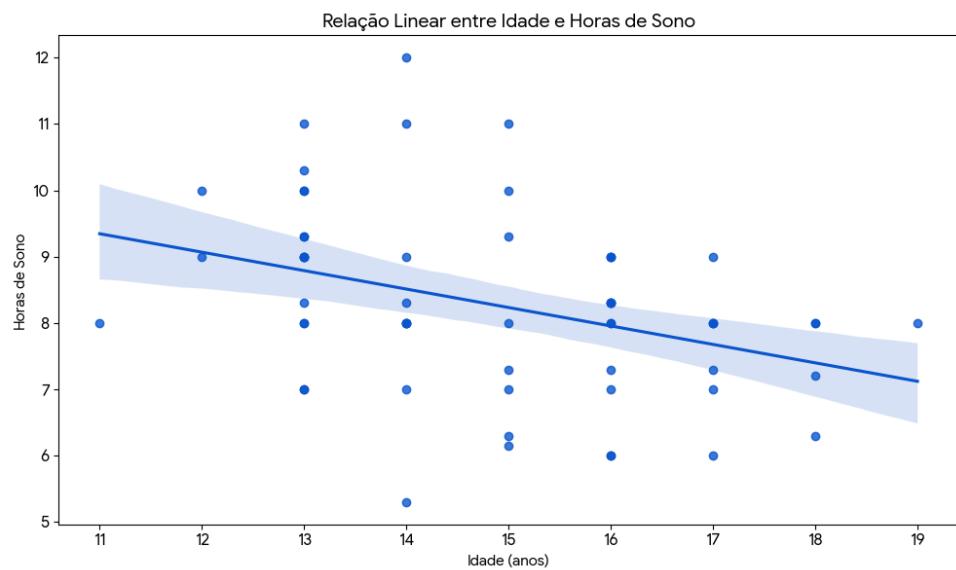
0,00,  $p = 1,00$ ) e entre queixas relacionadas ao sono e atividade física ( $\chi^2(1) = 0,01$ ,  $p = 0,92$ ).

Para investigar o efeito combinado das variáveis preditoras sobre as horas de sono, foi realizado um modelo de regressão linear. O modelo explicou 25,9% da variação nas horas de sono ( $R^2 = 0,259$ ), sendo estatisticamente significativo ( $P = 0,002$ ). Os resultados indicam que a idade é um preditor significativo das horas de sono, com um coeficiente ( $b = -0,314$ ,  $p = 0,002$ ), sugerindo que, para cada ano a mais de idade, o tempo de sono diminui em 0,314 horas (aproximadamente 18 minutos). O desempenho escolar autorrelatado como ruim também foi um preditor significativo ( $b = -0,840$ ,  $p = 0,016$ ), indicando que adolescentes com desempenho ruim dormem, em média, 0,84 horas (cerca de 50 minutos) a menos do que aqueles com bom desempenho. As variáveis horas de tela ( $p = 0,058$ ) e atividade física ( $p = 0,197$ ) não apresentaram significância estatística neste modelo.



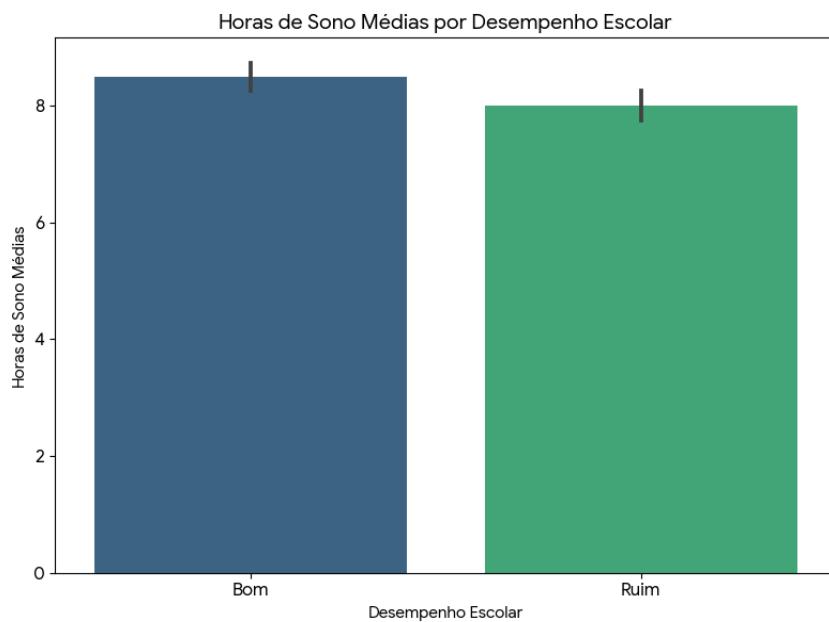
Fonte: A autora (2025)

**Figura 2.** Relação entre Horas de Sono e Idade. O gráfico de dispersão mostra a distribuição das horas de sono em função da idade dos adolescentes. A tendência observada de que adolescentes mais velhos tendem a dormir menos é um dos achados estatisticamente significativos do modelo de regressão.



Fonte: A autora (2025)

**Figura 3.** Relação Linear entre Idade e Horas de Sono. O gráfico de dispersão com a linha de regressão ilustra a relação linear entre a idade e as horas de sono. A inclinação negativa da linha de tendência ( $b = -0,314$ ,  $p = 0,002$ ) visualiza o achado do modelo de regressão, indicando que o tempo de sono diminui com o aumento da idade.



Fonte: A autora (2025)

**Figura 4.** Horas de Sono Médias por Desempenho Escolar. O gráfico de barras compara a média de horas de sono entre os adolescentes que classificaram seu desempenho escolar como "Bom" e "Ruim". O resultado da análise de regressão ( $b = -0,840$ ,  $p = 0,016$ ) é visualmente apoiado pela diferença notável entre as médias dos dois grupos.

## 6. DISCUSSÃO:

Este estudo buscou compreender a relação entre a duração do sono e diferentes fatores associados em adolescentes atendidos em um ambulatório de um hospital terciário. Os resultados reforçam a relevância da idade e do desempenho escolar como preditores significativos das horas de sono, ao mesmo tempo em que sugerem que variáveis como tempo de tela, atividade física e queixas de sono podem não exercer, de forma isolada, um papel determinante nesta população específica.

A relação negativa encontrada entre idade e duração do sono - com redução média de 18 minutos por ano - é consistente com a literatura. Estudos apontam que, à medida que os adolescentes envelhecem, ocorre um atraso fisiológico da fase circadiana, com secreção mais tardia de melatonina e maior tendência ao cronotipo vespertino. Esse fenômeno biológico, associado a demandas escolares, sociais e ao uso de dispositivos eletrônicos, contribui para a redução progressiva do tempo de sono (CASTIGLIONE-FONTANELLAZ, C. E. G. et al, 2023; BRUCE, Ellen S. et al, 2017; SHORT, Michellen A. et al, 2019; RODRÍGUEZ FERRANTE, Guadalupe et al, 2024). Felden et al. identificaram que adolescentes mais velhos têm mais que o dobro de prevalência de sono curto em comparação aos mais jovens, o que converge com os achados do presente estudo (FELDEN, É. P. G. et al, 2016). Nesse sentido, este estudo acrescenta evidências quantitativas ao demonstrar a redução em uma amostra clínica específica, oferecendo dados úteis para comparações futuras em diferentes contextos populacionais.

Outro achado relevante foi a associação entre desempenho escolar autorrelatado como ruim e menor tempo de sono (cerca de 50 minutos a menos por noite). Essa diferença é clinicamente relevante, considerando que a privação de

sono está associada a déficits de atenção, memória e consolidação da aprendizagem (LIM, D. C. et al, 2023; BARANWAL, N. et al, 2023). Revisões sistemáticas têm mostrado que adolescentes que dormem menos de 8 horas apresentam pior rendimento acadêmico e maior sonolência diurna (TUFTE, L. et al, 2017). Ainda que a análise transversal não permita estabelecer causalidade, é possível conceber que a duração insuficiente do sono impacte o desempenho escolar. Por outro lado, adolescentes com dificuldades acadêmicas também podem experimentar maior estresse e ansiedade, prolongando a vigília noturna e reduzindo a qualidade do sono (BLAKE, Matthew J. et al, 2018). Assim, é possível que a relação envolva influência em ambos os sentidos, o que aponta para a necessidade de investigações longitudinais que explorem a temporalidade desses efeitos.

Embora tenha sido observada tendência de associação negativa entre horas de tela e horas de sono (redução média de 9 minutos por hora adicional de exposição), o resultado não foi estatisticamente significativo. Esse achado contrasta com estudos que apontam forte relação entre uso excessivo de eletrônicos e privação do sono em adolescentes (EVANS, S. et al, 2020; EXEL, L. et al, 2020). Esta divergência pode estar relacionada a particularidades da amostra clínica, na qual fatores como idade e desempenho escolar exerceram maior peso explicativo do que o tempo de tela. Outra hipótese é que a variável “tempo de tela” tenha sido medida de forma global, sem considerar aspectos qualitativos, como tipo de dispositivo, conteúdo consumido e horário de uso. Estudos sugerem que o uso noturno de dispositivos e a exposição a conteúdos estimulantes têm impacto mais negativo sobre o sono do que o tempo total diário (YU, D. J. et al, 2024). Portanto, a ausência de significância estatística não invalida a importância do fenômeno, mas aponta para a necessidade de mensurações mais detalhadas em estudos futuros.

Outro achado inesperado foi a ausência de associação significativa entre a prática de atividade física e a duração do sono. A literatura indica que adolescentes fisicamente ativos tendem a apresentar maior eficiência do sono, menor latência para adormecer e menor risco de sonolência diurna (CHEN, X. et al, 2021). Entretanto, o presente estudo avaliou apenas a presença ou ausência de atividade física, sem considerar frequência, intensidade ou horário, que são variáveis críticas

para compreender seu impacto. Assim, é possível que a medida simplificada tenha subestimado o efeito real da atividade física sobre o sono.

De forma semelhante, não foram encontradas associações entre a presença de queixas de sono e a duração objetiva do sono. Esse resultado sugere que percepção subjetiva e tempo real de sono podem estar dissociados, como já descrito na literatura (ZHUANG, Xiaofan et al, 2022; TRIMMEL, Karin et al, 2021). Adolescentes que dormem número adequado de horas podem, ainda assim, relatar sono não reparador, despertares frequentes ou sonolência diurna, apontando para uma dimensão qualitativa que vai além da quantidade de horas dormidas.

Os achados deste estudo têm implicações importantes para a prática clínica e para políticas de saúde pública. O fato de que idade e desempenho escolar se mostraram os principais preditores do tempo de sono sugere que intervenções de promoção da saúde do sono devem ser adaptadas às faixas etárias mais avançadas da adolescência, nas quais a redução natural do sono se associa a demandas escolares crescentes. Além disso, incorporar ações de educação em saúde que enfatizem a relação entre sono adequado e desempenho acadêmico pode ser uma estratégia eficaz para engajar adolescentes, famílias e escolas.

Entre as limitações, destaca-se o tamanho amostral relativamente pequeno, que pode ter limitado a detecção de associações de menor magnitude. O caráter transversal e retrospectivo do estudo também impede inferências de causalidade, restringindo a análise a associações observadas. Outro ponto importante é o contexto clínico da amostra, composta por adolescentes atendidos em um hospital universitário, o que pode reduzir a generalização dos resultados para populações comunitárias.

## **7. CONCLUSÕES:**

Este estudo evidenciou que a duração do sono em adolescentes está significativamente associada à idade e ao desempenho escolar autorrelatado. Além disso, à medida que os adolescentes envelhecem, o tempo de sono diminui progressivamente (cerca de 18 minutos por ano adicional de idade). Da mesma forma, aqueles que classificaram seu desempenho escolar como ruim dormiram, em

média, 50 minutos a menos por noite do que os com bom desempenho. Embora o uso de dispositivos eletrônicos tenha demonstrado uma tendência de associação com a redução do sono, essa relação não atingiu significância estatística, sugerindo que outros fatores podem exercer um peso explicativo maior nessa população específica. As percepções subjetivas de sono (queixas) e a prática de atividade física não se correlacionaram significativamente com a duração objetiva do sono, o que aponta para a complexidade desses fatores e a necessidade de avaliações mais detalhadas em pesquisas futuras. Esses resultados reforçam a necessidade de intervenções de saúde que abordem hábitos de vida e o gerenciamento de tempo de tela em ambientes clínicos e escolares. A promoção de uma boa higiene do sono, adaptada às necessidades dos adolescentes, é um fator importante para o bem-estar físico, emocional e acadêmico, especialmente para os grupos de idade mais avançada.

## 8. REFERÊNCIAS:

1. AGOSTINI, A.; CENTOFANTI, S. Normal sleep in children and adolescence. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, v. 30, n. 1, p. 1-14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chc.2020.08.011>.
2. ALONZO, R. et al. Interplay between social media use, sleep quality, and mental health in youth: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, v. 56, p. 101414, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101414>.
3. BARANWAL, N. et al. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 77, p. 59-69, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>.
4. BECCARIA, L. et al. Sleep duration and obesity in adolescents: a systematic review. *Obesity Reviews*, v. 18, n. 3, p. 225-237, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12505>.
5. BLAKE, M. J. et al. Mechanisms underlying the association between insomnia, anxiety, and depression in adolescence: implications for behavioral sleep interventions. *Clinical Psychology Review*, v. 63, p. 25-40, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.05.006>.

6. BRUCE, E. S. et al. Sleep in adolescents and young adults. *Clinical Medicine (London, England)*, v. 17, n. 5, p. 424-428, 2017. DOI: <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-5-424>.
7. CASTIGLIONE-FONTANELLAZ, C. E. G. et al. Sleep regularity in healthy adolescents: associations with sleep duration, sleep quality, and mental health. *Journal of Sleep Research*, v. 32, n. 4, e13865, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.13865>.
8. CHEN, X. et al. Regular physical activity and sleep patterns in adolescents: longitudinal evidence. *BMC Pediatrics*, v. 21, n. 1, p. 415, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02955-0>.
9. CROWLEY, S. J.; ACEBO, C.; CARSKADON, M. A. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*, v. 8, n. 6, p. 602-612, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.08.007>.
10. DIBBEN, G. O. et al. Adolescents' interactive electronic device use, sleep and mental health: a systematic review of prospective studies. *Journal of Sleep Research*, v. 32, n. 5, e13899, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.13899>.
11. EVANS, S. et al. Adolescents, screen time, and sleep: a systematic review. *Sleep Health*, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsmr.2019.07.004>.
12. EXEL, L.; HILDEBRANDT, T. Digital media use and adolescent sleep: evidence from longitudinal studies. *Journal of Adolescent Health*, v. 68, n. 6, p. 1025-1033, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.12.123>.
13. FELDEN, É. P. G. et al. Short sleep duration in adolescents: prevalence and associated factors. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 34, n. 1, p. 64-70, 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4795723/>. Acesso em: 26 ago. 2025.
14. HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, v. 1, n. 1, p. 40-43, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsmr.2014.12.010>.
15. KAVENNEK, T. et al. Physical activity and sleep quality in adolescents: a systematic review. *Journal of Adolescent Health*, v. 65, n. 6, p. 678-689, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.07.019>.

16. LANG, C. et al. Effects of exercise timing and intensity on sleep in adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, v. 51, p. 101281, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101281>.
17. LIM, D. C. et al. The need to promote sleep health in public health agendas across the globe. *The Lancet Public Health*, v. 8, n. 10, p. e820-e826, 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00180-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00180-2).
18. LO, J. C. et al. Cognitive performance, sleepiness, and mood in partially sleep deprived adolescents: the need for sleep study. *Sleep*, v. 39, n. 3, p. 687-698, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5665/sleep.5552>.
19. MARQUES, D. R. et al. Sleep characteristics in adolescents: results from a Brazilian population. *Journal of Human Growth and Development*, v. 25, n. 2, p. 184-190, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/107097>. Acesso em: 31 ago. 2025.
20. MILLER, M. A. et al. Sleep and adolescent health: a review. *Pediatrics*, v. 135, n. 1, p. e144-e154, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2415>.
21. PARUTHI, S. et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 12, n. 6, p. 785-786, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.5866>.
22. RODRÍGUEZ FERRANTE, G. et al. Effects of school start time and its interaction with the solar clock on adolescents' chronotype and sleep: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, v. 78, p. 101988, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2024.101988>.
23. SHORT, M. A.; CHEE, M. W. L. Adolescent sleep restriction effects on cognition and mood. *Progress in Brain Research*, v. 246, p. 55-71, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.02.008>.
24. TRIMMEL, K. et al. The (mis)perception of sleep: factors influencing the discrepancy between self-reported and objective sleep parameters. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 17, n. 5, p. 917-924, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.9086>.

25. TUFTE, L. et al. Sleep duration and academic performance in adolescents: a systematic review. *Journal of Adolescent Health*, v. 60, n. 4, p. 434-442, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.10.005>.
26. WALKER, M. P. The role of sleep in cognition and emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1156, n. 1, p. 168-197, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04416.x>.
27. WHEELER, S. et al. Too much weekend sleep may spike teen stress, study finds. *New York Post*, 5 jul. 2025. Disponível em: <https://nypost.com/2025/07/05/lifestyle/too-much-weekend-sleep-may-spike-teen-stress-study-finds/>. Acesso em: 26 ago. 2025.
28. YU, D. J.; WING, Y. K.; LI, T. M. H. et al. O impacto do uso de mídias sociais no sono e na saúde mental em jovens: uma revisão de escopo. *Current Psychiatry Reports*, v. 26, p. 104-119, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-024-01481-9>.
29. ZHUANG, X. et al. Discordant subjective perception of sleep in patients with obstructive sleep apnea and insomnia: a retrospective study. *Medical Science Monitor*, v. 28, e937134, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.937134>.