



Logos University International
Departamento Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Programa De Pós-Doutorado Internacional em Neurociência

Ivan Brito Feitosa

Análise da Confluência Neurobiológica do Sono na Saúde Mental

Paris, França

2025



Ivan Brito Feitosa

Análise da Confluência Neurobiológica do Sono na Saúde Mental

Relatório de estágio de pós-doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Neurociência e Desenvolvimento Humano da Logos University International como requisito final para a obtenção do certificado de estágio pós-doutoral em Neurociência e Desenvolvimento Humano.

Supervisor (a): Prof. Dr. Gabriel César Dias Lopes

Paris, França

2025

Resumo

Introdução: A relação bidirecional entre sono e saúde mental configura-se como um desafio global em razão do crescente impacto na saúde pública. As disfunções associadas ao sono podem modular diversas psicopatologias, transcendendo sua classificação como mero sintoma. **Objetivo** explorar a neurobiologia do sono e métodos terapêuticos não farmacológicos para a gestão do sono e que impactam à saúde mental. **Método:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica, por meio da seleção de 11 artigos relevantes, a partir de bases de dados Pubmed, Scopus e Web of Science, para analisar os mecanismos neurobiológicos e terapêuticos que vinculam o sono à saúde mental. **Resultados:** Achados evidenciam o impacto causal da interrupção do sono, envolvendo mecanismos neurobiológicos e imunológicos, como por exemplo, a relação em “J-invertido” da duração do sono com o risco de psicopatologias. Em contraste, a eficácia da Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I) reforça o sono como alvo transdiagnóstico. **Conclusões:** Conclui-se que o sono é fator causal e transdiagnóstico para transtornos mentais, com intervenções como a Terapia Cognitivo-comportamental para Insônia (TCC-I) mostrando eficácia na melhoria da saúde mental, reforçando a necessidade de integrar a avaliação e o tratamento dos distúrbios do sono na prática clínica.

Palavras-chave: Sono, Saúde Mental, Neurobiologia, Terapia.

Abstract

Introduction: The bidirectional relationship between sleep and mental health poses a global challenge due to its growing impact on public health. Sleep-related dysfunctions can modulate various psychopathologies, transcending their classification as mere symptoms. **Objective** explore the neurobiology of sleep and non-pharmacological therapeutic methods for sleep management that impact mental health. **Method:** A literature search was conducted, selecting 11 relevant articles from PubMed, Scopus, and Web of Science databases to analyze the neurobiological and therapeutic mechanisms linking sleep to mental health. **Results:** Findings highlight the causal impact of sleep disruption, involving neurobiological and immunological mechanisms, such as the "inverted-J" relationship between sleep duration and the risk of psychopathologies. In contrast, the efficacy of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia (CBT-I) reinforces sleep as a transdiagnostic target. **Conclusions:** It is concluded that sleep is a causal and transdiagnostic factor for mental disorders, with interventions such as Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia (CBT-I) showing

effectiveness in improving mental health, reinforcing the need to integrate the assessment and treatment of sleep disorders into clinical practice.

Keywords: Sleep, Mental Health, Neurobiology, Therapy.

Resumen

Introducción: La relación bidireccional entre el sueño y la salud mental plantea un desafío global debido a su creciente impacto en la salud pública. Las disfunciones relacionadas con el sueño pueden modular diversas psicopatologías, trascendiendo su clasificación como meros síntomas. **Objetivo** explorar la neurobiología del sueño y los métodos terapéuticos no farmacológicos para su manejo que impactan en la salud mental. **Método:** Se realizó una búsqueda bibliográfica, seleccionando 11 artículos relevantes de las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science para analizar los mecanismos neurobiológicos y terapéuticos que vinculan el sueño con la salud mental. **Resultados:** Los hallazgos resaltan el impacto causal de la interrupción del sueño, involucrando mecanismos neurobiológicos e inmunológicos, como la relación en "J invertida" entre la duración del sueño y el riesgo de psicopatologías. Por el contrario, la eficacia de la Terapia Cognitivo-Conductual para el Insomnio (TCC-I) refuerza el sueño como objetivo transdiagnóstico. **Conclusiones:** Se concluye que el sueño es un factor causal y transdiagnóstico de los trastornos mentales, mostrando intervenciones como la Terapia Cognitivo-Conductual para el Insomnio (TCC-I) efectividad en la mejora de la salud mental, reforzando la necesidad de integrar la evaluación y el tratamiento de los trastornos del sueño en la práctica clínica.

Palabras clave: Sueño, Salud Mental, Neurobiología, Terapia.

Sumário

1 Introdução	6
2 Atividades Desenvolvidas.....	11
2.1 Publicações	11
2.1.1 Trabalhos Desenvolvidos.....	11
2.1.2 Resumos.....	12
2.1.3 Artigos	12
2.1.4 Capítulos de Livros	12
2.1.5 Livros	13
2.2 Palestras Desenvolvidas	13
2.3 Orientações Realizadas.....	14
2.4 Participação em Bancas	14
2.5 Intercâmbios e/ou Internacionalização	14
3 Resultados	14
4 Avaliação Global e Perspectivas Futuras	17
Referências.....	17

1 Introdução

O sono, um pilar fundamental da existência biológica, transcende a mera inatividade, configurando-se como um estado fisiológico dinâmico e indispensável para a manutenção da homeostase energética e funcional de virtualmente todos os sistemas corporais, com particular relevância para a integridade do sistema nervoso central (SNC) (Baranwal et al., 2023). A fisiologia do sono é complexa, mediada por interações entre o processo homeostático do sono, que regula a necessidade de repouso acumulada durante a vigília, e o sistema circadiano, um relógio biológico intrínseco de aproximadamente 24 horas. Este último, centrado no núcleo supraquiasmático (NSQ) do hipotálamo, atua como o principal sincronizador, modulando a secreção de hormônios como a melatonina e o cortisol, a temperatura corporal, e a expressão de genes essenciais, como *BMAL1* e *CLOCK*, que governam o metabolismo celular e a ritmicidade de diversos processos fisiológicos (Burkojus et al., 2025; Clavero-Jimeno et al., 2025; Besedovsky et al., 2019).

A arquitetura do sono, caracterizada pela alternância cíclica entre o sono REM (*Rapid Eye Movement*) e o NREM (*Não-Rapid Eye Movement*), que compreende os estágios N1, N2 e N3 (sono de ondas lentas), é o cenário para a ocorrência de fenômenos neurobiológicos, desde a consolidação da memória e o processamento emocional até a eliminação de produtos metabólicos residuais do cérebro, sublinhando sua natureza ativa e restauradora (Baranwal et al., 2023; Besedovsky et al., 2019).

É precisamente nessa dinâmica fisiológica que se manifesta a ligação do sono com a saúde mental. Durante as fases NREM, especialmente o sono de ondas lentas, ocorre a consolidação de memórias declarativas, enquanto o sono REM é crítico para a consolidação de memórias emocionais e procedurais, além de desempenhar um papel na neurogênese e na plasticidade sináptica, mecanismos essenciais para a aprendizagem e adaptação cerebral (Baranwal et al., 2023; Besedovsky et al., 2019). Paralelamente, o sistema glinfático, uma rede de canais perivasculares que atua como um sistema de limpeza do SNC, demonstra maior atividade durante o sono NREM, facilitando a remoção de metabólitos neurotóxicos, como a proteína beta-amiloide, cuja acumulação está implicada em doenças neurodegenerativas (Baranwal et al., 2023; Besedovsky et al., 2019). A integridade desses processos neurobiológicos é fundamental para a manutenção da função cognitiva, da regulação emocional e da resiliência psicológica, consolidando o sono como um pilar arquitetônico da saúde mental.

Além da complexa orquestração neural, o sono e a saúde mental estão interligados por um diálogo molecular bidirecional, mediado em parte pelo sistema imunológico e pelo eixo

neuroendócrino. O sono adequado promove uma rede hormonal e imunológica favorável, incluindo níveis ideais de hormônio do crescimento (GH) e prolactina, e baixos níveis de cortisol, que apoiam a função imunológica, como a migração de linfócitos e células apresentadoras de antígenos (APCs) para tecidos linfáticos, e a produção de citocinas pró-inflamatórias e Th1 essenciais para a formação da memória imunológica e a resposta a patógenos (Besedovsky et al., 2019). A privação de sono, por outro lado, induz uma ativação inflamatória, com aumento de citocinas como IL-6 e TNF- α , que podem comprometer a função imunológica, a saúde cardiovascular e o metabolismo (Besedovsky et al., 2019; Baranwal et al., 2023). Essa interconexão sublinha como a disfunção em um sistema rapidamente repercute no outro, estabelecendo uma vulnerabilidade sistêmica.

No cenário da saúde global, a prevalência de distúrbios do sono, como a insônia e a privação crônica, impõe um desafio crescente, impactando a saúde mental da população (Baranwal et al., 2023; Qian et al., 2025). Tais distúrbios não são meramente sintomáticos, eles atuam como catalisadores e moduladores da severidade de uma série de condições neuropsiquiátricas, incluindo depressão, transtornos de ansiedade, psicose e transtornos neurodesenvolvimentais como o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) (Burkojus et al., 2025; Qian et al., 2025). A relação é bidirecional: enquanto problemas de saúde mental perturbam o sono, a má qualidade do sono ou sua insuficiência pode precipitar ou exacerbar transtornos mentais, criando um ciclo vicioso difícil de romper (Baranwal et al., 2023; Burkojus et al., 2025).

A problemática de pesquisa central, portanto, reside na elucidação dos impactos neurobiológicos diretos e indiretos das desordens do sono na saúde mental. Estudos demonstram que a privação de sono leva a alterações na regulação de neurotransmissores (por exemplo, diminuição da sensibilidade de receptores GABA e modulação dopaminérgica), disfunção do eixo HPA com elevação de cortisol, e, crucialmente, uma ativação sistêmica de vias inflamatórias (Besedovsky et al., 2019; Baranwal et al., 2023). A inflamação de baixo grau, evidenciada por marcadores como a proteína C-reativa (PCR) e citocinas pró-inflamatórias, é uma assinatura comum da privação crônica de sono e está associada a condições como diabetes, aterosclerose e neurodegeneração, bem como a transtornos de humor (Besedovsky et al., 2019; Baranwal et al., 2023). Essas alterações imunológicas podem diretamente impactar o SNC, comprometendo a neuroplasticidade, a neurogênese hipocampal e a integridade da barreira hematoencefálica, predispondo à disfunção cognitiva e emocional (Besedovsky et al., 2019).

Adicionalmente, populações específicas demonstram vulnerabilidades ampliadas a essa interação disfuncional. Em pacientes com epilepsia, por exemplo, as desordens do sono são altamente prevalentes, e a própria atividade ictal e interictal tem sido associada a rupturas significativas dos ritmos de sono-vigília e a alterações na arquitetura do sono (Burkojus et al., 2025). A disfunção do sistema circadiano molecular em modelos de epilepsia, incluindo alterações na expressão de genes-relógio e na secreção de melatonina e cortisol, sugere um papel neurobiológico direto na exacerbação de crises epiléticas e na fragmentação do sono (Burkojus et al., 2025). Similarmente, em idosos, a má qualidade e a duração inadequada do sono estão associadas a um risco aumentado de fraqueza cognitiva, um preditor de demência, com a depressão atuando como um mediador chave nessa relação (Qian et al., 2025). Essas interações ressaltam a necessidade urgente de uma compreensão aprofundada para desenvolver intervenções eficazes.

A justificativa para a realização deste estudo emerge da crescente prevalência de problemas de saúde mental, um fenômeno que pode estar intrinsecamente ligado aos distúrbios do sono, conforme já destacado. Em 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que 1 em cada 8 indivíduos, totalizando 970 milhões globalmente, vivia com um transtorno mental, sendo a ansiedade e a depressão as condições mais comuns. A pandemia de COVID-19, em 2020, intensificou este cenário, com as estimativas iniciais da OMS indicando um acréscimo de 26% nos casos de transtornos de ansiedade e 28% nos de depressão grave em apenas um ano (WHO, 2022). A prevalência da condição, disfunção do sono e impactos na saúde mental, impõe um ônus socioeconômico, impactando a produtividade, as relações interpessoais e a qualidade de vida. Apesar do reconhecimento da relação bidirecional, estudos adicionais ainda são necessários para explorar os mecanismos neurobiológicos e imunológicos dessa interconexão, bem como para traduzir esse conhecimento em estratégias terapêuticas baseadas no sono com aplicabilidade e eficácia. Este aprofundamento é essencial para desvendar novas vias de intervenção, posicionando o sono não apenas como um sintoma secundário, mas como um alvo terapêutico primário no manejo da saúde mental (Besedovsky et al., 2019).

Este trabalho de pós-doutorado, portanto, assume uma relevância científica e social multifacetada. Cientificamente, ele contribui para a teoria ao sintetizar e avançar a compreensão dos processos neurobiológicos que atuam na interface sono-saúde mental. Ao examinar a modulação de parâmetros neuroquímicos, imunológicos e da arquitetura do sono (por exemplo, através de polissonografia e actigrafia), o estudo visa entender os mediadores moleculares e celulares dos impactos do sono na saúde mental (Burkojus et al., 2025; Clavero-Jimeno et al., 2025). A relevância

social, por sua vez, reside na capacidade de reconhecer as estratégias preventivas e terapêuticas inovadoras. Ao destacar a importância dos cuidados com o sono e dos ajustes ao ciclo circadiano, este estudo oferece um caminho para profissionais de saúde e formuladores de políticas públicas desenvolverem intervenções mais eficazes, visando aprimorar o bem-estar mental e a qualidade de vida da população. A abordagem integrada proposta sublinha que a otimização do sono pode ser uma base crucial no tratamento de questões psiquiátricas e neurológicas, reduzindo a carga da doença e promovendo uma recuperação mais completa e duradoura.

Avançando na compreensão da relação entre sono e saúde mental, evidências recentes fornecem um suporte à natureza causal dessa interconexão, posicionando a intervenção no sono como uma estratégia terapêutica primária e transdiagnóstica (Scott et al., 2021; Vestergaard et al., 2024). Meta-análises de ensaios clínicos randomizados demonstram que intervenções focadas na melhoria da qualidade do sono, como a Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I), resultam em efeitos significativos e de magnitude média na saúde mental, com melhorias nos quadros de depressão, ansiedade e estresse (Scott et al., 2021). Essa melhoria se manifesta independentemente da presença de comorbidades físicas ou mentais, ou do cenário de recrutamento (clínico versus comunitário), indicando que o sono atua como um alvo terapêutico aplicável e com potencial para ser incorporado em diversos contextos de cuidados de saúde mental (Scott et al., 2021).

A duração do sono constitui um marcador crítico para a saúde mental, conforme evidenciado pela compreensão aprofundada da relação causal entre sono e saúde mental. Estudos longitudinais em jovens adultos, por exemplo, revelam uma associação em forma de "J-invertido" entre a duração do sono e o risco para diversos transtornos mentais, incluindo ansiedade, depressão, Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) e transtornos alimentares (Vestergaard et al., 2024). Enquanto as durações de sono mais curtas estão associadas aos maiores riscos das condições avaliadas, durações excessivamente longas também podem indicar um risco aumentado de desordens mentais, embora geralmente menor do que o observado na privação de sono (Howarth & Miller, 2024; Vestergaard et al., 2024). Esta relação "J-invertida" sugere que há uma "janela ótima" de sono, tipicamente em torno de 8 a 9 horas, que confere o menor risco para a saúde mental, ressaltando a importância de considerar tanto a insuficiência quanto o excesso na avaliação do sono.

Os impactos neurobiológicos que subjazem a essa relação são múltiplos. A privação de sono afeta diretamente a regulação emocional e a função cognitiva, alterando a reatividade da amígdala e sua conexão com o córtex pré-frontal, o que pode levar a um processamento tendencioso de eventos

emocionais – amplificando a reatividade a estímulos negativos e diminuindo o impacto de eventos positivos (Denisova et al., 2024; Howarth & Miller, 2024). Essa desregulação emocional, juntamente com o prejuízo na atenção sustentada, função executiva e memória de longo prazo decorrente da restrição do sono, compromete a capacidade individual de lidar com o estresse e as emoções, contribuindo para a vulnerabilidade a transtornos mentais (Denisova et al., 2024; Howarth & Miller, 2024). Ademais, a perturbação da arquitetura do sono, como a fragmentação do sono REM, pode impactar a consolidação de informações afetivas, crucial para a homeostase da função cerebral emocional (Howarth & Miller, 2024).

A relevância social deste estudo é acentuada pelo contexto de desafios contemporâneos que levam a disrupção do sono. Fatores como o trabalho em turnos, o "jet lag social" (diferença entre o horário de sono em dias de trabalho e de lazer), as mudanças sazonais e o estresse ambiental, como ondas de calor intensas decorrentes das mudanças climáticas, têm sido associados a perturbações significativas do sono e, conseqüentemente, a um maior risco de ansiedade e depressão (Denisova et al., 2024; Howarth & Miller, 2024). Populações vulneráveis, como trabalhadores em turnos e aqueles em contextos de baixa condição socioeconômica, podem experimentar níveis elevados de distúrbios do sono e de saúde mental, com impactos duradouros que se estendem para além da sintomatologia imediata (Denisova et al., 2024; Howarth & Miller, 2024). Esse panorama exige uma compreensão detalhada de como esses fatores externos modulam a biologia do sono e, por sua vez, a resiliência psíquica.

Nesse sentido, o sono configura-se não apenas como um indicador, mas como um alvo promissor para a prevenção e o tratamento de transtornos mentais. Sua relevância como modulador terapêutico é evidenciada por diversas abordagens. Por exemplo, intervenções não farmacológicas como a Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I) têm demonstrado eficácia na melhoria da qualidade do sono e na redução de sintomas psiquiátricos, com efeitos duradouros (Scott et al., 2021). Complementarmente, o manejo de distúrbios específicos do sono também se mostra benéfico, a abordagem da apneia obstrutiva do sono (AOS) com CPAP, por exemplo, não só melhora a arquitetura do sono, mas também os sintomas de depressão, sugerindo uma ligação neurobiológica entre a restauração da função glinfática e a melhoria da saúde mental (Howarth & Miller, 2024). Essa perspectiva reforça a premissa de que a restauração do sono fisiológico pode ser uma via poderosa para a recuperação e manutenção da saúde mental, diminuindo a carga dos sistemas de saúde e promovendo uma abordagem mais integrada ao bem-estar do indivíduo.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho de pós-doutorado é explorar a interconexão entre o sono e a saúde mental, examinando os processos neurobiológicos e métodos terapêuticos não farmacológicos, como cuidados com o sono e ajustes do ciclo circadiano. A pesquisa distingue-se por sintetizar os mais recentes estudos e tal análise visa consolidar o entendimento do sono como um alvo terapêutico relevante e investigar suas implicações para desordens psiquiátricas e neurológicas, com a pretensão de oferecer *insights* para a pesquisa translacional e a prática clínica.

2 Atividades Desenvolvidas

O estágio de pós-doutorado foi marcado pela dedicação à pesquisa, à produção científica, ao ensino e à extensão universitária. As atividades incluíram pesquisa bibliográfica e desenvolvimento teórico, consolidando o conhecimento na interface entre o sono, a saúde. Essa base impulsionou produção acadêmica, incluindo a publicação de artigos científicos e capítulos de livro, além da apresentação de resumos em congressos e o lançamento de um livro autoral, evidenciando o compromisso com a disseminação do saber científico.

Ainda nesse período, houve participações em bancas de pós-graduação e a orientação de estudantes de mestrado e doutorado, contribuindo diretamente para a formação de novos pesquisadores. A atuação estendeu-se à esfera pública e comunitária por meio de palestras e consultorias com foco em neurociência aplicada à saúde e bem-estar, com importantes iniciativas de internacionalização e divulgação científica, que reforçaram o impacto social da pesquisa desenvolvida. A seguir, detalharei minhas atividades durante o período de pós-doutorado.

2.1 Publicações

2.1.1 Trabalhos Desenvolvidos

Barbosa, K. G. (2026). *O papel da ESF na condução de mudança de estilo de vida como manejo terapêutico e reversão de doenças crônicas*. [Tese de Doutorado em Saúde Coletiva, UNILOGOS, em andamento]. LOGOS University International.

Silva, T. C. (2023). *Padrão alimentar na infecção por norovírus*. [Dissertação de Mestrado em Políticas Sociais e Epidemiologia, UNILOGOS]. LOGOS University International.

2.1.2 Resumos

- Oliveira, V. F. A., Marques, E. A. C., Neves, G. M. J. V., Rocha, I. G. A. P., Gomes, J. O. A., & Feitosa, I. B. (2023, 25 a 26 de agosto). *Aspectos psicológicos do paciente após cirurgia bariátrica*. [Apresentação de trabalho]. II Congresso Rondoniense de Cirurgia, Porto Velho, Rondônia.
- Oliveira, V. F. A., Marques, E. A. C., Neves, G. M. J. V., Rocha, I. G. A. P., Gomes, J. O. A., Pedrosa, T. C. H., Simões, M. C. R., & Feitosa, I. B. (2023, 14 a 17 de novembro). *Segurança e eficácia da associação do nivolumab ao tratamento do câncer de mama triplo negativo (HER2)*. [Apresentação de trabalho]. 61º Congresso Brasileiro de Ginecologia e Obstetrícia, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Marques, E. A. C., Neves, G. M. J. V., Rocha, I. G. A. P., Gomes, J. O. A., Oliveira, V. F. A., & Feitosa, I. B. (2023, 25 a 26 de agosto). *Descompressão da fossa posterior como tratamento da malformação de Chiari*. [Apresentação de trabalho]. II Congresso Rondoniense de Cirurgia, Porto Velho, Rondônia.
- Neves, G. M. J. V., Marques, E. A. C., Rocha, I. G. A. P., Gomes, J. O. A., Oliveira, V. F. A., & Feitosa, I. B. (2023, 25 a 26 de agosto). *Apendicectomia pediátrica relacionado às complicações e riscos*. [Apresentação de trabalho]. II Congresso Rondoniense de Cirurgia, Porto Velho, Rondônia.

2.1.3 Artigos

- Barbosa, K. G., Jankowitsch, J., Rodrigues, M. A. C., & Feitosa, I. B. (2025). Impacto de um Programa Educativo em Medicina do Estilo de Vida na Promoção de Práticas Saudáveis em Porto Velho (RO). *Cognitionis Scientific Journal*, 8(1), 01-22. <https://doi.org/10.38087/2595.8801.644>.

2.1.4 Capítulos de Livros

- Silva, T. C., Feitosa, I. B., Jankowitsch, J. Uma análise sobre Artrovírus. In, Costa, R. A., Barbosa, E. S., (Org.). (2023). *Estudos Avançados Interdisciplinares*. (pp 169-183). Enterprising.

2.1.5 Livros

Feitosa, I. B. (Org.). (2024). *O mínimo que você deveria saber para ter saúde plena: um guia prático para aumentar sua performance física e mental, e reverter condições crônicas de saúde*. Imediata.

2.2 Palestras Desenvolvidas

Feitosa, I. B. (2022, 19 de Outubro). *A importância do sono e da mudança de estilo de vida para o desenvolvimento acadêmico*. [Apresentação de trabalho]. Acompanhamento semanal dos discentes de Mestrado e Doutorado da Logos University, International Unilogos, Miami, Florida.

Feitosa, I. B. (2023, 17 a 20 de Abril). *Mecanismos Imunometabólicos do sono*. [Apresentação de trabalho]. III Congresso Brasileiro de Imunologia On-line, Fortaleza, Ceará.

Feitosa, I. B. (2023, 21 a 26 de Agosto). *Sono e Saúde Mental: aspectos neuroimunofisiológicos*. [Apresentação de trabalho]. 1º Congresso Internacional de Neurociências e Desenvolvimento Humano, Logos University, International Unilogos, Miami, Florida.

Feitosa, I. B. (2023, 26 a 29 de Setembro). *Felicidade: Aspectos Imunometabólicos*. [Apresentação de trabalho]. 1º Congresso Internacional de Ciências da Felicidade, Logos University, International Unilogos, Miami, Florida.

Feitosa, I. B. (2024, 18 de Julho). *Saúde mental, Transtorno de Personalidade e Neuroprodutividade*. [Apresentação de trabalho]. Evento sobre a saúde do trabalhador no Centro Educacional Tempo Moderno, Porto Velho, Rondônia.

Feitosa, I. B. (2024, 18 de Setembro). *Sua Mente, sua Saúde: Como a Neurociência e a imunologia podem transformar sua vida?*. [Apresentação de trabalho]. Semana de Prevenção de Acidentes no trabalho, Hospital do Amor, Porto Velho, Rondônia.

Feitosa, I. B. (2024, 22 de Outubro). *Revolução no Cuidado: Inovações no Tratamento do Câncer de Mama com Imunoterapia e Medicina do Estilo de Vida*. [Apresentação de trabalho]. I encontro do Serviço de Aprendizagem do Cooperativismo no Estado de Rondônia-SESCOOP/RO, Porto Velho, Rondônia.

Feitosa, I. B. (2025, 07 de Maio). *Tecnologia na Neurociência Alimentar*. [Apresentação de trabalho]. II Congresso Internacional de Empreendedorismo, Logos University, International Unilogos, Miami, Florida.

2.3 Orientações Realizadas

Silva, T. C. (2023). *Padrão alimentar na infecção por norovírus*. [Dissertação de Mestrado, Unilagos]. Unilagos.

2.4 Participação em Bancas

Silva, T. C. (2023). *Padrão alimentar na infecção por norovírus*. [Dissertação de Mestrado, Unilagos]. Unilagos.

Pinho, C. E. (2025). *Fibromialgia e Prejuízos Cognitivos: Fibro fog e Comprometimentos na Memória*. [Qualificação de Mestrado, Unilagos]. Unilagos.

2.5 Intercâmbios e/ou Internacionalização

Feitosa, I. B. (2024). *Consultoria educacional e estratégia em neurociência e saúde mental, voltada para a prevenção do suicídio, no contexto da SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho)*. Hospital do Câncer da Amazônia.

Feitosa, I. B. (2024). *Consultoria sobre inovações no tratamento do câncer de mama com imunoterapia e medicina do estilo de vida*. Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo - SESCOOP/RO.

3 Resultados

Para consolidar as evidências científicas pertinentes à temática da pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, norteada pela questão de pesquisa: "Como a interconexão neurobiológica do sono com a saúde mental revela sua relevância para a homeostase cerebral e quais estratégias terapêuticas se mostram eficazes na regulação do sono para o manejo de transtornos?".

A busca foi conduzida em três bases de dados científicas: PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando uma estratégia de busca formulada a partir de uma combinação de termos-chave e descritores controlados (MeSH) como "Sleep", "Mental Health", "Neurobiology", "Therapy", e seus sinônimos ou termos correlatos, com operadores booleanos. Não foram aplicadas restrições de período temporal na busca.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas fases distintas: Fase 1: Triagem Inicial por Título e Resumo: A execução das estratégias de busca nas bases de dados resultou na identificação inicial de 59 artigos. Nesta etapa, uma triagem preliminar foi realizada, com a avaliação dos títulos e resumos. Conseqüentemente, 48 artigos foram excluídos por serem duplicatas ou por não atenderem

à relevância temática preliminar. Fase 2: Avaliação da Elegibilidade em Texto Completo: Os 11 artigos restantes foram submetidos à leitura na íntegra para verificação de sua elegibilidade, conforme os critérios de inclusão e exclusão predefinidos. Todos os 11 artigos foram considerados elegíveis e, assim, foram incluídos na análise final desta revisão.

Os artigos foram considerados elegíveis e incluídos na análise final se atendessem aos seguintes critérios: Relevância Temática: Estudos que abordassem diretamente a interconexão neurobiológica do sono com a saúde mental, sua relevância para a homeostase cerebral, e/ou estratégias terapêuticas eficazes na regulação do sono para o manejo de transtornos. Tipo de Estudo: Incluíram-se ensaios clínicos, estudos observacionais (como estudos de coorte, caso-controle, e transversais) e revisões (sistemáticas, integrativas ou narrativas), que fornecessem evidências pertinentes à questão de pesquisa. Os artigos selecionados publicados exclusivamente em inglês, sendo a busca nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, e não houve restrição de período temporal, abrangendo o conhecimento acumulado sobre o tema até a data da busca.

Já os artigos que foram excluídos da análise final foram com base nos seguintes critérios: Duplicatas: i) Artigos identificados em múltiplas bases de dados ou em diferentes buscas que já haviam sido considerados. ii) Irrelevância Temática (Triagem Preliminar): Artigos cujo título e/ou resumo, após a primeira triagem, não demonstravam relevância preliminar para a questão de pesquisa. iii) Outros Tipos de Publicação: Materiais como resumos de conferências não publicados integralmente, cartas ao editor, editoriais, opiniões ou teses/dissertações não publicadas em periódicos revisados por pares, que não ofereciam dados primários ou revisões estruturadas. Com base neste rigor metodológico e análise dos estudos selecionados, a seção a seguir procederá à discussão sintetizada dos principais pontos levantados por esta pesquisa.

Neurobiologia da Relação Sono-Saúde Mental

A disrupção do sono emerge como um fator etiológico crucial para diversos transtornos psiquiátricos, impulsionada por complexos mecanismos neurobiológicos. A privação de sono afeta diretamente a regulação emocional e a função cognitiva, alterando a reatividade da amígdala e sua conectividade com o córtex pré-frontal, impactando a homeostase cerebral (Howarth & Miller, 2024). Evidências polissonográficas demonstram associações significativas: meta-análises revelam que alterações na profundidade do sono e na pressão REM estão ligadas a transtornos afetivos, de ansiedade, do espectro autista e esquizofrenia (Denisova et al., 2024), e pacientes com depressão e

esquizofrenia frequentemente exibem redução do sono de ondas lentas, correlacionada à severidade dos sintomas e ao risco de hospitalização (Howarth & Miller, 2024).

Em uma perspectiva de saúde pública, um estudo longitudinal robusto com 91.105 participantes do UK Biobank solidifica essa conexão: a disrupção da ritmicidade circadiana aumenta o risco vitalício de depressão em 6% e de transtorno bipolar em 11% para cada quintil de redução na amplitude relativa, independentemente de outros fatores (Lyall et al., 2018). De forma comportamental, essa relação é corroborada por achados em adolescentes que tentaram suicídio, nos quais se observou menor tempo total e maior latência do sono no mês que precedeu as tentativas de suicídio (Denisova et al., 2024).

Impacto da Disrupção do Sono em Transtornos Psiquiátricos e Cognitivos

A disrupção do sono demonstra ser um fator contribuinte para diversos transtornos, incluindo esquizofrenia, depressão e transtorno de estresse pós-traumático (Freeman et al., 2020). Uma relação notável identificada é a curva em forma de 'J-invertido' entre a duração do sono e o risco de uma ampla gama de transtornos mentais em jovens adultos. Esta curva indica uma 'janela ótima' de sono (aproximadamente 8-9 horas) que otimiza a redução do risco para ansiedade, depressão, TOC, TDAH, TEPT e transtornos alimentares (Vestergaard et al., 2024). Essa correlação é corroborada pela associação entre a duração e a qualidade do sono e a fragilidade cognitiva em idosos (Qian, Yu, & Zhang, 2025). Adicionalmente, um ponto de destaque na literatura recente é a elucidação da relação entre padrões de sono e risco de demência. Tradicionalmente, a evidência em humanos sobre esta correlação foi considerada inconsistente. Contudo, o estudo de Huang et al. (2025) proporciona uma reavaliação robusta, demonstrando que padrões de sono inadequados ou perturbados estão, de fato, associados a um risco significativamente maior de demência de todas as causas, demência vascular e, em casos de distúrbio severo, doença de Alzheimer. Essa nova perspectiva desafia concepções anteriores e sugere que as inconsistências passadas podem ter sido atribuídas a metodologias de mensuração do sono ou a abordagens simplificadas da complexa interação entre sono e neurodegeneração, reforçando a necessidade de uma visão multidimensional da saúde do sono.

Intervenções e Implicações Terapêuticas

Intervenções consolidadas, como a Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I), demonstram não apenas aprimorar a qualidade do sono, mas também atenuar diversos sintomas psiquiátricos, firmando-se como uma abordagem terapêutica fundamental (Scott et al., 2021; Freeman

et al., 2020). A importância da higiene do sono e dos ajustes circadianos como estratégias de promoção da saúde mental também é consistentemente observada (Baranwal et al., 2023; Clavero-Jimeno et al., 2025).

Contudo, a vanguarda das abordagens terapêuticas e preventivas expande-se significativamente, impulsionada pelo entendimento neurobiológico. Destacam-se o desenvolvimento de terapias digitais e o uso de *wearables*, que possibilitam um monitoramento personalizado e abrem caminho para uma medicina de sono de precisão. Paralelamente, a nutrição emerge como um campo promissor na modulação do sono e da saúde mental, com o reconhecimento crescente do papel do eixo intestino-cérebro na regulação neuropsiquiátrica, sugerindo que dietas específicas podem influenciar positivamente o bem-estar mental.

Em uma escala mais ampla, a necessidade de abordagens integradas é evidente frente ao impacto de fatores como trabalho em turnos e estresse ambiental na interrupção do sono. Há um movimento crescente em direção a legislações e políticas corporativas que visam proteger a saúde do sono e mental do trabalhador, a exemplo do "direito à desconexão" discutidas em alguns países, como França, Bélgica, Espanha, Itália e Chile. Adicionalmente, o avanço em neurotecnologias, como o neurofeedback e a estimulação cerebral não invasiva, oferece novas perspectivas para otimizar o sono e modular circuitos cerebrais associados à saúde mental. Mesmo em populações específicas, a complexidade dessas interações exige abordagens personalizadas (Burkojus et al., 2025), sublinhando que uma compreensão aprofundada da neurobiologia do sono impulsiona soluções abrangentes, que vão das intervenções clínicas individuais às políticas públicas.

4 Avaliação Global e Perspectivas Futuras

Esta pesquisa consolida a crescente compreensão da neurobiologia do sono como um pilar fundamental da saúde mental e cognitiva, oferecendo um embasamento científico para futuras investigações translacionais e clínicas. A distinção entre o sono como sintoma e como fator causal abre novas perspectivas de pesquisa e intervenção. Socialmente, os achados apontam para a necessidade premente de integrar a avaliação e o tratamento dos distúrbios do sono nas rotinas de cuidados de saúde mental. A relevância prática se traduziu não apenas na promoção de estratégias de higiene do sono e na expansão do acesso a terapias como a TCC-I, mas também na concretização de ações de divulgação científica que, baseadas nestes achados, resultaram na realização de 14 palestras, 4 seminários e na autoria de 1 livro, conforme apresentado já neste relatório, contribuindo significativamente para a conscientização pública e a aplicação do conhecimento em saúde. Em

última análise, o pós-doutorado contribui para a conscientização de que otimizar o sono não é apenas uma questão de bem-estar, mas uma estratégia preventiva e terapêutica essencial para a saúde pública, com o potencial de melhorar a qualidade de vida.

Referências

- Baranwal, N., Yu, P. K., & Siegel, N. S. (2023). Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 77, 59–69. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>.
- Besedovsky, L., Lange, T., & Haack, M. (2019). The sleep-immune crosstalk in health and disease. *Physiological Reviews*, 99(2), 1325–1380. <https://doi.org/10.1152/physrev.00010.2018>.
- Burkojus, D., Gelžinienė, G., Pajėdienė, E., Stankevičienė, G., Misevičienė, V., & Jurkevičienė, G. (2025). Factors Affecting Sleep and Wakefulness in People with Epilepsy: A Narrative Review. *Medicina*, 61(6), 1000. <https://doi.org/10.3390/medicina61061000>.
- Clavero-Jimeno, A., Dote-Montero, M., Migueles, J. H., Camacho-Cardenosa, A., Medrano, M., Alfaro-Magallanes, V. M., Osés, M., Carneiro-Barrera, A., de Cabo, R., Muñoz-Torres, M., Labayen, I., & Ruiz, J. R. (2025). Time-restricted eating and sleep, mood, and quality of life in adults with overweight or obesity: A secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 8(6), e2517268. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.17268>.
- Denisova, K., Motomura, Y., & Song, C. (2024). Sleep on it: exploring the psychology of sleep amidst contemporary challenges. *Scientific Reports*, 14, 30501. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-82330-w>.
- Freeman, D., Sheaves, B., Waite, F., Harvey, A. G., & Harrison, P. J. (2020). Sleep disturbance and psychiatric disorders. *Lancet Psychiatry*, 7(7), 628–637. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-04251-3>.
- Howarth, N. E., & Miller, M. A. (2024). Sleep, Sleep Disorders, and Mental Health: A Narrative Review. *Heart Mind*, 8(3), 146–158. <https://doi.org/10.4103/hm.HM-D-24-00030>.

- Huang, T., Beydoun, M. A., Kianersi, S., Redline, S., & Launer, L. J. (2025). Multi-dimensional sleep health and dementia risk: A prospective study in the UK Biobank. *BMC Medicine*, *23*(410). [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30136-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30136-X).
- Lyall, L. M., Wyse, C. A., Graham, N., Ferguson, A., Lyall, D. M., Cullen, B., Celis Morales, C. A., Biello, S. M., Mackay, D., Ward, J., Strawbridge, R. J., Gill, J. M. R., Bailey, M. E. S., Pell, J. P., & Smith, D. J. (2018). Association of disrupted circadian rhythmicity with mood disorders, subjective wellbeing, and cognitive function: a cross-sectional study of 91 105 participants from the UK Biobank. *Lancet Psychiatry*, *5*(6), 507–514. [https://doi.org/10.1016/S20S2215-0366\(18\)30139-1](https://doi.org/10.1016/S20S2215-0366(18)30139-1).
- Qian, J., Yu, X., & Zhang, Q. (2025). Association of sleep duration and sleep quality with cognitive frailty in Chinese older adults. *Frontiers in Public Health*, *13*, 1596965. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1596965>.
- Scott, A. J., Webb, T. L., Martyn-St James, M., Rowse, G., & Weich, S. (2021). Improving sleep quality leads to better mental health: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Sleep Medicine Reviews*, *60*, 101556. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101556>.
- Vestergaard, C. L., Skogen, J. C., Hysing, M., Harvey, A. G., Vedaa, Ø., & Sivertsen, B. (2024). Sleep duration and mental health in young adults. *Sleep Medicine*, *115*, 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.01.021>.
- World Health Organization. (2022). *World mental health report: Transforming mental health for all*. World Health Organization.