UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOANE DOS SANTOS BEZERRA

ANÁLISE COMPARATIVA DA INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TELA SOBRE O SONO DE PROFESSORES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL

Maceió - Alagoas
2024

Joane dos Santos Bezerra

ANÁLISE COMPARATIVA DA INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TELA SOBRE O SONO DE PROFESSORES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para graduação no curso de Ciências Biológicas Bacharelado do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas - UFAL.

Orientadora: Profª. Drª Adriana Ximenes da Silva

Maceió - Alagoas

2024

Catalogação na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

B574a Bezerra, Joane dos Santos.
Análise comparativa da influência do tempo de tela sobre o sono de professores antes e durante a pandemia da COVID-19 no Brasil / Joane dos Santos Bezerra. – Maceió, 2024.
49 f. : il.

Orientadora: Adriana Ximenes da Silva.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas: bacgarelado) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2024.

Bibliografia: f. 46-49.

1. Professores universitários. 2. Sono. 3. Tempo de tela. 4. COVID-19. I. Título.

CDU: 37.011.31(81):612.821.7

Folha de Aprovação

AUTORA: JOANE DOS SANTOS BEZERRA

Análise comparativa da influência do tempo de tela sobre o sono de professores antes e durante a pandemia da COVID-19 no Brasil

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para graduação no curso de Ciências Biológicas - Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas- UFAL.

Profª Drª Adriana Ximenes da Silva, UFAL

Documento assinado digitalmente
gov.br
ADRIANA XIMENES DA SILVA
Data: 18/06/2024 11:51:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br
LANNI SARMENTO DA ROCHA
Data: 12/06/2024 10:01:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dra. Lanni Sarmento da Rocha, UFAL

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAMYLLE NUNES DE SOUZA FERRO
Data: 17/06/2024 14:34:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profª Dra. Jamylle Nunes de Souza Ferro, UFAL

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha ancestralidade, a 7 saias maior incentivadora e a todos os orixás, por construírem uma trajetória cheia de conhecimento, por todas as oportunidades e dificuldades que me trouxeram até o momento presente.

À minha maravilhosa mãe, Maria, mulher preta, empreendedora, que sempre me orientou e me educou para buscar os meus sonhos mesmo que a vida apresentasse os desafios e por ser sempre minha amiga antes de tudo. Ao meu pai, José Barbosa, por tudo o que ele lutou e luta para nos proporcionar o que de melhor há nessa vida.

Ao meu irmão Jamerson, que me levou a buscar ensino superior e que vive dos seus estudos, e que para mim é um exemplo de pessoa que venceu as adversidades para realizar suas conquistas.

Aos meus amigos que considero família que estiveram nessa trajetória comigo, Priscyla, Caio, Milena, e em especial Davi que me acompanhou em boa parte do processo, que me incentivou em alguns momentos e a sua ancestralidade que se tornou minha ao me guiar para chegar até aqui. Sou grata a todos vocês por tudo.

À minha orientadora Professora Dr.ª Adriana Ximenes da Silva, por lá no início dessa jornada ter aceitado ser minha orientadora, quando eu nem tinha muita perspectiva de como tudo seria. Por ter sido em vários momentos compreensiva e amorosa na forma como me tratou e tão consciente da realidade do aluno e o quanto mesmo sem saber acreditou em mim para poder continuar a minha trajetória acadêmica, além de ser uma profissional ímpar no que faz. Obrigada professora a admiro demais.

À professora Jamilly Ferro, pelo carinho de ter aceitado o convite de participar da banca de avaliação. Para mim, é um prazer ter uma professora que admiro tanto participando desse momento tão especial para mim.

A Drª Lanni, por também ter aceitado com carinho o convite de participar da banca deste trabalho e acompanhar o início da minha vida acadêmica de maneira tão generosa. Obrigada!

Aos meus professores do ICBS que me incentivaram e me motivaram,

mesmo sem saberem, a buscar os meus sonhos. Agradeço a todas as aulas e todas as experiências vividas nesse curso.

Aos meus bichinhos, em especial Neve que esteve no início desse processo, que viveu por 11 anos comigo e viu todo o meu desenvolvimento, mas que virou um anjinho. Além dela, quero agradecer à sapeca gatinha Aurora que me ensinou conceitos de limite e respeito de maneira especial, além da linda Maia que também já se foi. Agradeço também ao Salem o meu gatinho preto da sorte que viu toda a finalização deste trabalho.

“Não aceito mais as coisas que não posso mudar,
estou mudando as coisas que não posso aceitar”.
ANGELA DAVIS

RESUMO

Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza a COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2) como uma pandemia. Devido à rápida disseminação do vírus da COVID-19, o ensino presencial foi temporariamente suspenso e o Ensino Remoto Emergencial foi autorizado pelo Ministério da Educação. Educadores e estudantes de todo o Brasil precisaram adaptar-se à nova realidade do ensino por meios digitais, resultando em impactos imediatos como a ampliação da jornada de trabalho e o uso das telas em um tempo exagerado. A implementação do trabalho remoto poderia se caracterizar como um dos fatores causais para a má qualidade do sono em educadores, visto que a presença da luz azul artificial, principalmente próximo da hora de dormir, pode acarretar na inibição ou redução da síntese do hormônio melatonina, alterando o ritmo circadiano do sono-vigília, importante para o início e duração do sono. Neste trabalho buscou-se realizar uma análise comparativa entre a influência do tempo de tela (TT) sobre a qualidade do sono de professores antes e durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. Trata-se de um estudo observacional, transversal por amostragem, onde os voluntários responderam a um questionário semiestruturado online sobre dados demográficos, tempo de tela e hábitos do sono antes e durante a pandemia. A avaliação do tempo de tela foi realizada através do teste estatístico de Análise de Variância (ANOVA one-way), e para a correlação entre o tempo de tela e o sono foi realizado o teste de Correlação de Pearson. Um total de 688 professores de todo o Brasil participaram dessa pesquisa. O tempo de tela dos educadores aumentou significativamente durante a pandemia, sendo antes da pandemia registrado (6,94±3,19 horas) e depois (10,44±3,54 horas). Além disso, no mesmo período houve uma percepção negativa dos educadores sobre o sono. Contudo, não houve correlação entre o tempo de tela antes e durante a pandemia e o sono, como mostra os valores do teste de correlação entre o TT antes e o sono: mulheres(r 0,03873), homens(r -0,08973), correlação entre o TT durante e o sono: mulheres(r -0,1351), homens(r -0,1676). Ao averiguar se havia correlação entre peso, altura e o Indice de Massa Corporal (IMC) e o sono, não foi demonstrado correlação. Entretanto, os resultados mostram que há uma correlação fraca entre o sono de homens solteiros e o peso(r -0,3168) e entre os sono de homens solteiros e o IMC (r -0,3225). Conclui-se que houve um aumento no tempo de tela entre os profissionais da educação ao comparar antes e durante a pandemia da COVID-19, o que influiu em uma percepção negativa sobre a qualidade do sono.

Palavras-chave: Professores Universitários, Sono, Tempo de Tela, COVID-19

ABSTRACT

On March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) characterized COVID-19 (the disease caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2) as a pandemic. Due to the rapid spread of the COVID-19 virus, in-person education was suspended, and Emergency Remote Teaching was authorized by the Ministry of Education. Educators and students across Brazil had to adapt to the new reality of teaching through digital means, resulting in immediate impacts such as extended working hours and excessive screen time. The implementation of remote work could be characterized as one of the causal factors for poor sleep quality among educators, especially if screen usage occurs close to bedtime, disrupting the circadian rhythm of the sleep-wake cycle, due to the presence of artificial blue light, which consequently inhibits or reduces the synthesis of the hormone melatonin, important for initiating sleep and its duration during the dark phase. AIM: This study aimed to conduct a comparative analysis of the influence of screen time on the sleep quality of teachers before and during the COVID-19 pandemic in Brazil. This is an observational, cross-sectional sampling study where volunteers responded to a semi-structured online questionnaire about demographic data, screen time, and sleep habits before and during the pandemic. The assessment of screen time was conducted using the one-way Analysis of Variance (ANOVA) statistical test, and for the correlation between screen time and sleep, the Pearson Correlation test was performed. A total of 688 teachers from across Brazil participated in this study. The screen time of educators significantly increased during the pandemic, with pre-pandemic screen time recorded at (6.94±3.19 hours) and post-pandemic at (10.44±3.54 hours). There was no correlation between screen time before and during the pandemic with hours of sleep. Correlation for screen time before, females (r 0.03873), males (r -0.08973); correlation for screen time after, females (r -0.1351), males (r -0.1676). Similarly, there was no demonstrated correlation between BMI, height, weight, and the groups of female and male teachers. Thus, it can be concluded that although no correlation was observed between screen time and sleep, the increased screen time may influence a negative perception of sleep quality.

Keywords: University Teachers, Sleep, Screen Time, COVID-19.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Ritmo Circadiano. Interpretação do claro/escuro pela retina.....17
FIGURA 2. Localização da Glândula pineal no Sistema Nervoso Central (SNC).....20
FIGURA 3. Espectro Eletromagnético.....20
FIGURA 4. Sensibilidade dos tipos de cones no olho humano.....21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Questionário para caracterizar grupo participante da pesquisa. Maceió-AL, 2024..28

Tabela 2- Dados antropométricos e clínicos da população estudada. Maceió-AL, 2024.....29

Tabela 3- Qualidade do sono antes e durante a COVID-19 da população estudada. Maceió-AL, 2024..... 31

Tabela 4- Tempo de tela antes e durante a pandemia da COVID-19. Maceió-AL, 2024.....32

Tabela 5- Escala métrica do coeficiente de Pearson.....33

Tabela 6- Informações sociodemográficas dos Professores participantes da pesquisa durante a Pandemia da COVID-19 no Brasil. Maceió-AL, 2024.....35

Tabela 7- Informações sobre a qualidade do sono dos professores participantes da pesquisa, durante a pandemia da COVID-1. Maceió-AL, 2024.....37

Tabela 8- Tempo de tela dos professores antes e durante a pandemia. Maceió-AL, 2024.....38

Tabela 9- Tempo de tela de acordo com o gênero e estado civil, antes e durante a pandemia. Maceió-AL, 2024.....39

Tabela 10- Correlação do Tempo de Tela antes e durante a Pandemia da COVID-19 e o sono dos professores de acordo com o gênero, Maceió-AL, Brasil, 2024.....40

Tabela 11- Correlação do Tempo de Tela antes e durante a Pandemia da COVID-19 de acordo com o gênero e estado civil e o sono, Maceió-AL, Brasil, 2024.....40

Tabela 12- Correlação do sono com Peso, Altura, IMC de acordo com o gênero. Maceió-AL, Brasil, 2024.....40

Tabela 13- Correlação do sono com Estado Civil *vs* Peso e IMC. Maceió-AL,Brasil, 2024...41

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Representação Gráfica do Tempo de Tela de educadoras e educadores antes e durante a pandemia da COVID-19 no Brasil, Maceió, Brasil, 2024.....36
GRÁFICO 2. Análise da relação entre sexo e estado civil de Professores e a influência do Tempo de Tela sobre cada um desses grupos, Maceió, Brasil, 2024.....37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COVID-19: Doença do Coronavírus

CSV: Ciclo Sono e Vigília

EEG: Eletroencefalograma

EMG: Eletromiograma

EOG: Eletro-oculograma

ERE: Ensino Remoto Emergencial

IMC: Indice de Massa Corporal

MEC: Ministério da Educação do Brasil

MS: Ministério da Saúde

não-REM: Sono de ondas lentas

REM: *Rapid eye movements* (Movimentos oculares rápidos)

SARS-CoV-2: Síndrome Respiratória aguda grave 2

TT: Tempo de Tela

UDESCO: Universidade do Estado de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....14
2. OBJETIVOS.....16
2.1. Objetivo geral.....16
2.2. Objetivos específicos.....;.....16
3. **REFERENCIAL TEÓRICO**.....17
4. METODOLOGIA.....25
4.1 Caracterização da Pesquisa.....25
4.2 Ferramentas da Pesquisa.....25
4.3 Aspectos Éticos Legais.....25
4.4 População e Amostra.....25
4.5 Medidas.....25
4.6 Questionários.....26
4.7 Análise dos Dados.....31
5. RESULTADO.....32
6. DISCUSSÃO.....40
7. LIMITAÇÕES.....44
8. CONCLUSÃO.....45
REFERÊNCIA.....46

1 INTRODUÇÃO

O sono é um estado fisiológico determinado por um ciclo, onde há comportamentos de repouso e atividade, caracterizados como sono-vigília. O conceito de sono é absorto, pois está associado às suas diferentes etapas, podendo apresentar aspectos eletrofisiológicos semelhantes às da vigília, no padrão respiratório, movimentos corporais, entre outros, e divergindo de outras etapas, em que há completa ausência de movimento e uma elevada quantidade de ondas lentas no eletroencefalograma (EEG). (FERNANDES, 2006).

Sobretudo, o sono tem um papel fundamental na saúde e bem-estar das pessoas, cumprindo funções que vão desde a consolidação de memória até a restauração do metabolismos energético cerebral (FREITAS et al, 2017; FERRARA; GENNARO, 2001; REIMÃO, 1996).

Por outro lado, nas últimas décadas, com o aumento do uso das tecnologias e pela facilidade do alcance às mídias eletrônicas, o uso excessivo das telas acabam prejudicando a saúde e, como consequência, se torna um desafio para a manutenção da boa qualidade sono (PACHECO et al, 2022; ANJOS, 2020). Ademais, já é conhecido pela literatura que o uso excessivo de telas com a luz azul ativa principalmente antes de dormir, pode acarretar em problemas no clico do sono. (PACHECO et al, 2022; FREITAS et al, 2017).

Com o estabelecimento da pandemia viral causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 (do inglês, "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"), cuja doença do COVID-19 (Corona Virus Disease - Doença do Coronavírus) houveram mudanças drásticas, tanto no âmbito social como no profissional (ARAÚJO; MARTINS, 2020). Para os professores brasileiros, foi autorizado pelo Ministério da Educação do Brasil (MEC), através da Portaria n° 544 de 16 junho de 2020, a substituição das disciplinas presenciais do ensino regular pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE), ou seja, ocorreu a digitalização dos processos educacionais com a utilização dos recursos tecnológicos para dar prosseguimento aos semestres letivos, o que potencializou o uso das telas por longas jornadas de trabalho (PINHO et al, 2021).

Embora haja um aumento claro da exposição excessiva às telas e dos malefícios trazidos por elas, ainda há uma escassez de trabalhos focados na saúde do sono dos educadores. Assim sendo, esse trabalho se torna necessário como um contribuinte para a permanência de uma atividade laboral mais humanizada para os profissionais da área da educação, que evidencie a saúde desses trabalhadores, que realizam um papel fundamental e primário dentro da sociedade, além de tratar-se de um aspecto tão importante quanto o sono para a realização de

atividades de ensino e aprendizagem (FREITAS; ARAUJO, 2021).

Logo, é objetivo deste trabalho analisar, comparar e quantificar a influência do tempo de tela sobre a percepção do sono de professores brasileiros, através de uma análise comparativa da influência do tempo de tela sobre o sono antes e durante a COVID-19 no Brasil, já que esse excesso de exposição a telas pode afetar de maneira negativa a qualidade do sono dos professores.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

2.1.1 Analisar, comparar e quantificar a influência do tempo de tela sobre a percepção do sono de professores, antes e durante a primeira fase da COVID-19 no Brasil.

2.2 Objetivos específicos:

- Analisar a percepção dos professores sobre a qualidade do sono antes e durante a pandemia da COVID-19;
- Quantificar as horas de sono dos professores durante a pandemia da COVID-19;
- Mensurar o tempo de tela dos educadores antes e durante a pandemia da COVID-19;
- Expender e comparar os efeitos da variação do tempo de tela sobre o sono dos professores participantes por gênero e estado civil.
- Buscar correlações entre o peso, altura e o Índice de Massa Corporal (IMC) e o sono dos educadores brasileiros separados por gênero e estado civil;

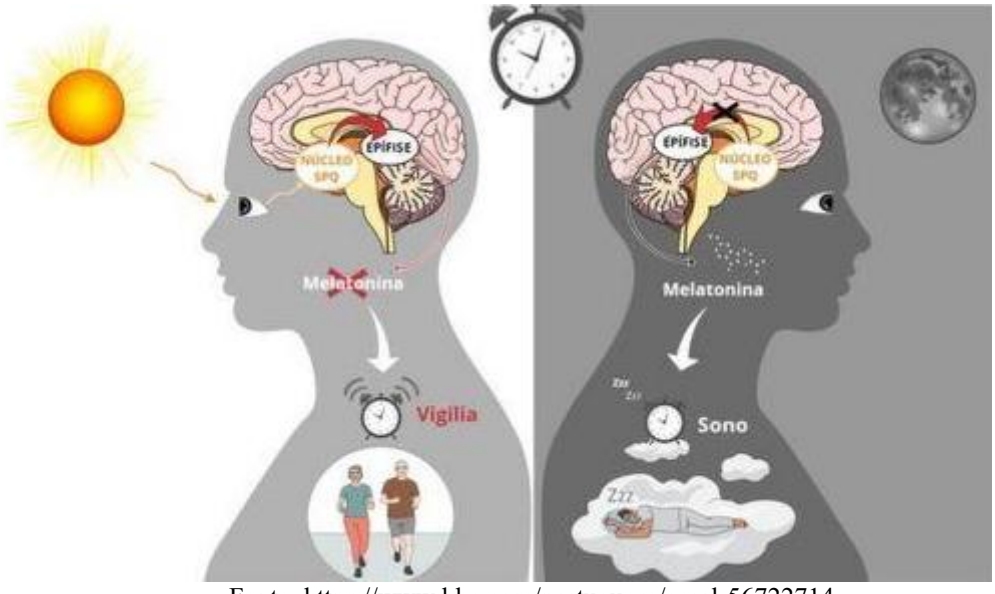
3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Sono e o tempo de tela

O estilo de vida atual, conhecido como “sociedade 24h” disseminou um padrão de vida que conduziu a um aumento gradativo no tempo da vigília e uma negligência sobre a importância do sono (BONMATI-CARRION et al, 2013; BORGES, 2016). Esse cenário tem modificado a expressão do Ciclo Sono/Vigília nas mais diversas pessoas ao redor do mundo (BORGES, 2016).

O ciclo sono/vigília (CSV) é composto por episódios distribuídos em vigília e sono durante o período de 24h, caracterizando-se como um ritmo circadiano (Figura 1). A diminuição das horas de sono, acompanhada da irregularidade nos horários de sono está diretamente associada a mudanças de comportamentos sociais, provocadas pelo trabalho e por novas tecnologias (BIN; MARSHALI, 2012; CAPPUCCIO et al, 2010; BORGES, 2016)

FIGURA 1. Ritmo circadiano. À esquerda, a luz é captada pela retina, e o sinal de luz é enviado para o sistema nervoso central e impede a liberação de melatonina pela pineal. Já à direita, à noite, a ausência de luz incentiva a produção do hormônio.



Fonte: https://www.bbc.com/portuguese/geral-56722714

O sono é caracterizado por 5 fases ou estágios, eles são caracterizados de acordo com a atividade elétrica cerebral, que por sua vez é identificada pelos seguintes exames: Eletroencefalograma (EEG), Eletrooculograma (EOG), Eletromiograma (EMG). Contíguo, esses exames determinam os 2 padrões fundamentais do sono: movimentos oculares rápidos (do inglês: Rapid Eye Movement, ou REM ou paradoxal), que é o estágio mais profundo do sono onde ocorre o relaxamento completo do corpo e o sono com movimentos oculares

lentos ou não rápidos, e o não-REM caracterizado por 4 etapas que apresentam variações de tônus muscular e padrão cardiorrespiratório baixo, além de serem classificados como estágios iniciais até o sono REM (FERNANDES, 2006; SIEGEL, 2023).

A regulação do sono é caracterizada por três aspectos principais, sendo o primeiro, o homeostático, que representa a necessidade de descanso, já o segundo aspecto, o circadiano, está relacionado à sincronização com o ciclo claro-escuro do ambiente (OLIVEIRA, 2016; GOMES et al, 2010; PACHECO, 2022). Por fim, o aspecto comportamental se sobrepõe aos outros dois, pois sua influência é notada principalmente em hábitos próximos à hora de dormir (FREITAS et al, 2017; PACHECO, 2022).

Correlacionado ao fator comportamental, nas últimas décadas, os aparelhos eletrônicos têm se tornado cada vez mais leves e mais portáteis, propiciando uma maior mobilidade para levá-los onde se quer, inclusive para a cama (FOSSUM, 2014; FREITAS, 2017). Segundo *Freitas*, quanto maior o uso do celular, maior a deterioração da qualidade do sono, pois além do uso de smartphones à noite interromper o sono, ele também está associado a uma menor produtividade durante as atividades do dia posterior (LANAJ, 2014; FREITAS, 2017).

Existe uma escassez de estudos relacionados ao tempo de tela e o sono em adultos. Em um estudo de 2016, onde foram feitas medições do tempo de tela do smartphone e a relação com o sono, *christensen* disserta que os smartphones estão cada vez mais integrados à vida cotidiana, em consonância com isso a insônia e privação do sono também estão mais recorrentes (CHRISTENSEN, 2016).

Em seu estudo ele relata que o uso de smartphone perto da hora de dormir pode resultar em um estímulo contraproducente pois observou que o aumento do tempo de tela está associado à diminuição da qualidade do sono (CHRISTENSEN, 2016). Ainda, nos resultados do estudo sobre o tempo de tela de smartphone, foi descrita uma associação entre diminuição da qualidade do sono, menor duração do sono, maior latência para iniciar o sono e um maior tempo médio geral de tela (CHRISTENSEN, 2016).

Além disso, evidências Científicas indicam que o uso recorrente da tecnologia digital tem um impacto significativo, podendo ser positivo ou negativo para a função cerebral, porém com efeito nocivo em relação ao sono como sono interrompido. Esse estudo relata que a exposição à tela perturba o sono e consequentemente gera um efeito negativo na cognição e no comportamento (SMALL, 2020).

Mediante a isso, tem-se que as atividades como usar internet, mídias sociais ou comunicar-se por mensagem de texto são incluídas na definição de tempo de tela. Entretanto, atividades exclusivamente auditivas, como falar no telefone não estão incluídas(NAKSHINE,

2022).

No artigo de 2022 publicado na revista científica médica Cureus, intitulado “Aumento do tempo de tela como causa de diminuição da saúde física, saúde psicológica e padrões de sono: uma revisão da literatura”, existe uma clara influência do tempo de tela nos padrões do sono.

Os pesquisadores relataram que o uso das mídias digitais interferem no sono e segundo o trabalho há algumas maneiras, como deslocando de outras atividades, pois o tempo de tela pode substituir a realização das atividades físicas diárias, sendo a atividade física um fator benéfico para o sono durante a noite, como também o tempo de uso, com a exposição à luz azul intensa durante a noite proveniente de dispositivos auto luminosos, esse fator pode impedir a produção de melatonina, alterando no seu tempo de produção e retenção, perturbando o ciclo circadiano.

Além disso, é relatado que o tipo de mídia, as telas sensíveis ao toque, ao contrário da tv, podem enviar notificação atrasando ou impedindo o sono, sobretudo o conteúdo de mídia, que se envolver com tarefa enquanto olha a tela luminosa de um celular, por exemplo, pode aumentar a excitação psicofisiológica, assim, perturbando o sono. Outro aspecto é em relação a dificuldade de o indivíduo relaxar antes de dormir é acarretada pela ansiedade de perder as novas informações ou notificações das redes sociais e pela incapacidade de relaxar e acalmar.

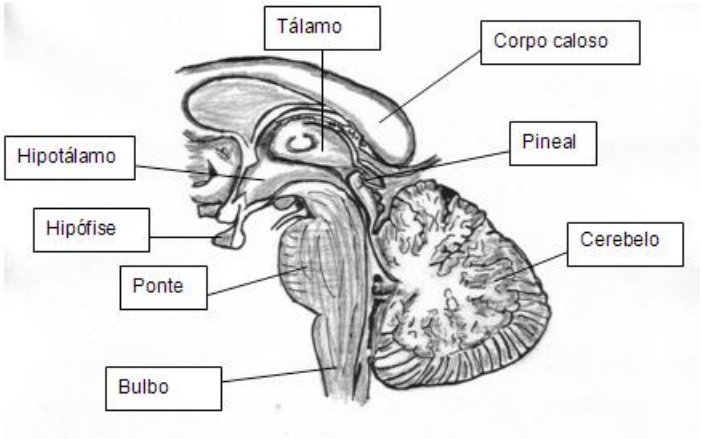
Ademais, a localização, os smartphones que são mantidos no quarto, nas mão ou até mesmo embaixo do travesseiro, além de poder perturbar o sono pelas notificações noturnas, eles corroboraram para níveis aumentados de interrupção do sono.

A radiação eletromagnética pode ser percebida como luz, significativamente o estudo diz que embora haja uma relação entre os processos de ocorrência de sono durante a noite e a produção de melatonina, o sono não é essencial para a produção noturna de melatonina, pois a escuridão completa é o sinal que estimula essa produção que acarretará no sono a posteriori. Porém, a glândula pineal sendo a produtora desse hormônio, pode interpretar a radiação eletromagnética emitida pelos dispositivos digitais como luz, consequentemente, prejudicando na produção da melatonina, perturbando o sono (NAKSHINE, 2022).

Um estudo sobre a relação entre o tempo de tela e hábitos de sono em crianças, demonstrou que adolescentes que passavam maior parte do tempo em frente as telas, apresentavam maiores problemas com o sono (CORREIA, 2020; RIBEIRO, 2022). Ademais, autores sugerem que o uso exacerbado de aparelhos eletrônicos por períodos longos pode diminuir a produção de melatonina, responsável pela regulação hormonal do sono. A melatonina é um hormônio produzido pela glândula pineal (figura 2) que participa do controle do ciclo circadiano, no entanto a exposição a luz inibe a sua produção (BORGES,

2016).

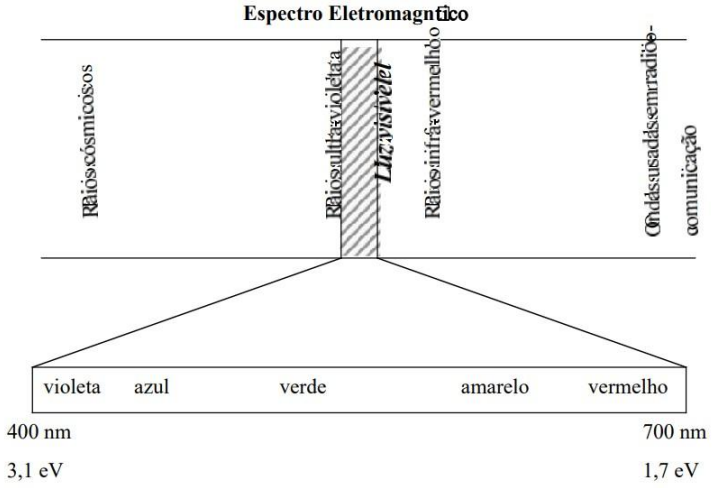
FIGURA 2. Localização da Glândula pineal no Sistema Nervoso Central (SNC).



Fonte: https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/16/11

A luz é uma forma especial de energia conhecida como radiação eletromagnética. Já o espectro visível ou espectro eletromagnético, é um conjunto ordenado em função da energia, pois as cores estão relacionadas com a energia de fótons(constituinte da luz). Essa forma de energia é identificada pelas células da retina responsáveis por identificar as cores(os cones). Esses fótons podem conter energias altas ou baixas e essas ondas de energias estão demonstradas no gráfico do espectro visível (figura 3).

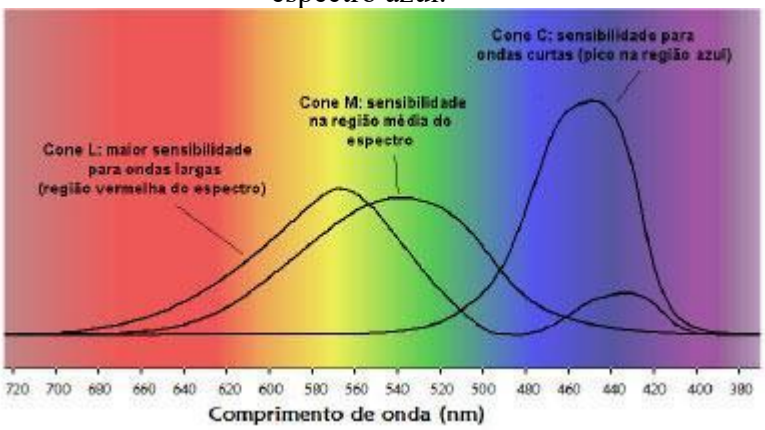
FIGURA 3. Espectro Eletromagnético. A luz visível ao olho humano, que vai do espectro violeta (400 nm) até o espectro vermelho (700nm).



Fonte: http://www.iq.usp.br/fmvichi/html/EXP%204.pdf

A luz azul, como qualquer outra cor, é um comprimento de onda eletromagnética emitida e identificada pela visão humana. Ademais, os cones (dividido em 3 tipos) possuem uma alta sensibilidade a luz azul, considerada um comprimento de onda curto. (figura 4).

FIGURA 4. Sensibilidade dos tipos de cones no olho humano. Cone L (ondas largas); cone M (ondas médias); cone C(ondas curtas). Cone C com alta sensibilidade na região do espectro azul.



Fonte:https://www.scielo.br/j/rbef/a/69cJCxLXKMFgcWhGnHcd5rC/#ModalFigf2

A luz azul, pode afetar o sono (HARVARD HEALTH PUBLISHING, 2020). Inicialmente, considera-se que essa mudança temporal em como se configuravam os dias e as noites provocou mudanças no sono, pois anteriormente, durante o dia as pessoas tinham como principal fonte de luz o sol e durante a noite elas passavam em completa escuridão, porém com o advento da iluminação artificial, as noites têm sido completamente iluminadas, provocando uma baixa na qualidade do sono. Apesar de que qualquer luz possa diminuir a secreção de melatonina, a luz azul durante à noite consegue suprimir mais ainda essa produção suprimindo o ritmo circadiano (HARVARD HEALTH PUBLISHING, 2020).

Mediante a isso, estudos sobre sono, qualidade do sono de crianças, jovens e adolescentes, relatam aumento da sonolência diurna, ou também questões de baixa duração do sono evidenciadas nesse grupo (PEREIRA et al, 2010; FELDEN et al, 2016;). Para *Pereira*, profissionais da área da educação e da saúde, vem, de forma sutil, conscientizando-se sobre a importância dos aspectos relacionados ao sono e sonolência para o aprendizado e saúde dos escolares (PEREIRA et al, 2010 ; PEREZ-CHADA, 1998).

3.3 IMC e o sono

Segundo um estudo publicado em 2017 existem evidências da associação entre o tempo de tela, principalmente o tempo assistindo TV, entre os adultos mais velhos e o comportamento sedentário que pode acarretar em maior risco para a obesidade. Além de apontar que uma maior movimentação está associada a um IMC mais saudável (BIDDLE, 2017).

Já em outra pesquisa que avalia comportamentos sedentários, dentre eles o tempo de tela é demonstrado que crianças de 2 a 4 anos gastam em média 1,5 horas por dia em atividades

sedentárias como assistir TV ou jogos eletrônicos, enquanto jovens entre 5 a 17 anos gastam mais de 2,25 horas por dia. Mediante a isso, existe uma recomendação que limita o tempo de tela recreativa a não mais que 2h para crianças e adolescentes, entretanto no caso dos adultos não há uma recomendação do tempo máximo de uso (NGUYEN et al, 2020).

. De acordo com o resultado do trabalho intitulado The Relationship Between Sleep Duration and Body Mass Index Depends on age, de 2015, entre as faixas etárias de 18-29 anos e 30-49 houve uma associação entre uma menor duração do sono e um IMC mais alto, além disso, entre os idividuos da faixa etária entre 30-49 anos foi reforçada uma associação entre a curta duração de sono(entre 5-6 horas) e o IMC elevado(GRANDNER, 2015).

De acordo com o Ministério da Saúde(MS) a atividade física é um comportamento com grande contribuição para a melhora da saúde de maneira generalizada, incluindo o sono. Segundo o professor Érico Felden, do Departamento de Ciências da Saúde, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESCO) expresso na matéria do MS, há associações que explicam de forma direta e indireta, como a atividade física pode contribuir para a saúde do sono (MINISTERIO DA SAUDE, 2022).

A primeira delas está associada aos problemas psíquicos como ansiedade, depressão e estresse, doenças respiratórias e cardiovasculares, o excesso de peso e a presença de dores musculares. Pois todas essas condições são potencialmente melhoradas pela prática de atividade física, com a redução de alguns dos sintomas, consequentemente melhorando a qualidade do sono (MINISTERIO DA SAUDE, 2022).

A segunda, afirma que uma vida mais ativa implica tanto no cansaço natural após a prática da atividade, como também ajuda com a liberação de neurotransmissores que contribuem para que as pessoas se sintam mais relaxadas, garantindo uma noite de sono melhor e sem interrupções. A última associação está relacionada ao exercício feito até o final da tarde, que pode colaborar para uma menor latência do sono, ou seja, corrobora para um adormecer mais rápido, graças a mudança na temperatura corporal interna, o que contribui para um sono de melhor qualidade e com estágios profundos de sono e mais duradouro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).-

3.4 Professores

Os professores contribuem para a estabilidade da sociedade e para o desenvolvimento das gerações futuras. De acordo com o Fundacentro, os estudos mostram a precariedade nas condições de trabalho e saúde dos professores no Brasil. A análise presente no relatório, destaca que a sobrecarga de trabalho, baixos salários, violência, entre outros, são fatores relacionados ao trabalho dos professores, gerando adoecimentos como depressão e Síndrome

de Burnout(FUNDACENTRO, 2022).

Contudo, durante a pandemia da COVID-19 e com o estabelecimento das medidas de contenção a disseminação viral, e o posterior Ensino Remoto Emergencial (ERE), houve uma intensificação dos trabalhos, pois os professores tiveram que aprender a utilizar novas tecnologias de maneira rápida, além de dividir o tempo entre a vida acadêmica e a familiar, sob o medo de uma infecção viral (ORNELL, 2021; RIBEIRO, 2022). Além disso, segundo *Malta*, com o isolamento social os brasileiros aumentaram o tempo em frente às telas, agravo esse com a pandemia. (MALTA, 2020; RIBEIRO, 2022).

Dessa forma, mesmo o cenário de trabalho tendo contribuído para o aumento do uso das telas, essa pesquisa irá evidenciar os efeitos que longas horas de trabalho em frente as telas podem trazer de prejuízo para o sono, já que ele é necessário para a manutenção do indivíduo e de suas tarefas diárias (NEVES et al, 2013; CHOKROVERTY, 2010).

Em um estudo realizado com professores chineses em 2023, o grupo de professores relatou maior insônia do que outras amostras, como estudantes universitários, trabalhadores e funcionários públicos. Esse estudo relatava que os professores estavam ligados a um esgotamento da profissão, e a perca da qualidade do sono está associada a um dos sintomas do esgotamento emocional Burnout(YANG, 2023).

Em um outro estudo que analisou aspectos da saúde de professores antes da pandemia, é esclarecido que os professores já relataram uma baixa percepção de qualidade de vida, devido a fatores associados ao excesso de trabalho. Esse cenário da pandemia e do teletrabalho foi descrito como um desafio para alguns professores, pois não havia um controle sobre os horários de trabalho e um aumento do estresse. É revelado que existe um conceito de estresse tecnológico que se dá pelo aumento do uso de tecnologias digitais no trabalho, que acarreta em efeitos adversos no comportamento e na fisiologia das pessoas.

É ressaltado que já antes do cenário pandêmico os professores relatavam vários problemas epidêmicos como altas taxas de doenças crônicas, alta prevalência de obesidade e baixa atividade física, essa última estando associada a fadiga do pós-trabalho e horas de trabalho mais tardias, além de distúrbios musculoesqueléticos, síndrome de burnout, depressão e ansiedade (LIZANA; VEGA-FERNADES et al, 2021).

O sono está relacionado a processos cognitivos, principalmente sobre o domínio da função executiva, sugere que existe uma certa quantidade de sono ideal para a realização de processos cognitivos diários. A função executiva é um domínio cognitivo crítico que orquestra processos como a atenção, resolução de problemas, planejamento e memória de trabalho essencial para o ambiente laboral e a tomada de decisão(SEN; TAI, 2023) .

Além disso, o sono também tem um papel importante na consolidação da memória, mesmo que seja um cochilo de 6 min pode melhorar a retenção de memória (SEN; TAI, 2023).

Em questão, o esgotamento físico e mental que pode afetar negativamente a saúde do professor, é uma questão de saúde pública. Essa questão ficou evidenciada durante a COVID-19 onde 70% dos professores entrevistados relataram estar preocupados com a saúde mental e o bem estar (AGYAPONG, 2022).

Dessa forma, é de suma importância que a saúde do professor seja uma pauta levantada para gerar melhorias nas condições de trabalho e consequentemente nas condições de saúde desses trabalhadores.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da Pesquisa

Esse estudo possui um caráter semiquantitativo, transversal, e analítico, com base em questionários e análises estatísticas.

4.2 Ferramentas da Pesquisa

A coleta de dados foi feita através da aplicação do questionário semiestruturado no Google forms (Ferramenta de gerenciamento de pesquisa), cujo link para preenchimento foi divulgado nas rede sociais (Facebook, Instagram) e aplicativos (WhatsApp), assim como encaminhado via e-mail . Os dados obtidos correspondem a informações de pessoas de todas as regiões geográficas do Brasil.

4.3 Aspectos Éticos Legais

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (CAAE: 34276720.5.0000.5013). Trata-se de um estudo observacional e transversal, cuja coleta de dados foi realizada entre setembro e novembro de 2020.

4.4 População e Amostra

A amostra foi composta por 688 professores das mais diversas áreas e formação. Os voluntários do estudo, após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), responderam a um questionário semiestruturado contendo 32 perguntas referentes aos aspectos sociodemográficos, saúde, qualidade do sono e tempo de tela. As respostas relacionadas a qualidade do sono, e tempo de tela antes e durante a primeira fase da pandemia serão avaliadas nesse trabalho. Dados omitidos e preenchidos de forma incorreta foram removidos das análises.

4.5 Medidas

O sono foi avaliado através das perguntas do questionário que giraram em torno da quantidade de horas dormidas durante a noite e as perguntas sobre a percepção dos voluntários sobre a qualidade do seu sono.

O tempo de tela foi avaliado através das perguntas presente no questionário sobre o tempo de tela antes e durante a pandemia da COVID-19. Através dessas perguntas foi possível avaliar se houve ou não aumento do tempo dos voluntários expostos a telas.

Além do tempo de tela como variável a influenciar a qualidade do sono, também foi avaliado o Indice de Massa Corporal como um possível efeito dessas variáveis sobre o sono dos respondentes ao questionário.

4.6 Questionários

Os questionários (organizados em tabelas) tiveram uma sequência de questões referentes aos dados sociodemográficos, saúde, sono e tempo de tela, respectivamente.

4.6.1 Questionário Sociodemográfico

Dados sociodemográficos e comportamentos da amostra durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.

Tabela 1: Questionário para caracterizar grupo participante da pesquisa

Questionário Sociodemográfico	
1)Gênero?	
2)Idade?	
3)Em qual estado você mora?	
4)Qual é o nível de escolaridade mais elevado que você atingiu?	● Ensino superior completo ● Ensino superior incompleto ● Pós-graduação ● Ensino médio completo
5)Qual o seu estado civil?	● Casada ● Solteiro ● União estável ● Separado/divorciado ● Viúvo
6)Qual é a sua etnia?	● Petro ● Branco ● Pardo ● Amarelo ● Indígena
7) Qual a sua profissão?	

8) Em relação à sua renda familiar mensal, ou seja, a renda das pessoas moradoras da mesma casa (salário-mínimo= R$1.045);	● Entre 1 e 3 salário(s) mínimo(s); ● Entre 3 e 6 salários-mínimos; ● Entre 6 e 10 salários-mínimos; ● Mais de 10 salários-mínimos.
9)Você trabalha no momento?	● Sim ● Não
10)Está desempregado ou perdeu seu emprego recentemente como resultado da pandemia da COVID-19?	● Sim ● Não
11) Qual das seguintes alternativas melhor descreve sua situação no momento, durante a pandemia causada pela COVID-19?	● Moro sozinho; ● Moro com a família; ● Moro com os meus pais; ● Moro com amigos/colegas de quarto.
12) Neste momento, em sua cidade, há alguma recomendação oficial para ficar em casa e/ou evitar sair?	● Sim ● Não
13) Considerando os números atuais relacionados à pandemia pela COVID-19 no Brasil (ex.:número de mortos e infectados), faz com que você:	● Siga rigorosamente as medidas preventivas (Ex.:distanciamento, uso de máscara e higiene das mãos); ● Continue suas atividades (Ex.:trabalho, lazer) como se não houvesse pandemia; ● Duvide dos números divulgados; ● Sinta medo e desamparo.

Fonte: Autora (2024).

4.6.2 Questionário de Perfil de Saúde

Dados sobre a saúde da amostra antes e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.

Tabela 2: Dados antropométricos e clínicos da população estudada

Questionário de Perfil de Saúde	
1- Altura?	
2- Peso?	
3- Em geral, você diria que sua saúde é:	● Muito boa; ● Boa; ● Excelente; ● Razoável ; ● Ruim.
4- Você foi testado para covid-19?	● Sim; ● Não.
5- Se sim, qual foi o diagnóstico?	● Negativo; ● Positivo
6- Se teve diagnóstico positivo, recebeu algum tratamento?	● Recebi (fui internado); ● Não recebi tratamento.
7- Se hospitalizado (a), quanto tempo durou a internação? (resposta em dias)	

Fonte: Autora (2024).

4.6.3 Questionário sobre o sono

Dados sobre a percepção dos participantes sobre a qualidade do sono antes e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.

Tabela 3: Qualidade do sono antes e durante a COVID-19 da população estudada

Questionário sobre o Sono	
1- Desde que a pandemia de covid-19 começou, a qualidade do seu sono está:	● Pior; ● A mesma; ● Melhor.
2- Em média, quantas horas por dia você costuma dormir, incluindo cochilos?	● Menos de 3 horas ; ● 3-4 horas; ● 5-6 horas; ● 7-8 horas; ● 9-10 horas; ● 11-12 horas; ● Mais de 12 horas.
3- Com que frequência você tem problemas para dormir ou continuar dormindo?	● Algumas vezes ; ● Raramente; ● O tempo todo; ● Na maioria das vezes; ● Nunca
4- Você tem dormido durante a pandemia de covid-19:	● A mesma quantidade; ● Menos que o normal; ● Mais que o normal.
5- Com problemas para pegar no sono, dormir, ou dormir demais.	● Nem um pouco (0); ● Vários dias (1), ● Mais da metade dos dias (2), ● Quase todos os dias (3)

4.6.4 Questionário sobre o Tempo de Tela

Dados sobre o tempo exposto a telas dos professores respondentes no período de antes e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.

Tabela 4: Tempo de tela antes e durante a pandemia da COVID-19

Questionário – Tempo de Tela	
1- Qual é o seu tempo total de tela (incluindo TV, laptop, computador, smartphone ou tablet) por dia durante a pandemia de covid-19?	
2- Qual era o seu tempo total de tela (incluindo TV, laptop, computador, smartphone ou tablet) por dia antes da pandemia de covid-19?	
3- Durante a pandemia de covid-19 o seu tempo de tela está mais relacionado com:	● Trabalho; ● Entrar em contato com família e amigos; ● Diversão; ● Estudo.

4.7 Análise de Dados

A análise dos dados foi realizada utilizando o software *GraphPad Prism 10*, versão temporária disponibilizada gratuitamente, utilizada para realizar cálculos estatísticos e geração de gráficos em alta resolução e compreensão. Os dados amostrais, foram analisados, objetivando quantificar o tempo de tela (variável independente) antes e durante a pandemia da COVID-19, e para isso, foi utilizada plataforma Microsoft Excel (editor de planilhas) através do qual foram feitos os testes estatísticos da média e desvio padrão. Foi utilizado também o teste estatístico de Variância (ANOVA *one-way*) para comparar se as médias obtidas das amostras eram significativamente diferentes. Posteriormente, foi utilizado o Teste de *Tukey* para confirmar a significância das médias dos grupos de professores. Foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson para determinar a relação entre a qualidade do sono (dependente, no caso deste estudo) e o tempo de tela de acordo com uma escala métrica (tabela 1). Além disso, o teste de coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para determinar possíveis relações entre o IMC, peso e altura e a qualidade do sono como fatores independentes que contribuem para a qualidade de sono.

Tabela 5- Escala métrica do coeficiente de Pearson.

Escala métrica	**Correlação de Pearson**
0,9 ±	Correlação muito forte
0,7 a 0,9 ±	Correlação forte
0,5 a 0,7 ±	Correlação moderada
0,3 a 0,5 ±	Correlação fraca

Fonte: Autora (2024).

5 RESULTADOS

Um total de 688 professores de todo o Brasil, participaram dessa pesquisa. Dentre os quais, (N=451, 66%) da amostra foram pertencentes ao sexo feminino e (N=237, 34%) restantes pertencente ao sexo masculino. Os participantes dessa pesquisa classificaram a sua profissão como Professor (N=648, 94%), Pedagogo (N=17, 2%), Educador (N=17, 2%) e outras áreas da educação (N=1, 0,1%). A maior parte dos professores participantes da pesquisa possuíam pós-graduação (N=644, 93,4%), enquanto os professores com ensino superior completo representam (N=41, 5,9%) da amostra, sendo outras classificações representado por ensino superior incompleto e ensino médio completo com as respectivas percentagens (N=2, 0,2%) e (N=1, 0,1%). Em relação a etnia do grupo estudado, a maioria se auto identificou como branco (N=459, 67%), outra porcentagem se declararam Preto(N=39, 6%) e Pardos (N=174, 25%), assim como, (N=12, 2%) se declararam Amarelo e (N=2, 0,2%) se declararam da etnia Indígena (Tabela 6).

Além disso, as idades variaram entre 22 e 88 anos (41.02±11.39), entre os homens e as mulheres, sendo a média dos homens 237(41,30±11,91) e a das mulheres 451(40,80±11,09). A média de peso homens é de 74,76kg tendo um desvio de ±31,03 dentre os 235 respondentes, já no caso das mulheres a média de peso foi de 73,71kg com um desvio de ±16,84kg dentro do grupo de 441 participantes, o total da média do peso entre homens e mulheres foi de 73,71kg com um desvio padrão de ±16,81kg. Já a média da altura dos homens foi de 1,76cm de altura, podendo variar em ±0,07cm para mais ou para menos, a média da altura das mulheres foi de 1,66cm, com variação de ±0,18cm (Tabela 6). O estado civil também foi umas das perguntas do questionário que trouxeram os seguintes resultados: casados representam 295(43%), solteiros 210(31%), união estável 112 (16%), separado/divorciado 62(9%), viúvo 9(1%). Por último essa amostra passou por mais uma divisão em regiões brasileira, tendo como resultado uma amostra que possui 133(%) participantes da região nordeste, 152(%) participantes da região sul, 297(%) da região sudeste, 83(%) da região centro-oeste e 16(%) participantes da região norte (Tabela 6).

Tabela 6- Informações sociodemográficas dos Professores participantes da pesquisa durante a Pandemia da COVID-19 no Brasil

Dados Sociodemográficos	
Variáveis	N(Total da amostra)
Gênero	688(100%)
Mulher	451(66%)
Homem	237(34%)
Idade (Média± DP)	688(41,02±11,39)
Mulher	451(40,80±11,09)
Homem	237(41,30±11,91
Peso (Média± DP)	676(73,71±16,81)
Mulher	441(73,71±16,84)
Homem	235(74,76±31,03)
Altura (Média± DP)	675(1,64±0,24
Mulher	442(1,66±0,18)
Homem	234(1,76±0,07)
Nível de escolaridade (%)	688(100%)
Ensino superior completo	41(5,9%)
Ensino superior incompleto	2(0,2%)
Pós- graduação*	644(93,4%)*
Ensino médio completo	1(0,1%)
Localidade (Regiões)(%)	688(100%)
Região Nordeste	137(20%)
Região Sudeste	300(44%)
Região Norte	19(3%)
Região Sul	149(22%)
Região Centro-oeste	85(12%)
Estado Civil	688(99%)
Casado	295(43%)
Solteiro	210(31%)
União estável	112(16%)
Separado/divorciado	62(9%)
Viúvo	9(1%)
Etnia (%)	685(100%)
Preto	39(6%)
Branco	459(67%)
Pardo	174(25%)
Amarelo	12(2%)
Indígena	2(0,2%)
Profissão(%)	688(100%)
Professor	648(94%)
Pedagogo	17(2%)
Educador	17(2%)
Demais áreas	1(0,1%)
Fonte: Autora (2024)	

De acordo com os questionários aplicados acerca da percepção dos participantes sobre a qualidade do seu sono, a maioria relatou que a qualidade do sono naquele primeiro momento da pandemia era a mesma. Além de percepções como tempo de sono e frequência sobre problemas com o sono, também não variou. Entretanto, uma porção considerável da amostra relatou que a qualidade do sono estava pior e que tinha dificuldades para dormir, ficando esse grupo em segundo lugar de acordo com o que mostra a tabela 7 sobre as percepções dos professores sobre a qualidade do sono.

De acordo com os resultados apresentados também na tabela 7, a maioria dos participantes relataram que durante a pandemia a qualidade de sono foi a mesma (N=322, 47%), ficando em segundo lugar o grupo que afirmou dormir menos que o normal (N=227, 33%) e mais do que o normal em último lugar com (N=135, 20%).

Em relação a quantidade de horas que os professores acreditavam dormir, incluindo os cochilos, a maioria dos resultados apresentados foram os que relataram dormir entre 7 a 8 horas de sono por dia, já o segundo grupo mais abundante relatou dormir entre 5 a 6h de sono por dia.

No que concerne a problemas para iniciar o sono, dormir ou continuar dormindo, de acordo com esses resultados, 239(35%) não se identificavam com problemas em iniciar o sono, dormir ou continuar dormindo, porém todos os outros apresentaram respostas negativas em relação à pergunta, totalizando 444(65%) dos professores que relataram ter algum tipo de dificuldade em iniciar o sono, dormir ou continuar dormindo como apresentado na tabela 7.

Tabela 7- Informações sobre a qualidade do sono dos professores participantes da pesquisa, durante a pandemia da COVID-19

Qualidade do Sono	
1- Desde que a pandemia de covid-19 começou, a qualidade do seu sono está:(N, %)	688(100%)
Pior	284(41%)
A mesma	346(50%)
Melhor	58(8%)
2- Você tem dormido durante a pandemia de covid-19:(%)	684(100%)
A mesma quantidade	322(47%)
Menos que o normal	227(33%)
Mais que o normal	135(20%)
3- Com que frequência você tem problemas para dormir ou continuar dormindo? (%)	688(100%)
Algumas vezes	269(39%)
Raramente	214(31%)
O tempo todo	29(4%)
Na maioria das vezes	109(16%)
Nunca	67(1%)
4- Em média, quantas horas por dia você costuma dormir, incluindo cochilos?(%)	687(100%)
Menos de 3 horas	1(0,1%)
3-4 horas	22(3%)
5-6 horas	230(33%)
7-8 horas	359(52%)
9-10 horas	70(10%)
11-12 horas	4(1%)
Mais de 12 horas	1(0,1%)
5- Com problemas para pegar no sono, dormir, ou dormir demais.(%)	683(100%)
Nem um pouco (0)	239(35%)
Vários dias (1)	203(20%)
Mais da metade dos dias (2)	120(17%
Quase todos os dias (3)	121(18%)

Fonte: Autora(2024).

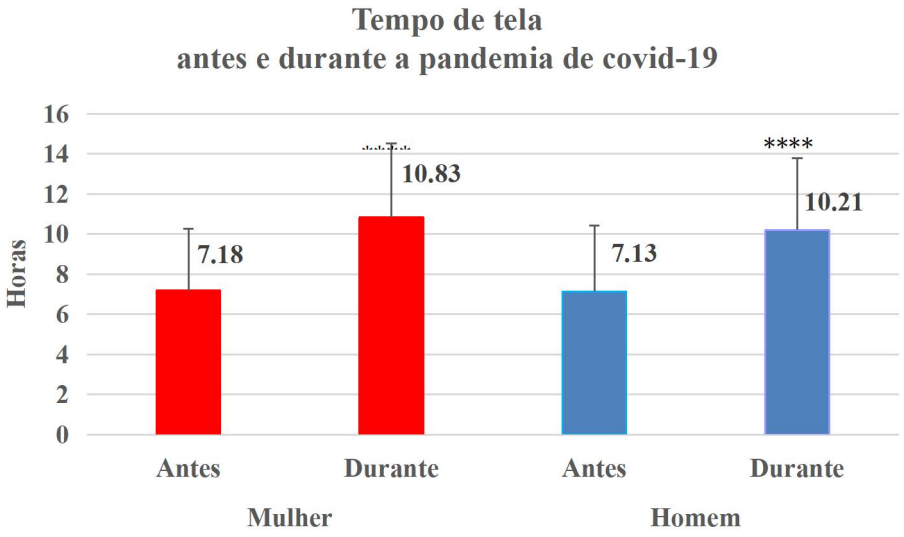
O tempo de tela dos educadores aumentou durante a pandemia com relação ao tempo anterior, sendo antes da pandemia registrado 6,94 horas por dia de uso de tela e depois 10,44 horas (Tabela 8). Entretanto, estratificando o tempo de tela entre homens e mulheres antes e durante a pandemia da Covid-19 não houve diferença significativa conforme demonstrado no gráfico 1.

Tabela 8- Tempo de tela dos professores antes e durante a pandemia

	Tempo de Tela (h/dia)	
	Antes (M±DP)	**Durante** (M±DP)
Homem	7,41±3,55	11,03±3,86****
Mulher	7,18±3,07	10,83±3,69****
Total	6,94±3,19	10,44±3,55 ****

Fonte: Autora(2024). N=672, 674 (antes/durante). ****p<0,0001 comparando-se o tempo de tela antes e durante a pandemia. Teste t de Student.

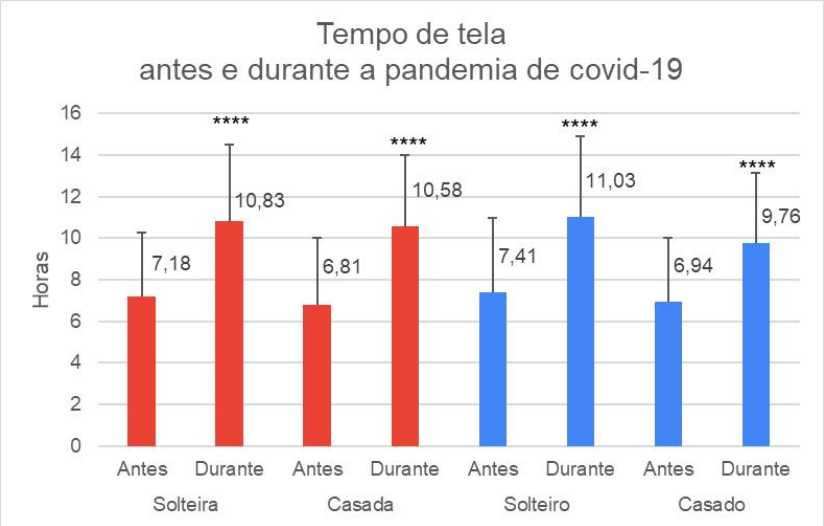
GRÁFICO 1. Representação Gráfica do Tempo de Tela de educadoras e educadores antes e durante a pandemia da COVID-19 no Brasil, Maceió, Brasil, 2019. **** p<0,0001 comparando-se o tempo de tela antes e durante a pandemia. Teste t de Student



Fonte: (Autora, 2024).

Ao comparar o tempo de tela entre homens e mulheres, de acordo com estado civil também foi notado que não houve diferença significativa de acordo com o gráfico abaixo (Gráfico 2, Tabela 9).

GRÁFICO 2. Análise da relação entre sexo e estado civil de Professores e a influência do Tempo de Tela sobre cada um desses grupos, Maceió, Brasil, 2024. ****p<0,0001 comparando-se o tempo de tela antes e durante a pandemia. ANOVA one-way. Pós-teste de Tukey



Fonte: Autora (2024)

Tabela 9- Tempo de tela de acordo com o gênero e estado civil, antes e durante a pandemia

Tempo de tela (h/dia)								
	Mulheres				**Homens**			
	Solteira		**Casada**		**Solteiro**		**Casado**	
	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante	Antes	Durante
Média	7,18	10,83	6,81	10,58	7,41	11,03	6,94	9,76
DP	3,071	3,693	3,2	3,442	3,554	3,862	3,063	3,372
p	p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001		p<0,0001	

ANOVA *one-way*, pós-teste de *Tukey*. Fonte: Autora(2024).

Nesse trabalho também foi realizado o teste de Pearson de correlação para determinar a infliência do tempo de tela sobre o sono dos professores estratificados por gênero e estado civíl. Para caracterizar uma correlação muito forte os valores precisavam estar entre 0.9 positivo ou negativo. Entre 0.7 e 0.9 para indicar uma correlação forte seja positiva ou negativa. Correlação moderada indicada por 0.5 e 0.7 positivo ou negativo e por fim, 0.3 a 0.5 indicando uma correlação fraca(Tabela 5).

Mediante a isso, ao testar a correlação entre o Tempo de Tela antes e o Tempo de Tela durante a pandemia e sono, os resultados demonstraram não haver uma correlação, apesar da percepção negativa dos participantes do estudo (Tabela 10).

Tabela 10- Correlação do Tempo de Tela (TT) antes e durante a Pandemia da COVID-19 e o sono dos professores de acordo com o gênero

Mulheres		Homens	
TT Antes	**TT Durante**	**TT Antes**	**TT Durante**
0,03873	-0,1351	-0,08973	-0,1676

Fonte: Autora (2024).

Além disso, ao separar a amostra por gênero e estado civil foi observado que também não houve uma correlação entre o tempo de tela de homens e mulheres antes e durante a pandemia, estratificado estado civil e o sono.

Tabela 11- Correlação do Tempo de Tela antes e durante a Pandemia da COVID-19 de acordo com o gênero e estado civil e o sono

	Mulheres				Homens			
	Solteira		Casada		Solteiro		Casado	
	Antes	**Durante**	**Antes**	**Durante**	**Antes**	**Durante**	**Antes**	**Durante**
r	0,03873	-0,1351	-0,03071	-0,1622	-0,1538	-0,2058	-0,05975	-0,1672

Fonte: Autora(2024).

Sobretudo, também foram testados a correlação entre sono dos professores estratificado por gênero com outras variáveis como peso, altura, IMC e não foi observado uma correlação, pois os valores observados na tabela 12 estão fora da escala de correlação não chegando a 0.3(correlação fraca) (Tabela 12).

Tabela 12- Correlação do sono com Peso, Altura, IMC de acordo com o gênero

Sono Mulheres			Sono Homens		
Peso	**Altura**	**IMC**	**Peso**	**Altura**	**IMC**
-0,06547	0,04166	-0,08605	-0,2232	-0,1002	-0,2160

Fonte: Autora(2024).

Também não houve um resultado significativo quanto a distinção do sono entre o grupo de homens e mulheres estratificado por estado civil correlacionando com peso e IMC. Entretanto, os resultados mostram também que há uma correlação fraca entre o sono de homens solteiros, e o peso e entre os sono de homens solteiros e o IMC apresentando os valores -0,3168 e -0,3225 respectivamente como mostra a tabela 13 abaixo.

Tabela 13- Correlação do sono com Estado Civil *vs* Peso e IMC

Variável	**Correlação**	**Sono Mulheres**		**Sono Homens**	
		Solteira	**Casada**	**Solteiro**	**Casado**
Peso	**r**	-0,0654	-0,1578	-0,3168*	-0,1438
IMC	**r**	-0,08605	-0,1809	-0,3225*	-0,1320

Fonte: Autora(2024). * p<0,05

6 DISCUSSÃO

Nesse estudo foi realizada uma análise comparativa da influência do tempo de tela sobre o sono de professores brasileiros antes e durante a pandemia da COVID-19. Além, de realizar teste de correlação para observar e validar se outras variáveis como IMC, peso, altura, também influenciaram na qualidade do sono dos professores, para além do tempo de tela.

A percepção dos participantes sobre a qualidade do seu sono se dividiu entre aqueles que apresentaram alguma piora ou permaneceram no mesmo quadro do tempo anterior a pandemia, contudo, é possível compreender que quem respondeu ter a mesma "qualidade de sono" comparando antes e durante a pandemia, não caracterizou se o sono estava bom ou ruim mas significou que não houve uma alteração, diferente do caso dos respondentes que apontaram para uma qualidade do sono pior.

Essa mesma tendência ocorreu com outros resultados das perguntas presentes no questionário do sono, pois quando foi perguntado sobre a quantidade de horas que os professores acreditavam dormir os dois resultados mais predominantes foram dos professores que afirmaram dormir entre 7 a 8h por noite, sendo esse o tempo de sono médio recomendado pelos especialistas para as idades entre 18 e 60 anos e entre 5 a 6h de sono por noite foi o segundo grupo mais abundante de respostas, sendo esse, considerado pelos especialistas tempo insuficiente de acordo com a média, o que pode acarretar em diversas comorbidades (LIU et al, 2016).

Em relação a pergunta sobre iniciar o sono, dormir ou continuar dormindo, os resultados mostram que 35% tiveram uma resposta positiva, ou seja, não tinha problemas de pegar no sono, dormir ou continuar o sono, já 65% apresentaram uma relação negativa com o sono, pois relataram ter problemas, variando somente na frequência que esses problemas se apresentavam. Além disso, os resultados demonstraram que houve um aumento significativo do tempo de tela comparando-se entre o período antes e durante a pandemia da COVID-19. O tempo de exposição a telas dos grupos de homens e mulheres passaram de aproximadamente 7 horas por dia para 10 horas de exposição à luz azul diária.

Desta forma, é possível notar que durante a pandemia em que houve um aumento do tempo de tela evidenciado, uma parte considerável da amostra demonstrava uma percepção negativa do sono.

De acordo com o estudo de *Christensen* o tempo de tela está associado à falta de sono e essa associação não é uma causalidade. Pois, de acordo com os resultados do seus estudos, maiores tempo médio de tela durante a hora de dormir foram associados à má qualidade do

sono (CHRISTENSEN, 2016).

Em um estudo públicado em 2022, é relatado que o tempo de tela aumentou como resultado da pandemia do coronavírus para todas as faixas etárias, sendo os adultos o segundo grupo que mais teve aumento do tempo de tela. Correlacionado a isso, é afirmado que vários fatores como o sono estão associados ao aumento de exposição a telas (TROTT et al, 2022).

Em geral, ao estratificar a amostra entre homens e mulheres, foi visto que não houve diferença entre o tempo de tela desses dois grupos e de acordo com estudo semiestruturado também baseado em questionário com estudantes de medicina da Alemanha, ao separar os grupos por gênero também não apresentou diferença significativa do tempo exposto a telas(LIEBIG; et al, 2023).

Alguns trabalhos demonstraram que durante a pandemia da COVID-19 houve um aumento no tempo do uso das telas. De acordo com um estudo sobre o uso de telas em adultos e idosos, houve o aumento do uso de telas durante a pandemia, com uma diferença significativa do aparelho emissor de luz azul que no caso passou da televisão para o celular (DAMBERGER, 2020).

Segundo a matéria do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA baseada na pesquisa longitudinal da Saúde do adulto (ELSA-Brasil), houve um aumento de 62% no tempo de exposição contínua a telas durante a pandemia, o que acarretou em problemas de saúde relacionados com o sedentarismo, como obesidade, doenças cardiovasculares, colesterol e distúrbios do sono.

Diante disso, já é sabido que o tempo de tela influencia diretamente na qualidade do sono (LIEBIG; et al, 2023). De acordo com esse mesmo estudo, há uma associação adversa entre os parâmetros do sono, mais especificamente uma menor duração do sono e atraso na hora de dormir e o tempo exposto a telas, além de relacionarem esse padrão comportamental a má alimentação, obesidade e ao sedentarismo(LIEBIG; et al, 2023).

Além do mais, de acordo com o estudo de *Christensen* et al, quando eles fazem uma medição do tempo de tela, mais precisamente o tempo em smartphone e a relação com dados demográficos e o sono, o tempo de tela está associado a perda de sono, além de também de fazer uma clara relação de efeito-causa onde um sono insatisfatório pode levar a um aumento do tempo de tela, entretanto o uso da tela do smartphone próximo da hora de dormir também pode impactar o sono de maneira negativa (CHRISTENSEN, 2016).

Embora haja estudos sobre o tempo de tela e o sono de crianças e adolescentes, há uma escassês de trabalhos voltados para a influencia do tempo de tela sobre o sono de adultos, o que evidencia a necessidade de trabalhos voltados para essa área.

Durante a pesquisa, após tentar compreender a relação entre o Tempo de Tela e o sono, também buscou-se fazer testes de correlações para averiguar se os indicadores antropométricos como o IMC, peso, altura, e o próprio tempo de tela, se correlacionavam com sono, e de acordo com achados não houve uma correlação entre esses aspectos antropométricos e o sono.

Ao analisar o sono de homens e as variáveis como peso do homem, altura do homem, IMC do homem, tempo de tela antes da pandemia do homem e o tempo de tela durante a pandemia do homem, não demonstrou uma correlação, porém quando foi separado por estado civil os participantes do gênero masculino demonstrou uma correlação fraca entre o sono do homem solteiro e o IMC e o peso (-0,3168 e -0,3225) respectivamente, os demais continuaram a não apresentar correlação.

O mesmo foi feito com as mulheres, pois o sono das mulheres e as variáveis como peso da mulher, altura da mulher, IMC da mulher, tempo de tela antes e durante a pandemia da mulher também não demonstrou correlação, assim como ao diferenciar esse grupo por estado civil também não demonstrou correlação em nenhum dos aspectos variáveis.

Dessa forma, neste trabalho o estado civil não foi uma variável que levou a algum resultado diferenciado.

Em um estudo que buscou avaliar, através da revisão de literatura, uma associação entre comportamentos sedentários, incluindo tempo de tela, e risco de obesidade em adultos, foi relatado que existe uma fundamentação teórica sólida em relação a associação entre tempo de tela entre adultos mais velhos e sobre o comportamento sedentário em pré-adulto ter o potencial de aumentar o risco de obesidade.(BIDDLE et al, 2017).

De acordo com outro estudo feito com universitários brasileiros, sobre a correlação entre os dados antropométricos e a qualidade do sono, é afirmado que a relação entre esses dois fatores já está comprovada principalmente entre o índice de massa corporal e as circunferências abdominal e cervical e o sono. Além disso, eles afirmam que é muito mais comum pesquisas envolvendo correlação entre o sono e problemas respiratórios do que estudos relacionados à associação entre o sono e os dados antropométricos (VASCONCELOS et al, 2013).

Ainda relacionado a esse estudo, os resultados dessa pesquisa mostraram-se similar ao apresentado nesta monografia, onde a relação entre maus dormidores e os bons dormidores e os dados antropométricos como peso, altura e IMC não demonstrou um resultado estatisticamente significativo. Mas, outro aspecto está relacionado às médias de peso e altura dos professores desse presente estudo que não diferiram de maneira significativa. Entretanto,

na pesquisa com os universitários, os homens apresentaram um sobrepeso e obesidade em relação às estudantes mulheres (VASCONCELOS et al, 2013).

Dessa maneira, nesse estudo foi demonstrado uma associação entre aumento do tempo de tela e percepção negativa sobre o sono. Mas não demonstrou correlações entre tempo de tela, peso, altura, IMC e sono. Além de que ao estratificar a amostra por gênero e estado civil também não demonstrou uma diferença.

7 LIMITAÇÕES

Algumas limitações se apresentaram nesse estudo. Os dados coletados por questionários representam a percepção dos professores em relação às variáveis estudadas. Entretanto, um estudo quantitativo utilizando, além dos questionários, aparelhos para avaliação do tempo de sono e do tempo de tela agregaria informações precisas sobre as variáveis obtidas neste trabalho.

7 CONCLUSÃO

Baseado nos resultados do presente estudo, em uma análise geral conclui-se que houve um aumento no tempo de tela entre os profissionais da educação ao comparar antes e durante a pandemia da COVID-19, o que influiu em uma percepção negativa sobre a qualidade do sono.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, R. M. F. O Sono Normal. **Medicina.**, São Paulo, RB, v. 39, n. 2, p. 157-168, 2006.

FREITAS, C.C.M. et al. Relação entre uso do telefone celular antes de dormir, qualidade do sono e sonolência diurna. **Rev Med.,** São Paulo, v. 96, n. 1, p. 14-20, 2017.

FRANÇA, A. S. Análise de Livros. *In:* Reimão, R. **Sono: estudo abrangente**. ed. 2°. São Paulo: Editora Atheneu..: 1996.

FERRARA, M ; GENNARO, L. D. How much sleep do we need?,. **Sleep Medicine reviews**, Roma, v. 5, n 2, p. 155-179, 2001.

PACHECO, P. M. A. et al. A influência da luz azul em aparelhos eletrônicos na qualidade do sono. **Recisatec.**, v. 2, n. 11, 2022.

ANJOS, K. M. G. **Relação entre o uso de mídias eletrônicas, hábitos de sono e atenção em adolescentes: um comparativo entre cidades com diferentes graus de urbanização.**, Tese (Doutorado em Psicobiologia)- Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2020.

ARAUJO, R. M; MARTINS. et al. COVID-19, Changes in Educational Practices and the Perception of Stress by Higher Education Teachers in Brazil. **RBIE.**, v. 28, 2020.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Portaria, n° 544, 16 de junho 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais. Disponível em: https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872. Acesso em: 20/12/2022.

PINHO, P. S. et al. Trabalho remoto docente e saúde: repercussões das novas exigências em razão da pandemia da COVID-19. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021.

BONMATI-CARRION, M. A. et al. Living without temporal cues: A case study. **Frontiers in Physicology,** v. 11, 2020.

BORGES, G. R. **Caracterização do hábitos de sono, sonolência diurna e qualidade do sono em professores universitário das áreas biomédicas e tecnologia**. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia)- Centro de Biociências,Universidade Federal do Rio Grande do Norte., Rio grande do norte, 2016.

BIN, Y.S.; MARSHAL, N.S. et al. Secular trends in adult sleep duration: a systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v.16, n.3, p. 223-30, 2012.

CAPPUCCIO, F.P. et al. Chapter 1: sleep, health and society: the contribution of epidemiology. **Oxford University Press,** 2010.

SIEGEL. J. M. REM sleep function: mythology vs. **Reality. Rev Neurol**., Paris, v. 179, n. 7, p. 643-648, 2023.

GOMES, et al. Neurofisiologia do sono e aspectosfarmacoterapêuticos dos seus transtornos.**Rev Bras Neurol.**, v. 46, n. 1, p. 5-15, 2010.

OLIVEIRA, M. L. C. **Relação entre o uso de "mídias eletrônicas" eos hábitos de sono, sonolência diurna e processos cognitivos emadolescentes,** Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) -Centro deBiociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

FOSSUM, I. N. et al. The Association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. **Behav Sleep Med.**, v. 12, n. 5, p. 343-5, 2014.

LANAJ, K. et al. Beginning the workday yet already depleted? Consequences of late-night smartphone use and sleep. **Org Behav Human Decision Processes,** v. 124, p. 11-23, 2014.

CHRISTENSEN, M. A. et al. Direct Measurements of Smartphone Screen-Time: Relationships with Demographics and Sleep. **Plos one,** v. 11, n. 11, 2016.

SMALL. G. W. Brain health consequences of digital technology use. **Dialogues Clin Neurosci.,** v. 22, n. 2, p. 179-787, 2020.

NAKSHINE, V. S. et al. Increased Screen Time as a Cause of Declining Physical, Psychological Health, and Sleep Patterns: a Literary Review. **Cureus,** v. 14, n. 10, 2022.

CORREA. M. M., et al. Duração do sono e excesso de peso: existe relação na adolescência?. Rev Bras Epidemiol, Espirito Santo, v. 24, 2021.

RIBEIRO, D. V. L. **Avaliação de parâmetros de saúde de professore do ensino básico durante a pandemia COVID-19,** Monografia (Trabalho de conclusão de curso (TCC) em Educação física). - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde- Campos Universitário do Araguaia, Mato grosso, 2022

HARVARD HEALTH PIBLISHING. Blue light has a dark side: what is blue light? The effect blue light has on your sleep and more. **Harvard Medical School.** 7 de Julho de 2020. Disponível em: https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/blue-light-has-a-dark-side

PEREIRA, E. F. et al. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência de fatores associados. **Rev paul pediatr.,** v. 28, n. 1, p. 98-103, 2010.

FELDEN, E. P. G. et al. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Rev Paul Pediatr.**, v. 34, n. 1, p. 64-70, 2016.

PEREZ-CHADA, D. et al. Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. **A study using the Pediatric Daytime Sleepiness Scale,** v. 30, p. 1698-703, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atividade física pode melhorar a saúde do sono. **MS**., 23 de março de 2022. Disponível em : https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/noticias/2022/a-atividade-fisica-pode-contribuir-para-melhorar-a-saude-

do-sono.

BIDDLE, S. JH. et al. Screem Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesety Risk in Adults: a review of reviews. **Current Obsity Reports,** p. 134.147, 2017.

NGUYEN, P. The effectiveness of sedentary behaviour interventions on sitting time and screen time in children and adults: an umbrella review of systematic reviews. **Int J Behav Nutr Phys Act.,** v. 17, n. 1, 2020.

CRISPIM, C. A., et al. Relation between sleep and obesity: a literature review. **Arq Bras Endocrinol Metab.,** São Paulo, v. 51, n. 7, 2007.

GRANDNER. M., et al. Relationship between sleep duration and body mass index depends on age. **Obesity (Silver S pring),** v. 23, n. 12, p. 2491-8, 2015.

FUNDACENTRO. Relatório técnico trás panorama sobre as condições do trabalho docente no país. **Relatório Técnico Fundacentro**, 04 de novembro de 2022. Disponível em: https://www.gov.br/fundacentro/ptbr/comunicacao/noticias/noticias/2022/novembro/relatorio-tecnico-traz-panorama-sobre-as-condicoes-do-trabalho-docente-no-pais\.

ORNELL, F. et al. Medo pandêmico e Covid-19: carga e estratégias de saúde mental. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.42, n. 3, p. 232-235, 2020.

MALTA, D. C. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde,** Brasília., v. 29, n. 4, 2020.

NEVES, G. S. M. L., et al. Transtornos do sono: visão geral. **Rev bras neural.**, v. 49, n. 2,p. 57-71, 2013.

CHOKROVERTY, S. Overview of sleep & sleep disorders. **Indian J Med Res.,** v. 131, p. 126-40, 2010.

YANG, Z., et al. Relationship between sleep disturbance and burnout among Chinese urban teachers: Moderating roles of resilience. **Sleep Med.**, v. 108, p. 29-37, 2023.

LIZANA. P. A.; VEGA-FERNANDES. G., et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Teacher Quality of Life: A Longitudinal Study from before and during the Health Crisis. **Res Public Health.**, v.18, n.7, 2021.

SEN. A; TAI. X. Y. Sleep Duration and executive Function in Adults. **Curr Neurol Neurosci Rep.**, v. 23, n. 11, p. 801-813, 2023.

AGYAPONG. B., et al. Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. **Res Public Health**, v. 19, n. 17, 2022.

LIU. Y., et al. Prevalence of Healthy Sleep Duration among Adults--United States, 2014. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep,** v. 65, n. 6, 2016.

LIEBIG. L., et al. Screen time and sleep among medical students in Germany. **Scientific reports**., v. 13, 2023.

DAMBERGER. M. M. G., et al. Bedtime screen use in middle-aged and older adults growing during pandemic. **J Clin Sleep Med.,** v. 16, p. 25-26, 2020.

ELSA-BRASIL afirma que o Tempo de Tela aumentou 62% na pandemia. **Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia**., 22 de outubro de 2021. Disponível em: https://isc.ufba.br/tempo-de-tela-aumentou-62-na-pandemia-aponta-pesquisa-do-elsa-brasil/.

CHRISTENSEN, M. A. et al. Direct Measurements of Smartphone Screen-Time: Relationships with Demographics and Sleep. **Plos one,** v. 11, n. 11, 2016.

VASCONCELOS. H. C. A. D., et al. Correlação entre indicadores antropométricos e a qualidade do sono de universitários brasileiros. **Rev Esc Enferm USP**., v. 47, n. 4, p. 852-9, 2013.