

**O Impacto da Pandemia COVID-19 nas
Perturbações de Sono em Profissionais de
Saúde
Uma Revisão Sistemática de Literatura**

Inês Santos Dias

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(mestrado integrado)

Orientador: Prof. Doutor Paulo dos Santos Duarte Vitória

janeiro de 2025

Declaração de Integridade

Eu, Inês Santos Dias, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 43674 de Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 21 /01 /2025

Inês Santos Dias

Dedicatória

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Muito obrigada.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Vitória, que, prontamente, aceitou acompanhar-me na realização da minha dissertação de mestrado. O meu mais sincero agradecimento por toda a sua disponibilidade e contributo.

Aos meus avós, que me ensinaram o valor do trabalho árduo, da resiliência e da perseverança. Obrigado por serem o exemplo vivo de que, com esforço e determinação, todos os objetivos podem ser alcançados. Esta conquista não é só minha, mas também vossa.

Às minhas tias, Cecília e Ângela, pelo amor, carinho e apoio inabalável. Obrigada por tornarem a minha vida mais leve e por me ensinarem que também é importante descansar e ter momentos de diversão e loucura (exemplificados pelas vossas lutas bem “*crazy*”). Obrigada por estarem presentes e tornarem a minha vida mais feliz.

À Eva, por ser a melhor irmã que alguma vez podia imaginar. Por ouvir as minhas preocupações e inquietações vezes e vezes sem conta, sem nunca me julgar. Obrigada pelo apoio constante em todas as lutas da minha vida e por seres a minha fonte mágica de força. Agradeço pela voz amiga e de incentivo e, acima de tudo, por seres exatamente a pessoa que és, com aquela força da natureza que leva tudo à frente que te caracteriza. Obrigada por tanto.

Aos meus pais, os pilares inabaláveis da minha vida. Obrigada por acreditarem sempre em mim, mesmo nos momentos em que eu própria duvidava das minhas capacidades. O vosso amor incondicional por mim, paciência para aturar a minha “maldispostisse” e confiança no meu potencial foram o alicerce que me amparou nos momentos mais desafiantes. Obrigada por cada palavra de apoio, por cada sacrifício feito e por nunca deixarem que me esquecesse do meu valor. Espero continuar a deixar-vos orgulhosos.

À Matilde, o meu porto seguro, o meu ombro amigo e a minha casa longe de casa. Obrigada por ouvires as minhas ideias mais loucas e inseguranças mais parvas. Obrigada por seres a companhia dos meus dias (e também das noites caóticas da RC e SA). Obrigada por conseguires arrancar-me um sorriso nos dias mais cinzentos e por teres tornado este ano mais suportável. Sou muito grata por ti e sei, sem precisar de um chapéu falador, a sorte que tenho por seres a minha pessoa e melhor amiga!

Resumo

Introdução: A pandemia de COVID-19 impactou profundamente diversos aspetos da saúde global, incluindo os padrões de sono, especialmente em profissionais de saúde. Alterações como insónia, má qualidade do sono e distúrbios relacionados têm sido amplamente documentadas, com implicações significativas para a saúde, o bem-estar e desempenho desses profissionais.

Objetivos: Sintetizar as evidências sobre o impacto da pandemia de COVID-19 nas perturbações de sono em profissionais de saúde, identificando as principais alterações, a sua prevalência e os fatores de risco e protetores associados.

Metodologia: Revisão sistemática de literatura, seguindo as diretrizes PRISMA-2020, realizada nas bases dados *PubMed*, *Scopus* e *Scielo* entre julho e setembro de 2024, tendo sido incluídos estudos publicados entre janeiro de 2020 e janeiro 2024. Foram incluídos 11 estudos realizados na Europa e América, envolvendo profissionais de saúde.

Resultados: As perturbações de sono mais frequentes incluíram a má qualidade do sono (45%-95,5%) e a insónia (30%-65,6%). Sonolência diurna, pesadelos e roncopatia, redução na duração do sono, outras alterações psicológicas associadas, como ansiedade, depressão e burnout, bem como o aumento na utilização de psicofármacos também foram descritos, embora em prevalências menores. Fatores como carga de trabalho excessiva, contacto direto com pacientes com COVID-19, trabalho por turnos e inadequação de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e ser do sexo feminino foram associados a piores desfechos. Por outro lado, suporte organizacional e boas condições laborais foram identificados como fatores protetores.

Discussão e Conclusão: A pandemia de COVID-19 exacerbou significativamente as perturbações de sono em profissionais de saúde, comprometendo a sua saúde mental e desempenho profissional. Estratégias de suporte psicológico e organizacional são cruciais para mitigar esses efeitos e promover o bem-estar dos profissionais. Estudos longitudinais são necessários para avaliar as consequências a longo prazo.

Palavras-chave

COVID-19; SARS-CoV-2; Pandemia; Transtornos do Sono-Vigília; Insónia; Privação de Sono; Profissionais de Saúde; Médicos.

Abstract

Introduction: The COVID-19 pandemic has profoundly impacted several aspects of global health, including sleep patterns, especially in healthcare workers. Changes such as insomnia, poor sleep quality and related disorders have been widely documented, with significant implications for the health, well-being and performance of these professionals.

Objectives: To synthesize the evidence on the impact of the COVID-19 pandemic on sleep disorders in healthcare workers, identifying the main alterations, their prevalence and the associated risk and protective factors.

Methodology: Systematic literature review, following the PRISMA-2020 guidelines, carried out in the PubMed, Scopus and Scielo databases between July and September 2024, including studies published between January 2020 and January 2024. Eleven studies carried out in Europe and America involving healthcare professionals were included.

Results: The most frequent sleep disorders included poor sleep quality (45%-95.5%) and insomnia (30%-65.6%). Daytime sleepiness, nightmares and snoring, reduced sleep duration, other associated psychological changes such as anxiety, depression and burnout, as well as increased use of psychotropic drugs were also described, although in lower prevalence. Factors such as excessive workload, direct contact with COVID-19 patients, shift work and inadequate Personal Protective Equipment (PPE) and being female were associated with worse outcomes. On the other hand, organizational support and good working conditions were identified as protective factors.

Discussion and Conclusion: The COVID-19 pandemic has significantly exacerbated sleep disturbances in healthcare workers, compromising their mental health and professional performance. Psychological and organizational support strategies are crucial to mitigate these effects and promote the well-being of professionals. Longitudinal studies are needed to assess the long-term consequences.

Keywords

COVID-19; SARS-CoV-2; Pandemics; Sleep Deprivation; Health Personnel; Physicians.

Wake-Disorders; Insomnia; Sleep

Índice

Agradecimentos.....	VII
Resumo.....	.IX
Abstract.....	XI
Lista de Figuras.....	XVI
Lista de Tabelas.....	XVIII
Lista de Acrónimos.....	XX
Introdução.....	1
1.1. COVID-19.....	1
1.2. Sono e Saúde Física e Mental.....	2
1.3. O Impacto da COVID-19 nas Perturbações de Sono dos Profissionais de Saúde...2	
1.4. Objetivos.....	4
Métodos.....	6
2.1. Processo de Pesquisa.....	6
2.2. Critérios de Inclusão.....	6
2.3. Critérios de Exclusão.....	6
2.4. Seleção de Estudos e Critérios de Elegibilidade.....	7
2.5. Recolha de Dados.....	7
Resultados.....	10
3.1. O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde.....	11
3.1.1 Má Qualidade do Sono.....	11
3.1.2 Insónia.....	11
3.1.3 Sonolência Diurna.....	12
3.1.4 Pesadelos e Roncopatia.....	12
3.1.5 Duração do Sono.....	12
3.1.6 Outras Alterações Psicológicas (Ansiedade, Depressão e Burnout).....	13
3.1.7 Utilização de Psicofármacos.....	13
3.2. Fatores de Risco e Fatores Protetores Identificados.....	14
3.2.1 Carga de Trabalho e Condições Laborais.....	14
3.2.2 Fatores Sociais e Ambientais.....	15
3.2.3 Fatores Demográficos e Estilo de Vida.....	16
3.2.4 Impacto Financeiro.....	17
3.2.5 Outras Condições.....	17
Discussão.....	25

Conclusões e Considerações Finais.....	32
Referências Bibliográficas.....	35

Lista de Figuras

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção, segundo PRISMA-2020.

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Estudos sobre o impacto da pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde.

Lista de Acrónimos

AIS	<i>Athens Insomnia Scale</i>
ARDS	<i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
BDI-II	<i>Beck Depression Inventory-II</i>
Brief COPE	<i>Abbreviated version of the Coping Orientation to Problems Experienced</i>
COVID-19	<i>Coronavirus Disease 19</i>
COVID-OS	<i>COVID-19 organizational support</i>
EPI	<i>Equipamento de Proteção Individual</i>
EQ-5D	<i>European Quality of Life-5 Dimensions</i>
ESS	<i>Epworth Sleepiness Scale</i>
GAD-2	<i>Generalized Anxiety Disorder 2-item</i>
GAD-7	<i>Generalized Anxiety Disorder-7</i>
IES COVID19	<i>Impact of Event Scale with modifications for COVID-19</i>
ISI	<i>Insomnia Severity Index</i>
MBI	<i>Maslach Burnout Inventory</i>
MERS	<i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MHI-5	<i>Mental Health Index</i>
MZBS	<i>Mini-Z Burnout Survey</i>
NREM	<i>Non-rapid eye movement</i>
OASIS	<i>Overall Anxiety and Impairment Scale</i>
OMS	<i>Organização Mundial de Saúde</i>
PC-PTSD-5	<i>Primary Care Post-Traumatic Stress Disorder Scale</i>
PHQ-2	<i>Patient Health Questionnaire-2</i>
PHQ-9	<i>Patient Health Questionnaire-9</i>
POMS	<i>Profile of Mood States</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses</i>
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
PSS-10	<i>Perceived Stress Scale</i>
REM	<i>Rapid Eyes Movement</i>
SARS	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SCI	<i>Sleep Condition Indicator</i>

SF36	<i>36-item Health Survey of the Medical Outcomes Study Short Form (SF36)</i>
SSS	<i>Stanford Sleepiness Scale</i>
STAI-Y	<i>State Trait Anxiety Inventory</i>
ZSDS	<i>Zung Self-rating Depression Scale</i>

Introdução

1.1. COVID-19

O mundo mudou quando, em dezembro de 2019, foi reportado um surto pneumónico de causa desconhecida em Wuhan, na China. Subsequentemente, foi isolado um novo coronavírus, geneticamente relacionado ao SARS-CoV, e designado SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), como agente etiológico do surto [1]. A doença provocada pelo vírus, denominada COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), disseminou-se rapidamente, resultando em milhares de mortes em todo o mundo. Esta situação levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar, oficialmente, a epidemia de COVID-19 como uma emergência de saúde pública de âmbito internacional em janeiro de 2020 e, posteriormente, como uma pandemia global a 11 de março do mesmo ano [2,3].

As manifestações clínicas da COVID-19 variam amplamente, podendo oscilar desde quadros assintomáticos ou ligeiros a muito graves [4]. Os sintomas mais frequentes incluem febre, tosse seca, dispneia, cansaço, dores musculares e cefaleia, enquanto sintomas como rinorreia e sintomas gastrointestinais (anorexia, diarreia e náuseas) são mais incomuns [4,5]. No que diz respeito às complicações da COVID-19, estas incluem o ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*), insuficiência respiratória, lesão hepática, lesão miocárdica aguda, lesão renal aguda, choque séptico e, em casos extremos, falência multiorgânica [6]. Assim, e inicialmente sem vacinas disponíveis, os governos de inúmeros países foram obrigados a criar uma série de políticas de controlo para limitar a propagação do vírus, nomeadamente: distanciamento social, com restrições aos ajuntamentos de pessoas; encerramento de creches, escolas e universidades, com adoção de um ensino em modalidade online quando possível; cancelamentos de eventos públicos; restrições à circulação interna e a viagens internacionais; confinamento e quarentena em casa; interrupção de todas as atividades comerciais e/ou industriais "não essenciais", bem como campanhas de saúde pública com vista a sensibilizar as pessoas para a utilização de máscara, uma adequada higienização das mãos e etiqueta respiratória [7–9].

1.2. Sono e Saúde Física e Mental

O sono desempenha, como sabemos, um papel essencial na promoção da saúde física e mental, dado que um sono de qualidade implica benefícios significativos para diversos sistemas do corpo humano (sistema neurológico, cardiovascular, imunológico, endócrino etc..) assim como para o bem estar psicológico- sendo esta relação mútua e recíproca [10]. Para exemplificar o último ponto, pessoas com depressão podem ter um risco mais elevado de apresentarem insónias e, por outro lado, pessoas que sofram de insónia ou outras perturbações de sono podem também ter um risco aumentado de depressão, ansiedade, perturbações aditivas e má saúde mental no geral [10–13]. A curto prazo, a má qualidade de sono predispõe também, a alterações como diminuição do humor, irritabilidade, fadiga e dificuldade de concentração [10].

Além disso, a longo prazo, um sono insuficiente ou de má qualidade está associado a um aumento do risco de doenças crónicas, como a diabetes, hipertensão, obesidade e doenças cardiovasculares, o que demonstra a relevância de um ciclo de sono regular para a regulação de funções biológicas, como o metabolismo da glicose, a secreção hormonal e o equilíbrio inflamatório [10,13].

1.3. O Impacto da COVID-19 nas Perturbações de Sono dos Profissionais de Saúde

Estudos realizados em epidemias e pandemias anteriores, como aquando da epidemia da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), em 2003, da pandemia de gripe A (vírus Influenza A- H1N1), em 2009, da epidemia da Síndrome Respiratória do Médio Oriente (MERS), em 2012, e da epidemia de Ébola em 2013, já evidenciavam que estas podem condicionar ou exacerbar perturbações de sono em profissionais de saúde [14,15].

Assim, também durante a pandemia de COVID-19, a relação entre sono e saúde mental se mostrou pertinente para os profissionais de saúde, uma vez que os fatores de *stress* psicológico vivenciados pelos mesmos afetaram diretamente a qualidade e os padrões de sono. Ansiedade, depressão e burnout, amplamente documentados entre esses profissionais, são conhecidos por exacerbar perturbações do sono, como insónia e pesadelos [16–18]. Por outro lado, a privação e a má qualidade do sono contribuem para a deterioração da saúde mental, criando um círculo vicioso que amplifica estes impactos negativos. Subsequentemente, são vários os estudos que indicam que a prevalência de insónia e outras perturbações do sono entre os profissionais de saúde foi acompanhada

por maior incidência de sintomas de exaustão emocional, ansiedade e depressão, comprometendo o desempenho laboral e o bem-estar geral [16–18].

Mas porquê falar particularmente deste impacto nos profissionais de saúde? Não é difícil perceber que, para além das consequências físicas que a COVID-19 acarreta, verificou-se também um tremendo impacto social e na saúde mental dos profissionais de saúde, já que estes foram particularmente afetados por esta situação: A pandemia COVID-19 impôs um aumento da carga laboral, a reorganização hospitalar, com a suspensão de atividades não urgentes, como cirurgias eletivas e consultas de acompanhamento [16,19]. Profissionais de diferentes especialidades foram transferidos para enfermarias de COVID, muitas vezes sem formação técnica e psicológica suficiente, enquanto médicos reformados foram chamados para colmatar a escassez de recursos humanos [19]. Também o medo de contrair e transmitir a doença para familiares e amigos forçaram muitos profissionais a isolarem-se das suas famílias e redes de apoio social [16,19]. Por fim, a inadequação e/ou escassez de equipamentos de proteção individual, o constante contato com pacientes infetados e a necessidade de tomar decisões eticamente difíceis, como a “racionalização” de cuidados, contribuíram para o desgaste psicológico e consequente agravamento da qualidade do sono ou até perturbações do sono [16,19,20].

De modo a avaliar a gravidade das perturbações de sono durante a pandemia COVID-19, Lin et al., realizaram uma revisão sistemática com objetivo de resumir a evidência do momento sobre os impactos da COVID-19 no sono de três populações específicas (doentes com COVID-19, profissionais de saúde e população em geral) [21]. Foram utilizados como base de dados a PubMed e a Embase [21]. No total, 86 estudos foram incluídos na revisão - 16 para pacientes com COVID-19; 34 para profissionais de saúde e 36 para a população em geral. A prevalência de perturbações de sono nas diferentes populações foram as seguintes: [21]

- A prevalência de perturbações do sono foi de 33,3%-84,7% e de 29,5%-40% em doentes internados com COVID-19 e sobreviventes da COVID-19 que tiveram alta, respetivamente. [21]
- A prevalência de perturbações do sono nos profissionais de saúde variou de 18,4% a 84,7% com base nas pontuações do PSQI. A insónia foi o sintoma mais proeminente, com prevalência a variar de 23,6% a 68,3%, com base nas pontuações ISI. Por outro lado, sintomas de parassónias, incluindo pesadelos, sonambulismo e terrores noturnos, foram relatados

com mais frequência em profissionais de saúde comparativamente a não profissionais de saúde. [21]

- A prevalência de perturbações do sono na população em geral foi de 17,65%-81%. [21]

Os resultados desta revisão expressam a importância de investigar as perturbações de sono em diferentes populações afetadas pela pandemia, e em especial nos profissionais de saúde, devido à sua elevada prevalência e às implicações que estas têm no bem-estar e desempenho profissional dos mesmos. Neste contexto, torna-se crucial aprofundar a análise sobre as especificidades desta problemática.

1.4. Objetivos

Com este trabalho pretende-se realizar uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de sintetizar as consequências da pandemia de COVID-19 nas perturbações de sono de um grupo específico: os profissionais de saúde. O trabalho terá um enfoque geográfico particular e delimitado à Europa e à América, distinguindo-se de revisões sistemáticas anteriores que, predominantemente, abordaram contextos asiáticos, com destaque para a China, como exemplificado pela revisão supramencionada.

Assim sendo, focaremos a nossa atenção em três questões: (1) quais as principais perturbações de sono associados à pandemia da COVID-19, (2) qual a sua prevalência e (3) quais os fatores risco e fatores protetores associados ao seu desenvolvimento.

Métodos

Na presente revisão sistemática definiram-se, primeiramente, perguntas de pesquisa e critérios de inclusão. Os critérios definidos no protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) foram indispensáveis à orientação do processo. O diagrama da Figura 1 descreve o fluxo de informações através das diferentes fases da revisão sistemática, apresenta o número de artigos identificados, incluídos e excluídos e os motivos das suas exclusões.

2.1. Processo de Pesquisa

A pesquisa sistemática da informação, ocorrida entre os meses de julho e setembro de 2024, foi realizada nas seguintes bases de dados: *PubMed*, *Scopus* e *Scielo*.

No processo de pesquisa, as seguintes palavras foram usadas em diversas combinações e permutações:

-COVID-19; SARS-CoV-2; Pandemia; Transtornos do Sono-vigília; Insónia; Privação de Sono; Profissionais de saúde; Médicos.

-COVID-19; SARS-CoV-2; *Pandemics*; *Sleep Wake-Disorders*; *Insomnia*; *Sleep Deprivation*; *Health Personnel*; *Physicians*.

2.2. Critérios de Inclusão

- Estudos publicados entre janeiro de 2020 e janeiro 2024;
- Estudos publicados em inglês, português ou espanhol;
- População estudada serem profissionais de saúde, particularmente médicos.
- Estudos realizados na Europa e América.

2.3. Critérios de Exclusão

- Estudos publicados antes do ano 2020;
- Estudos publicados noutras línguas que não o inglês, português ou espanhol;
- Estudos realizados noutros continentes que não Europa e América;
- Estudos cujo acesso ao texto completo não estava disponível;
- Desenho do estudo: revisão sistemática, estudos de caso, cartas ao editor, comentários ou manuscritos;

- Populações estudadas serem grávidas, crianças, estudantes, cuidadores (idosos, crianças), ou exclusivamente pessoas com doença mental prévia, enfermeiros ou farmacêuticos

2.4. Seleção de Estudos e Critérios de Elegibilidade

Após a eliminação dos artigos duplicados, todos os títulos e *abstracts* encontrados foram lidos de forma a analisar a sua elegibilidade. Posteriormente, todos os estudos pertinentes à temática escolhida foram lidos na íntegra e sujeitos aos critérios de inclusão e exclusão anteriormente definidos. Nesta sequência, foram selecionados 11 artigos para esta Revisão Sistemática. O fluxograma, baseado nos critérios PRISMA-2020, encontra-se representado na figura abaixo (Figura 1).

2.5. Recolha de Dados

No processo de análise da informação, os seguintes dados foram recolhidos: (1) primeiro autor e ano da publicação, (2) objetivo do estudo, (3) metodologia, incluindo aqui tamanho da amostra em estudo e suas características e instrumentos de avaliação psicológica, e (4) principais resultados (Tabela 1).

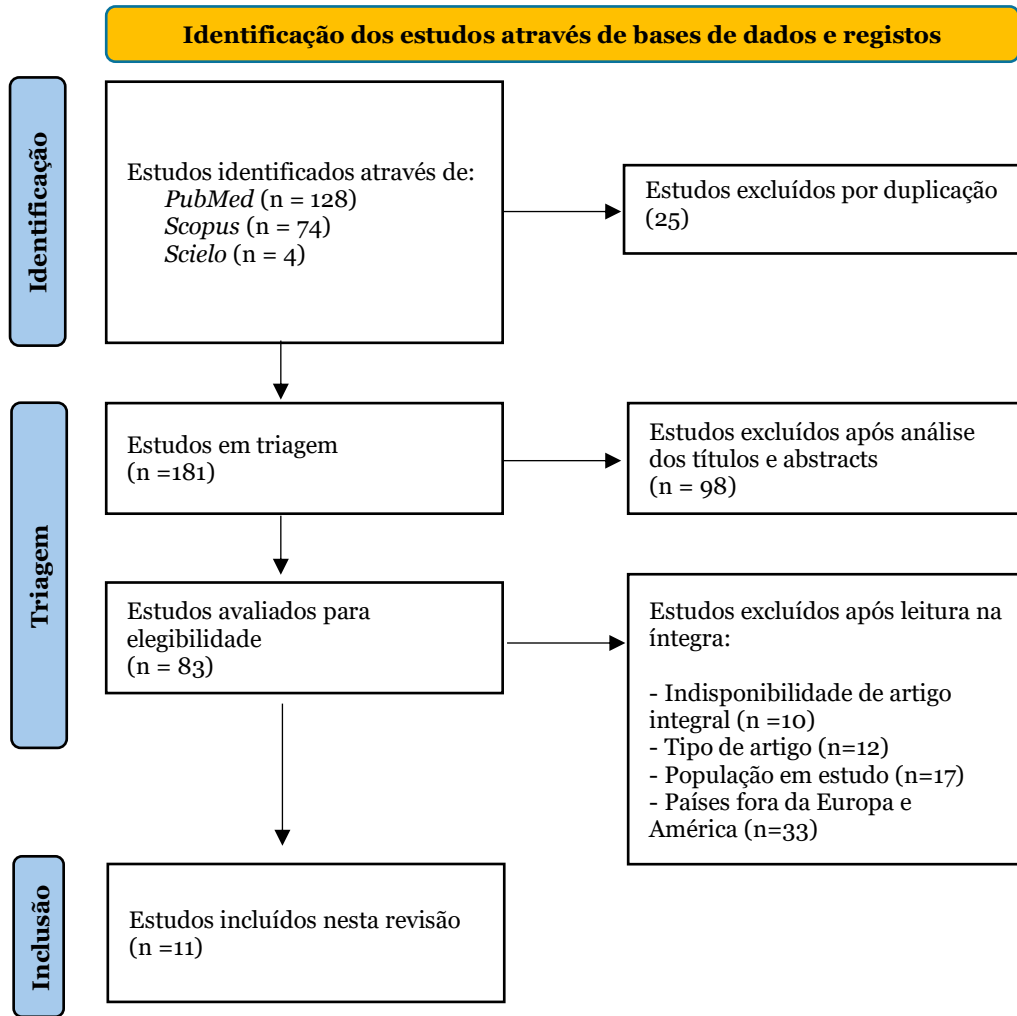


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos, segundo PRISMA-2020. [22]

Resultados

Nesta revisão, foram incluídos 11 estudos publicados entre 2020 e 2023, abrangendo diferentes regiões, nomeadamente da Europa e América. Os artigos selecionados basearam-se predominantemente em estudos observacionais, com metodologias transversais [23–32] e, um estudo, longitudinal [33].

O estudo com a maior amostra foi realizado por Haravuori et al. [33], com 4.804 participantes, enquanto o menor, conduzido por Costa et al. [24], incluiu 119 profissionais de saúde.

A média de idades dos participantes variou entre 30,7 anos [24] e 44,2 anos [33], predominando profissionais do sexo feminino, com uma proporção a variar entre 52,1% (amostra geral) [32] e 87,5% [33].

Geograficamente, destacou-se a Itália, com três estudos incluídos [24,27,28], seguida do Brasil [23,25] e dos Estados Unidos [26,30], com dois estudos. Os restantes artigos remetem para os seguintes países: Finlândia [33], Porto Rico [29], Sérvia [31] e Polónia [32].

Os instrumentos mais frequentemente utilizados para avaliação do impacto da pandemia nas perturbações do sono incluíram o *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* [23,24,28–31] e o *Insomnia Severity Index (ISI)* [23,30,32,33], complementados por outras ferramentas para avaliação de depressão, ansiedade, stress e burnout. A seguir, apresentam-se todos os instrumentos de avaliação de sono utilizados:

- *Athens Insomnia Scale (AIS)*;
- *Epworth Sleepiness Scale (ESS)*;
- *Insomnia Severity Index (ISI)*;
- *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*;
- *Sleep Condition Indicator (SCI)*;
- *Stanford Sleepiness Scale (SSS)*;

3.1. O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde

De modo a facilitar a sua leitura e interpretação, os resultados obtidos em cada estudo foram sintetizados na Tabela 1.

Os estudos incluídos reportaram uma ampla variedade de alterações relacionadas ao sono entre os profissionais de saúde:

3.1.1 Má Qualidade do Sono

A má qualidade do sono destacou-se como uma das queixas mais prevalentes entre os profissionais de saúde durante a pandemia. Costa et al. [24] reportaram que 45% dos médicos internos apresentaram má qualidade do sono. Drager et al. [25] identificaram que 61,4% dos profissionais relataram pior qualidade do sono em comparação com o período pré-pandemia. No estudo de Sanchez-Plazas et al. [29], 67,9% dos médicos reportaram má qualidade do sono ($PSQI \geq 5$), com 27% a indicar duração de sono inferior a 6 horas, 33,1% apresentaram perturbações de sono moderadas a graves, 51,1% com latência do sono pobre e 35,2% a registar pontuações elevadas de má qualidade geral do sono. Com valores muito semelhantes, o estudo de Hassinger et al. [26] mostrou que 67,8% dos profissionais experimentaram agravamento em pelo menos um aspeto do sono, com 55% a relatar dois ou mais aspetos afetados, enquanto quase 10% registaram declínio em todas as seis dimensões avaliadas (regularidade, duração, eficiência, horário, qualidade e sonolência diurna). Brito-Marques et al. [23] encontraram que 73,4% dos médicos apresentaram má qualidade do sono ($PSQI \geq 5$) e Proserpio et al. [28] observaram que 80,3% dos profissionais de saúde indicaram perturbações do sono. No estudo de Stewart et al. [30], 95,5% dos profissionais da linha de frente reportaram má qualidade do sono, destacando-se o impacto do uso de dispositivos eletrónicos, como telemóveis e iPads, como causa, em 60,9% dos casos. Por fim, Stojanov et al. [31] verificaram que o *score* global do *PSQI* foi superior no grupo I, que contactava diretamente com pacientes positivos para COVID-19 ($8,3 \pm 4,5$), em comparação com o grupo II, de controlo ($5,2 \pm 3,7$).

3.1.2 Insónia

Também a insónia foi amplamente documentada entre os profissionais de saúde, variando entre leve, moderada e grave. Stewart et al. [30] relataram que 30% dos profissionais apresentaram insónia moderada ou grave, medida através do instrumento

de avaliação *ISI*. Proserpio et al. [28] observaram que 30,5% relataram insónia, enquanto Haravuori et al. [33] registaram insónia leve em 32,9% dos profissionais e insónia moderada ou grave em 10,1%. Drager et al. [25] verificaram que 32,9% dos profissionais de saúde tinham desenvolvido insónia recentemente ou agravaram a condição pré-existente. No estudo de Italia et al. [27], 43,1% e 46,7% dos profissionais de saúde em áreas metropolitanas italianas do sul e norte, respetivamente, apresentaram insónia. Já no estudo de Wańkiewicz et al. [32], 58% dos profissionais de saúde apresentaram insónia, sendo a prevalência significativamente maior nos profissionais da “linha de frente” (100% com *ISI* > 8) comparativamente a 21,7% no grupo de controlo. Finalmente, Brito-Marques et al. [23] indicaram que 65,6% dos médicos apresentaram queixas de sono, com 37,2% a apresentarem insónia leve, 23,3% insónia moderada e 5,1% insónia grave, segundo o *ISI*.

3.1.3 Sonolência Diurna

Embora menos prevalente, a sonolência diurna também foi reportada em alguns estudos. Costa et al.[24] registaram que 8% dos médicos internos apresentaram sonolência diurna excessiva, avaliada pela *ESS*, enquanto Hassinger et al. [26] observaram um aumento de 43% na sonolência diurna entre os profissionais de saúde durante a pandemia.

3.1.4 Pesadelos e Roncopatia

Pesadelos e roncopatia foram identificados como outras alterações do sono significativas. Drager et al.[25] relataram que 22,8% dos profissionais reportaram agravamento de pesadelos ou surgimento de novos episódios, enquanto 8,9% indicaram início recente ou agravamento de roncopatia. Já no estudo de Stewart et al.[30] , 45,2% dos profissionais sofreram pesadelos pelo menos uma vez por semana durante a pandemia.

3.1.5 Duração do Sono

Reduções na duração do sono também foram documentadas. Drager et al.[25] verificaram que 43,5% dos profissionais reportaram uma redução de pelo menos uma hora no tempo total de sono. Stewart et al. [30] registaram uma média de apenas 6,1 horas de sono, enquanto Sanchez-Plazas et al. [29] indicaram que 27% dos médicos referiram dormir menos de 6 horas por noite.

3.1.6 Outras Alterações Psicológicas (Ansiedade, Depressão e Burnout)

Além das alterações no sono, a pandemia teve impacto psicológico profundo, com alta prevalência de ansiedade, depressão e burnout. Sanchez-Plazas et al.[29] relataram que 26,9% dos profissionais apresentaram ansiedade leve e 33,8% ansiedade moderada ou grave. Proserpio et al. [28,32] observaram ansiedade em 69,7% e depressão em 32,8% dos profissionais. Wańkowitz et al. [32] registaram prevalências de 64,4% para sintomas de ansiedade e 70,7% para sintomas depressivos. Brito-Marques et al. [23,30] reportaram sintomas de ansiedade em 75,8% e depressão em 73,1% dos médicos, enquanto Stewart et al. [30] verificaram que 56,3% dos profissionais apresentaram sintomas de burnout.

3.1.7 Utilização de Psicofármacos

A pandemia levou alguns profissionais recorrer a psicofármacos: Drager et al. [25] relataram que 13% dos profissionais necessitaram de iniciar tratamento farmacológico, nomeadamente hipnóticos, enquanto Proserpio et al. [28] verificaram que 18,3% precisaram de medicação para lidar com problemas de sono.

3.2. Fatores de Risco e Fatores Protetores Identificados

Diversos fatores de risco foram associados ao desenvolvimento de perturbações de sono em profissionais de saúde durante a pandemia. Estes fatores foram organizados em categorias principais para facilitar a análise, juntamente com os fatores protetores que, embora menos frequentes, também foram identificados e associados à mitigação de perturbações do sono.

3.2.1 Carga de Trabalho e Condições Laborais

A sobrecarga de trabalho e a fadiga emergiram como fatores significativos em muitos estudos. Profissionais de saúde na linha de frente enfrentaram um aumento considerável de ansiedade, depressão e insónia devido à carga excessiva de trabalho [23,30,32]. O aumento das horas semanais de trabalho também foi identificado como preditor de uma redução na duração e pior qualidade do sono [25]. Paradoxalmente, os profissionais de anestesiologia que trabalharam mais horas por semana apresentaram uma melhor qualidade do sono [24]. Neste seguimento, também outro estudo mostrou o aumento de horas de trabalho associado a uma menor probabilidade de insónia [25].

O trabalho por turnos foi igualmente um fator relevante, com turnos noturnos associados à sonolência diurna e turnos diurnos a impactar negativamente a qualidade do sono [24,26].

Os profissionais que trabalhavam em unidades críticas, como unidades de cuidados intensivos, unidades de doenças infecciosas ou urgências/emergências, apresentaram maior probabilidade de desenvolver perturbações do sono e insónia [25,26,32]. Além disso, a sensação de insegurança no ambiente de trabalho, gerada pelo medo constante de contrair ou transmitir a COVID-19, foi associada a elevados níveis de *stress* e ansiedade, afetando a qualidade de sono [23]. Por outro lado, e corroborando os dados anteriores, trabalhar em setores menos exigentes, como ambulatórios ou blocos operatórios, mostrou-se associado a menor probabilidade de desenvolver insónia ou redução na duração do sono [25].

O uso prolongado de equipamento de proteção individual (EPI) também contribuiu para o *stress* físico e mental, impactando a qualidade do sono [23].

Exposição direta a pacientes com COVID-19 foi um fator crítico. O contacto direto com pacientes com COVID-19 gerou *stress* psicológico significativo e maior risco de

desenvolver insónia e pior qualidade de sono [25,30,31,33]. Também o número de contactos, por semana, com doentes com COVID-19 determinou um elevado risco de insónia (no grupo S) [27]. Ainda noutro estudo, médicos que reportaram prestar cuidados a pacientes com COVID-19 obtiveram pontuações mais altas no componente de apoio ao risco do *COVID-OS*, sugerindo uma menor perceção de apoio organizacional em termos de gestão de riscos o que, conseqüentemente, se relaciona com níveis mais elevados de *stress*, sintomas de ansiedade e perturbações do sono [29]. Desta forma, a perceção de apoio organizacional adequado, com pontuações mais altas nos componentes de apoio ao trabalho e apoio pessoal do *COVID-OS*, foram significativamente correlacionadas com níveis mais baixos de *stress*, sintomas de ansiedade e perturbações do sono [29]. Também os médicos que reportaram ter recebido treino de gestão e proteção da COVID-19 apresentaram pontuações mais altas no componente de apoio ao trabalho do *COVID-OS* [29].

Para além disto, um dos estudos encontrou uma associação significativa entre pontuações patológicas no PSQI e deveres modificados no decorrer da pandemia (por exemplo com as mudanças frequentes nas políticas hospitalares e padrões pouco claros de gestão de casos) [28].

Finalmente, médicos, e em particular os médicos internos, mostraram uma suscetibilidade acentuada a problemas de sono durante a pandemia [26], enquanto trabalhadores da saúde que não eram médicos apresentaram risco aumentado de insónia em relação aos médicos [30]. No entanto, noutro estudo, ser médico, fisioterapeuta, psicólogo ou dentista (comparativamente a outros profissionais de saúde) era indicativo de menor probabilidade de desenvolver insónia [25].

3.2.2 Fatores Sociais e Ambientais

O isolamento social e a sensação de isolamento, exacerbados pelas restrições da pandemia, foram relacionados a um aumento de sintomas depressivos, solidão e má qualidade do sono/insónia [23]. Além disto, o autoisolamento foi correlacionado com pontuações patológicas tanto no *PSQI* quanto no *SCI* [28].

Por outro lado, também o número cumulativo regional de mortes por COVID-19 por 10.000 habitantes teve impacto já que, regiões com maior número de mortes apresentaram associações com pior qualidade do sono, embora não com insónia [25].

3.2.3 Fatores Demográficos e Estilo de Vida

O sexo feminino foi considerado um fator de risco, já que as mulheres apresentaram maior risco de desenvolver sintomas de ansiedade, depressão e maior prevalência de perturbações do sono como insónia e má qualidade de sono [25,27,28,30,31].

Em relação à idade, se por um lado o aumento da idade foi associada a um maior risco de insónia ou agravamento de insónias pré-existentes, assim como a um aumento da probabilidade de redução de pelo menos 1 hora na duração do sono num dos estudos [25], por outro, a idade avançada mostrou-se como um fator protetor, associando-se a melhores resultados no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*PSQI*) e à melhoria da qualidade do sono. [24,25].

Indivíduos de etnia hispânica apresentaram um risco aumentado de insónia em comparação com aqueles de etnia não hispânica [30].

Alterações no consumo de substâncias, nomeadamente o aumento do consumo de álcool, tabaco e estimulantes (como a cocaína ou anfetaminas), foram associadas a sintomas de má qualidade do sono e insónia durante a pandemia [23,24]. Porém, noutro estudo, o consumo frequente de álcool, contrariando as expectativas, revelou estar associado a probabilidades significativamente menores de relatar sono inadequado [26].

Ganho ou perda significativa de peso corporal durante a pandemia também esteve relacionada um risco aumentado de insónia e pior qualidade sono [25].

O estado civil solteiro ou divorciado também mostrou impacto negativo uma vez que, um dos estudos, referiu-os como estando relacionados com um risco acrescido de sofrer insónia- grupo N [27]; e outro mostrou a associação entre o estado civil divorciado com pontuações patológicas na escala *SCI* [28].

Finalmente o facto de se ter ou não filhos não foi algo consensual, já que num dos estudos a ausência de filhos foi associada a piores resultados na escala de insónia de Atenas, tanto no grupo geral como no grupo N [27]; enquanto noutro, ter filhos, foi associado a pior qualidade do sono (numa área em particular- “Medicina”) [24].

3.2.4 Impacto Financeiro

A perda significativa de rendimentos familiares, superior a 30%, foi correlacionada com insónia [25] e a estabilidade financeira, com o aumento dos rendimentos familiares, desempenhou um papel fundamental na redução de sintomas de insónia e numa melhor qualidade do sono [25].

3.2.5 Outras Condições

Comorbidades prévias, como a presença de doenças crónicas ou psiquiátricas pré-existent (depressão, ansiedade generalizada, transtorno de pânico ou transtorno bipolar) aumentou a probabilidade de desenvolver perturbações do sono/má qualidade do sono durante a pandemia [23,25,28]. Também indivíduos com uma perturbação do sono pré-existente apresentaram um risco significativamente superior de insónia em comparação com aqueles que não tinham [30].

O síndrome de burnout também mostrou forte associação com insónia durante a pandemia [25], assim como a ansiedade elevada, expressa por pontuações mais altas no *GAD-7*, foi preditora independente de pontuações mais altas no *PSQI*, traduzindo-se em pior qualidade do sono [31]. Pontuações mais baixas na subescala de saúde mental do questionário *SF-36*, indicando pior saúde mental, também foram preditoras independentes de pontuações mais altas no *PSQI* [31].

Tabela 1 – Estudos sobre o impacto da pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde (M – mulheres).

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
<p>Brito-Marques et al. [23] (2021)</p>	<p>Investigar a qualidade do sono e a taxa de prevalência de perturbações do sono entre os médicos durante a pandemia de COVID-19. Identificar os fatores psicológicos e sociais associados ao quadro.</p>	<p>Brasil; Estudo transversal, realizado através de um formulário online no Google Forms; link partilhado nas redes sociais, WhatsApp e e-mail. n=332; M=67,8%(n=227); Média de idades=36 anos. Instrumentos de Avaliação: <i>PSQI</i>; <i>ISI</i>; <i>PHQ-9</i>; <i>GAD-7</i> e <i>IES-COVID19</i>. 47,4% apresentavam alguma comorbidade, sendo as psiquiátricas - incluindo depressão, perturbação de ansiedade generalizada, perturbação de pânico, perturbação bipolar - mais prevalentes (13,3%).</p>	<p>A prevalência de sintomas de depressão, ansiedade e má qualidade do sono foi de 73,1% (<i>PHQ-9</i>≥5), 75,8% (<i>GAD-7</i>≥5) e 73,4% (<i>PSQI</i>≥5), respetivamente. A maioria dos médicos (65,6%) apresentava queixas em relação ao sono, com sintomas compatíveis com insónia leve (37,2%), moderada (23,3%) e grave (5,1%), segundo o <i>ISI</i> Entre os principais aspetos questionados, 74% relataram dificuldade para iniciar o sono, 66,5% problemas com o despertar precoce e 66,2% dificuldade para continuar a dormir. Os fatores relacionados incluíram ambiente de isolamento, preocupações com o surto de COVID-19 e sintomas de ansiedade e depressão.</p>
<p>Costa et al. [24] (2021)</p>	<p>Avaliar a prevalência de má qualidade do sono, sonolência diurna e alterações nos perfis de estado de humor em médicos internos durante a pandemia de COVID-19, juntamente com fatores sociodemográficos, de saúde, estilo de vida e relacionados com o trabalho.</p>	<p>Itália; Estudo transversal realizado de fevereiro a agosto de 2020. n=119 (183 convidados-taxa de aceitação de 65%); M= 52,9% (n= 63); Média idades= 30,7 ± 3 anos. Instrumentos de Avaliação: <i>ESS</i>; <i>PSQI</i> e <i>POMS</i>. Médicos internos do hospital universitário “<i>Policlinico Vittorio Emanuele</i>” de Catânia. A amostra total foi estratificada em quatro áreas: anestesiologia, medicina, cirurgia e “serviço”.</p>	<p>Na amostra total, aproximadamente 45% relataram má qualidade do sono, embora apenas 8% (n=9) tenham relatado uma pontuação na <i>ESS</i> que sugeria sonolência diurna excessiva. Foram também observadas alterações nos perfis de humor; os fatores Vigor e Fadiga foram os mais alterados.</p>

O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
Drager et al. [25] (2022)	Avaliar o impacto da pandemia COVID-19 na insónia e outras perturbações do sono, bem como nos níveis de ansiedade e sintomas de burnout dos profissionais de saúde, através da avaliação de episódios de agravamento de insónia anterior/ de início recente (resultado primário), novos tratamentos farmacológicos, qualidade do sono, duração, pesadelos e roncopatia (resultados secundários).	<p>Brasil;</p> <p>Estudo transversal realizado através de um inquérito distribuído pelo WhatsApp e e-mails institucionais para profissionais de saúde brasileiros no ativo durante o surto de COVID-19. O inquérito permaneceu disponível de 28 de maio a 28 de junho de 2020.</p> <p>n= 4.384; M= 76% (n=3333); Média idades= 44 ± 12 anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>GAD-2 e SSS</i>.</p> <p>Da amostra total (que incluía médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, terapeutas ocupacionais, farmacêuticos, educadores físicos, dentistas, biólogos e funcionários administrativos) 53,8% eram médicos. No geral, 55,7% estavam a assistir doentes com COVID-19 e 9,2% tinham uma infeção anterior por COVID-19.</p>	<p>O resultado primário ocorreu em 32,9% dos inquiridos, em paralelo com 13% de novos tratamentos farmacológicos para a insónia. A qualidade do sono piorou para 61,4%, enquanto 43,5% e 22,8% relataram ≥ 1 hora de redução da duração do sono e agravamento de pesadelos ou novos pesadelos (respetivamente).</p> <p>O início recente ou o agravamento de roncopatia ocorreu em 8,9% dos participantes.</p>
Haravuori et al. [33] (2020)	Acompanhar o bem-estar dos profissionais de saúde do Hospital Universitário de Helsínquia, durante a pandemia de COVID-19 via inquérito eletrónico. O acompanhamento continuou por um ano e meio, no entanto, este relatório visa compartilhar as características sociodemográficas dos entrevistados e os 1 ^{os} resultados de sintomas psicológicos da pesquisa de base, realizada de 4 a 26 junho de 2020.	<p>Finlândia;</p> <p>Estudo de Coorte Prospetivo, realizado através de um inquérito partilhado via e-mail institucional ou link de acesso aberto no site interno do pessoal do hospital.</p> <p>n= 4.804; M= 87,5% (n=4130); Média idades= 44,2 ± 11,4anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>MHI-5; ISI; PHQ-2; PC-PTSD-5 e OASIS</i>.</p> <p>Da amostra total, que corresponde a 19% da totalidade do hospital: 62,4% dos entrevistados eram trabalhadores da área de enfermagem e 8,9% eram médicos.</p>	<p>43,4% dos profissionais diretamente envolvidos nos cuidados a doentes pandémicos comunicaram eventos potencialmente traumáticos relacionados com a COVID-19 (PTEs) vs. 21,8% do restantes.</p> <p>Surgiram quatro grupos principais: 54,3% não apresentavam sintomas auto-relatados; 17,9% apresentavam sintomas psicológicos sem PTEs; 14,6% relataram PTEs e sintomas de depressão, insónia e ansiedade; 13,2% relataram PTEs sem depressão, mas com alguns sintomas de ansiedade ou stress.</p> <p>32,9% e 10,1% reportaram insónia ligeira e insónia moderada ou grave respetivamente.</p>

O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
Hassinger et al.[26] (2022)	<p>Avaliar como os fatores de stress relacionados com os primeiros meses do surto de COVID-19 influenciaram vários aspetos (regularidade, duração, eficiência, horário, qualidade e sonolência diurna) dos padrões de sono de profissionais de saúde. Descrever mudanças em múltiplos aspetos do sono em profissionais de saúde com diversas funções num dos epicentros iniciais dos EUA, Nova York.</p>	<p>Estados Unidos da América; Estudo transversal, realizado através de um inquérito eletrónico partilhado no site institucional, bem como via email institucional. Inquérito permaneceu disponível de 19 de maio a 20 de junho de 2020.</p> <p>n= 207; M= 82,3% (n=163/198); Média idades= 39 anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>Maslach Burnout Scale</i> (adaptação do MBI); <i>PHQ-2</i> e <i>PSS-10</i>.</p> <p>A maioria dos inquiridos (81%) trabalhava num ambiente de internamento, sendo que metade (46%) trabalhava principalmente na “linha da frente”. Cerca de um terço dos inquiridos (37%) eram médicos e um quarto (28%) eram enfermeiros.</p>	<p>67,8% dos profissionais de saúde referiram que pelo menos um aspeto do sono piorou durante o início da pandemia, com 55% a mencionar pelo menos 2 e quase 1 em 10 participantes a registar um declínio em todas as seis dimensões do sono.</p> <p>Os mais afetados foram a sonolência diurna (aumentou em 43%) e a eficiência do sono (piorou em 37%). Profissionais de saúde da “linha da frente” tiveram 2 vezes mais probabilidades de ter um sono de má qualidade durante a pandemia.</p> <p>Os médicos tinham 5 vezes mais probabilidade de desenvolver um sono de má qualidade em comparação com os enfermeiros.</p>
Italia et al. [27] (2021)	<p>Avaliar a qualidade de vida, insónia e as estratégias de coping em profissionais de saúde durante a primeira vaga da pandemia de COVID-19 em Itália.</p> <p>Identificar eventuais preditores sociodemográficos e relacionados com o trabalho, de piores resultados nestes três aspetos.</p>	<p>Itália; Estudo transversal, realizado através de um inquérito eletrónico, que permaneceu disponível de maio a novembro de 2020. O inquérito foi enviado aos diretores hospitalares, para que estes divulgassem com as suas equipas.</p> <p>n= 558; Grupo N= 347 e Grupo S= 211 ; M= 71,5%.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>EQ-5D</i>; <i>AIS</i> e <i>Brief COPE</i>.</p> <p>A amostra incluía médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde (como biólogos, farmacêuticos, técnicos de laboratório e secretários). Os indivíduos do estudo foram recrutados de duas áreas metropolitanas italianas, nomeadamente Trieste (grupo N) no Norte e Messina (grupo S) no Sul de Itália.</p>	<p>Ambos os grupos apresentaram valores elevados de qualidade de vida auto-reportada, no entanto o grupo S apresentou melhores resultados do que o grupo N.</p> <p>O questionário da Escala de Insónia de Atenas revelou insónia em 162 de 247 indivíduos (46,7% no grupo N) e 91 de 211 (43,1% no grupo S), sem diferenças estatisticamente significativas. No entanto, após a estratificação da amostra, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos não casados e os participantes sem filhos, mostrando piores resultados no grupo N.</p>

O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
Proserpio et al. [28] (2022)	<p>Investigar a prevalência de perturbações de sono e o nível de ansiedade e depressão entre profissionais de saúde e “não profissionais de saúde” de três hospitais em Milão (<i>Itália- ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, ASST Santi Paolo e Carlo e Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta</i>) durante o surto de COVID-19.</p> <p>Explorar potenciais fatores predisponentes para sintomas afetivos e sono deficiente.</p>	<p>Itália;</p> <p>Estudo transversal entre profissionais de saúde e “não-profissionais de saúde” de 3 hospitais de Milão através de um questionário online. O questionário foi distribuído através das páginas institucionais ou e-mails dos centros envolvidos entre 15 de junho e 15 de julho de 2020</p> <p>n= 964; M= 79.6% (n=767); 57,5% tinha idades entre os 21 e os 50 anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>PSQI; SCI; STAI-Y e BDI-II.</i></p>	<p>29,1% dos participantes afirmaram sofrer de perturbações do sono antes da pandemia de COVID-19, enquanto 73,0% (destes 64,1% apresentaram perturbações do sono de início recente) tiveram perturbações do sono durante o surto pandémico. 18,3% necessitaram de tomar medicação.</p> <p>Os 964 participantes relataram altas taxas de perturbações de sono (80,3%) - principalmente insónia (30,5%) -, ansiedade (69,7%) e depressão (32,8%).</p> <p>Revelou-se uma forte associação das perturbações do sono, especialmente da insónia, com o sexo feminino, o estado civil divorciado, o auto-isolamento e doenças crónicas.</p>
Sanchez-Plazas et al. [29] (2023)	<p>Avaliar o impacto psicológico da pandemia de COVID-19, especificamente em termos de ansiedade, stress e perturbações do sono, nos médicos porto-riquenhos.</p> <p>Avaliar as perceções dos médicos sobre o apoio organizacional recebido durante a pandemia e a sua associação com a ansiedade, o stress e as perturbações do sono.</p>	<p>Porto Rico;</p> <p>Estudo transversal realizado de fevereiro a abril de 2021 de forma eletrónica. O servidor do Colégio de Médicos e Cirurgiões de Porto Rico (PRCPS) foi usado para enviar aos médicos convites para participar no estudo.</p> <p>n= 145; M= 53,5% (n=77); 80% da amostra tinha mais de 40 anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>GAD-7; PSS-10; PSQI e COVID-OS.</i></p> <p>A amostra dizia respeito exclusivamente a médicos que trabalharam ativamente durante a pandemia. 50,3% da amostra trabalhava na área metropolitana de San Juan. 71% prestavam cuidados diretos a doentes com COVID-19.</p>	<p>O <i>PSQI</i> registou 67,9% dos médicos com pontuações globais associadas a uma má qualidade do sono: 27% dos médicos tinham uma duração de sono inferior a 6h por noite, 33,1% tinham perturbações do sono moderadas a graves, 51,1% tinham uma latência do sono pobre e 35,2% tinham pontuações elevadas para uma má qualidade geral do sono.</p> <p>Sintomas leves de ansiedade foram relatados em 26,9% dos médicos, e 33,8% apresentaram sintomas moderados a graves.</p>

O Impacto da Pandemia COVID-19 nas Perturbações de Sono em Profissionais de Saúde

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
Stewart et al. [30] (2021)	<p>Avaliar as perturbações de sono de uma amostra de profissionais de saúde da “linha da frente”, durante a pandemia de COVID-19.</p> <p>Um objetivo secundário deste estudo foi examinar a associação entre as características demográficas e profissionais dos profissionais de saúde e as suas perturbações do sono e burnout.</p>	<p>Estados Unidos da América;</p> <p>Estudo transversal, realizado através de um inquérito distribuído no Facebook, Twitter e Instagram por 16 dias (31 de agosto a 15 de setembro de 2020), visando profissionais de saúde que estavam clinicamente ativos durante a pandemia COVID-19.</p> <p>n= 963; M= 73,4% (n=707); 71,9% da amostra tinha idades compreendidas entre os 30 e os 49 anos.</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>PSQI; ISI e MZBS.</i></p> <p>Os participantes eram predominantemente norte americanos (91,6%), brancos (92,8%) e médicos (64,4%).</p>	<p>A duração média do sono foi de 6,1 horas.</p> <p>Cerca de 96% (920/963, 95,5%) dos participantes referiram sono de má qualidade (<i>PSQI</i>). Um terço (288/963, 30%) referiu insónia moderada ou grave.</p> <p>Muitos participantes (554/910, 60,9%) sofreram perturbações do sono devido à utilização de dispositivos eletrónicos (telemóvel, iPad) ou tiveram pesadelos pelo menos uma vez por semana (420/929, 45,2%).</p> <p>Mais de 50% (525/932, 56,3%) referiram burnout.</p>
Stojanov et al. [31] (2021)	<p>Avaliar a qualidade do sono e a qualidade de vida relacionada com a saúde, entre os profissionais de saúde que tratam pacientes com COVID-19.</p> <p>Quantificar a magnitude dos sintomas de depressão e os níveis de ansiedade e analisar potenciais fatores de risco associados a estes sintomas.</p>	<p>Sérvia;</p> <p>Estudo transversal, iniciado 20 dias após a criação dos Hospitais Temporários para combater a pandemia de COVID-19. O inquérito foi enviado para os e-mails dos participantes (consentimento informado verbal prévio).</p> <p>n= 201: Grupo I: 181 (hospitais temporários) e Grupo II/controlo: 83 (outros departamentos); M= 65,6% (I) e 66,3% (II); Média idades= 39.1 ± 7.3 (I) e 42.5 ± 9.7 (II).</p> <p>Instrumentos de Avaliação: <i>GAD-7; ZSDS; SF36 e PSQI.</i></p> <p>Os participantes eram profissionais de saúde que trabalhavam no Centro Clínico de Nis, Sérvia.</p>	<p>O score global do <i>PSQI</i> foi superior no grupo I, que contactava com pacientes positivos para a COVID-19 (8.3 ± 4.5) relativamente ao grupo II (5.2 ± 3.7).</p> <p>Além disso, profissionais de saúde que trataram doentes com COVID-19 tinham mais medo de ficar infetados ou de transmitir a infeção a um membro da família, apresentando uma autoavaliação significativamente baixa do seu estado mental.</p>

Autor(es) (Ano de publicação)	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Resultados
<p>Wańkowitz et al. [32] (2020)</p>	<p>Avaliar os fatores de saúde mental entre os profissionais de saúde através da quantificação da gravidade dos sintomas de ansiedade, depressão e perturbações do sono durante a pandemia de SARS-CoV-2, tendo em conta as doenças coexistentes.</p>	<p>Polónia; Estudo transversal, de base hospitalar, realizado na região da Pomerânia Ocidental, de 3 a 17 de maio de 2020. O estudo incluiu 6 hospitais com clínicas ou enfermarias que diagnosticaram ou hospitalizaram pacientes com COVID-19. n= 441 (Profissionais de saúde “1ª linha”- enfermarias de urgência, doenças infecciosas e unidades de cuidados intensivos: 206 e Grupo controlo-outras enfermarias: 235); M= 56.31% (116) -“1ª linha” e M= 48.51% (114) -controlo; Média idades= 40.47 ± 4.93 (1ª linha) e 40.05 ± 5.51 (controlo). Instrumentos de Avaliação: <i>GAD-7; PHQ-9 e ISI</i>. 63 (30.58%) profissionais de saúde da “1ª linha” e 47 (20.00%) do grupo de controlo tinham <u>dislipidemia</u>. 115 (55.83%) profissionais de saúde da “1ª linha” 106 (45.11%) do grupo de controlo <u>fumavam</u>.</p>	<p>Na amostra global, 284 participantes (64,4%) apresentaram sintomas de ansiedade segundo a escala <i>GAD-7</i>, 312 participantes (70,7%) apresentaram sintomas depressivos segundo a escala <i>PHQ-9</i> e 256 (58%) participantes apresentaram sintomas de insónia segundo a escala <i>ISI</i>. Adicionalmente, profissionais de saúde na “1ª linha” correm um risco muito maior de apresentar sintomas de ansiedade, depressão e perturbações do sono (mais de 90% de prevalência destes sintomas) do que os profissionais de saúde do grupo de controlo: No <i>ISI</i> (insónia) 100% dos profissionais de saúde “1ª linha” tinham um score>8 vs. 21,7% no grupo de controlo.</p>

Discussão

Estudos realizados durante epidemias e pandemias anteriores, como a SARS (2003), a gripe A H1N1 (2009), a MERS (2012) e o Ébola (2013), já demonstraram que esses eventos podem desencadear ou agravar perturbações de sono entre os profissionais de saúde [14,15]. Em relação à pandemia de COVID 19, os resultados desta revisão confirmam este impacto, tendo sido identificadas como alterações mais prevalentes a má qualidade de sono [23–26,28–31] e a insónia [23,25,27,28,30,32,33]. Também foram descritas outras perturbações do sono, como a sonolência diurna [24,26], pesadelos e roncopatia [25,30], alterações na duração do sono [25,29,30], outras alterações psicológicas como, ansiedade, depressão e burnout [23,28–30,32], assim como o início de novos tratamentos farmacológicos por parte dos profissionais de saúde [25,28].

Dentro das perturbações de sono mais prevalentes, as taxas de má qualidade do sono variaram entre 45% [24] e 95,5% [30]. Estas grandes variações podem dever-se a uma combinação de fatores, nomeadamente metodológicos (a definição de "má qualidade do sono" muda entre os diversos estudos, sendo que são usados diferentes "cut-off" ou até nem se menciona o "cut-off" utilizado nas escalas adotadas, o que influencia, naturalmente, as prevalências reportadas), populacionais (por exemplo, enquanto o primeiro estudo se foca em médicos internos, o segundo analisou especificamente profissionais de saúde da "linha da frente", o que pode ter contribuído para essa maior prevalência) ou temporais (já que as diferentes fases da pandemia, com diferentes consequências em termos de sobrecarga hospitalar/carga laboral podem ter influenciado a qualidade do sono dos participantes).

Já a insónia afetou entre 30% [30] a 65,6% [23] dos profissionais de saúde. Estes valores são semelhantes aos valores encontrados por *Lin* e colaboradores, que relataram uma prevalência de insónia a variar entre os 23,6% e os 68,3% [21], o que sugere que impacto da pandemia de COVID-19 tenha sido transversal em todo o mundo e expôs vulnerabilidades semelhantes em diferentes regiões.

No caso das restantes perturbações de sono a prevalência de sonolência diurna variou entre 8% [24] e 43% [26], uma diferença que pode dever-se ao facto de no segundo estudo se ter utilizado uma abordagem qualitativa para avaliar a sonolência diurna (os participantes foram questionados sobre a frequência com que "permaneciam acordados durante todo o dia sem sesta ou adormecer"), em vez de um questionário

padronizado como a Escala de Sonolência de Epworth (utilizada pelo primeiro). Em relação à prevalência dos pesadelos, esta variou entre 22,8% [25] e 45,2% [30], quase o dobro, sendo que uma possível explicação para essa diferença passa pelo facto do primeiro estudo incluir profissionais de saúde de diversas áreas/especialidades, enquanto o segundo se foca em profissionais da linha da frente, possivelmente mais suscetíveis a pesadelos devido ao maior *stress* e trauma da pandemia.

Relativamente à duração do sono existiram alterações que variaram entre 27% [29] e 43,5% [25] - profissionais a referir dormir menos de 6 horas por noite e profissionais a reportar uma redução de pelo menos uma hora no tempo total de sono, respetivamente. O primeiro estudo, recorreu ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*PSQI*) para avaliar a qualidade do sono (incluindo a duração do sono), já o segundo, baseou-se num questionário com perguntas sobre alterações na duração do sono, comparando o período pré-pandémico com o pandémico. Assim sendo, os participantes auto-reportaram essa alteração, o que é mais subjetivo do que uma avaliação através do *PSQI*, podendo justificar estas discrepâncias.

No que diz respeito a outras alterações psicológicas, a prevalência de ansiedade variou entre 26,9% [29] e os 75,8% [23], de depressão variou entre 32,8% [28] e 73,1% [23] e um estudo referiu uma prevalência de 56,3% [30] de burnout em profissionais de saúde. Estas diferenças consideráveis podem ser explicadas pela utilização de escalas de avaliação e “*cut-offs*” distintos nos diversos estudos, assim como, por fatores temporais como mencionado anteriormente. Finalmente, em relação à utilização de psicofármacos, esta prevalência variou entre 13% [25] e 18,3% [28], valores que parecem estar concordantes e compravam o impacto da pandemia de COVID-19 no sono dos profissionais de saúde.

Tal como mencionado na secção anterior, vários fatores risco foram identificados como tendo contribuído para o aparecimento e/ou agravamento destas perturbações de sono.

A sobrecarga laboral [23,25,30,32], trabalhar em unidades críticas [25,26,32], contacto direto com pacientes infetados com COVID-19 [25,27,30,31,33], trabalho por turnos [24,26], uso prolongado de EPI [23], o medo persistente de contrair ou transmitir a COVID-19 associado a uma perceção de ambiente de trabalho inseguro [23], deveres modificados no decorrer da pandemia [28] e isolamento social e/ou autoisolamento [23,28] foram os fatores de risco mais mencionados.

O sexo feminino foi regularmente associado como fator de vulnerabilidade a um maior risco de desenvolver sintomas de ansiedade, depressão e maior prevalência de perturbações do sono, como insónia e má qualidade de sono [25,27,28,30,31]. Isto é concordante com outros estudos que referem que as mulheres estão mais predispostas a sintomas psicológicos, incluindo perturbações do humor, particularmente em resposta a circunstâncias stressantes, como a pandemia, que representa um fator traumático [34,35]. Esta suscetibilidade pode ser explicada devido a variáveis multifatoriais, como o papel comum de “cuidadora” e conflitos trabalho-família, que se traduzem numa carga dupla de trabalho, bem como a desigualdades económicas e de género [25,27,36]. Características individuais, das quais fazem parte a genética e hormonas podem, também, representar possíveis causas [34,35].

Também a idade foi um fator referido em alguns estudos: se por um lado, cada aumento de um ano de idade pareceu estar associado a um maior risco de insónia ou agravamento da insónia pré-existente, assim como a um aumento da probabilidade de redução de pelo menos uma hora na duração do sono num dos estudos [25], por outro, a idade acima de 40 anos mostrou-se como um fator protetor, associando-se a melhores valores no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*PSQI*) e à melhoria da qualidade do sono [24,25]. O aumento do risco de insónia com a idade pode ser explicado pela produção de melatonina, hormona fundamental na regulação do ciclo sono-vigília, que tende a diminuir com o envelhecimento, o que pode contribuir para o aumento da insónia em pessoas mais velhas [37,38].

Por outro lado, também podemos especular que a maior experiência profissional, que residentes mais velhos adquiriram ao longo da sua formação, bem como mecanismos de *coping* mais eficazes para lidar com o *stress* e a pressão do trabalho, podem contribuir para uma melhor qualidade de sono. Estes podem assim, gerir melhor as suas emoções e lidar com situações desafiadoras de forma mais eficiente, já que a idade poderá estar associada a uma maior maturidade emocional [27,39,40].

Para além da idade, outros fatores demográficos como o estado civil (solteiro ou divorciado) foram associadas a maiores riscos de insónia em certos grupos [27,28]. A falta de sistemas de apoio social e/ou familiar, falta de oportunidade de partilhar experiências e manter ligações sociais que ajudem a estabilizar as emoções podem motivar estes resultados [41–43]. Seguindo esta lógica, também a ausência de filhos foi associada a piores resultados na escala de insónia de Atenas [27]. Em oposição, noutra estudo, ter filhos, foi associado a pior qualidade do sono [24]. Podemos levantar como hipóteses para esta discordância a dificuldade na conciliação das

responsabilidades parentais com as exigências do internato médico, exacerbadas, neste caso, pelo contexto pandémico [44]. Também podemos considerar possíveis interrupções do sono, já que cuidar de crianças, nomeadamente bebés, frequentemente envolve acordar durante a noite para amamentar, confortar ou atender a outras necessidades [45]. Para além de tudo isto, preocupações financeiras e logísticas adicionais, podem ser uma fonte de preocupação, especialmente para médicos internos. Neste seguimento, o impacto financeiro também foi considerado como fator de risco para perturbações do sono, com uma perda considerável do rendimento familiar (superior a 30%) durante a pandemia a ser relacionada com insónia [25]. Pelo contrário, a estabilidade financeira traduziu-se numa redução de sintomas de insónia e numa melhor qualidade do sono [25].

Outro fator a ser mencionado, embora de forma contraditória, foi o facto de se ser, ou não, médico. Se por um lado, num dos estudos, os médicos, nomeadamente os médicos internos, demonstraram uma suscetibilidade acentuada a problemas de sono durante a pandemia [26], noutro, a profissão não médica apresentou um risco aumentado de insónia em comparação com os médicos [30]. Concordante com os últimos resultados, também no estudo de Drager et al. ser médico, fisioterapeuta, psicólogo ou dentista (comparativamente a outros profissionais de saúde) era indicativo de menor probabilidade de desenvolver insónia [25].

Podemos destacar que, no grupo particular dos médicos internos, a inexperiência, os horários irregulares com mudanças de turno frequentes e a falta de autonomia são apontados como possíveis motivos que justifiquem esta suscetibilidade [26]. Já o facto da profissão não médica (onde estão incluídos os enfermeiros) apresentar um maior risco de perturbações de sono face aos médicos é consistente com a maioria dos estudos existentes [17,46,47]. No caso particular dos enfermeiros, isto pode dever-se a níveis mais elevados de *stress*, fruto de maior carga laboral, maior risco de exposição direta a pacientes com COVID-19, já que os enfermeiros têm frequentemente mais contacto com os doentes do que os médicos, assim como, disfunções do ritmo circadiano induzidas por turnos noturnos irregulares mais frequentes [17,47].

Se falamos de perturbações de sono não podemos deixar de salientar também o papel que comorbilidades prévias podem ter no desenvolvimento e/ou agravamento das mesmas. A presença de doenças crónicas ou psiquiátricas pré-existentes aumentou a probabilidade de desenvolver perturbações do sono/má qualidade do sono durante a pandemia [23,25,28,31]. Também o facto de já se ter um distúrbio do sono prévio se

mostrou relacionado com um risco superior de insónia em comparação com aqueles que não tinham [30]. Ademais, também alterações significativas no peso corporal (quer perda ou ganho) e o consumo de substâncias como álcool, tabaco e estimulantes foram associadas a insónia e pior qualidade do sono [23–25]. Pelo contrário, e contrariando o que seria expectável, um dos estudos mostrou que os participantes que referiam consumo frequente de álcool tinham menores probabilidades de relatar sono inadequado [26]. É obrigatório enfatizar que esta descoberta não deve ser interpretada como um incentivo ao consumo de álcool para melhorar o sono. Aliás, a bibliografia aponta para efeitos significativos, inicialmente reduzindo a latência do sono e promovendo o sono NREM, seguido por alterações negativas na segunda metade da noite, como um efeito “*rebound*” do sono REM (que foi suprimido na primeira metade da noite) e interrupções no sono e aumento da vigília. Em casos de consumo crónico ou dependência, o álcool agrava as perturbações do sono, incluindo insónia e provoca alterações duradouras na arquitetura do sono, mesmo após períodos de abstinência [48,49].

Focando-nos agora num fator protetor surpreendente, num dos estudos, os profissionais de anestesiologia que trabalharam mais horas por semana apresentaram uma melhor qualidade do sono [24]. Neste sentido, também outro estudo mostrou o aumento de horas de trabalho associado a uma menor probabilidade de insónia [25]. Isto contraria outros estudos em que a sobrecarga laboral está negativamente associada a perturbações de sono/qualidade do sono [23,25,30,32,50], mas que pode ser explicado devido ao facto de indivíduos com melhor qualidade de sono demonstrarem um bom desempenho laboral, conseguindo trabalhar por períodos mais extensos, embora apresentem níveis mais elevados de fadiga [24].

Outros fatores protetores mencionados foram a perceção de apoio organizacional adequado, assim como, treino em gestão e proteção contra a COVID-19 [29]. Estes foram significativamente correlacionados com níveis mais baixos de *stress*, sintomas de ansiedade e distúrbios do sono [29]. Torna-se então essencial desenvolver estratégias de apoio aos profissionais de saúde para minimizar o desenvolvimento destas perturbações.

Por fim, convém referir que esta revisão apresenta algumas limitações dado que os estudos incluídos se basearam em questionários de autoavaliação do sono, sujeitos a viés de memória, o que pode comprometer a precisão dos dados recolhidos. Além disso, o desenho transversal prevalente na grande maioria das investigações impede o estabelecimento de relações causais entre os fatores analisados e as perturbações de sono identificadas. Outra limitação comum foi o viés de seleção, já que,

como a participação foi voluntária, é possível que os profissionais de saúde com maiores problemas de sono tenham sido mais propensos a participar nestes estudos, potencialmente sobrestimando a prevalência dessas perturbações. Finalmente, a ausência de medidas objetivas, como polissonografia ou actigrafia, e de grupos de controlo em alguns estudos reduz a robustez das conclusões.

Conclusões e Considerações Finais

Esta dissertação analisou de forma sistemática o impacto da pandemia de COVID-19 nas perturbações de sono dos profissionais de saúde, destacando uma elevada e preocupante prevalência de má qualidade do sono e insónia. Outras alterações como a sonolência diurna, pesadelos e roncopatia, alterações na duração do sono e utilização de psicofármacos foram também referidas nos diversos estudos embora em prevalências menores. Também alterações psicológicas concomitantes como, ansiedade, depressão e burnout se destacaram.

Igualmente, percebeu-se que existe uma clara relação entre o agravamento das perturbações de sono nesse grupo e o aumento da carga de trabalho, o trabalho em certas unidades, o contacto direto com doentes infetados com COVID-19 (a chamada “1ª linha”), o medo de ser infetado ou transmitir a doença a familiares e amigos associado a uma perceção de ambiente inseguro e escassez de equipamentos de proteção individual e o isolamento/autoisolamento social. Por outro lado, estratégias de suporte organizacional e intervenções psicossociais emergem como potenciais fatores protetores, ainda que muitas vezes ignorados pelas instituições de saúde.

Assim sendo, é premente, e de forma geral, praticamente todos os estudos incluídos nesta revisão referem a sua importância, adotar estratégias que visem prevenir e combater as perturbações de sono que advêm ou se agravam nestes contextos: a implementação de programas de apoio psicológico contínuo é indispensável, com a monitorização regular do estado mental e intervenções direcionadas (como por exemplo a terapia cognitivo-comportamental). Além disso, a reorganização das atividades hospitalares e a otimização dos horários de trabalho são cruciais para reduzir a sobrecarga laboral, garantindo tempo adequado de descanso, com atenção especial às necessidades dos médicos internos e equipas de enfermagem. Para além disto, a melhoria de outras condições de trabalho, incluindo acesso a equipamentos de proteção individual adequados, comunicação clara e apoios para um equilíbrio entre a vida profissional com a pessoal, são igualmente importantes, especialmente para mulheres que enfrentam cargas duplas de trabalho, como referido previamente na discussão.

Para concluir, estas implicações práticas vão além da COVID-19. A necessidade de suporte psicológico, condições laborais adequadas e estratégias de gestão de *stress* são pontos de partida essenciais para qualquer crise. Estudos futuros, preferencialmente

longitudinais, devem explorar a aplicabilidade e efetividade dessas intervenções em cenários não pandêmicos e validar estes achados para populações diferentes. Embora a COVID-19 tenha sido uma situação excepcional, esta dissertação sublinha a importância de usá-la como uma lente para compreender e mitigar fatores que afetam o sono e a saúde mental em profissionais de saúde de forma mais ampla, contribuindo para uma maior resiliência do sistema de saúde em crises futuras.

Referências Bibliográficas

1. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang WC, Wang C bin, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*. Taylor and Francis Ltd.; 2020. p. 365–88.
2. Arun Zanke A, R Thenge R, S Adhao V. COVID-19: A pandemic declare by world health organization. *IP International Journal of Comprehensive and Advanced Pharmacology*. 2020 Jul 28;5(2):49–57.
3. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. Vol. 91, *Acta Biomedica*. Mattioli 1885; 2020. p. 157–60.
4. Xie N na, Zhang W cong, Chen J, Tian F bing, Song J xin. Clinical Characteristics, Diagnosis, and Therapeutics of COVID-19: A Review. Vol. 43, *Current Medical Science*. Huazhong University of Science and Technology; 2023. p. 1066–74.
5. Ochani RK, Kumar Ochani R, Asad A, Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. Vol. 20, *Le Infezioni in Medicina*, n. 2021.
6. Shi Y, Wang G, Cai X peng, Deng J wen, Zheng L, Zhu H hong, et al. An overview of COVID-19. Vol. 21, *Journal of Zhejiang University: Science B*. Zhejiang University Press; 2020. p. 343–60.
7. Dergiades T, Milas C, Mossialos E, Panagiotidis T. Effectiveness of government policies in response to the first COVID-19 outbreak. *PLOS Global Public Health*. 2022 Apr 1;2(4).
8. Hale T, Angrist N, Hale AJ, Kira B, Majumdar S, Petherick A, et al. Government responses and COVID-19 deaths: Global evidence across multiple pandemic waves. *PLoS ONE*. 2021 Jul 1;16(7 July).
9. Güner R, Hasanoğlu İ, Aktaş F. Evaluating the efficiency of public policy measures against COVID-19. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2021;51(Special Issue 1):3229–37.
10. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. Vol. 77, *Progress in Cardiovascular Diseases*. W.B. Saunders; 2023. p. 59–69.

11. Riemann D, Berger M, Voderholzer U. Sleep and depression-results from psychobiological studies: an overview [Internet]. Vol. 57, *Biological Psychology*. 2001. Available from: www.elsevier.com/locate/biopsycho
12. Alvaro PK, Roberts RM, Harris JK. A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. Vol. 36, *Sleep*. 2013. p. 1059–68.
13. Reid-Varley WB, Ponce Martinez C, Khurshid KA. Sleep disorders and disrupted sleep in addiction, withdrawal and abstinence with focus on alcohol and opioids. Vol. 411, *Journal of the Neurological Sciences*. Elsevier B.V.; 2020.
14. Pataka A, Kotoulas S, Tzinas A, Kasnaki N, Sourla E, Chatzopoulos E, et al. Sleep Disorders and Mental Stress of Healthcare Workers during the Two First Waves of COVID-19 Pandemic: Separate Analysis for Primary Care. *Healthcare (Switzerland)*. 2022 Aug 1;10(8).
15. Stuijzand S, Deforges C, Sandoz V, Sajin CT, Jaques C, Elmers J, et al. Psychological impact of an epidemic/pandemic on the mental health of healthcare professionals: A rapid review. *BMC Public Health*. 2020 Aug 12;20(1).
16. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Vol. 88, *Brain, Behavior, and Immunity*. Academic Press Inc.; 2020. p. 901–7.
17. Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z, et al. Survey of Insomnia and Related Social Psychological Factors Among Medical Staff Involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. *Frontiers in Psychiatry*. 2020 Apr 14;11.
18. Maqbali M al, Alsayed A, Hughes C, Hacker E, Dickens GL. Stress, anxiety, depression and sleep disturbance among healthcare professional during the COVID-19 pandemic: An umbrella review of 72 meta-analyses. *PLoS ONE*. 2024 May 1;19(5 May).
19. Della Monica A, Ferrara P, Dal Mas F, Cobianchi L, Scannapieco F, Ruta F. The impact of Covid-19 healthcare emergency on the psychological well-being of health professionals: a review of literature. Vol. 34, *Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunita*. Societa Editrice Universo; 2022. p. 27–44.

20. Alimoradi Z, Broström A, Tsang HWH, Griffiths MD, Haghayegh S, Ohayon MM, et al. Sleep problems during COVID-19 pandemic and its' association to psychological distress: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2021 Jun 1;36.
21. Lin YN, Liu ZR, Li SQ, Li CX, Zhang L, Li N, et al. Burden of sleep disturbance during COVID-19 pandemic: A systematic review. Vol. 13, *Nature and Science of Sleep*. Dove Medical Press Ltd; 2021. p. 933–66.
22. PRISMA 2020 flow diagram — [Internet]. PRISMA statement; 2020 [cited 2024 Nov 17]. Available from: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>
23. Brito-Marques JM de AM, Franco CMR, Brito-Marques PR de, Martinez SCG, Prado GF do. Impact of COVID-19 pandemic on the sleep quality of medical professionals in Brazil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2021 Feb 1;79(2):149–55.
24. Costa C, Teodoro M, Briguglio G, Vitale E, Giambò F, Indelicato G, et al. Sleep quality and mood state in resident physicians durin covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Aug 1;18(15).
25. Drager LF, Pachito D v., Moreno CRC, Tavares AR, Conway SG, Assis M, et al. Insomnia episodes, new-onset pharmacological treatments, and other sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: a nationwide cross-sectional study in Brazilian health care professionals. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2022 Feb 1;18(2):373–82.
26. Hassinger AB, Breuer RK, Mishra A. Sleep patterns of US healthcare workers during the first wave of the COVID-19 pandemic. *Sleep and Breathing*. 2022 Sep 1;26(3):1351–61.
27. Italia S, Costa C, Briguglio G, Mento C, Muscatello MRA, Alibrandi A, et al. Quality of life, insomnia and coping strategies during COVID-19 pandemic in hospital workers. A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec 1;18(23).
28. Proserpio P, Zambrelli E, Lanza A, Dominese A, di Giacomo R, Quintas R, et al. Sleep disorders and mental health in hospital workers during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional multicenter study in Northern Italy. *Neurological Sciences*. 2022 Apr 1;43(4):2241–51.
29. Sanchez-Plazas LC, García-De Jesus R, Martinez-Gonzalez KG, Amaya-Ardila CP, Almodóvar-Rivera IA. The psychological impact of the COVID-19

- pandemic on physicians in Puerto Rico: a cross-sectional study after the second wave in 2021. *Frontiers in Psychiatry*. 2023;14.
30. Stewart NH, Koza A, Dhaon S, Shoushtari C, Martinez M, Arora VM. Sleep disturbances in frontline health care workers during the COVID-19 pandemic: Social media survey study. Vol. 23, *Journal of Medical Internet Research*. JMIR Publications Inc.; 2021.
 31. Stojanov J, Malobabic M, Stanojevic G, Stevic M, Milosevic V, Stojanov A. Quality of sleep and health-related quality of life among health care professionals treating patients with coronavirus disease-19. *International Journal of Social Psychiatry*. 2021 Mar 1;67(2):175–81.
 32. Wańkiewicz P, Szylińska A, Rotter I. Assessment of mental health factors among health professionals depending on their contact with covid-19 patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Aug 2;17(16):1–8.
 33. Haravuori H, Junttila K, Haapa T, Tuisku K, Kujala A, Rosenström T, et al. Personnel well-being in the helsinki university hospital during the COVID-19 pandemic—a prospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Nov 1;17(21):1–9.
 34. Li SH, Graham BM. Why are women so vulnerable to anxiety, trauma-related and stress-related disorders? The potential role of sex hormones. *The Lancet Psychiatry*. 2017 Jan;4(1):73–82.
 35. Kolakowsky-Hayner SA, Goldin Y, Kingsley K, Alzueta E, Arango-Lasprilla JC, Perrin PB, et al. Psychosocial impacts of the COVID-19 quarantine: A study of gender differences in 59 countries. *Medicina (Lithuania)*. 2021 Aug 1;57(8).
 36. López-Atanes M, Recio-Barbero M, Sáenz-Herrero M. Are women still “the other”? Gendered mental health interventions for health care workers in Spain during COVID-19. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. 2020 Aug;12(S1):S243–4.
 37. Poza JJ, Pujol M, Ortega-Albás JJ, Romero O. Melatonin in sleep disorders. Vol. 37, *Neurologia*. Spanish Society of Neurology; 2022. p. 575–85.
 38. Givler D, Givler A, Luther PM, Wenger DM, Ahmadzadeh S, Shekoochi S, et al. Chronic Administration of Melatonin: Physiological and Clinical Considerations. Vol. 15, *Neurology International*. MDPI; 2023. p. 518–33.
 39. Wolfe HE, Isaacowitz DM. Aging and emotion regulation during the COVID-19 pandemic. *Aging and Mental Health*. 2022;26(5):890–7.

40. Wolfe HE, Isaacowitz DM. Aging and Emotion Regulation Tactics Across the Historical Events of 2020. *Gerontologist*. 2023 Jun 1;63(5):933–44.
41. Seo S, Mattos MK. The relationship between social support and sleep quality in older adults: A review of the evidence. Vol. 117, *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Elsevier Ireland Ltd; 2024.
42. Stafford M, Bendayan R, Tymoszuk U, Kuh D. Social support from the closest person and sleep quality in later life: Evidence from a British birth cohort study. *Journal of Psychosomatic Research*. 2017 Jul 1;98:1–9.
43. Lv Q, Zhou W, Kong Y, Chen S, Xu B, Zhu F, et al. Influencing factors of sleep disorders and sleep quality in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Vol. 10, *Nursing Open*. John Wiley and Sons Inc; 2023. p. 5887–99.
44. Herath SC, Herath E. A surgeon, a doctor and a baby-combining parenthood with a medical career. *Innovative Surgical Sciences*. 2019 Mar 1;4(1):31–4.
45. Parsons L, Howes A, Jones CA, Surtees ADR. Changes in parental sleep from pregnancy to postpartum: A meta-analytic review of actigraphy studies. Vol. 68, *Sleep Medicine Reviews*. W.B. Saunders Ltd; 2023.
46. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open*. 2020 Mar 4;3(3).
47. Que J, Shi L, Deng J, Liu J, Zhang L, Wu S, et al. Psychological impact of the covid-19 pandemic on healthcare workers: A cross-sectional study in China. *General Psychiatry*. 2020 May 14;33(3).
48. Colrain IM, Nicholas CL, Baker FC. Alcohol and the sleeping brain. In: *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier B.V.; 2014. p. 415–31.
49. Thakkar MM, Sharma R, Sahota P. Alcohol disrupts sleep homeostasis. Vol. 49, *Alcohol*. Elsevier Inc.; 2015. p. 299–310.
50. Zhao X, Zhang T, Li B, Yu X, Ma Z, Cao L, et al. Job-related factors associated with changes in sleep quality among healthcare workers screening for 2019 novel coronavirus infection: a longitudinal study. *Sleep Medicine*. 2020 Nov 1;75:21–6.