
MANUAL AVALIAÇÃO DO SONO

Um guia básico sobre como avaliar o sono





UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

MANUAL – AVALIAÇÃO DO SONO. UM GUIA BÁSICO SOBRE COMO
AVALIAR O SONO

RECIFE, 2024



MANUAL – AVALIAÇÃO DO SONO. UM GUIA BÁSICO SOBRE COMO AVALIAR O SONO

Organizadores

Prof. Ozeas de Lima Lins Filho

Ana Beatriz Félix Lourenço

Anderson Cavalcante

Carlos Eduardo Lins e Silva

Christian Williams de Oliveira

Cleydson Alexandre da Silva

Douglas Eduardo Ferreira Maia

Eduardo Magalhães Souto Maior

Elton Carlos Felinto dos Santos

Herluce Cavalcanti da Silva

Igor Rodrigues de Souza Sobral

João Victor Cavalcanti Fraga

José Leonardo Ramos da Silva

José Lucas Porto Aguiar

José Ricardo Vieira de Almeida

Lucas Morais de Souza Gomes

Monica da Rocha Baptista

Tércio Araújo do Rêgo Barros

Willemax dos Santos Gomes



APRESENTAÇÃO

Este trabalho sem fins lucrativos e com objetivo educativo na área do sono, traz informações úteis para a avaliação da saúde do sono, com uma linguagem fácil para o público geral. Ele foi construído pelos discentes da disciplina Temas Emergentes em Atividades Motoras e Sono do Programa de Pós graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco.

RECIFE, 2024

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO DO SONO	8
Introdução	8
Papel do relógio biológico no sono	8
Definição de sono	9
Importância do sono para saúde e desempenho físico	12
Fatores associados ao sono	14
Sono e gênero	15
Sono e ambiente:	16
MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO SONO	20
Introdução	20
Métodos objetivos	20
Actigrafia	20
Polissonografia	24
Teste de latência múltipla do sono	26
Teste de manutenção da vigília	27
Wearables	29
Métodos subjetivos	34
Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)	34
Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)	36
Diário do sono	37
Questionário de Berlin	38
Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)	39
O questionário de sintomas de insônia (ISQ)	41
O Escore NoSAS	42
Escala de Severidade de Narcolepsia (NSS)	43
Escala de Sonolência de Epworth (ESE):	45
INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO	52
Introdução	52
Instrumentos objetivos	52
Actigrafia	52
Polissonografia	53
Teste de múltiplas latências do sono (MSLT)	57



Teste de manutenção da vigília (MWT)	60
Wearables	61
Instrumentos subjetivos	62
Índice de Qualidade Do Sono de Pittsburgh (PSQI)	62
Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)	65
Diário do Sono	68
Questionário de Berlin	69
Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)	71
Questionário de sintomas de insônia	75
Escore NoSAS	76
Escala de gravidade da narcolepsia (NSS)	78
Escala de Sonolência de Epworth (ESE)	81
ESTUDOS DE CASO	83
Introdução	83
Sonolência Diurna Excessiva	83
Apneia Obstrutiva do Sono	85
Insônia	86
Cronotipo	88
Movimentos Involuntários	89



INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao Manual Técnico de Avaliação do Sono. Este manual foi meticulosamente construído com o objetivo de servir tanto aos profissionais de saúde que estão na prática profissional quanto aos pesquisadores dedicados ao estudo do sono.

Este manual é um guia abrangente que orienta sobre os diferentes instrumentos de avaliação do sono. Ele fornece uma visão detalhada dos vários métodos e técnicas utilizados para avaliar a qualidade do sono, a duração, os padrões e os distúrbios. Desde a polissonografia até questionários de autorrelato, este manual abrange uma ampla gama de ferramentas de avaliação.

Esperamos que este manual seja uma ferramenta valiosa para você, leitor. Seja você um médico, fisioterapeuta, enfermeiro, professor, profissional de educação física, nutricionista ou qualquer outro profissional de saúde ou de outra área buscando aprimorar suas habilidades de diagnóstico ou rastreio, um pesquisador procurando entender melhor os mistérios do sono, ou um estudante ávido por conhecimento, este manual foi feito pensando em você.

Em última análise, nosso objetivo é que este manual técnico de avaliação do sono possa contribuir para a melhoria da saúde e do bem-estar das pessoas, através de uma melhor compreensão e avaliação do sono. Desejamos a você uma leitura proveitosa e esclarecedora!

FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO DO SONO

Introdução

Neste capítulo serão abordados os principais conceitos relacionados ao sono, ao ciclo vigília-sono e ao ciclo circadiano. Será discutido qual é a função do sono, suas diferentes fases, o que é arquitetura do sono e como ela é responsável pela adequada recuperação do estado de prontidão do indivíduo. Após a leitura desse capítulo espera-se que o leitor saiba a importância de um bom sono e como ele é influenciado pelas atividades realizadas durante o período de 24 horas.

Papel do relógio biológico no sono

A regulação dos ciclos naturais de sono e vigília durante o dia e a noite é crucial. O relógio biológico, também conhecido como ritmo circadiano, é um sistema interno de temporização presente em praticamente todos os organismos vivos, inclusive nos humanos (MOORE, 2007). Ele é responsável por sincronizar os processos fisiológicos e comportamentais com os padrões ambientais, como a luz solar e a temperatura (SINTUREL *et al.*, 2020). A exposição à luz durante o dia é um dos principais sincronizadores do ritmo circadiano, ajudando a regular os padrões de sono e vigília (ISHIDA *et al.*, 2005).

O núcleo supraquiasmático (NSQ) desempenha um papel central e de alto nível na regulação circadiana. Através de uma conexão polissináptica, o NSQ garante que a glândula pineal produza melatonina de forma rítmica para estimular o sono em animais diurnos. A melatonina atinge seu pico durante a noite e diminui durante o dia, ajudando a manter o estado de alerta e atividade durante o período de vigília (PANDA, 2016). Do mesmo modo, por meio do núcleo paraventricular (PVN) e da glândula pituitária, o NSQ promove um ritmo circadiano na liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), que por sua vez resulta em um aumento matinal na produção de corticosterona pela glândula adrenal. Em condições naturais de luz-escuro, a luz brilhante reduz significativamente a produção de melatonina e estimula a síntese de corticosterona na glândula adrenal por meio de uma via simpática independente de ACTH (ISHIDA *et al.*, 2005; PANDA, 2016).

Além da luz, outros elementos podem influenciar o ritmo circadiano, como períodos regulares de sono e refeições, exercício físico e temperatura ambiente (CHENNAOUI *et al.*, 2015). Alterações nos padrões de sono, como viagens através de fusos horários ou

trabalhar em turnos noturnos, podem desregular o relógio biológico e causar distúrbios do sono, como insônia ou sonolência excessiva. Entender e respeitar o papel do relógio biológico no sono é crucial para promover um sono saudável e melhorar a qualidade de vida. Estratégias como manter os horários regulares de sono, diminuir a exposição à luz artificial antes de dormir e criar um ambiente propício para o sono podem ajudar a regular o relógio biológico e promover um sono reparador.

Definição de sono

Estado natural e recorrente de repouso, essencial para a saúde e funcionamento adequado do corpo e da mente (IRWIN E OPP, 2017). O sono é comumente marcado por uma redução reversível da consciência, um aumento do limiar de excitação, quiescência comportamental, mudanças na postura corporal e no estado ocular. Durante o sono, uma série de processos fisiológicos complexos ocorrem. Esses processos incluem a restauração física e mental, a consolidação da memória, o processamento emocional e a regulação hormonal, que favorecem uma melhor qualidade de vida (IRWIN E OPP, 2017).

Ciclos naturais de sono e vigília

O ciclo do sono-vigília é um ritmo circadiano, ou seja, em condições normais, este ritmo apresenta uma sincronização com fatores ambientais e oscila durante um período de 24 horas. Os ritmos circadianos são regulados por um conjunto complexo de neurônios no núcleo supraquiasmático (NSQ) do hipotálamo, que capta as informações ambientais e sincroniza os ritmos biológicos do corpo, sendo fundamentais para regulação do sono e processos fisiológicos (LOGAN E MCCLUNG, 2019).

A propensão para dormir é determinada por dois processos interligados: o circadiano e o homeostático. O processo homeostático aumenta durante a vigília e diminui durante o sono, e interage com um processo circadiano que não está diretamente relacionado ao sono e à vigília. O processo homeostático é mediado principalmente pela adenosina resultante da clivagem do trifosfato de adenosina (ATP). O acúmulo de adenosina leva a um aumento na vontade de dormir (LANDOLT, 2008; BORBELY *et al.*, 2016).

No processo circadiano, há um mecanismo de temporização do corpo, no qual os hormônios são produzidos e liberados, o que interfere no sistema endócrino (BORBELY *et al.*, 2016). Há variações na temperatura central, desempenho, força muscular e ritmos envolvidos em processos comportamentais. Quando os dois processos estão em sintonia,

o circadiano indica que é hora de dormir, e o homeostático indica que há uma necessidade de sono suficiente. A interação dos dois processos determina a hora de dormir e acordar (BORBELY *et al.*, 2016).

Ciclos do sono

A boa qualidade do sono é um preditor de desempenho físico, saúde mental, bem-estar e vitalidade geral. Porém, até o momento, não há resultados consistentes na comunidade científica sobre o que constitui sono normal ou ideal, saudável e boa qualidade de sono. Através dos ciclos do sono podem ser realizadas avaliações sobre a arquitetura do sono e como está a qualidade do sono. Os ciclos do sono consistem em dois principais estados alternados definidos com base em fatores fisiológicos: o sono NREM (Não-REM) e o sono REM (Rapid Eye Movement). Ao longo da noite, ocorre uma alternância entre os estágios de sono NREM e REM, com múltiplos ciclos completos que são regulados pelo ritmo circadiano e pela necessidade de sono acumulada (MOORE, 2007; IRWIN E OPP, 2017).

Ciclo do sono NREM

Durante o sono NREM, o corpo passa por três estágios progressivos de relaxamento e repouso, caracterizados por padrões de ondas cerebrais cada vez mais lentos. O estágio do sono NREM é subdividido em estágio 1 (N1), estágio 2 (N2) e estágio 3 (N3). Em indivíduos normais, o sono NREM predomina na primeira metade da noite, enquanto o sono REM é mais frequente na segunda metade da noite. O padrão normal de sono começa no estágio N1 do sono NREM, que constitui transição da vigília para o sono. O momento que o indivíduo vai para a cama para dormir e o horário em que efetivamente começa a dormir é denominado latência do sono. Durante o estágio N1 do sono, a frequência cardíaca diminui e os olhos apresentam movimento brando. No estágio de sono N2, há movimentos oculares lentos ou ausentes e tônus muscular moderado. O estágio N3 do sono NREM é chamado de sono de ondas lentas, sono profundo ou sono delta. Terrores noturnos e o sonambulismo pode ocorrer durante o sono N3. No sono NREM, há uma diminuição regular na ventilação, a eficácia dos reflexos proprioceptivos e dos quimiorreceptores é mantida e os músculos intercostais estão ativos. Há também manutenção do tônus muscular das vias aéreas superiores, diminuição eurrítmica da frequência cardíaca e diminuição regular da pressão sanguínea e débito cardíaco.

Ciclos do sono REM

O sono REM é marcado por atonia muscular, movimentos oculares rápidos e atividade cerebral intensa semelhante ao estado de vigília. No sono REM, a ventilação é variável e rápida, os reflexos proprioceptivos e os quimiorreceptores são abolidos, os músculos intercostais estão inativos, é observada hipotonia dos músculos das vias aéreas superiores, a frequência cardíaca torna-se mais rápida e ocorre oscilações irregulares da pressão arterial e débito cardíaco.

Durante o sono REM, o cérebro está empenhado em consolidar as memórias adquiridas ao longo do dia. As experiências emocionais vividas durante o dia são processadas e integradas de forma mais eficiente durante o sono REM, o que pode influenciar significativamente a forma como lidamos com essas emoções no futuro. O cérebro reativa e analisa as experiências emocionais do dia, o que ajuda a processar e compreender essas emoções. Isso pode facilitar a resolução de problemas emocionais e aumentar a resistência psicológica. No sono REM, o cérebro faz conexões entre informações aparentemente desconexas, o que resulta em insights criativos e novas ideias. O sono REM também tem um papel importante no desempenho cognitivo geral. Estudos demonstram que a falta de sono REM pode causar déficits de memória, de atenção e de habilidades cognitivas, prejudicando o funcionamento mental em geral. Por outro lado, um sono REM adequado está associado a um desempenho cognitivo melhor, incluindo uma melhor capacidade de tomada de decisões, um tempo de reação mais rápido e uma maior capacidade de aprendizado.

Arquitetura do sono

A identificação e classificação dos estágios do sono são realizadas por exame polissonográfico. Nesse exame é possível caracterizar cada um dos estágios através de ondas de eletroencefalografia (EEG), conforme sua frequência e amplitude (LANDOLT, 2008). A arquitetura do sono é representada pelo hipnograma presente no exame polissonográfico. O hipnograma é um gráfico que caracteriza os estágios do sono em função do tempo (Figura 01). Os estágios são avaliados em porcentagem do tempo total de sono, que é calculado desde o instante em que o indivíduo se deita até o momento em que levanta.

O padrão de sono normal é iniciar no estágio N1, passando pelo N2 e N3 do sono NREM até chegar no REM. O estágio N1 deve representar de 2 a 5% do tempo total de sono. O N2 deve corresponder a 45 a 55% do tempo total de sono. O estágio N3 deve ser

de 10 a 20 %. O sono NREM representa a maior proporção do tempo total do sono, com o sono REM correspondendo de 20 a 25% desse total. As fases do sono se repetem com durações diferentes ao longo da noite e dura cerca de 70–110 minutos cada (OHAYON *et al.*, 2017). Os humanos experimentam cerca de 4 a 6 ciclos de sono por noite, com diferentes proporções de cada estágio ao longo da noite, podendo variar de acordo com vários fatores que serão abordados posteriormente.

O primeiro ciclo do sono nem sempre começa com o estágio N1 do sono NREM, passando pelos estágios N2 e N3 até iniciar o sono REM. Pessoas com privação do sono podem iniciar o sono na fase REM, uma condição denominada de recuperação do sono, caracterizando uma estratégia do organismo de compensar algumas funções do corpo indo diretamente para a fase do sono necessária.

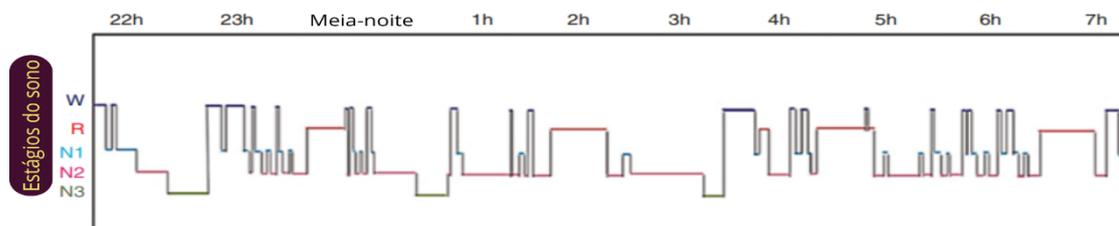


Figura 1 - Hipnograma de um sono fisiológico. As fases do sono se repetem com durações diferentes ao longo da noite. Geralmente, o estágio N3 é predominante na primeira metade da noite e o sono REM predomina na segunda metade da noite. (Fonte: Figura extraída e adaptada do livro Sleep Medicine and Physical Therapy)

Importância do sono para saúde e desempenho físico

Sono e Saúde

O Sono é uma atividade importante para diversas funções, como o desenvolvimento cerebral, a capacidade de aprender e lembrar, o controle emocional, a imunidade e a saúde do coração e do metabolismo (MUKHERJEE *et al.*, 2015). Além disso, o sono é um fator determinante para a saúde e o bem-estar durante toda a vida, com uma variedade de impactos na saúde ligados à falta de sono adequado ou de qualidade, como prejuízo na função durante o dia, doenças cardiovasculares, depressão, acidentes e obesidade (LUYSTER *et al.*, 2012; CHENNAOUI *et al.*, 2015). Assim, um sono de boa qualidade é fator importante para uma maior qualidade de vida (MUKHERJEE *et al.*, 2015). Estudos demonstraram que dormir entre 7 e 8 horas está relacionado a um menor risco de

adoecimento e mortalidade (CHENNAOUI *et al.*, 2015). Apesar de ser uma necessidade biológica, a falta ou má qualidade do sono é prevalente. Mais da metade das crianças e adolescentes (LUYSTER *et al.*, 2012) e 35% dos adultos (LUYSTER *et al.*, 2012) relatam regularmente não dormir o suficiente, em comparação com as recomendações específicas para cada faixa etária (KLINE *et al.*, 2021).

Sono e Atividade Física

A prática de atividade física é vista como uma maneira não medicamentosa de melhorar a qualidade do sono (KLINE *et al.*, 2021). A literatura sugere que crianças e adolescentes devem se envolver em pelo menos 60 minutos de atividade física diariamente. Adultos, é recomendado realizar atividades de fortalecimento muscular de intensidade moderada ou alta, que trabalhem todos os principais grupos musculares, por pelo menos 2 dias por semana, para obter benefícios adicionais à saúde. Como também, idosos que não podem cumprir 150 minutos de atividade aeróbica moderada por semana devido a condições crônicas, devem permanecer fisicamente ativos de acordo com suas capacidades e condições. Revisões recentes analisaram como a atividade física afeta problemas específicos de sono, como insônia ou apneia obstrutiva do sono (AOS) (RUBIO-ARIAS *et al.*, 2017; LOWE *et al.*, 2019)) e seu efeito em grupos que geralmente sofrem com distúrbios do sono, como em adultos mais velhos (LUYSTER *et al.*, 2012). No entanto, é necessário realizar uma revisão abrangente das evidências atuais sobre a relação entre atividade física e sono ao longo da vida, abrangendo indivíduos com e sem queixas de sono (LUYSTER *et al.*, 2012).

Os impactos do exercício e atividade física sobre o sono são influenciados por uma série de fatores, como as características individuais e o tipo de exercício realizado (CHENNAOUI *et al.*, 2015). Além disso, as características individuais englobam sexo, idade, nível de aptidão física, padrões de sono e índice de massa corporal (IMC), enquanto o tipo de exercício inclui variáveis como se é agudo ou regular, aeróbico ou anaeróbico, e características específicas como intensidade, duração, ambiente (se é em um ambiente interno ou externo, quente ou frio) e momento do dia em que é realizado. Existem várias práticas que podem beneficiar a qualidade do sono. Por exemplo, foi observado que o exercício de alta intensidade está associado a uma redução de 33% no risco de desenvolver apneia obstrutiva do sono, enquanto o exercício de intensidade moderada resulta em uma diminuição de 10% no mesmo risco (KESSLER *et al.*, 2012). A literatura também recomenda a prática regular de exercícios aeróbicos de intensidade moderada

como tratamento na prevenção de distúrbios do sono. Além disso, deve-se estar ciente de que a privação de sono pode ser um fator de risco para lesões associadas ao exercício. Portanto, constatou-se que a atividade física pode ter um impacto positivo em vários aspectos do sono (KLINE *et al.*, 2021).

Fatores associados ao sono

Sono e estado da saúde

Os hábitos de vida desempenham um papel crucial e significativo na qualidade sono. Rotinas inconsistentes, consumo excessivo de cafeína (O'CALLAGHAN *et al.*, 2018) e nicotina (SINGH *et al.*, 2023) bem como o uso prolongado de dispositivos eletrônicos antes de dormir, são fatores conhecidos por prejudicar a capacidade de adormecer e manter um sono profundo e restaurador (PHAM *et al.*, 2021).

Saúde Mental

A saúde mental e o sono estão intrinsecamente interligados. Condições como ansiedade, depressão e estresse crônico exercem um impacto significativo no ciclo do sono, podendo resultar em dificuldades para adormecer e em um sono fragmentado e superficial. Da mesma forma, distúrbios do sono, como a insônia, podem agravar problemas de saúde mental, estabelecendo um ciclo prejudicial que afeta negativamente o bem-estar geral (PALAGINI *et al.*, 2022). A ansiedade pode causar alerta constante e pensamentos acelerados, dificultando o relaxamento e o sono (OH *et al.*, 2019) Isso cria um ciclo de privação de sono e ansiedade, afetando negativamente a qualidade do sono. A depressão está ligada a mudanças no sono, como insônia ou excesso de sono, devido a alterações nos neurotransmissores, como a serotonina, que afetam o sono REM (PALAGINI *et al.*, 2022) A falta de sono de qualidade pode piorar os sintomas depressivos, criando um ciclo desafiador de saúde mental e sono perturbado.

Condições Clínicas

As condições clínicas têm um impacto direto no sono. Condições crônicas como diabetes (GRANDNER *et al.*, 2016) doenças cardíacas (RAMOS *et al.*, 2023) e dor crônica (LUYSTER *et al.*, 2012) podem interferir na qualidade do sono. Além disso, distúrbios do sono, como a apneia do sono e a síndrome das pernas inquietas (SIP), são comorbidades

comuns associadas a várias condições médicas. Indivíduos com dor crônica, seja devido a condições como artrite, fibromialgia ou lesões, muitas vezes têm dificuldade em adormecer ou permanecer dormindo devido ao desconforto (QURESHI *et al.*, 2021). A dor também pode levar a distúrbios do sono, como insônia e fragmentação do sono (WU *et al.*, 2021). Este distúrbio do sono é caracterizado por episódios repetidos de interrupção da respiração durante o sono, resultando em sonolência diurna, fadiga e riscos aumentados de condições como hipertensão e doença cardíaca (ZHAO *et al.*, 2021). A apneia do sono está frequentemente associada a obesidade, diabetes e hipertensão (SURANI, 2014). A SPI é um distúrbio neurológico caracterizado por uma sensação desconfortável nas pernas, muitas vezes acompanhada por uma necessidade irresistível de movê-las. Esses sintomas geralmente pioram à noite, o que pode dificultar o adormecer e levar à Insônia (BOGAN, 2006).

Sono e gênero

Gênero masculino

Os homens adultos tendem a ter padrões de sono ligeiramente diferentes das mulheres. Os homens adultos tendem até um sono mais profundo e menos interrupções durante a noite (KOVACOVA E STEBELOVA, 2021). No entanto, isso pode variar individualmente e não é uma regra estrita. Os homens podem enfrentar diferentes riscos para a saúde relacionados ao sono em comparação com as mulheres (PAJEDIENE *et al.*, 2024). Por exemplo, os homens têm maior probabilidade de desenvolver distúrbio do sono como apneia do sono, que podem estar relacionados a diferenças anatômicas. Os hormônios sexuais, como a testosterona, podem desempenhar um papel no sono masculino. Por exemplo, os níveis de testosterona podem influenciar a qualidade do sono e a disposição ao longo do dia (LIU E REDDY, 2022). Além disso, o ritmo circadiano, que regula o ciclo sono-vigília, pode variar entre homens e mulheres, embora as diferenças exatas ainda não sejam completamente compreendidas.

Gênero feminino

O ciclo menstrual pode afetar o padrão de sono das mulheres. Durante certas fases do ciclo, como o período pré-menstrual, algumas mulheres relatam dificuldade em dormir devido a alterações hormonais, como flutuações nos níveis de estrogênio e progesterona

(BAKER E LEE, 2018). Durante a gravidez, as mulheres enfrentam desafios únicos relacionados ao sono, como desconforto físico, necessidade frequente de urinar e mudanças hormonais. Esses fatores podem levar a distúrbios do sono, como insônia e apneia do sono gestacional (BAKER E LEE, 2018). Durante a transição para a menopausa, as mulheres podem experimentar mudanças significativas no sono devido a flutuações hormonais, como a diminuição dos níveis de estrogênio.

Sono e ambiente:

Ambiente Físico

O sono é afetado por diversos aspectos do ambiente físico e social (BILLINGS *et al.*, 2020). O sono é crucial para a saúde humana, e o ambiente físico desempenha um papel eficiente. Um ambiente adequado para o sono deve ser confortável, tranquilo e escuro, com temperatura e qualidade do ar apropriadas. A iluminação natural durante o dia e a redução da exposição à luz artificial à noite ajudam a regular o ciclo do sono (PHAM *et al.*, 2021). Um ambiente bem-arrumado e livre de distrações também traz benefícios, formando ambiente que promova relaxamento e tranquilidade é essencial para um boa noite de sono e saúde física. A exposição à luz, ruído e poluição do ar pode interferir nos padrões de sono. Criar ambientes que promovam atividade física, reduzam o estresse e melhorem a qualidade do sono é essencial para a saúde geral do sono.

Ambiente Social

O sono e o ambiente social estão intimamente interligados, pois o contexto social em que vivemos pode afetar significativamente nossos padrões de sono e nossa qualidade de descanso. O ambiente social muitas vezes dita nossas rotinas diárias e horários de trabalho ou estudo, o que por sua vez pode impactar nossos padrões de sono (SEO E MATTOS, 2024). O ambiente social pode criar um contexto emocional que afeta diretamente a capacidade de adormecer e permanecer dormindo. Por outro lado, um ambiente social de apoio e relações interpessoais saudáveis pode promover um sono melhor. Sentir-se seguro, apoiado e conectado emocionalmente com os outros pode reduzir o estresse e promover um ambiente propício ao sono. A desigualdades sociais podem afetar o acesso ao sono de qualidade (FELDEN *et al.*, 2015).



REFERÊNCIAS

- BAKER, F. C.; LEE, K. A. Menstrual Cycle Effects on Sleep. **Sleep Med Clin**, v. 13, n. 3, p. 283-294, Sep 2018.
- BILLINGS, M. E.; HALE, L.; JOHNSON, D. A. Physical and Social Environment Relationship With Sleep Health and Disorders. **Chest**, v. 157, n. 5, p. 1304-1312, May 2020.
- BOGAN, R. K. Effects of restless legs syndrome (RLS) on sleep. **Neuropsychiatr Dis Treat**, v. 2, n. 4, p. 513-9, Dec 2006.
- BORBELY, A. A. et al. The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. **J Sleep Res**, v. 25, n. 2, p. 131-43, Apr 2016.
- CHENNAOUI, M. et al. Sleep and exercise: a reciprocal issue? **Sleep Med Rev**, v. 20, p. 59-72, Apr 2015.
- FELDEN, E. P. et al. [Sleep in adolescents of different socioeconomic status: a systematic review]. **Rev Paul Pediatr**, v. 33, n. 4, p. 467-73, Dec 2015.
- GRANDNER, M. A. et al. Sleep Duration and Diabetes Risk: Population Trends and Potential Mechanisms. **Curr Diab Rep**, v. 16, n. 11, p. 106, Nov 2016.
- IRWIN, M. R.; OPP, M. R. Sleep Health: Reciprocal Regulation of Sleep and Innate Immunity. **Neuropsychopharmacology**, v. 42, n. 1, p. 129-155, Jan 2017.
- ISHIDA, A. et al. Light activates the adrenal gland: timing of gene expression and glucocorticoid release. **Cell Metab**, v. 2, n. 5, p. 297-307, Nov 2005.
- KESSLER, H. S.; SISSON, S. B.; SHORT, K. R. The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk. **Sports Med**, v. 42, n. 6, p. 489-509, Jun 1 2012.
- KLINE, C. E. et al. Physical activity and sleep: An updated umbrella review of the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. **Sleep Med Rev**, v. 58, p. 101489, Aug 2021.
- KOVACOVA, K.; STEBELOVA, K. Sleep Characteristics According to Gender and Age Measured by Wrist Actigraphy. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 24, Dec 15 2021.
- LANDOLT, H. P. Sleep homeostasis: a role for adenosine in humans? **Biochem Pharmacol**, v. 75, n. 11, p. 2070-9, Jun 1 2008.
- LIU, P. Y.; REDDY, R. T. Sleep, testosterone and cortisol balance, and ageing men. **Rev Endocr Metab Disord**, v. 23, n. 6, p. 1323-1339, Dec 2022.



- LOGAN, R. W.; MCCLUNG, C. A. Rhythms of life: circadian disruption and brain disorders across the lifespan. **Nat Rev Neurosci**, v. 20, n. 1, p. 49-65, Jan 2019.
- LOWE, H. et al. Does exercise improve sleep for adults with insomnia? A systematic review with quality appraisal. **Clin Psychol Rev**, v. 68, p. 1-12, Mar 2019.
- LUYSTER, F. S. et al. Sleep: a health imperative. **Sleep**, v. 35, n. 6, p. 727-34, Jun 1 2012.
- MOORE, R. Y. Suprachiasmatic nucleus in sleep-wake regulation. **Sleep Med**, v. 8 Suppl 3, p. 27-33, Dec 2007.
- MUKHERJEE, S. et al. An Official American Thoracic Society Statement: The Importance of Healthy Sleep. Recommendations and Future Priorities. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 191, n. 12, p. 1450-8, Jun 15 2015.
- O'CALLAGHAN, F.; MUURLINK, O.; REID, N. Effects of caffeine on sleep quality and daytime functioning. **Risk Manag Healthc Policy**, v. 11, p. 263-271, 2018.
- OH, C. M. et al. The Effect of Anxiety and Depression on Sleep Quality of Individuals With High Risk for Insomnia: A Population-Based Study. **Front Neurol**, v. 10, p. 849, 2019.
- OHAYON, M. et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. **Sleep Health**, v. 3, n. 1, p. 6-19, Feb 2017.
- PAJEDIENE, E. et al. Sex Differences in Insomnia and Circadian Rhythm Disorders: A Systematic Review. **Medicina (Kaunas)**, v. 60, n. 3, Mar 13 2024.
- PALAGINI, L. et al. Sleep, insomnia and mental health. **J Sleep Res**, v. 31, n. 4, p. e13628, Aug 2022.
- PANDA, S. Circadian physiology of metabolism. **Science**, v. 354, n. 6315, p. 1008-1015, Nov 25 2016.
- PHAM, H. T. et al. Electronic Device Use before Bedtime and Sleep Quality among University Students. **Healthcare (Basel)**, v. 9, n. 9, Aug 24 2021.
- QURESHI, A. G. et al. Diagnostic Challenges and Management of Fibromyalgia. **Cureus**, v. 13, n. 10, p. e18692, Oct 2021.
- RAMOS, A. R.; WHEATON, A. G.; JOHNSON, D. A. Sleep Deprivation, Sleep Disorders, and Chronic Disease. **Prev Chronic Dis**, v. 20, p. E77, Aug 31 2023.
- RUBIO-ARIAS, J. A. et al. Effect of exercise on sleep quality and insomnia in middle-aged women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Maturitas**, v. 100, p. 49-56, Jun 2017.



SEO, S.; MATTOS, M. K. The relationship between social support and sleep quality in older adults: A review of the evidence. **Arch Gerontol Geriatr**, v. 117, p. 105179, Feb 2024.

SINGH, N.; WANJARI, A.; SINHA, A. H. Effects of Nicotine on the Central Nervous System and Sleep Quality in Relation to Other Stimulants: A Narrative Review. **Cureus**, v. 15, n. 11, p. e49162, Nov 2023.

SINTUREL, F.; PETRENKO, V.; DIBNER, C. Circadian Clocks Make Metabolism Run. **J Mol Biol**, v. 432, n. 12, p. 3680-3699, May 29 2020.

SURANI, S. R. Diabetes, sleep apnea, obesity and cardiovascular disease: Why not address them together? **World J Diabetes**, v. 5, n. 3, p. 381-4, Jun 15 2014.

WU, D. et al. REM Sleep Fragmentation in Patients With Short-Term Insomnia Is Associated With Higher BDI Scores. **Front Psychiatry**, v. 12, p. 733998, 2021.

ZHAO, J. et al. Fragmented Sleep and the Prevalence of Hypertension in Middle-Aged and Older Individuals. **Nat Sci Sleep**, v. 13, p. 2273-2280, 2021.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO SONO

Introdução

Neste capítulo, exploraremos uma variedade de instrumentos objetivos e subjetivos utilizados na avaliação do sono. Essas ferramentas desempenham um papel crucial na identificação e diagnóstico de distúrbios do sono, permitindo uma compreensão mais profunda dos padrões de sono e vigília de um indivíduo. Desde questionários de autorrelato, como o Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) e o Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ), até métodos objetivos como a actigrafia, cada instrumento oferece insights únicos sobre a qualidade, duração e ritmo do sono. Ao longo deste capítulo, discutiremos em detalhes a aplicação, vantagens e limitações desses instrumentos, proporcionando uma visão abrangente da avaliação do sono na prática clínica e de pesquisa. Vamos mergulhar no fascinante mundo do sono e descobrir como essas ferramentas nos ajudam a desvendar seus mistérios.

Métodos objetivos

Os métodos objetivos para avaliação do sono são baseados em medições diretas e quantificáveis, sem depender da percepção subjetiva do indivíduo. Esses métodos utilizam dispositivos e tecnologias para registrar parâmetros específicos durante o sono, como movimento corporal, atividade cerebral e ritmo circadiano. Eles fornecem informações precisas e detalhadas sobre a qualidade e duração do sono, permitindo uma análise mais rigorosa. A seguir, exploraremos alguns dos principais instrumentos objetivos utilizados na avaliação do sono:

Actigrafia

O que é Actigrafia?

A actigrafia é uma técnica não invasiva utilizada para monitorar continuamente os movimentos do corpo (LIGUORI *et al.*, 2023). Esse dispositivo portátil registra a aceleração ou desaceleração do corpo por meio de um acelerômetro, um sensor de movimento. Essa tecnologia é frequentemente aplicada em estudos do sono, avaliação da atividade física e pesquisa clínica. Tradicionalmente, o actígrafo é posicionado no pulso, mas também pode ser utilizado no tornozelo ou na cintura, de forma relativamente discreta (SMITH *et al.*, 2018). Para aplicação de sono, esses dispositivos normalmente são

usados no pulso ou tornozelo. Essa flexibilidade permite monitorar os movimentos corporais de forma mais abrangente.

Na avaliação do sono, a tecnologia da ferramenta é fundamentada na observação da diminuição dos movimentos durante o período de sono em comparação com o período de vigília. Essa abordagem permite identificar padrões e avaliar a qualidade do sono de forma mais precisa. Em seguida, os movimentos mecânicos são transformados em sinais elétricos, que são amostrados a cada décimo de segundo durante um período de tempo pré-definido. Esses sinais são posteriormente recuperados e analisados por um computador para estimar os estados de vigília e sono. Além de fornecer um resumo gráfico dos padrões de vigília e sono ao longo do tempo, a actigrafia gera estimativas de certos parâmetros do sono que também são estimados usando registros do sono ou medidos diretamente pela polissonografia (PSG), a medida padrão-ouro do sono (SMITH *et al.*, 2018).

Os dispositivos de actigrafia disponíveis para uso clínico geralmente incluem um acelerômetro de sistemas piezoelétricos ou microeletromecânico. Os dispositivos possuem armazenamento para permitir a transferência dos valores resultantes para uma interface (geralmente via USB ou porta serial) e para programar mecanismo de temporização (SMITH *et al.*, 2018). Com o avanço da tecnologia, a maioria dos actígrafos passou a ter memória interna, permitindo a gravação contínua por longos períodos de tempo. Além disso, ao contrário do passado, quando os actígrafos precisavam ser removidos quando os pacientes entravam em contato com a água, muitos modelos atuais são resistentes à água. Isso possibilita a gravação contínua por dias, semanas ou até meses.

Embora a actigrafia não seja essencial para o diagnóstico da insônia, ela ainda é empregada em ambientes clínicos e de pesquisa para aprimorar a caracterização dos padrões típicos de sono-vigília. Ao longo dos anos, dados obtidos por meio da actigrafia têm sido utilizados para descrever o tempo de sono, a qualidade do sono e os ritmos de atividade circadiana. No entanto, as diversas abordagens de processamento dos dados actigráficos continuam sendo um desafio constante nesse campo.

Os actígrafos são frequentemente posicionados no pulso não dominante e são especialmente úteis para o monitoramento ecológico dos padrões de sono-vigília e dos ciclos de repouso-atividade (LIGUORI *et al.*, 2023). A qualidade e a duração do sono são estimadas por meio de algoritmos de pontuação aplicados aos dados de movimento. A principal vantagem da actigrafia em relação à polissonografia (PSG) é a capacidade de monitorar indivíduos em seu ambiente natural. No entanto, é importante observar que a

actigrafia não mede os estágios do sono definidos por EEG, EOG e canais EMG, o que a torna menos confiável na identificação de distúrbios do sono que requerem monitoramento EEG EOG-EMG completo.

Os parâmetros actigráficos do sono são calculados com base em dados de atividade física. No entanto, é importante considerar que podem ocorrer discrepâncias, especialmente na estimativa do início do sono e nos comportamentos de cochilo. Para obter uma pontuação adequada, é necessário que o paciente forneça informações detalhadas por meio de um diário de sono.

Como funciona?

As variáveis da actigrafia podem ser divididas em três grandes macro categorias: (i) Medidas de tempo de sono, (ii) medidas de qualidade do sono e (iii) medidas de ritmo circadiano.

A actigrafia fornece informações sobre o momento e a duração do principal período de descanso, incluindo a hora de dormir, a hora de acordar, o ponto médio do sono e o tempo na cama. Essas medidas não dependem da aplicação de algoritmos de pontuação aos dados de movimento e, portanto, podem ser calculadas independentemente do tipo específico de actígrafo utilizado. No entanto, para identificar corretamente o principal período de descanso noturno, é essencial que os sujeitos preencham adequadamente o diário de sono e/ou sigam o procedimento de marcador de eventos.

Para avaliar a qualidade do sono, utilizam-se medidas actigráficas que incluem diversos parâmetros. Esses parâmetros são: (i) Tempo total de sono: a duração total do período de sono durante a noite; (ii) Eficiência do sono: a proporção de tempo gasto dormindo em relação ao tempo total na cama; (iii) Latência do sono: o tempo que leva para adormecer após deitar na cama; (iv) Vigília após início do sono: o tempo acordado após o início do sono; (v) Número de despertares: a quantidade de vezes que a pessoa acorda durante a noite; (vi) Duração dos episódios de sono contínuo mais longo: o tempo em que a pessoa permanece dormindo sem interrupções (DE SOUZA *et al.*, 2003; BERGER *et al.*, 2005; BERGER *et al.*, 2007). A atividade motora do sono, a quantidade de movimentos corporais durante o sono, é expressa em unidades específicas do dispositivo.

Quando utilizar a Actigrafia?

A actigrafia é uma ferramenta apropriada para obter uma compreensão abrangente dos padrões e perturbações do sono de um indivíduo, além de informar decisões de tratamento

e intervenções para distúrbios do sono. Ela também desempenha um papel importante em ambientes de pesquisa, permitindo avaliar a eficácia das intervenções relacionadas ao sono.

A actigrafia tem sido utilizada há bastante tempo para estudar o sono e o ritmo circadiano sono-vigília em indivíduos saudáveis e pacientes com distúrbios do sono (SADEH, 2011; SMITH *et al.*, 2018). Uma de suas principais vantagens é fornecer informações objetivas sobre os horários de sono dos indivíduos em seu ambiente natural durante várias noites consecutivas, permitindo uma quantificação ecológica da duração habitual do sono e da qualidade geral do repouso (SADEH, 2011; MARINO *et al.*, 2013; SMITH *et al.*, 2018).

Além disso, muitos estudos recentes destacaram novas aplicações da actigrafia na medicina clínica do sono. Por exemplo, ela pode ser usada para o diagnóstico diferencial do distúrbio de insônia, na investigação diagnóstica de pacientes com distúrbios centrais de hiper sonolência e, de forma positiva, na triagem de parassonias do sono REM (MARINO *et al.*, 2013; SMITH *et al.*, 2018).

Vantagens

Não invasiva: A actigrafia é um método não invasivo que não requer procedimentos dolorosos ou desconfortáveis para o paciente.

Monitoramento Ecológico: A principal vantagem da actigrafia é a capacidade de monitorar os indivíduos em seu ambiente natural. Isso permite que os profissionais de saúde obtenham informações sobre os padrões de atividade e repouso do paciente durante o dia e a noite.

Facilidade de uso: paciente pode continuar suas atividades diárias normalmente enquanto usa o dispositivo. Não há necessidade de permanecer em um ambiente clínico ou laboratório durante o período de monitoramento.

Estimativa de Parâmetros de Sono: A actigrafia fornece estimativas do tempo total de sono, eficiência do sono e número de despertares durante a noite. Esses parâmetros são úteis para avaliar a qualidade do sono e identificar possíveis distúrbios.

Limitações

Limitações na Identificação dos Estágios do Sono: A actigrafia não avalia os estágios do sono definidos por eletroencefalograma (EEG) ou eletro-oculograma (EOG).

Portanto, ela não é tão precisa quanto a polissonografia na identificação dos diferentes estágios do sono.

Menos Informações detalhadas: Ao contrário da polissonografia, que registra múltiplos parâmetros, como EEG e EOG, a actigrafia se baseia apenas nos movimentos do paciente. Isso limita a quantidade de informações detalhadas que podem ser obtidas.

Dependência da Colaboração do Paciente: A qualidade dos dados da actigrafia depende da adesão do paciente. Se o paciente não usar o dispositivo corretamente ou o instrumento não registrar os dados adequadamente, os resultados podem ser menos confiáveis.

Insensível a Distúrbios Específicos: Embora útil para avaliar padrões gerais de sono, a actigrafia não é capaz de detectar distúrbios específicos, como apneia do sono. Para diagnósticos mais precisos, outros exames, como a polissonografia, são necessários.

Polissonografia

O que é a polissonografia?

A polissonografia é um método para diagnosticar problemas com o sono examinando minuciosamente os padrões fisiológicos que ocorrem durante o sono. Assim, a polissonografia é um método de avaliação do sono que permite que várias variáveis fisiológicas sejam avaliadas durante o sono. Apneia obstrutiva do sono, insônia, narcolepsia e distúrbios do movimento durante o sono podem ser diagnosticados por meio da polissonografia. A polissonografia simplificada é menos complexa e mais acessível do que a polissonografia completa, que registra várias variáveis fisiológicas durante o sono, como atividade cerebral, respiratória, cardíaca e muscular (BERRY *et al.*, 2017).

Como funciona?

A polissonografia completa registra várias variáveis, como atividade cerebral e respiratória. O exame é realizado em um ambiente controlado, geralmente um laboratório do sono (Monitor Tipo 1), e envolve a aplicação de vários sensores e eletrodos ao indivíduo para registrar sinais fisiológicos. Esses sinais incluem EEG, que registra a atividade elétrica do cérebro e permite a identificação de vários estágios do sono, como sono REM e não REM; EMG, que monitora a atividade muscular e revela o tônus muscular. Monitoramento da respiração inclui esforço respiratório torácico e abdominal,

oximetria de pulso e termistor nasal (BERRY *et al.*, 2017). Isso permite a detecção de problemas respiratórios do sono, como a apneia. Por último, mas não menos importante, a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio são medidas cruciais para avaliar a função cardiovascular durante o sono e para identificar problemas relacionados à oxigenação, como a síndrome da apneia obstrutiva do sono. Portanto, após a polissonografia, os dados são analisados para verificar a qualidade, quantidade e problemas respiratórios ou movimentos do corpo durante o sono.

Dessa forma, existem outras alternativas desta avaliação, como polissonografia do Tipo 2, ao qual é realizado em domicílio, mas com um conjunto de sensores e equipamentos mais completo e similar ao utilizado na polissonografia realizada em laboratório (tipo 1).

Polissonografia tipo 2

A polissonografia do tipo 2 monitora múltiplos parâmetros, incluindo eletroencefalograma EEG, EOG, eletromiograma (EMG), fluxo aéreo, esforço respiratório, saturação de oxigênio e frequência cardíaca. Ela oferece uma análise detalhada do sono, adequada para diagnóstico de diversos distúrbios do sono, com a vantagem de ser realizada no conforto do lar.

Polissonografia tipo 3

Além disso, há possibilidade de realizar o exame com a polissonografia do Tipo 3 ou polígrafo, também é realizado em domicílio, mas utiliza um conjunto de sensores mais simplificado em comparação com o tipo 2 (EL SHAYEB *et al.*, 2014). Geralmente, a polissonografia do tipo 3 monitora menos parâmetros, como fluxo aéreo, esforço respiratório, saturação de oxigênio e frequência cardíaca (BERRY *et al.*, 2008). É menos invasiva e mais fácil de usar, sendo especialmente indicada para a triagem e diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono, como a apneia obstrutiva do sono, porém, não proporciona uma análise tão abrangente quanto a polissonografia do tipo 2.

Vantagens

O benefício de um diagnóstico é que ele permite identificar com precisão distúrbios do sono, orientando o tratamento adequado, é possível realizar uma avaliação abrangente porque registra várias variáveis, fornecendo uma visão completa das atividades fisiológicas durante o sono. Uma outra vantagem é que após o exame, os especialistas

analisam os dados para identificar padrões incomuns que possam indicar distúrbios do sono.

Limitações

Custo e acessibilidade, adquirir a polissonografia pode custar caro e nem sempre está amplamente disponível para alguns lugares.

Teste de latência múltipla do sono

O que é o Teste de Latência Múltipla do Sono

O Teste de Latência Múltipla do Sono (TLMS) é um método de avaliação do sono utilizado para medir a sonolência diurna e identificar distúrbios do sono, como a narcolepsia (CARSKADON *et al.*, 1986). Durante o TLMS, o paciente é submetido a várias sonecas em intervalos regulares, geralmente a cada duas horas, ao longo de um período de várias horas. O objetivo é avaliar a rapidez com que o paciente adormece durante essas sonecas, fornecendo informações objetivas sobre sua sonolência durante o dia.

Como funciona o TLMS?

O paciente é instruído a tentar dormir em um ambiente controlado, normalmente escuro e silencioso, enquanto a atividade cerebral é observada por meio de eletroencefalografia (EEG). Como resultado, o processo do TLMS requer a realização de várias sonecas ao longo do dia, normalmente a cada duas horas, começando pela manhã e continuando até a tarde (THORPY, 1992; ARANDE BONNET, 2019). O paciente é instruído a se deitar confortavelmente em uma cama ou poltrona antes do sono e tentar adormecer. Os técnicos especializados em medicina do sono acompanham o teste, registrando a atividade cerebral (EEG) e os movimentos oculares (EOG) do paciente. Então, os resultados do TLMS são avaliados usando o tempo que o paciente leva para adormecer durante cada sono (latência do sono), bem como a presença ou ausência do sono REM durante o sono. A presença de latências do sono regularmente curtas e sono REM rápido é um sinal de distúrbios do sono, como a narcolepsia.

Quando utilizar?

O TLMS é indicado para avaliar a sonolência diurna excessiva e identificar distúrbios centrais de hipersonia, como a narcolepsia ou a hipersonia idiopática. Ele é especialmente

útil no diagnóstico desses distúrbios e também ajuda a distinguir a fadiga da sonolência diurna excessiva.

Vantagens

Informações Objetivas sobre Sonolência Diurna: O TLMS é um teste não invasivo que mede a sonolência diurna de forma objetiva. Ele fornece informações valiosas sobre o nível de sonolência de um paciente, o que pode ser útil para diagnóstico e tratamento.

Identificação de Distúrbios do Sono: O TLMS ajuda a identificar distúrbios do sono, como narcolepsia e apneia do sono, ao avaliar a capacidade do paciente de adormecer rapidamente durante as sonecas programadas. Isso permite que os médicos determinem se há anormalidades no ciclo de sono-vigília.

Avaliação da Eficácia do Tratamento em Pacientes com Narcolepsia: Para pacientes com narcolepsia, o TLMS pode ser usado para avaliar a eficácia do tratamento. Ele mede a rapidez com que o paciente adormece durante as sonecas, o que pode indicar se o tratamento está controlando os sintomas.

Limitações

Realização de Várias Sonecas: O TLMS requer que o paciente realize várias sonecas ao longo do dia. Isso pode ser inconveniente para algumas pessoas, especialmente aquelas com agendas ocupadas.

Interpretação Especializada Necessária: A interpretação dos resultados do TLMS exige conhecimento especializado em medicina do sono. Os médicos devem analisar os dados cuidadosamente para fazer diagnósticos precisos e determinar o tratamento adequado.

Teste de manutenção da vigília

O que é o Teste de Manutenção de Vigília?

O Teste de Manutenção da Vigília (TMV) é uma ferramenta utilizada na avaliação da capacidade de permanecer acordado e alerta durante períodos prolongados de vigília, geralmente ao longo do dia (LITTNER *et al.*, 2005). O TMV é utilizado na avaliação da sonolência excessiva diurna e no diagnóstico de distúrbios do sono, como a hipersonia idiopática e a síndrome da apneia obstrutiva do sono.

Como funciona o TMV?

Durante o TMV, o paciente é instruído a permanecer acordado e alerta enquanto está sentado confortavelmente em um ambiente tranquilo e bem iluminado. O teste geralmente dura várias horas, durante as quais o paciente é monitorado continuamente por técnicos especializados em medicina do sono. Durante esse período, são registradas medidas objetivas de alerta, como EEG, EOG, EMG e outros parâmetros fisiológicos. Os resultados do TMV são avaliados com base na capacidade do paciente de permanecer acordado e alerta durante o período de teste. Os técnicos de sono registram qualquer episódio de sonolência, cochilos ou micro-sono que ocorram durante o teste. Além disso, são analisados os dados objetivos registrados durante o teste, como a presença de padrões de atividade cerebral associados ao sono (BIJLENGA *et al.*, 2022).

Quando utilizar o TMV?

O TMV é frequentemente utilizado na avaliação de distúrbios do sono, como a hipersonia idiopática, ou síndrome da apneia obstrutiva do sono e distúrbios do ritmo circadiano. Além disso, pode ser utilizado para monitorar a eficácia do tratamento em pacientes com distúrbios do sono, avaliando a redução da sonolência diurna após a terapia.

Quais são as vantagens do TMV?

Avaliação Objetiva: O TMV fornece uma medida objetiva da capacidade de um indivíduo de permanecer acordado, o que é crucial para avaliar a sonolência diurna e o impacto dos distúrbios do sono na vida diária.

Aplicação Clínica: É particularmente útil para avaliar pacientes com suspeita de narcolepsia, hipersonia idiopática e distúrbios respiratórios do sono.

Monitoramento de Tratamento: O TMV pode ser usado para monitorar a eficácia das intervenções terapêuticas, como o uso de medicamentos estimulantes ou aparelhos de pressão positiva contínua nas vias aéreas.

Quais são as limitações do TMV?

Variabilidade Individual: Fatores como ansiedade, estresse e uso de medicamentos podem influenciar os resultados do TMV, dificultando a interpretação precisa dos dados.

Ambiente de Teste: A configuração do ambiente de teste pode não refletir as condições reais enfrentadas pelo paciente em sua vida diária, limitando a generalização dos resultados.

Custo e Tempo: O TMV é um teste dispendioso e demorado, que requer equipamentos especializados e técnicos treinados, tornando-o menos acessível para alguns pacientes e instituições.

Wearables

O que são?

Wearables são dispositivos eletrônicos portáteis que podem ser usados no corpo, muitas vezes na forma de relógios, pulseiras ou outros acessórios, e que são equipados com sensores capazes de coletar dados sobre várias atividades e parâmetros fisiológicos (MIGOVICH *et al.*, 2023). No contexto da avaliação objetiva do sono, os Smartwatches têm se destacado por ter se tornado uma ferramenta popular e prática para monitorar a qualidade e a quantidade do sono.

Como funcionam?

Eles funcionam através da integração de sensores e tecnologia de monitoramento para coletar dados sobre diversos aspectos do sono, como duração, qualidade e padrões. Dentre os funcionamentos básicos dos Wearables para avaliação do sono, destacam-se: Sensores de Movimento (Acelerômetros e Giroscópios): A maioria dos wearables possui sensores de movimento embutidos, como acelerômetros e giroscópios, que registram os movimentos do corpo durante o sono. Esses sensores detectam alterações na posição corporal e movimentos durante a noite, como virar na cama, mudanças de posição e atividade física durante o sono.

Frequência Cardíaca: Alguns wearables também incluem sensores de frequência cardíaca que monitoram a variação da frequência cardíaca ao longo do sono. Variações na frequência cardíaca podem fornecer informações sobre diferentes estágios do sono e atividade autonômica durante a noite.

Saturação de Oxigênio (SpO2): Alguns dispositivos mais avançados podem incluir sensores de oximetria de pulso (SpO2) para medir a saturação de oxigênio no sangue

durante o sono. Essa medição pode ser útil na detecção de distúrbios respiratórios do sono, como apneia obstrutiva do sono.

Algoritmos de Análise: Os dados coletados pelos sensores são processados por algoritmos de análise embutidos nos dispositivos ou em aplicativos associados. Esses algoritmos interpretam os padrões de movimento, frequência cardíaca e, quando disponíveis, os níveis de oxigênio no sangue para determinar diferentes estágios do sono, como sono leve, sono profundo, sono REM e vigília.

Aplicativos e Interface de Usuário: Os dados processados são apresentados aos usuários por meio de aplicativos móveis ou interfaces online. Os usuários podem visualizar informações sobre a duração do sono, qualidade do sono, padrões de sono ao longo do tempo e, em alguns casos, receber insights e recomendações para melhorar o sono.

Quando utilizar?

Os wearables para avaliação do sono podem ser utilizados em uma variedade de situações e contextos (DE ZAMBOTTI *et al.*, 2019). Aqui estão algumas ocasiões em que seu uso é particularmente relevante:

Monitoramento Pessoal: Indivíduos que desejam monitorar e melhorar sua própria qualidade de sono podem usar wearables para obter insights sobre seus hábitos de sono, identificar padrões e ajustar seu comportamento para promover um sono mais saudável.

Investigação de Distúrbios do Sono: Profissionais de saúde e pesquisadores podem usar wearables como ferramentas de triagem inicial para identificar possíveis distúrbios do sono, como insônia, apneia do sono ou síndrome das pernas inquietas, antes de encaminhar os pacientes para avaliações mais detalhadas, se necessário.

Avaliação de Tratamentos: Wearables podem ser usados para monitorar a eficácia de intervenções e tratamentos para distúrbios do sono, como terapia comportamental cognitiva para insônia ou terapia com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) para apneia do sono.

Pesquisa Científica: Pesquisadores podem empregar wearables em estudos epidemiológicos para investigar padrões de sono em larga escala em diferentes populações, bem como em pesquisas clínicas para explorar o impacto de intervenções no sono.

Avaliação do Sono em Crianças: Wearables adaptados para uso em crianças podem ser úteis para monitorar o sono infantil e identificar problemas como distúrbios respiratórios do sono ou distúrbios do sono comportamentais.

Avaliação da Qualidade do Sono em Ambientes Específicos: Profissionais que trabalham em ambientes com exigências específicas de sono, como pilotos, motoristas de caminhão, profissionais de saúde e militares, podem usar wearables para avaliar a qualidade do sono em suas rotinas e tomar medidas para otimizá-la.

Avaliação do Sono em Pacientes Hospitalizados: Em ambientes hospitalares, wearables podem ser usados para monitorar o sono de pacientes durante a internação, ajudando os profissionais de saúde a avaliarem a qualidade do sono em diferentes condições clínicas e ajustar o ambiente hospitalar para promover um sono mais restaurador.

Em resumo, os wearables para avaliação do sono podem ser utilizados em uma ampla gama de cenários, desde a monitorização pessoal até a pesquisa clínica e epidemiológica, fornecendo uma ferramenta valiosa para compreender e melhorar a saúde do sono em diversas populações e contextos.

Quais as vantagens?

Conveniência: Os wearables podem ser usados durante o sono sem a necessidade de equipamentos adicionais ou visitas a laboratórios de sono;

Monitoramento Contínuo: Permitem o monitoramento a longo prazo dos padrões de sono no ambiente natural do usuário;

Feedback Personalizado: Fornecem dados personalizados e insights para ajudar os usuários a entenderem melhor seus hábitos de sono e tomar medidas para melhorar a qualidade do sono.

Quais as limitações?

Embora existam muitos benefícios na utilização dos wearables na avaliação do sono, também apresentam algumas desvantagens que devem ser consideradas:

Precisão Variável: A precisão dos dados coletados pelos wearables pode variar significativamente entre os dispositivos e não ser tão precisa quanto os métodos tradicionais de avaliação do sono, como a polissonografia em laboratório.

Limitações Tecnológicas: Alguns dispositivos podem ter limitações técnicas que afetam sua capacidade de capturar com precisão certos aspectos do sono, como a identificação de diferentes estágios do sono ou a detecção de distúrbios respiratórios.

Dependência da Conexão e Bateria: Muitos wearables dependem de uma conexão estável com dispositivos móveis ou a internet para sincronizar e transmitir dados. Além disso, a duração da bateria pode ser limitada, o que pode resultar em interrupções na coleta de dados.

Falsos Positivos e Negativos: Alguns dispositivos podem gerar falsos positivos ou negativos na detecção de eventos de sono, levando a interpretações incorretas dos dados e diagnósticos imprecisos.

Conforto e Aceitação do Usuário: Alguns usuários podem achar os wearables desconfortáveis de usar durante o sono, o que pode afetar a qualidade dos dados coletados. Além disso, a aceitação do usuário pode variar, especialmente em populações mais velhas ou com necessidades especiais.

Custo: Alguns wearables de alta qualidade podem ser caros, o que pode limitar sua acessibilidade para certos grupos de pacientes ou pesquisadores com orçamentos limitados.

Privacidade e Segurança dos Dados: A coleta e o armazenamento de dados pessoais de saúde por meio de wearables levantam preocupações sobre privacidade e segurança dos dados, especialmente em relação ao uso indevido ou vazamento de informações sensíveis.

É importante reconhecer essas desvantagens ao considerar o uso de wearables na avaliação do sono e ponderar cuidadosamente os benefícios em relação às limitações, especialmente em contextos clínicos e de pesquisa onde a precisão e confiabilidade dos dados são cruciais.

O quadro 1 apresenta as principais vantagens e limitações de cada um dos instrumentos apresentados dentro das medidas objetivas.

Quadro 1: Vantagens e limitações dos instrumentos de medidas objetivas para avaliação do sono.

Instrumentos	Vantagens			Limitações			
	Precisão para detectar distúrbios do sono	Avaliação completa dos parâmetros fisiológicos	Validado	Alto custo	Acessibilidade	Fatores ambientais podem influenciar	Requer adaptação do paciente
Actigrafia			✓				✓
Polissonografia tipo 1	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Polissonografia tipo 2	✓	✓	✓	✓			✓
Polissonografia tipo 3	✓		✓		✓	✓	✓
TLMS	✓		✓	✓		✓	✓
TMV	✓		✓	✓		✓	✓
Wearables			✓		✓	✓	

Nota: TLMS = Teste de latência múltipla do sono; TMV = Teste de manutenção da vigília; ✓ = atende a condição.

Métodos subjetivos

Os métodos subjetivos, por outro lado, dependem do autorrelato do indivíduo. Eles envolvem questionários, diários de sono e escalas de avaliação nas quais o próprio paciente descreve sua experiência subjetiva de sono. Embora esses métodos sejam mais simples e acessíveis, eles podem estar sujeitos a viés e imprecisões devido à memória, interpretação pessoal e outros fatores individuais. No entanto, eles ainda desempenham um papel importante na avaliação clínica e pesquisa do sono, complementando os métodos objetivos. A seguir, exploraremos alguns dos principais instrumentos subjetivos utilizados na avaliação do sono:

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)

O que é o PSQI?

O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) é um questionário de autorrelato amplamente utilizado que avalia a qualidade do sono em um intervalo de tempo de um mês (BUYSSE *et al.*, 1989). Foi desenvolvido por Dr. Daniel Buysse, Dr. Charles Reynolds, Dr. Timothy Monk, Dr. Susan Berman e Dr. David Kupfer na Universidade de Pittsburgh. Desde a publicação do PSQI em 1989, ele foi citado em mais de 34.000 artigos revisados por pares.

Como funciona o PSQI?

O PSQI é comumente usado tanto em ambientes clínicos quanto de pesquisa para avaliar vários aspectos do sono. É uma ferramenta valiosa para avaliar a qualidade do sono, pois captura múltiplas dimensões do sono, incluindo experiências subjetivas e parâmetros objetivos.

Cada componente do PSQI varia de 0 a 3, com 3 indicando a maior disfunção ou perturbação. Os sete componentes são então somados para obter uma pontuação global do PSQI, que varia de 0 a 21. Pontuações mais altas indicam pior qualidade do sono, com uma pontuação maior que 5 sugerindo sono de baixa qualidade e pontuações maior ou igual a 10 indicando distúrbio do sono.

Quando utilizar o PSQI?

O PSQI foi projetado para avaliar a qualidade geral do sono em populações clínicas, pois os distúrbios psiquiátricos costumam estar associados a distúrbios do sono. Cada um dos 19 itens autorrelatados do questionário pertence a uma das sete subcategorias: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos para dormir e disfunção diurna.

O PSQI foi validado com uma variedade de populações clínicas, incluindo pacientes com transtorno depressivo maior, distúrbios de início e manutenção do sono, distúrbios de sonolência excessiva, câncer e fibromialgia. A validade do PSQI foi rigorosamente examinada (DOLBERG *et al.*, 1998; OSORIO *et al.*, 2006).

O PSQI é apropriado para uso quando se deseja obter uma compreensão abrangente dos padrões e perturbações do sono de um indivíduo e informar decisões de tratamento e intervenções para distúrbios do sono. Ele também é útil em ambientes de pesquisa para avaliar a eficácia das intervenções no sono.

Vantagens do PSQI

Simplicidade e rapidez: O PSQI é um questionário curto e fácil de preencher, tornando-o menos oneroso para os pacientes e mais gerenciável para os profissionais de saúde.

Amplamente validado: O PSQI foi validado em uma variedade de populações clínicas, aumentando sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.

Foco no sono: Ao se concentrar especificamente no sono, o PSQI pode fornecer insights valiosos que outros questionários de sono podem não capturar.

Limitações do PSQI

Autorrelato: Como o PSQI é baseado no autorrelato, ele está sujeito a possíveis vieses de memória e percepção.

Não substitui avaliações mais detalhadas: Embora o PSQI seja útil para uma avaliação rápida, ele não substitui avaliações mais detalhadas do sono, como a polissonografia.

Falta de especificidade: O PSQI não distingue entre diferentes tipos de distúrbios do sono, o que pode limitar sua utilidade em alguns contextos clínicos.

Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)

O que é o Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)?

O MEQ é um questionário de autorrelato que avalia a preferência individual para atividades matutinas ou vespertinas (HORNE E OSTBERG, 1976) Foi desenvolvido por Horne e Östberg em 1976. O MEQ é uma ferramenta popular usada por médicos do sono para avaliar se um paciente é uma “coruja noturna”, um “pássaro matinal” ou algo intermediário, e até que ponto (PANJEH *et al.*, 2021). O questionário é baseado no ritmo circadiano interno, que governa o tempo do nosso sono.

Como funciona o MEQ?

O questionário consiste em 19 perguntas que são enquadradas de maneira preferencial, onde o respondente é solicitado a indicar quando, por exemplo, ele preferiria acordar ou começar a dormir, em vez de quando ele realmente faz isso. As perguntas abordam tópicos como a hora em que você acorda e vai para a cama, sua dependência de um despertador, como você se sente ao acordar e seu apetite pela manhã.

Cada pergunta tem várias opções de resposta, e as respostas são pontuadas de forma que pontuações mais altas indicam uma preferência por atividades matutinas (ou seja, ser um “pássaro matinal”) e pontuações mais baixas indicam uma preferência por atividades vespertinas (ou seja, ser uma “coruja noturna”).

Quando utilizar o MEQ?

O MEQ é apropriado para uso quando se deseja obter uma compreensão da preferência diurna de um indivíduo, que pode informar sobre o melhor momento para programar atividades e pode ser útil no diagnóstico e tratamento de distúrbios do sono.

Vantagens do MEQ

Simplicidade e rapidez: O MEQ é um questionário curto e fácil de preencher, tornando-o menos oneroso para os pacientes e mais gerenciável para os profissionais de saúde.

Amplamente validado: O MEQ foi validado em uma variedade de populações clínicas, aumentando sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.

Foco no ritmo circadiano: Ao se concentrar especificamente no ritmo circadiano, o MEQ pode fornecer insights valiosos que outros questionários de sono podem não capturar.

Limitações do MEQ

Autorrelato: Como o MEQ é baseado no autorrelato, ele está sujeito a possíveis vieses de memória e percepção.

Não substitui avaliações mais detalhadas: Embora o MEQ seja útil para uma avaliação rápida, ele não substitui avaliações mais detalhadas do sono, como a polissonografia.

Falta de especificidade: O MEQ não distingue entre diferentes tipos de distúrbios do sono, o que pode limitar sua utilidade em alguns contextos clínicos.

Diário do sono

O que é o diário do sono?

Os diários de sono são ferramentas manuais utilizadas para acompanhar e registrar os padrões de sono de uma pessoa ao longo do tempo. Esses diários podem ser úteis para identificar hábitos de sono saudáveis ou problemas relacionados ao sono (NATALE *et al.*, 2015), abrangendo aspectos como horários de sono, despertares noturnos, sonhos, efeitos do sono na vigília, entre outros.

O registro diário das informações sobre o sono inclui a hora em que o indivíduo se deita, o tempo necessário para adormecer, a quantidade e duração dos despertares noturnos, a hora de acordar pela manhã e a sensação ao despertar (CARNEY *et al.*, 2012). A partir desses registros, é possível identificar padrões, tais como dificuldade para adormecer em determinados dias da semana, acordar frequentemente durante a noite sob certas circunstâncias, ou sentir-se mais descansado em algumas manhãs em comparação a outras.

Quando utilizar o Diário do sono?

Para aqueles que enfrentam dificuldades para dormir, como insônia, sonambulismo, ou outros distúrbios do sono, um diário pode auxiliar na identificação de padrões que possam estar contribuindo para esses problemas (MAICH *et al.*, 2018). Durante

tratamentos para distúrbios do sono, como a terapia cognitivo-comportamental para insônia (TCC-I) ou o uso de dispositivos de pressão positiva nas vias aéreas (CPAP) para apneia do sono, o diário pode ser uma ferramenta valiosa para monitorar a eficácia desses tratamentos ao longo do tempo.

Vantagens do Diário do sono

Simplicidade e rapidez: A utilização do diário é uma prática simples e não invasiva. Podendo ser feito de forma digital ou física, tornando-se amplamente acessível.

Amplamente validado: A validade do diário é bem estabelecida. Interessante utilizar especialmente em conjunto com outras ferramentas de avaliação.

Foco no sono: Permite a avaliação dos hábitos do sono diariamente e a longo prazo.

Limitações do Diário do sono

Autorrelato: As anotações no diário são baseadas na percepção pessoal do indivíduo avaliado, podendo levar a imprecisões.

Não substitui avaliações mais detalhadas: Por se tratar de uma avaliação subjetiva, não é possível o diagnóstico de distúrbios do sono através desta ferramenta.

Falta de padronização: Sem uma estrutura padronizada, os diários do sono podem variar muito em termos de detalhes e formato, dificultando a comparação e análise dos dados.

Questionário de Berlin

O que é o Questionário de Berlin?

O Questionário de Berlin é uma ferramenta de triagem destinada à identificação do risco de apneia obstrutiva do sono (AOS) (NETZER *et al.*, 1999; NAVARRETE-MARTINEZ *et al.*, 2023). Trata-se de um questionário simples e de fácil aplicação, composto por perguntas relacionadas aos sintomas e fatores de risco associados à apneia obstrutiva do sono.

A estrutura do questionário é composta por dez questões, distribuídas em três categorias: (1) ronco, (2) sonolência diurna e (3) hipertensão arterial e obesidade. Cada questão apresenta respostas de múltipla escolha, que são pontuadas de acordo com critérios preestabelecidos (VAZ *et al.*, 2011). Conforme a pontuação total obtida, o indivíduo é classificado como tendo baixo ou alto risco de apneia obstrutiva do sono.

Quando utilizar o Questionário de Berlin?

Este questionário é frequentemente utilizado em ambientes clínicos por profissionais de saúde, sendo aplicado durante consultas de rotina para identificar pacientes que possam estar em risco de apneia obstrutiva do sono, especialmente em populações específicas, como aquelas com hipertensão, obesidade, diabetes, ronco alto e sonolência diurna excessiva.

Vantagens do Questionário de Berlin?

Simplicidade e rapidez: É de fácil administração e não requer treinamento especializado. É projetado para identificar rapidamente indivíduos em alto risco para a apneia do sono.

Amplamente validado: O Questionário de Berlin foi desenvolvido e validado com base em pesquisas científicas, demonstrando boa sensibilidade e especificidade para detectar AOS.

Custo-efetivo: Como um questionário autoadministrado, ele é uma ferramenta de triagem econômica, evitando a necessidade de exames diagnósticos.

Limitações do Questionário de Berlin

Autorrelato: A precisão dos dados pode ser comprometida pela subjetividade e pela capacidade do paciente de lembrar e relatar seus sintomas e comportamentos de forma precisa.

Não substitui avaliações mais detalhadas: O Questionário de Berlin é uma ferramenta de triagem, não um método de diagnóstico definitivo. Pacientes com alto risco identificado pelo questionário ainda necessitam de exames confirmatórios, como a polissonografia.

Especificidade: Embora o questionário tenha boa sensibilidade e especificidade, ele não é perfeito e pode não detectar todos os casos de apneia obstrutiva do sono (falsos negativos) ou pode identificar erroneamente pessoas sem a condição (falsos positivos).

Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)

O que é a Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)?

A JHRLSS é um instrumento de avaliação que mede a gravidade da Síndrome das Pernas Inquietas (SPI) em pacientes (ALLEN E EARLEY, 2001). O JHRLSS é um questionário de autorrelato que avalia a gravidade dos sintomas da SPI com base no horário do dia em que os sintomas começam a aparecer.

Como funciona a JHRLSS?

A JHRLSS é composto por um único item que é pontuado em uma escala de 0 a 3. Uma pontuação de 0 significa que os sintomas nunca são experimentados, 1 (leve) significa que os sintomas começam dentro de uma hora antes de dormir, 2 (moderado) designa sintomas que começam à noite (algum tempo após as 18:00), e 3 (grave) significa que os sintomas começam durante o dia (antes das 18:00).

Quando utilizar a JHRLSS?

A JHRLSS é apropriado para uso quando se deseja obter uma compreensão da gravidade da Síndrome das Pernas Inquietas de um indivíduo. Ele pode ser usado como um dispositivo de triagem rápida e também como um instrumento longitudinal para avaliar os resultados do tratamento.

Vantagens da JHRLSS

Simplicidade e rapidez: A JHRLSS é um questionário curto e fácil de preencher, tornando-o menos oneroso para os pacientes e mais gerenciável para os profissionais de saúde.

Amplamente validado: A JHRLSS foi validado em pacientes com SPI, aumentando sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.

Foco na SPI: Ao se concentrar especificamente na Síndrome das Pernas Inquietas, a JHRLSS pode fornecer insights valiosos que outros questionários de sono podem não capturar.

Limitações da JHRLSS

Autorrelato: Como a JHRLSS é baseado no autorrelato, ele está sujeito a possíveis vieses de memória e percepção.

Não substitui avaliações mais detalhadas: Embora a JHRLSS seja útil para uma avaliação rápida, ele não substitui avaliações mais detalhadas da SPI, como a polissonografia.

Falta de especificidade: A JHRLSS não distingue entre diferentes tipos de SPI, o que pode limitar sua utilidade em alguns contextos clínicos.

O questionário de sintomas de insônia (ISQ)

O que é Questionário de Sintomas de Insônia?

O ISQ é um instrumento utilizado para avaliar sintomas de insônia (HUDGENS *et al.*, 2021). A insônia é caracterizada por alguns aspectos como dificuldades em começar o sono, dificuldades em manter o sono, acordar cedo no momento que deveria estar dormindo, não conseguir voltar a dormir após acordar no meio do sono, não possuir um sono restaurador e impacto na função diurna (Sociedade Brasileira de Sono, 2003).

Como funciona o ISQ?

O ISQ visa identificar esses aspectos facilitando o diagnóstico e o monitoramento da insônia. O ISQ contém perguntas que avaliam aspectos como latência do sono, despertares noturnos, despertar de forma precoce, qualidade do sono e impacto diurno. Dessa forma, os pacientes respondem a essas perguntas com base em suas experiências de sono nas últimas semanas.

Quando utilizar?

Ambiente de Aplicação: O ISQ pode ser administrado em um consultório médico, clínica de sono, ou remotamente via uma plataforma online. O ambiente deve ser tranquilo para que o paciente se sinta confortável ao responder.

Instruções ao Paciente: Explique claramente ao paciente o propósito do questionário e como ele deve ser preenchido. Assegure-se de que o paciente entenda cada pergunta e como utilizar a escala de respostas.

Periodicidade: Recomenda-se que o ISQ seja administrado periodicamente para monitorar mudanças nos sintomas ao longo do tempo. Isso pode ser feito mensalmente ou conforme necessário, dependendo do plano de tratamento.

Escala Likert: Cada item do questionário é avaliado usando uma escala Likert, onde os pacientes indicam a frequência e a severidade dos sintomas experimentados. A escala pode variar, por exemplo, de 0 (nunca) a 4 (sempre)

Vantagens do ISQ?

Padronização: O ISQ oferece uma abordagem padronizada para a avaliação dos sintomas de insônia, garantindo consistência na coleta de dados.

Facilidade de Uso: Simples e fácil de administrar, podendo ser utilizado em diversos contextos clínicos e de pesquisa.

Identificação de Sintomas Específicos: Permite a avaliação detalhada de diferentes aspectos da insônia, ajudando a identificar áreas específicas que necessitam de intervenção.

Monitoramento Longitudinal: Útil para acompanhar mudanças nos sintomas ao longo do tempo e avaliar a resposta ao tratamento.

Limitações

Embora seja ferramenta útil, possui algumas limitações como, a dependência de autorrelatos pode introduzir viés subjetivo, já que os indivíduos podem subestimar ou superestimar seus sintomas, diferenças individuais na percepção e na experiência do sono podem afetar a consistência das respostas. Fatores como estresse, uso de substâncias e condições médicas concomitantes podem influenciar os resultados e precisam ser considerados na interpretação.

O Escore NoSAS

O que Score NoSAS?

O Score NoSAS (Neck circumference, Obesity, Snoring, Age, Sex) é uma ferramenta simples e prática utilizada para identificar indivíduos com risco de apneia obstrutiva do sono (AOS). Este capítulo explora detalhadamente o conceito, a metodologia, as aplicações clínicas e as limitações do NoSAS Score na avaliação do sono (GEORGAKOPOULOU *et al.*, 2023).

O Score NoSAS é uma escala de triagem projetada para avaliar rapidamente o risco de um indivíduo desenvolver apneia obstrutiva do sono, um distúrbio caracterizado por repetidas obstruções das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em pausas na respiração e redução na qualidade do sono.

Como funciona o Score NoSAS?

A pontuação NoSAS é baseada em cinco fatores, circunferência do Pescoço (N), obesidade (O), ronco (S), idade (A), sexo (S). Para calcular o NoSAS Score, cada um dos cinco fatores é pontuado da seguinte forma: Circunferência do Pescoço: 40 cm: 4 pontos, >40 cm: 4 pontos, obesidade (IMC): 25-29.9 kg/m²: 3 pontos \geq 30 kg/m²: 5 pontos, sim para ronco: 2 pontos Idade: \geq 55 anos: 4 pontos, sexo: masculino: 2 pontos. Com isso a soma desses pontos fornece a pontuação NoSAS, com uma pontuação total de 0 a 17 pontos. Uma pontuação de 8 ou mais sugere um alto risco de apneia obstrutiva do sono.

Vantagens

A pontuação permite a estratificação do risco, facilitando a triagem em grandes populações e a identificação de indivíduos que precisam de atenção médica.

Limitações

A limitação do NoSAS score são a dependência de autorrelato para fatores como ronco, que pode ser subjetivo e varia entre os indivíduos.

Escala de Severidade de Narcolepsia (NSS)

O que é a Escala de Severidade de Narcolepsia?

A NSS avalia a gravidade dos sintomas da narcolepsia e sua influência na vida dos pacientes (DAUVILLIERS *et al.*, 2020). A narcolepsia é um distúrbio neurológico caracterizado por sonolência diurna excessiva, cataplexia, paralisia do sono e alucinações hipnagógicas. A NSS foi criada para fornecer uma medida quantitativa da gravidade dos sintomas da narcolepsia, facilitando o diagnóstico e o monitoramento da doença.

Como funciona a NSS?

A escala é composta por perguntas que abrangem os principais sintomas da narcolepsia e seu impacto nas atividades diárias. A NSS consiste em um questionário estruturado que avalia os seguintes aspectos: (i)sonolência diurna excessiva, (ii)cataplexia, (iii)paralisia do sono, (iv)alucinações hipnagógicas, (v)impacto na vida diária.

Diante disso, cada item do questionário é avaliado usando uma escala Likert, onde os pacientes indicam a frequência e a severidade dos sintomas experimentados ao longo de um período específico, geralmente as últimas semanas ou meses. Os resultados da NSS

consiste na interpretação com a soma das pontuações atribuídas a cada item, resultando em uma pontuação total que reflete a gravidade geral dos sintomas da narcolepsia. As pontuações podem ser categorizadas para indicar níveis leves, moderados ou graves da doença, ajudando os clínicos a determinarem a necessidade de intervenções terapêuticas e a monitorar a eficácia do tratamento.

Quando utilizar a NSS?

A NSS é utilizada em diversas aplicações clínicas, auxiliando no diagnóstico da narcolepsia e fornecendo uma avaliação detalhada dos sintomas e sua gravidade e no monitoramento.

Vantagens

Abordagem Compreensiva: A NSS cobre uma ampla gama de sintomas da narcolepsia, proporcionando uma visão holística da condição do paciente.

Quantificação Precisa: A escala Likert usada na NSS permite a quantificação precisa da frequência e severidade dos sintomas.

Facilidade de Uso: O questionário é fácil de administrar e pode ser usado em diversas configurações clínicas, tanto em consultas presenciais quanto em avaliações remotas.

Monitoramento Longitudinal: A NSS é útil para monitorar mudanças nos sintomas ao longo do tempo, ajudando a avaliar a resposta ao tratamento e ajustar as terapias conforme necessário.

Padronização: Como uma ferramenta padronizada, a NSS facilita a comparação de dados entre diferentes estudos e populações, contribuindo para a pesquisa clínica e epidemiológica.

Limitações

Embora a NSS seja uma ferramenta valiosa, possui algumas limitações, como a dependência do autorrelato pode introduzir viés, já que a percepção dos sintomas pode variar entre os indivíduos, na resposta ao questionário pode ser influenciada por fatores como humor, estresse e outras condições médicas e escopo limitado, pode não capturar todos os aspectos da narcolepsia ou suas comorbidades, exigindo o uso de outras ferramentas diagnósticas complementares.

Escala de Sonolência de Epworth (ESE):

O que é a ESS?

A Escala de Sonolência de Epworth (ESE) é um dos principais instrumentos de autorrelato que podem ser utilizados de forma confiável para avaliar a Sonolência Diurna Excessiva (SDE). Embora seja frequentemente e erroneamente confundida com a fadiga, a SDE pode ser definida como “a tendência de um sujeito cochilar ou adormecer em determinados momentos do dia” devido à baixa qualidade e quantidade de sono. Dessa forma, o objetivo da ESE é ajudar a identificar problemas de sonolência excessiva durante o dia, como a insônia (JOHNS, 1992).

Como funciona?

A ESE é uma ferramenta curta, constituída por 8 questões que retratam de forma diferente e hipotética a propensão de um sujeito a adormecer ou cochilar em situações cotidianas como: 1) Sentado e lendo; 2) Assistindo televisão; 3) Sentado, inativo, em um lugar público; 4) Como passageiro em um carro durante uma viagem de 1 hora sem parar; 5) Deitado para descansar à tarde, quando possível; 6) Sentado e conversando com alguém; 7) Sentado calmamente após o almoço; 8) Em um carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito. As questões são pontuadas utilizando uma escala de 0 a 3 para cada situação, onde o avaliado deve atribuir uma pontuação (0 = nunca cochilaria; 1 = leve chance de cochilar; 2 = moderada chance de cochilar; 3 = alta chance de cochilar). Os resultados da ESS consistem em um somatório de pontos que pode variar entre 0 e 24 pontos, seguindo: 1) entre 0-7 pontos: sonolência média do cotidiano; 2) 8-9: sonolência média; 3) 10-15: sonolência elevada (onde é aconselhável buscar avaliação médica; 4) 16-24: sonolência muito elevada (necessita de avaliação médica urgente).

Quando utilizar?

A ESE deve ser utilizada em situações em que é importante avaliar a SD de um indivíduo. Dentre os cenários comuns para a sua utilização estão:

Na **Avaliação Clínica Inicial**: onde uma pessoa relata se sentir excessivamente sonolenta durante o dia ou adormecer involuntariamente em situações inadequadas e para pacientes com sintomas de distúrbios do sono;

No **Monitoramento de Tratamento**: para avaliar a eficácia dos tratamentos ou das intervenções para distúrbios do sono;

Nos Estudos e Pesquisa: Nos estudos científicos que investigam a SD e seus impactos, a ESS é uma ferramenta padrão para medir a sonolência em diferentes populações;

Na Avaliação Ocupacional: Em profissões onde a SD pode representar um risco significativo, como motoristas, pilotos, operadores de máquinas pesadas, entre outros. Avaliar a sonolência pode ser crucial para a segurança no trabalho;

Consultas de Rotina e Check-ups Regulares: Em consultas médicas regulares, especialmente para pacientes com fatores de risco para distúrbios do sono, como obesidade, hipertensão, ou histórico familiar de problemas do sono;

Preparação para Intervenções Médicas e na Pré-Avaliação para Cirurgias: Antes de cirurgias, especialmente aquelas relacionadas à perda de peso ou outras intervenções que podem afetar a respiração e o sono;

Em resumo, a ESE pode ser amplamente utilizada por profissionais da saúde.

Quais as vantagens?

A ESE é uma ferramenta prática e de fácil aplicação que permite aos profissionais de saúde: (i) Identificar rapidamente a presença e a gravidade da sonolência diurna; (ii) Orientar sobre a necessidade de exames diagnósticos adicionais; (iii) Planejar e ajustar tratamentos de forma eficaz; (iv) Monitorar o progresso e a resposta ao tratamento ao longo do tempo.

Quais as limitações?

Embora a ESE seja uma ferramenta útil e amplamente utilizada para avaliar a sonolência diurna, ela tem algumas limitações que devem ser consideradas:

Subjetividade: A ESE depende da autoavaliação do avaliado, o que pode ser influenciado pela percepção pessoal e subjetiva da sonolência. Algumas pessoas podem subestimar ou superestimar sua sonolência.

Fatores Culturais e Sociais: Diferenças culturais e sociais podem influenciar a forma como as pessoas interpretam e respondem às perguntas. Em algumas culturas, a SD pode ser mais aceita ou menos reconhecida como um problema.

Memória e Consciência: A precisão das respostas pode ser afetada pela memória do indivíduo e pela sua consciência de episódios de sonolência ou cochilos. Pessoas que não reconhecem facilmente sua sonolência podem fornecer respostas imprecisas.



Influência de Medicamentos e Outras Condições: Medicamentos, consumo de cafeína, álcool e outras condições de saúde podem afetar a sonolência e influenciar as respostas, sem necessariamente refletir um distúrbio do sono subjacente.

Não Diagnóstico: A ESE não diagnostica condições específicas do sono. Ela é apenas uma ferramenta de triagem que sugere a necessidade de uma avaliação mais aprofundada. Diagnósticos precisos requerem testes adicionais, como polissonografia.

Variabilidade Diurna e Temporal: A sonolência pode variar ao longo do dia e de um dia para o outro. A ESE não capta essa variabilidade, pois é uma medida única no tempo.

Resumo das vantagens e limitações dos instrumentos

O quadro 2 apresenta as principais vantagens e limitações de cada um dos instrumentos apresentados dentro das medidas subjetivas.

Quadro 2: Vantagens e limitações dos instrumentos subjetivos para avaliação do sono

Instrumentos	Vantagens			Limitações		
	Fácil aplicabilidade	Validado	Foco para distúrbios do sono	Autorrelato	Necessita de avaliações mais detalhadas	Sem especificidade para população
PSQI	✓	✓	✓	✓	✓	
MEQ	✓	✓	✓	✓	✓	
Diário do sono	✓	✓		✓	✓	✓
Berlin	✓	✓	✓	✓	✓	
JHRLSS	✓	✓		✓	✓	
ISQ	✓	✓	✓	✓	✓	
NoSaS	✓	✓	✓	✓	✓	
NSS	✓	✓	✓	✓	✓	
ESE	✓	✓		✓	✓	✓

Nota: PSQI = Índice de qualidade do sono de Pittsburgh; MEQ = Questionário Morningness-Eveningness; JHRLSS = Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity; ISQ = Questionário de sintomas de insônia NSS = Escala de Gravidade da Narcolepsia; ESE = Escala de Sonolência Epworth. ✓ = atende a condição.



REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. P.; EARLEY, C. J. Validation of the Johns Hopkins restless legs severity scale. **Sleep Med**, v. 2, n. 3, p. 239-242, May 2001.
- ARAND, D. L.; BONNET, M. H. The multiple sleep latency test. **Handb Clin Neurol**, v. 160, p. 393-403, 2019.
- BERGER, A. M. et al. Values of sleep/wake, activity/rest, circadian rhythms, and fatigue prior to adjuvant breast cancer chemotherapy. **J Pain Symptom Manage**, v. 33, n. 4, p. 398-409, Apr 2007.
- BERGER, A. M. et al. Sleep wake disturbances in people with cancer and their caregivers: state of the science. **Oncol Nurs Forum**, v. 32, n. 6, p. E98-126, Nov 3 2005.
- BERRY, R. B. et al. AASM Scoring Manual Updates for 2017 (Version 2.4). **J Clin Sleep Med**, v. 13, n. 5, p. 665-666, May 15 2017.
- BERRY, R. B. et al. Portable monitoring and autotitration versus polysomnography for the diagnosis and treatment of sleep apnea. **Sleep**, v. 31, n. 10, p. 1423-31, Oct 2008.
- BIJLENGA, D. et al. Usefulness of the maintenance of wakefulness test in central disorders of hypersomnolence: a scoping review. **Sleep**, v. 45, n. 8, Aug 11 2022.
- BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res**, v. 28, n. 2, p. 193-213, May 1989.
- CARNEY, C. E. et al. The consensus sleep diary: standardizing prospective sleep self-monitoring. **Sleep**, v. 35, n. 2, p. 287-302, Feb 1 2012.
- CARSKADON, M. A. et al. Guidelines for the multiple sleep latency test (MSLT): a standard measure of sleepiness. **Sleep**, v. 9, n. 4, p. 519-24, Dec 1986.
- DAUVILLIERS, Y. et al. Narcolepsy Severity Scale: a reliable tool assessing symptom severity and consequences. **Sleep**, v. 43, n. 6, Jun 15 2020.
- DE SOUZA, L. et al. Further validation of actigraphy for sleep studies. **Sleep**, v. 26, n. 1, p. 81-5, Feb 1 2003.
- DE ZAMBOTTI, M. et al. Wearable Sleep Technology in Clinical and Research Settings. **Med Sci Sports Exerc**, v. 51, n. 7, p. 1538-1557, Jul 2019.
- DOLBERG, O. T.; HIRSCHMANN, S.; GRUNHAUS, L. Melatonin for the treatment of sleep disturbances in major depressive disorder. **Am J Psychiatry**, v. 155, n. 8, p. 1119-21, Aug 1998.



- EL SHAYEB, M. et al. Diagnostic accuracy of level 3 portable sleep tests versus level 1 polysomnography for sleep-disordered breathing: a systematic review and meta-analysis. **CMAJ**, v. 186, n. 1, p. E25-51, Jan 7 2014.
- EORGAKOPOULOU, V. E. et al. Validation of NoSAS score for the screening of obstructive sleep apnea. **Med Int (Lond)**, v. 3, n. 2, p. 14, Mar-Apr 2023.
- HORNE, J. A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **Int J Chronobiol**, v. 4, n. 2, p. 97-110, 1976.
- HUDGENS, S. et al. Development and Validation of the Insomnia Daytime Symptoms and Impacts Questionnaire (IDSIQ). **Patient**, v. 14, n. 2, p. 249-268, Mar 2021.
- JOHNS, M. W. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. **Sleep**, v. 15, n. 4, p. 376-81, Aug 1992.
- LIGUORI, C. et al. The evolving role of quantitative actigraphy in clinical sleep medicine. **Sleep Med Rev**, v. 68, p. 101762, Apr 2023.
- LITTNER, M. R. et al. Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. **Sleep**, v. 28, n. 1, p. 113-21, Jan 2005.
- MAICH, K. H. G.; LACHOWSKI, A. M.; CARNEY, C. E. Psychometric Properties of the Consensus Sleep Diary in Those With Insomnia Disorder. **Behav Sleep Med**, v. 16, n. 2, p. 117-134, Mar-Apr 2018.
- MARINO, M. et al. Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. **Sleep**, v. 36, n. 11, p. 1747-55, Nov 1 2013.
- MIGOVICH, M. et al. Feasibility of wearable devices and machine learning for sleep classification in children with Rett syndrome: A pilot study. **Digit Health**, v. 9, p. 20552076231191622, Jan-Dec 2023.
- NATALE, V. et al. The consensus sleep diary: quantitative criteria for primary insomnia diagnosis. **Psychosom Med**, v. 77, n. 4, p. 413-8, May 2015.
- NAVARRETE-MARTINEZ, E. et al. Validity and reliability of the Berlin questionnaire for the detection of moderate or severe obstructive sleep apnea in patients aged 40 years or older detected from primary care. **Front Med (Lausanne)**, v. 10, p. 1229972, 2023.
- NETZER, N. C. et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. **Ann Intern Med**, v. 131, n. 7, p. 485-91, Oct 5 1999.
- OSORIO, C. D. et al. Sleep quality in patients with fibromyalgia using the Pittsburgh Sleep Quality Index. **J Rheumatol**, v. 33, n. 9, p. 1863-5, Sep 2006.



PANJEH, S. et al. What are we measuring with the morningness-eveningness questionnaire? Exploratory factor analysis across four samples from two countries. **Chronobiol Int**, v. 38, n. 2, p. 234-247, Feb 2021.

SADDEH, A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. **Sleep Med Rev**, v. 15, n. 4, p. 259-67, Aug 2011.

SMITH, M. T. et al. Use of Actigraphy for the Evaluation of Sleep Disorders and Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. **J Clin Sleep Med**, v. 14, n. 7, p. 1231-1237, Jul 15 2018.

THORPY, M. J. The clinical use of the Multiple Sleep Latency Test. The Standards of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association. **Sleep**, v. 15, n. 3, p. 268-76, Jun 1992.

VAZ, A. P. et al. Translation of Berlin Questionnaire to Portuguese language and its application in OSA identification in a sleep disordered breathing clinic. **Rev Port Pneumol**, v. 17, n. 2, p. 59-65, Mar-Apr 2011.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO

Introdução

A avaliação do sono tem o intuito de fornecer informações sobre diversos aspectos e desfechos relacionados às múltiplas variáveis que podem interferir na qualidade e quantidade do sono, com o objetivo de identificar possíveis alterações e distúrbios. Sendo assim, medidas válidas e confiáveis são necessárias para que tal avaliação seja eficiente e eficaz, a fim de promover possíveis intervenções em casos de distúrbios do sono, por exemplo.

Neste capítulo, iremos apresentar como usar, tabular e interpretar os resultados de alguns dos instrumentos mais utilizados para avaliar o sono na sua pluralidade. Como falado anteriormente, os instrumentos que avaliam o sono podem ser subjetivos, ou seja, o indivíduo realiza uma auto relato, ou podem ser objetivos como é o caso da Polissonografia completa que é o exame padrão ouro para avaliar o sono. Mas ambas medidas, objetivas e subjetivas, podem ser usadas de maneira combinada.

Instrumentos objetivos

Actigrafia

Como usar?

Os acelerômetros são geralmente posicionados em uma parte específica do corpo do participante, como o quadril, punho ou tornozelo. O local exato pode variar dependendo do tipo de variável que está sendo monitorada e do modelo específico do acelerômetro. Para aplicações de sono, os dispositivos são normalmente usados no pulso ou tornozelo. A duração recomendada do registro da actigrafia é de no mínimo 72 horas a 14 dias consecutivos, de acordo com os requisitos de codificação da Terminologia Processual Atual (CPT).

Como tabular?

Algoritmos matemáticos são aplicados a esses dados para estimar a vigília e o sono encontrados na figura 4. O acelerômetro produz uma medida conhecida como “counts”, os counts são medidas proprietárias que se baseiam na magnitude e frequência da aceleração

do corpo. Em outras palavras, quanto maior a magnitude e a frequência da aceleração, maior será o número de Counts obtidos. Esses counts são então somados em intervalos pré-definidos, conhecidos como “epochs”. Os epochs mais comuns são de 1, 10, 30 e 60 segundos. Isso permite que os pesquisadores analisem a atividade em diferentes escalas de tempo, proporcionando uma visão mais detalhada do comportamento do movimento. Os Counts, fornecem uma representação quantitativa da aceleração do corpo, que é um indicador direto da intensidade da atividade realizada.



Figura 1 – output dos dados de actigrafia.

Como interpretar os dados?

Padrão de movimentos durante o sono, a partir dos gráficos de movimento e descanso. Assim, é possível obter informações como: Tempo total de sono; Tempo total acordado; Número de despertares durante a noite; Latência para o sono (tempo necessário para o início do sono).

Polissonografia

Como usar?

A polissonografia (PSG) é conhecida como o "exame do sono", sendo utilizado para avaliação e diagnóstico dos distúrbios do sono. Este exame deve ser prescrito por um médico especialista na área. A PSG monitora os estágios e ciclos do sono do indivíduo, além de ser considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da apneia obstrutiva do sono. Além disso, a

PSG são categorizados em quatro tipos: • Tipo 1 – PSG padrão atendido em laboratório • Tipo 2 – PSG portátil abrangente • Tipo 3 – teste portátil modificado de apneia do sono (também conhecido como estudos cardiorrespiratórios do sono) • Tipo 4 – registro contínuo de parâmetros biológicos simples ou duplos, oximetria de pulso ambulatorial durante a noite. Este exame é realizado durante a noite, enquanto o indivíduo dorme, podendo ser feito em um hospital ou de forma portátil, também em casa. Para as recomendações dos parâmetros do exame polissonografia segue o quadro abaixo:

Quadro 1 – parâmetros avaliados na polissonografia tipos 1 e 2.

PARÂMETRO	DEFINIÇÃO	VALORES NORMAIS PARA ADULTOS
Hora de apagar as luzes (horas/min)	Hora do início da gravação	---
Luzes acesas (horas/min)	Hora do término da gravação	---
Tempo na cama ou total tempo de gravação (TRT, min)	Tempo total gasto na cama, desde as luzes apagadas até luzes acesas, o que inclui sono e vigília	Varia de acordo com a idade, cronotipo e circadiano preferências
Tempo total de sono (TST, min)	Tempo total de sono registrado no PSG, tempo gasto nos estágios N1, N2, N3 ou R (A maioria dos PSGs são realizados na esperança de que pelo menos 6 a 7 horas de TST serão registradas, mas dados úteis podem ser adquiridos em muitos pacientes mesmo com 2 a 3 horas de TT)	Varia de acordo com a idade, cronotipo e circadiano preferências

Eficiência do sono (SE,%)	Tempo total de sono dividido por O tempo total na cama multiplicado por 100% (SE em laboratórios do sono são altamente variável, e esse valor geralmente não é fornecido tanto peso na prática clínica a menos que o SE seja muito baixo ou muito alto)	>85%
Latência do sono ou sono latência de início (SL, min)	A quantidade de tempo que leva para ir de estar totalmente acordado para dormir	<30 minutos
Latência do estágio R (REMSL, min)	O tempo decorrido entre o início do sono e o início do primeiro período de sono REM	70-120 minutos
Acordar após o início do sono (WASO, min)	Tempo total de vigília pontuado que ocorreu após a época inicial do sono, ligada à fragmentação do sono	<30
Índice de despertares (hora)	Número total de despertares dividido por TST	<10–25 (grande variação por idade)
Despertar da cama (W, min)	Todos os minutos do despertar do palco durante o TRT	----

Estágios do sono N1 (%)	Tempo total em cada estágio do sono dividido por	2–5% do TST
Estágios do sono N2 (%)	TST e multiplicado por 100%	45–55% do TST
Estágios do sono N3 (%)	Também mostrado em minutos	20% do TST
Estágios do sono R (%)	-----	20–25% do TST
Membro periódico índice de movimento (PLMi)	O PLMi é calculado dividindo o total número de PLMs por tempo de sono em horas.	Normal: $PLMi \leq 5$ Leve: $>5 PLMi < 25$ Moderado: $>25 PLMi < 50$ Grave: $PMLi \geq 50$
Índice de apneia e hipopneia (IAH)	Representa o número de apneias e eventos de hipopneia por hora de sono	Normal: $IAH < 5$ Leve: $5 \leq IAH < 15$ Moderado: $\geq 15 IAH < 30$ Grave: $IAH \geq 30$
Respiratório índice de perturbação (RDI)	Índice de apnéia e hipopnéia + hipopnéia + RERA: excitação relacionada ao esforço respiratório	-----

Como tabular?

Os resultados são tabulados por um técnico/médico específico para fazer a análise de cada variável apresentada nos resultados. Estágios do Sono N1 é calculado por tempo total em cada estágio do sono dividido por 100. No estágio N2 o TST é multiplicado por 100%, no estágio N3 também mostrado em minutos. Índice de apneia e hipopneia (IAH) Representa o número de apneias e eventos de hipopneia por hora de sono em que seria número de apneias + número de hipopneias) / horas de sono. Para a eficiência do sono é calculada por tempo total de sono dividido por o tempo total na cama multiplicado por 100%.

Como interpretar os dados?

Tempo total de sono (TST, min) - Varia de acordo com a idade, cronotipo e circadiano preferências.

Eficiência do sono (ES,%) - seria >85% do sono.

Latência do sono ou sono latência de início (SL, min) - <30 minutos para iniciar o sono.

Latência do estágio R (REMSL, min) - 70-120 minutos.

Estágios N1 - 2-5% do TST ; N2 - 45-55% do TST; N3 - 20% do TST

Índice de apneia e hipopneia – IAH <5 normal; Leve: $5 \leq \text{IAH} < 14.99$; Moderado: ≥ 15
IAH <29.99; Grave: IAH ≥ 30

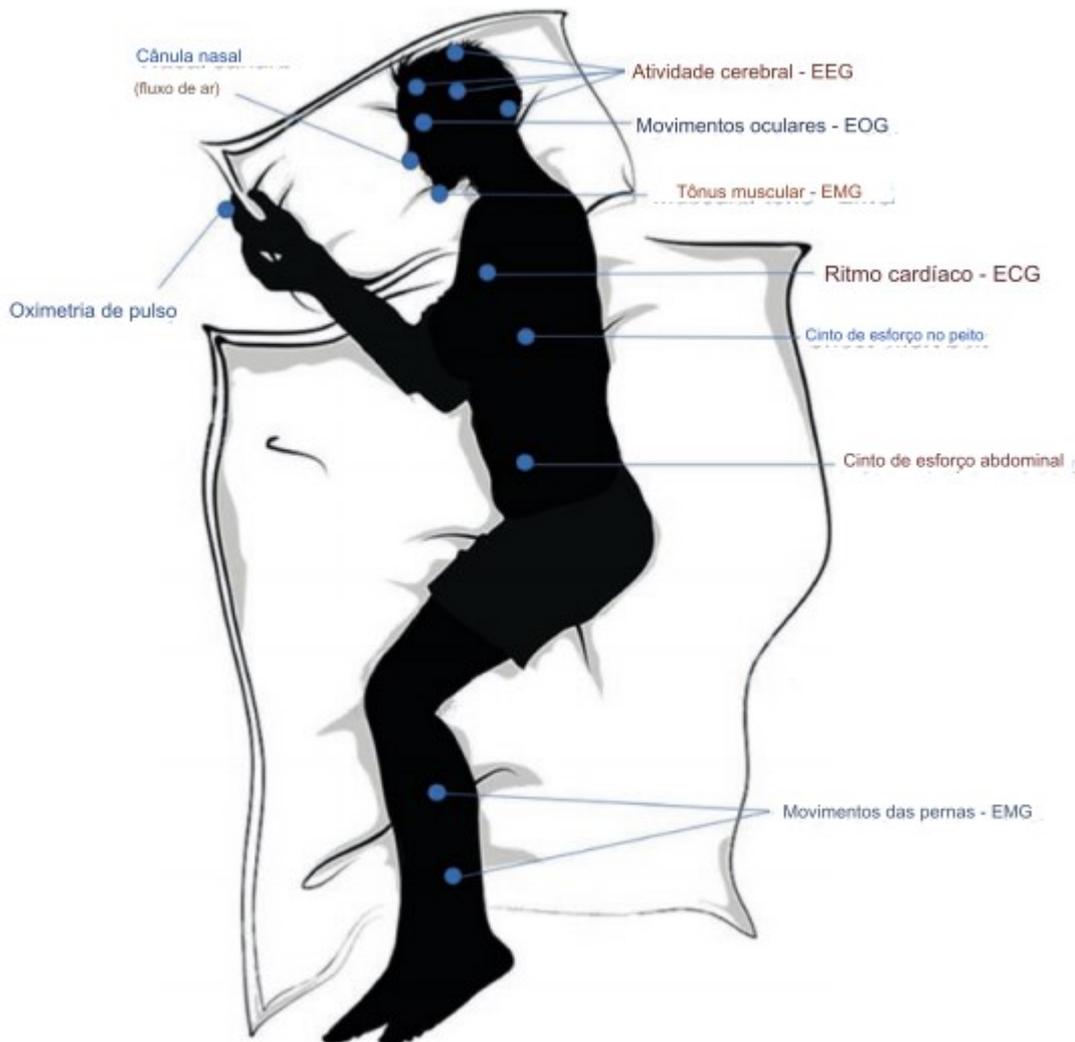


Figura 2 – canais avaliados durante a polissonografia. Fonte: Livro Sleep Medicine and Physical Therapy.

Teste de múltiplas latências do sono (MSLT)

Como usar?

É utilizado para avaliar o grau de sonolência diurna de um indivíduo à medida que ele permanece em um ambiente escuro e silencioso. É essencial para identificar distúrbios como narcolepsia e hipersonias que têm como sintomas a sonolência diurna excessiva. O MSLT é um teste de dia inteiro que consiste em 5 cochilos programados separados por intervalos de 2 horas, sendo necessária uma Polissonografia basal na noite anterior. O paciente ficará deitado e tentará dormir no horário pré-estabelecido e será despertado após dormir 15 minutos, mas se o indivíduo não adormecer dentro de 20 minutos, o teste de cochilo terminará.

Como tabular?

Os resultados do teste são obtidos por meio de um hipnograma que é um tipo de diagnóstico recebido ao final do teste, nele contém os dados de estágios do sono, latência do sono, latência do sono REM, tempo total de sono e outras informações;

Informações e explicação do hipnograma apresentado na figura 2: o gráfico apresenta os estágios do sono no eixo vertical e os horários de cada cochilo no eixo horizontal; Logo abaixo há um sumário dos resultados obtidos pelo teste, onde:

- Luzes apagadas, é o horário em que as luzes foram apagadas;
- Início do sono, é o horário de início do sono;
- Luzes acesas, é o horário em que as luzes foram acesas;
- Hora na cama, é o tempo total que o paciente ficou na cama;
- Tempo total de sono;
- Latência do sono, que é o resultado mais importante do exame, por isso está destacado em vermelho, ele indica quanto tempo o paciente demorou para adormecer;
 - e Latência do sono REM, é quanto tempo o indivíduo demorou para entrar no sono REM.

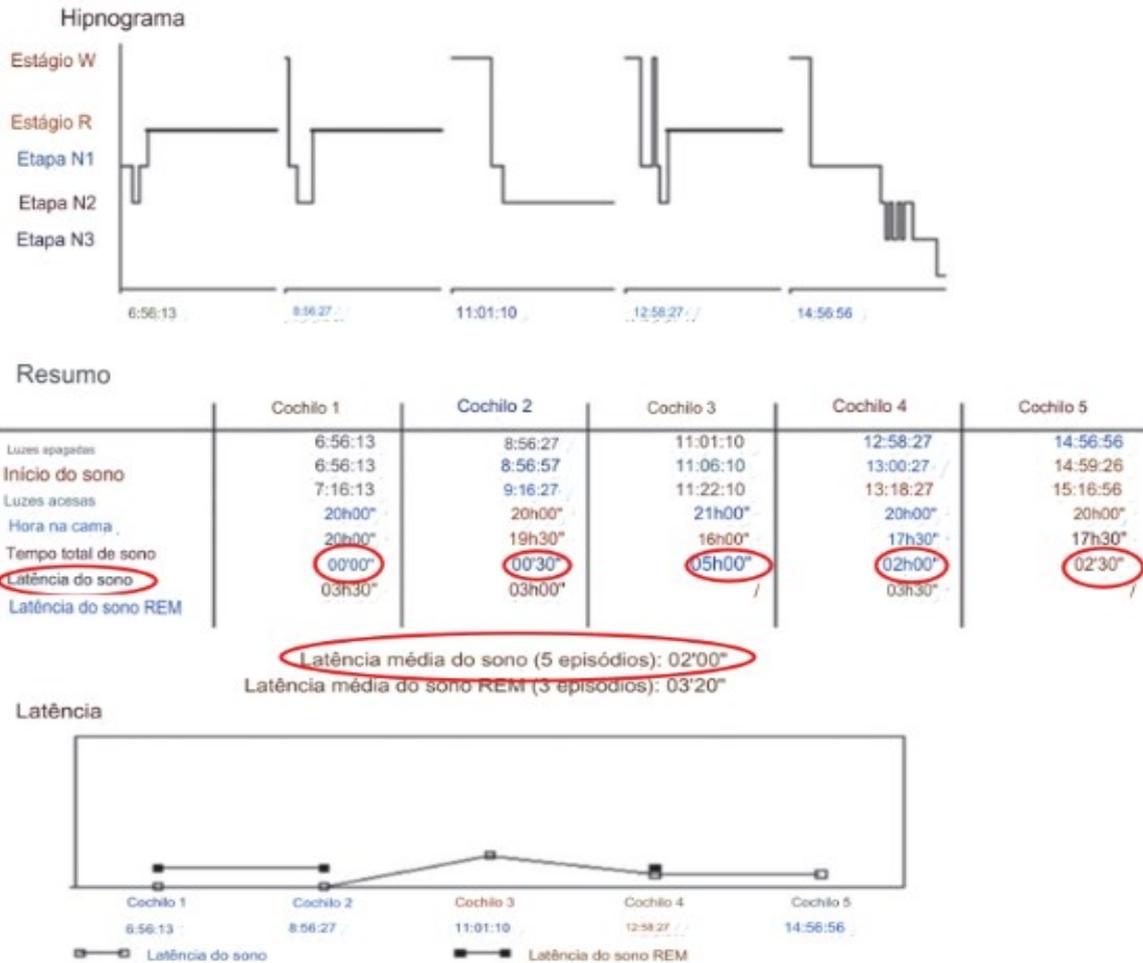


Figura 3 – Hipnograma. Fonte: (Adaptação e tradução da Imagem do Dr. Fernando Morgadinho Santos Coelho.)

Como interpretar os dados?

- O desfecho principal do MSLT é a latência média do sono, ou seja, o tempo médio que o paciente leva para adormecer durante as cinco sessões de cochilos.

Latência de Sono	Interpretação
≤ 8 minutos	Indica Sonolência excessiva
< 5 minutos	Indica um nível patológico de sonolência diurna
10 - 20 minutos	Normal

Teste de manutenção da vigília (MWT)

Como usar?

Avalia a capacidade de um paciente de permanecer acordado por um período de tempo em ambiente calmo e sem estimulação durante o dia, e é uma maneira de quantificar quão bem os indivíduos podem ser capazes de permanecer alertas durante períodos de atividades silenciosas, calmas ou mesmo sem fazer nada, a fim de verificar níveis de sonolência diurna excessiva. O paciente permanece sentado em uma cadeira em condições de pouca luz com a instrução de ficar acordado pelo maior tempo possível, são 4 sessões que devem ser interrompidas após 40 minutos se o paciente não tiver adormecido ou após o início inequívoco do sono. Não é permitido que os pacientes usem medidas para permanecer acordados como cantar, beliscar-se ou escutar música, por exemplo. Faz-se necessário o rastreio de drogas antes do MWT para verificar a ausência de drogas sedativas ou estimulantes. Em algumas situações envolvendo pacientes com distúrbios de sonolência excessiva, descobrir o tempo de permanência acordado faz-se necessário para ajudar a caracterizar a resposta a algum tratamento.

Como tabular?

- Informações e explicação do resultado do exame apresentado na figura 3:
- Exemplo A = normal; exemplo B = anormal;
- Latência inicial do sono: Início do sono em minutos;
- Latência inequívoca do sono: início equivocado do sono em minutos, ou seja, antes dos 40 minutos acabarem;
- *SOREM?* = teve sono REM?
- A última linha da tabela apresenta o sumário das médias dos 4 cochilos, onde:
- ISL médio: é a média da latência do sono;
- ISL médio inequívoco: é a média da latência do sono equivocada;
- *SOREMs*: quantidade de sono REM identificada.

Exemplo A - MW1 normal

Sesta	Latência inicial do sono (minutos)	Latência inequívoca do sono (minutos)	SOREM?
1	40,0	40,0	Não
2	40,0	40,0	Não
3	34,0	34,0	Não
4	40,0	40,0	Não
Resumo	ISL médio: 38,5 min	ISL médio inequívoco: 38,5 min	SOREMS: 0

Exemplo B - MWT anormal - indicativo de hipersonia

Sesta	Latência inicial do sono (minutos)	Latência inequívoca do sono (minutos)	SOREM?
1	20,0	20,0	Não
2	24,0	24,0	Não
3	12,0	15,0	Não
4	30,0	30,0	Não
Resumo	ISL médio: 21,5 min	ISL médio inequívoco: 22,25 min	SOREMS: 0

Figura 4 – quadro de classificação

Como interpretar os dados?

Latência de Sono	Interpretação
Manter-se acordado os 40 minutos	Indica normalidade
Valores maiores que 8 minutos, mas inferiores a 40 minutos	São de significado incerto
< 8 minutos*	Indica anormalidade, ou seja, sonolência diurna excessiva

Wearables

Como usar?

Os *wearables* (tecnologia vestível) especificamente os *smartwatches*, são comumente usados no pulso durante seu dia a dia e também na avaliação do sono. É importante ressaltar que existem diversos modelos e com isso, uma variedade de dados obtidos de acordo com o aparelho utilizado. Alguns deles são: Amazfit GTR 3 Pro; Amazfit GTS 3; Huawei Watch GT 3; Galaxy Watch Active; Apple Watch Series 7; Garmin Instinct 2 e o Garmin Fenix 6 Pro Solar.

Como tabular?

Os resultados são expostos na tela do relógio (e do celular) com um gráfico detalhado (figura 5) pela função de monitoramento do sono, muitas vezes com as fases do sono e outros dados importantes coletados durante a noite.

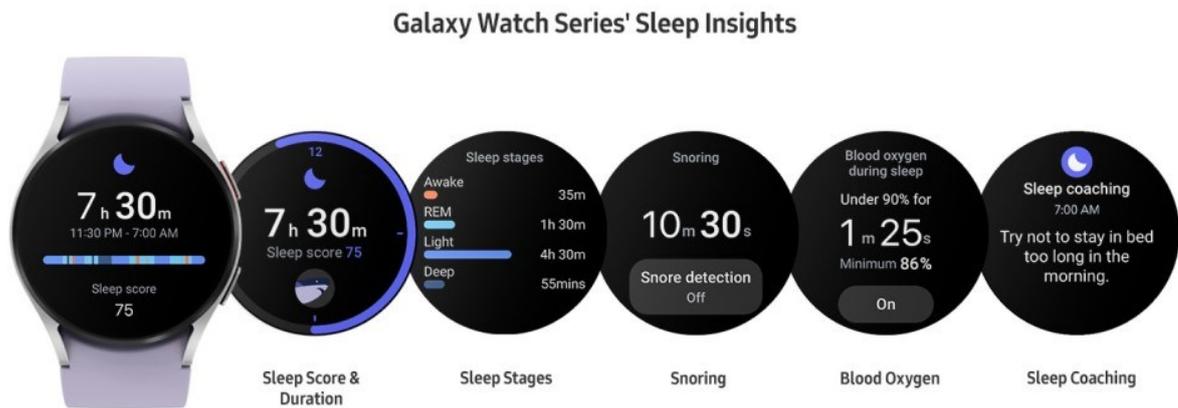


Figura 5 – telas do smartwatch

Como interpretar os dados?

A partir do modelo e das funções do relógio, é possível ter resposta em gráficos do tempo de sono leve, sono profundo e sono REM; variação da oximetria de pulso, taxa de respiração durante a noite, frequência cardíaca, se houve dificuldade de respiração além de mostrar o tempo em que o usuário passou inquieto ou acordado durante a noite.

Instrumentos subjetivos

Índice de Qualidade Do Sono de Pittsburgh (PSQI)

Como usar?

Este questionário (Figura 6) é autorrelatado e composto por sete domínios, com o objetivo de avaliar a qualidade do sono do indivíduo. O aplicador deve explicar que as perguntas se referem aos últimos 30 dias anteriores à entrevista (ou seja, ao último mês) do paciente. É importante que o aplicador leia as perguntas de forma clara e objetiva, instruindo o paciente

a ser o mais sincero e verdadeiro possível em suas respostas. Por fim, é fundamental que os entrevistados não recebam informações sobre a interpretação dos escores, para que não sejam influenciados.

Como tabular?

- Os escores variam de 0 a 21 pontos;
 - Qualidade Subjetiva do Sono Questão 6 Pontuação: 0 (muito boa) a 3 (muito ruim);
 - Latência do Sono Questões 2 e 5a; Cálculo: Some os pontos da Questão 2 (0-3) com os pontos da Questão 5a (0-3) e ajuste para uma escala de 0 a 3;
 - Duração do Sono - Questão 4 Pontuação: 0 (mais de 7 horas) a 3 (menos de 5 horas);
 - Eficiência Habitual do Sono - Questões 1, 3, e 4 Cálculo: Calcule a eficiência do sono dividindo a duração do sono (Questão 4) pelo tempo na cama (tempo entre Questão 1 e Questão 3), multiplicado por 100. Pontuação: 0 (mais de 85%) a 3 (menos de 65%);
 - Distúrbios do Sono - Questões 5b a 5j - Cálculo: Some os pontos das questões 5b a 5j e ajuste para uma escala de 0 a 3;
 - Uso de Medicamentos para Dormir - Questão 7 Pontuação: 0 (nenhuma vez) a 3 (três ou mais vezes por semana);
 - Disfunção Diurna - Questões 8 e 9 Cálculo: Some os pontos das questões 8 e 9 e ajuste para uma escala de 0 a 3.

Como interpretar os dados?

Pontuação	Interpretação
0 a 4 pontos	Boa qualidade do sono
5 a 10 pontos	Sono ruim
> 10 pontos	Possível distúrbio do sono

Appendix Índice. de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI-BR)

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Instruções:

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

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?

Hora usual de deitar _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?

Número de minutos _____

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?

Hora usual de levantar _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).

Horas de sono por noite _____

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

5. Durante o último mês, com que frequência você **teve dificuldade de dormir** porque você...

(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Precisou levantar para ir ao banheiro

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Não conseguiu respirar confortavelmente

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Tossiu ou roncou forte

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(f) Sentiu muito frio

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(g) Sentiu muito calor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(h) Teve sonhos ruins

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Teve dor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

Muito boa _____

Boa _____

Ruim _____

Muito ruim _____

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou "por conta própria") para lhe ajudar a dormir?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?
Nenhuma dificuldade ____
Um problema leve ____
Um problema razoável ____
Um grande problema ____
10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?
Não ____
Parceiro ou colega, mas em outro quarto ____
Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama ____
Parceiro na mesma cama ____
- Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...
- (a) Ronco forte
Nenhuma no último mês ____ Menos de 1 vez/ semana ____
1 ou 2 vezes/ semana ____ 3 ou mais vezes/ semana ____
- (b) Longas paradas na respiração enquanto dormia
Nenhuma no último mês ____ Menos de 1 vez/ semana ____
1 ou 2 vezes/ semana ____ 3 ou mais vezes/ semana ____
- (c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia
Nenhuma no último mês ____ Menos de 1 vez/ semana ____
1 ou 2 vezes/ semana ____ 3 ou mais vezes/ semana ____
- (d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono
Nenhuma no último mês ____ Menos de 1 vez/ semana ____
1 ou 2 vezes/ semana ____ 3 ou mais vezes/ semana ____
- (e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva _____
Nenhuma no último mês ____ Menos de 1 vez/ semana ____
1 ou 2 vezes/ semana ____ 3 ou mais vezes/ semana ____

Figura 6 - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)

Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)

Como usar?

O Morningness Eveningness questionnaire, ou questionário de matutinidad-vespertinidade (Figura 13), é um questionário validado inclusive para o português do Brasil para saber se você é mais matutino ou mais noturno que que pode ser auto aplicado ou aplicado por um profissional de saúde. Ele é composto por 14 questões de 4 a 5 opções de resposta. Todas as respostas têm uma pontuação específica que fica próxima a respostas possíveis. Todas as questões devem ser respondidas. Cada questão tem de ser lida e respondida cuidadosamente. todas as perguntas devem ser respondidas na ordem que aparecem. cada questão tem que ser respondida independentemente, de forma honesta e sem voltar para conferir outras respostas.

Como tabular?

Passo 1: Cada resposta dada equivale a uma pontuação que fica ao lado da resposta obtida.

Passo 2: Com esses valores em mãos, some todos os valores das respostas.

Passo 3: Com a soma total, compare com a tabela de interpretação e saiba seu resultado de forma categórica.

Como interpretar os dados?

Interpretação	Resultado numérico
Vespertino	16-41
Intermediário	42-58
Matutino	59-86

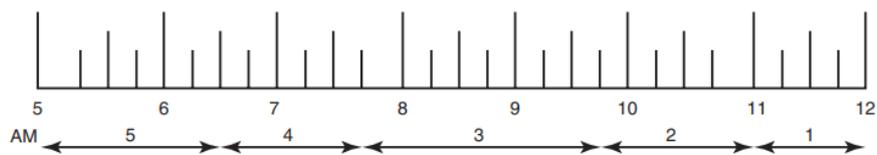
Morningness-Eveningness Questionnaire

Instructions:

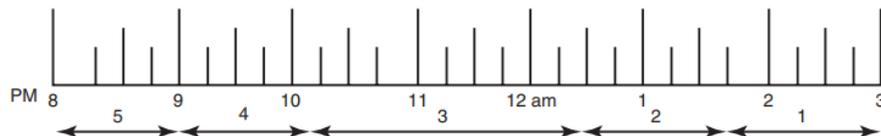
1. Please read each question very carefully before answering.
2. Answer ALL questions
3. Answer questions in numerical order.
4. Each question should be answered independently of others. Do NOT go back and check your answers.
5. All questions have a selection of answers. For each question place a cross alongside ONE answer only. Some questions have a scale instead of a selection of answers. Place a cross at the appropriate point along the scale.
6. Please answer each question as honestly as possible. Both your answers and the results will be kept, in strict confidence.
7. Please feel free to make any comments in the section provided below each question.

The Questionnaire with scores for each choice

1. Considering only your own "feeling best" rhythm, at what time would you get up if you were entirely free to plan your day?



2. Considering only your own "feeling best" rhythm, at what time would you get to bed if you were entirely free to plan your evening?



3. If there is a specific time at which you have to get up in the morning, to what extent are you dependent on being woken up by an alarm clock?

- Not at all dependent 4
Slightly dependent 3
Fairly dependent 2
Very dependent 1

4. Assuming adequate environmental conditions, how easy do you find getting up in the mornings?

- Not at all easy 1
Not very easy 2
Fairly easy 3
Very easy 4

5. How alert do you feel during the first half hour after having woken in the mornings?

- Not at all alert 1
Slightly alert 2
Fairly alert 3
Very alert 4

6. How is your appetite during the first half-hour after having woken in the mornings?

- Very poor 1
Fairly poor 2
Fairly good 3
Very good 4

7. During the first half-hour after having woken in the morning, how tired do you feel?

- Very tired 1
Fairly tired 2
Fairly refreshed 3
Very refreshed 4

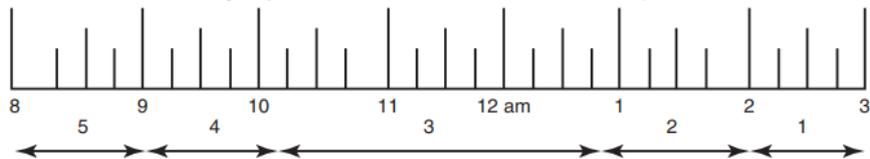
8. When you have no commitments the next day, at what time do you go to bed compared to you usual bedtime?

- Seldom or never later 4
Less than one hour later 3
1-2 hours later 2
More than two hours later 1

9. You have decided to engage in some physical exercise. A friend suggests that you do this one hour twice a week and the best time for him is between 7:00-8:00 a.m. Bearing in mind nothing else but your own "feeling best" rhythm, how do you think you would perform?

- Would be on good form 4
Would be on reasonable form 3
Would find it difficult 2
Would find it very difficult 1

10. At what time in the evening do you feel tired and as a result in need of sleep?



11. You wish to be at your peak performance for a test which you know is going to be mentally exhausting and lasting for two hours. You are entirely free to plan your day and considering only your own "feeling best" rhythm which ONE of the four testing times would you choose?

- 8:00-10:00 a.m. 6
11:00 a.m.-1:00 p.m. 4
3:00-5:00 p.m. 2
7:00-9:00 p.m. 0

12. If you went to bed at 11 p.m. at what level of tiredness would you be?

- Not at all tired 0
A little tired 2
Fairly tired 3
Very tired 5

13. For some reason you have gone to bed several hours later than usual, but there is no need to get up at any particular time the next morning. Which ONE of the following events are you most likely to experience?

- Will wake up at usual time and will NOT fall asleep 4
Will wake up at usual time and will doze thereafter 3
Will wake up at usual time but will fall asleep again 2
Will NOT wake up until later than usual 1

14. One night you have to remain awake between 4-6 a.m. in order to carry out a night watch. You have no commitments the next day, Which ONE of the following alternatives will suit you best?

- Would NOT go to bed until watch was over 1
Would take a nap before and sleep after 2
Would take a good sleep before and nap after 3
Would take ALL sleep before watch 4

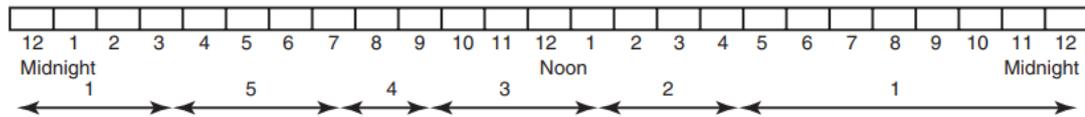
15. You have to do two hours of hard physical work. You are entirely free to plan your day and considering only your own "feeling best" rhythm which ONE of the following times would you choose?

- 8:00-10:00 a.m. 4
 11:00 a.m.-1:00 p.m. 3
 3:00-5:00 p.m. 2
 7:00-9:00 p.m. 1

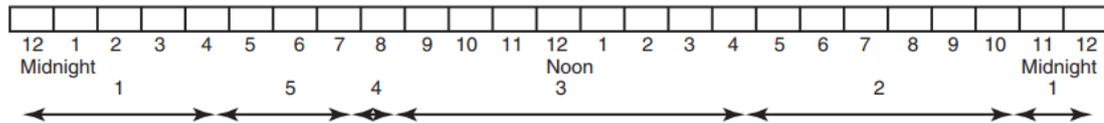
16. You have decide to engage in hand physical exercise. A friend suggests that you do this for one hour twice a week and the best time for him is between 10-11 p.m. Bearing in mind nothing else but your own "feeling best" rhythm how well do you think you would perform?

- Would be on good form 1
 Would be on reasonable form 2
 Would find it difficult 3
 Would find it very difficult 4

17. Suppose that you can choose your work hours. Assume that you worked a FIVE hour day (including breaks) and that your job was interesting and paid by results. Which FIVE CONSECUTIVE HOURS would you select?



18. At what time of the day do you think that you reach your "feeling best" peak?



19. One hears about "morning" and evening" types of people. Which ONE of these types do you consider yourself to be?

- Definitely a "morning" type 6
 Rather more a "morning" than an evening type 4
 Rather more an "evening" than a morning type 2
 Definitely an "evening" type 0

Figura 7 - Questionário Morningness-Eveningness (MEQ)

Diário do Sono

Como usar?

Esta ferramenta (Figura 14) é simples e avalia de forma auto relatada a qualidade de sono do indivíduo, com registros detalhados de manhã, à noite pré-sono e pós-sono. O usuário deve utilizar o diário todos os dias durante duas semanas, e deverá preencher antes de dormir e ao acordar com o máximo de informações possíveis para obter uma melhor imagem do padrão de sono.

Como tabular?

A tabulação pode ser adaptada visando atender cada questão, pois a ferramenta possui questões abertas para preenchimento em minutos e frequências, assim como questões de múltipla escolha.

Como interpretar os dados?

A ferramenta indica que o próprio indivíduo revise suas respostas e procure padrões de qualidade de sono, como por exemplo, uma soneca interferiu em uma boa noite de sono? E a partir dessa análise, encontrar uma maneira melhor de se dormir, a partir da mudança de hábitos. Ainda assim, é recomendado também que se compartilhe o diário com seu profissional de saúde, que pode ajudar a resolver os possíveis problemas de sono.

Modelo diário do sono

Registre a data de hoje	Exemplo	Dia 1	Dias 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
Q1 - A que horas você foi para a cama a noite passada?	21h45							
Q2 - A que horas você decidiu iniciar o sono?	22h30							
Q3 - Quanto tempo você levou para iniciar o sono?	30 min							
Q4 - Quantas vezes você despertou ao longo do período de sono? (Não incluir o despertar final)	2							
Q5 - Quanto tempo durou cada despertar?	1º - 1h 2º - 15min							
Q6 - A que horas você acordou?	6h50							
Q7 - A que horas você saiu da cama?	7h20							
Q8 - Como você avalia a qualidade do seu sono?	() Muito ruim () Ruim () Mediano () Bom () Muito bom							
Q9 - Ao todo, quanto tempo você dormiu? (horas/min)	6h35							
Q10 - Quanto de álcool você ingeriu a noite passada?	3 copos de cerveja							
Q11 - Quantos comprimidos você tomou para ajudá-lo a dormir?	1 Stilnox							
Q12 - Comentários (se necessário)	Tive febre							

Modelo de diário do sono – uso geral. Adaptado de Carney CE et al, 2012.

Para uso do profissional de saúde

Resumo das variáveis do sono	LIS (Q3)	FDN (Q4)	TA (Q5)	TTS (TTC-TTA)	DPM (Q7-Q6)	TTC (Q7-Q1)	TTA (LIS+TA+DPM)	EF (TTS/TTCx100)
Semana								

Nota: LIS = Latência para início do sono; FDN = Fragmentação durante a noite; Tempo acordado; TTS = Tempo total de sono; DPM = Desperto pela manhã; TTC = Tempo total de cama; TTA – Tempo total acordado; EF = Eficiência do sono

Figura 8 - Diário do sono

Questionário de Berlin

Como usar?

Este questionário (Figura 9) é autorrelatado e contém três categorias sobre o ronco, fadiga, cochilos, pressão alta e outros. O objetivo do questionário é avaliar o risco de ter apneia obstrutiva do sono. É importante que o aplicador leia as perguntas de forma clara e objetiva, instruindo o paciente a ser o mais sincero e verdadeiro possível em suas respostas. Por fim,

é fundamental que os entrevistados não recebam informações sobre a interpretação dos escores, para que não sejam influenciados.

Como tabular?

- CATEGORIA 1: É positiva se há a soma de 2 ou mais pontos nesta Categoria.
- CATEGORIA 2: É positiva se há a soma de 2 ou mais pontos nesta Categoria.
- CATEGORIA 3: É positiva se há a soma de 1 ponto e/ou IMC maior que 30

RESULTADO FINAL: Duas ou mais categorias indica uma grande possibilidade de Distúrbios do Sono.

Como interpretar os dados?

- 1) Ronco com duas das seguintes características:
 - Mais alto do que a fala
 - Pelo menos 3 a 4 vezes por semana
 - Reclamações de outros sobre o ronco
 - Pausas respiratórias testemunhadas pelo menos 3 a 4 vezes por semana
- 2) Fadiga no início da manhã e durante o dia, mais de 3 a 4 vezes por semana ou adormecer ao volante;
- 3) Presença de hipertensão ou obesidade.

QUESTIONÁRIO de BERLIN
Avaliação do sono em primeiros cuidados

Responda as perguntas abaixo assinalando a resposta correta.

1 – Complete abaixo:
Altura: _____
Idade: _____
Peso: _____
Masc/Fem: _____

CATEGORIA 1

2 – Você ronca?
a) Sim
b) Não
c) Não sei

Se você ronca:

3 – Seu ronco é?
a) Pouco mais alto que respirando
b) Tão alto quanto falando
c) Mais alto que falando
d) Muito alto que pode ser ouvido nos quartos próximos

4 – Com que frequência você ronca?
a) Praticamente todos os dias
b) 3-4 vezes por semana
c) 1-2 vezes por semana
d) 1-2 vezes por mês
e) Nunca ou praticamente nunca

5 – O seu ronco alguma vez já incomodou alguém?
a) Sim
b) Não

6 – Alguém notou que você pára de respirar enquanto dorme?
a) Praticamente todos os dias
b) 3-4 vezes por semana
c) 1-2 vezes por semana
d) 1-2 vezes por mês
e) Nunca ou praticamente nunca

Figura 9 - Questionário de Berlin

Escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)

Como usar?

Esta ferramenta (Figura 12), é um questionário de pergunta única, a respeito da Síndrome das pernas inquietas (SPI), que se caracteriza por uma vontade irresistível de mexer as pernas, a condição também pode provocar dor, formigamentos, pontadas e arrepios nas

pernas. O avaliado precisa preencher o horário em que os sintomas da síndrome começam a surgir e com qual frequência, e a partir dessa resposta o avaliador poderá descrever o risco.

Como tabular?

O avaliador observa a frequência dos sintomas por semana e mês, a partir das respostas, e o horário que esses sintomas costumam iniciar.

- 0 para ausência de sintomas;
- 1, apenas para sintomas antes de dormir (depois ou dentro de uma hora antes de ir para a cama);
- 2, para sintomas noturnos e noturnos (a partir das 18h00 ou após);
- 3, para sintomas diurnos e noturnos (início antes das 18h);
- 4, para sintomas antes do meio-dia, podendo estar presentes o dia todo;
- Os escores são somados para obter o resultado final.

Como interpretar os dados?

Gravidade	Pontuação
Leve	0 - 10
Moderado	11 - 20
Grave	21 - 30
Muito grave	31 - 40



Escala Internacional de Gradação da Síndrome das Pernas Inquietas

1. Em geral, como você considera o desconforto da síndrome das pernas inquietas nas suas pernas ou braços?

- (4) Muito intenso
- (3) Intenso
- (2) Moderada
- (1) Leve
- (0) Nenhum

2. Em geral, como você considera a necessidade de se mexer ou andar por causa dos seus sintomas da síndrome das pernas inquietas?

- (4) Muito grande
- (3) Grande
- (2) Moderada
- (1) Pequena
- (0) Nenhuma

3. Em geral, quanto de alívio no desconforto das pernas ou braços você consegue ao andar?

- (4) Nenhum alívio
- (3) Pouco alívio
- (2) Alívio moderado
- (1) Alívio total ou quase total
- (0) Sem sintomas de síndrome das pernas inquietas, portanto a questão não se aplica

4. Em geral, qual a intensidade do seu distúrbio de sono por causa dos sintomas da síndrome das pernas inquietas?

- (4) Muito intenso
- (3) Intenso
- (2) Moderado
- (1) Leve
- (0) Nenhum

5. Qual a intensidade do seu cansaço ou sonolência por causa dos sintomas da síndrome das pernas inquietas?

- (4) Muito intenso(a)
- (3) Intenso(a)
- (2) Moderado(a)
- (1) Leve
- (0) Nenhum

6. Em geral qual a gravidade da sua síndrome das pernas inquietas como um todo?

- (4) Muito grave
- (3) Grave
- (2) Moderada
- (1) Leve
- (0) Nenhuma

7. Com que frequência você tem sintomas da síndrome das pernas inquietas?

- (4) De 6 a 7 dias por semana
- (3) De 4 a 5 dias por semana
- (2) De 2 a 3 dias por semana
- (1) 1 dia ou menos por semana
- (0) Nunca

8. Quando você tem sintomas da síndrome das pernas inquietas, qual a duração dos sintomas num dia corriqueiro?

- (4) Dura 8hs ou mais nas 24hs do dia
- (3) Dura 3 a 8hs nas 24hs do dia
- (2) Dura 1 a 3hs nas 24hs do dia
- (1) Dura 1 hora ou menos nas 24hs do dia
- (0) Nenhuma duração

9. No geral, qual a intensidade do impacto dos seus sintomas da síndrome das pernas inquietas na sua capacidade de realizar suas atividades diárias, como por exemplo, atividades familiares, no seu lar, na sociedade, na escola ou na vida profissional?

- (4) Muito grande
- (3) Grande
- (2) Moderada
- (1) Pequena
- (0) Nenhuma

10. Qual a intensidade do seu distúrbio de humor por causa dos sintomas da Síndrome das Pernas Inquietas, por exemplo, raiva, depressão, tristeza, ansiedade, irritação?

- (4) Muito grande
- (3) Grande
- (2) Moderada
- (1) Pequena
- (0) Nenhuma

Figura 10 - escala Johns Hopkins Restless Legs Severity (JHRLSS)

Questionário de sintomas de insônia

Como usar?

Instrumento de autorrelato (Figura 8) com 13 itens desenvolvido para identificar insônia. As questões do ISQ seguem uma abordagem escalonada: (1) verificar a presença de queixa de dificuldade para iniciar ou manter o sono, ou sensação de que o sono não foi restaurador ou não reparador; (2) determinar a frequência das queixas (questões 1-5) e a duração desses sintomas; e (3) avaliar a gravidade dos correlatos diurnos da(s) queixa(s) de sono (questões 6-13). Os itens do ISQ contêm múltiplas opções em uma escala ordinal para avaliar a presença, frequência e/ou gravidade da queixa.

Como tabular?

A tabulação inclui opções que variam de 0 = nunca a 5 = sempre (5-7 dias por semana), e uma pergunta de contingência de acompanhamento pergunta sobre a duração do problema com respostas abertas por semanas, meses ou anos. Da mesma forma, as questões 6-13 avaliam em que medida as queixas de sono endossadas do indivíduo afetam as atividades diurnas, com opções de resposta variando de 0 = nada a 4 = extremamente.

Como interpretar os dados?

A presença de insônia é identificada a partir destas questões: (1) presença de pelo menos um dos 3 sintomas do sono: dificuldade em iniciar o sono, dificuldade em manter o sono ou sono não reparador; (2) o(s) sintoma(s) ocorre(m) com frequência mínima de ≥ 3 vezes por semana. (3) a duração do sintoma de sono é de ≥ 4 semanas; e (4) pelo menos um aspecto da vida diária (por exemplo, dificuldades no trabalho ou na vida social) é afetado "bastante" ou "extremamente" por sintomas de sono endossados.

Name _____ ID# _____ Date _____ Age _____

Instructions: If you have experienced **any** sleep symptoms **during the past month** please circle the appropriate number to let us know how your sleep is affecting your daily life.

During the past month did you have...	Never	Do not know	Rarely less than once per week	Sometimes 1-2 times per week	Frequently 3-4 times per week	Always 5-7 times per week	How long has the symptom lasted? (# of weeks, months or years)
1. Difficulty falling asleep?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> wks <input type="checkbox"/> mos <input type="checkbox"/> yrs
2. Difficulty staying asleep?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> wks <input type="checkbox"/> mos <input type="checkbox"/> yrs
3. Frequent awakenings from sleep?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> wks <input type="checkbox"/> mos <input type="checkbox"/> yrs
4. Feeling that your sleep is not sound?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> wks <input type="checkbox"/> mos <input type="checkbox"/> yrs
5. Feeling that your sleep is unrefreshing?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> wks <input type="checkbox"/> mos <input type="checkbox"/> yrs

Instructions: If you have experienced **any** sleep symptoms **during the past month** please circle the appropriate number to let us know how your sleep is affecting your daily life

During the past month...	Not at all	A little bit	Moderately	Quite a bit	Extremely
6. How much do your sleep problems bother you?	0	1	2	3	4
7. Have your sleep difficulties affected your work?	0	1	2	3	4
8. Have your sleep difficulties affected your social life?	0	1	2	3	4
9. Have your sleep difficulties affected other important parts of your life?	0	1	2	3	4
10. Have your sleep difficulties made you feel irritable?	0	1	2	3	4
11. Have your sleep problems caused you to have trouble concentrating?	0	1	2	3	4
12. Have your sleep difficulties made you feel fatigued?	0	1	2	3	4
13. How sleepy do you feel during the day?	0	1	2	3	4

Figura 11 - Questionário de Sintomas de Insônia

Escore NoSAS

Como usar?

A pontuação do escore NoSas (Figura 10) é um conjunto de 5 avaliações que mede a circunferência do pescoço, o nível de obesidade por meio do índice de massa corporal (IMC), presença de ronco, idade e sexo e tem a intenção de funcionar como ferramenta de triagem para apneia obstrutiva do sono. Você terá que medir a circunferência do pescoço do paciente, calcular o IMC, perguntar sobre a presença de ronco, perguntar idade e sexo. Cada item equivale a uma pontuação específica.

Como tabular?

- Se a circunferência do pescoço for maior que 40 cm, some 4.
- Se o IMC for de 25kg/m² a 29,99 kg/m², some 3. Caso seja igual ou maior que 30kg/m², some 5.
- Se houver ronco, some 2.
- Se for mais velho(a) que 55 anos de idade, some 4.
- Se for do sexo masculino, some 2.

Como interpretar os dados?

Interpretação	Pontuação
Alta probabilidade de problemas de respiração relacionados ao sono.	8 pontos ou mais
Não há alta probabilidade de problemas de respiração relacionados ao sono.	Abaixo de 8 pontos

Pontuação NoSAS
1. Circunferência do pescoço >40 cm – 4 pontos
2. Obesidade
- IMC 25 kg/m^2 a $<30 \text{ kg/m}^2$ – 3 pontos
- IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ – 5 pontos
3. Ronco – 2 pontos
4. Idade >55 anos – 4 pontos
5. Sexo: masculino – 2 pontos

Figura 12 - Pontuação NoSAS

Escala de gravidade da narcolepsia (NSS)

Como usar?

Trata-se de uma ferramenta (Figura 11) com 15 perguntas para avaliar a frequência e gravidade da sonolência e impacto dos principais sintomas da narcolepsia (cataplexia, alucinações hipnagógicas, paralisia do sono e fragmentação do sono). O entrevistado deve responder todas as perguntas, pelas quais acumulam pontuações de zero a cinco pontos, relacionados a frequência dos acontecimentos atípicos durante o sono.

Como tabular?

O questionário contém 57 pontuações totais, com questões que podem variar de 0 até 5 pontos.

Como interpretar os dados?

Interpretação	Pontuação
Risco leve	1 - 14
Risco moderado	15 - 28
Risco grave	29 - 42
Risco muito grave	> 43

Brazilian Version of Narcolepsy Severity Scale
Versão Brasileira da Narcolepsy Severity Scale (NSS-BR)

Tendo em consideração os sintomas apresentados no último mês.

1. Você tem ataques de sono irresistível (cochilos inesperados) durante o dia?

- 5 > 1 episódio por dia
- 4 > 1 por semana
- 3 > 1 por mês
- 2 > 1 por ano
- 1 < 1 episódio por ano
- 0 nunca

2. Você tem receio de cochilar sem perceber, brutalmente (de uma hora pra outra)?

- 3 tenho muito receio
- 2 tenho receio
- 1 pouco receio
- 0 nenhum receio

3. Seus ataques de sono irresistível (cochilos inesperados) são um incômodo para seu trabalho/estudo/atividade do dia-a-dia?

- 3 incômodo muito importante
- 2 incômodo importante
- 1 incômodo pouco importante
- 0 nenhum incômodo/não tenho episódios de sono irresistíveis

4. Seus ataques de sono irresistível (cochilos inesperados) representam um incômodo para sua vida social/familiar?

- 3 incômodo muito importante
- 2 incômodo importante
- 1 incômodo pouco importante
- 0 nenhum incômodo/não tenho episódios de sono irresistíveis

5. Após um cochilo, como você se sente geralmente?

- 0 totalmente descansado/não tenho episódios de cochilos
- 1 descansado
- 2 fatigado
- 3 muito fatigado

6. Após um cochilo, quanto tempo mínimo até acontecer um novo ataque de sono irresistível (cochilo inesperado)?

- 5 < 1 hora
- 4 entre 1 e 3 horas
- 3 entre 3 e 6 horas
- 2 entre 6 e 8 horas
- 1 > 8 horas
- 0 sem cochilos inesperados

7. Seus ataques de sono irresistível (cochilos inesperados) trazem desconforto para dirigir?

- 3 desconforto muito importante
- 2 desconforto importante
- 1 desconforto pouco importante
- 0 nenhum desconforto/eu não dirijo

8. Com que frequência você tem ataques de cataplexia generalizada desencadeada por emoções (rir, prazer intenso, surpresa) (cataplexia = perda de força muscular)?

- 5 > 1 episódio por dia
- 4 > 1 episódio por semana
- 3 > 1 episódio por mês
- 2 > 1 episódio por ano
- 1 < 1 episódio por ano
- 0 nunca/não tenho cataplexia generalizada

9. Com que frequência você tem ataque de cataplexia parcial (rosto, pescoço, braço, joelho) desencadeada por emoções?

- 5 > 1 episódio por dia
- 4 > 1 episódio por semana
- 3 > 1 episódio por mês
- 2 > 1 episódio por ano
- 1 < 1 episódio por ano
- 0 nunca/não tenho cataplexia parcial

10. Esses ataques de cataplexia trazem desconforto no meio profissional, social e familiar?

- 3 desconforto muito importante
- 2 desconforto importante
- 1 desconforto pouco importante
- 0 nenhum desconforto/ não tenho cataplexia

11. Com que frequência você tem alucinações no momento de dormir ou ao despertar?

- 5 > 1 episódio por dia
- 4 > 1 episódio por semana
- 3 > 1 episódio por mês
- 2 > 1 episódio por ano
- 1 < 1 episódio por ano
- 0 nunca/não tenho alucinações

12. Essas alucinações causam desconforto?
3 desconforto muito importante
2 desconforto importante
1 desconforto pouco importante
0 não causam desconforto/ não tenho alucinações
13. Com que frequência você tem paralisia do sono no momento de dormir ou ao despertar?
5 > 1 episódio por dia
4 > 1 episódio por semana
3 > 1 episódio por mês
2 > 1 episódio por ano
1 < 1 episódio por ano
0 nunca/não tenho paralisia do sono
14. Essas paralisias causam desconforto?
3 desconforto muito importante
2 desconforto importante
1 desconforto pouco importante
0 nenhum desconforto/ não tenho paralisia do sono
15. Seu sono da noite é perturbado?
3 muito perturbado
2 perturbado
1 pouco perturbado
0 não é perturbado

Figura 13 - Escala de gravidade de Narcolepsia

Escala de Sonolência de Epworth (ESE)

Como usar?

A ESE (Figura 7) mede o nível geral de sonolência diurna de uma pessoa através de um questionário com 8 questões, baseadas na probabilidade de um indivíduo cochilar ou adormecer em uma variedade de situações e/ou atividades diferentes. O entrevistado deve classificar em uma escala de 4 pontos (0-3) suas chances de cochilar ou adormecer enquanto realiza oito atividades diferentes (6 no questionário adaptado para o Brasil) que diferem em sua propensão a cochilar. Os entrevistados não podem saber a interpretação dos escores para que não sejam influenciados.

Como tabular?

- Somar os escores de cada item para obter o escore final;
- Todas as respostas devem ser inteiras: 0, 1, 2 ou 3 (não pode haver 1,5, por exemplo);
- Se um ou mais itens não tiver escore, a ESE será invalidada.

Como interpretar os dados?

Pontuação	Interpretação
0-5	Sonolência diurna normal inferior
6-10	Sonolência diurna normal mais alta
11-12	Sonolência diurna excessiva leve
13-15	Sonolência diurna excessiva moderada
16-24	Sonolência diurna excessiva grave

Escala de sonolência de EPWORTH (ESS-BR)

Nome: _____

Data: _____ Idade (anos) _____

Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. Escolha o número mais apropriado para responder cada questão.

0 = nunca cochilaria
1 = pequena probabilidade de cochilar
2 = probabilidade média de cochilar
3 = grande probabilidade de cochilar

Situação	Probabilidade de cochilar			
	0	1	2	3
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

Obrigado por sua cooperação

Figura 14 - Escala de Sonolência de Epworth (ESE)



ESTUDOS DE CASO

Introdução

Este capítulo apresenta uma análise dos principais distúrbios do sono, incluindo sonolência diurna excessiva, apneia obstrutiva do sono, movimentos involuntários durante o sono, insônia e problemas relacionados ao cronotipo do indivíduo e sua rotina. Em cada estudo de caso, serão discutidas as informações clínicas relevantes, os métodos utilizados para a avaliação do sono, bem como os resultados obtidos e a interpretação específica de cada instrumento de avaliação no contexto do paciente. Através dessa abordagem detalhada, busca-se proporcionar uma compreensão prática a respeito da utilização dos diferentes instrumentos de avaliação dos distúrbios do sono e suas implicações para a saúde e o bem-estar dos indivíduos afetados.

Sonolência Diurna Excessiva

Descrição do perfil

João, adulto de 47 anos, fisicamente ativo, IMC normal, e não possui doenças crônicas não transmissíveis, é motorista de caminhão na mesma empresa em que seu pai trabalhou por mais de duas décadas.

Motivo para avaliação do sono

Relata que não consegue acordar descansado e que nas últimas semanas vem se envolvendo em pequenos acidentes de trânsito por conta de sono excessivo durante o dia.

Método de Avaliação

Para realizar uma triagem inicial, recomenda-se aplicar o Questionário de Pittsburgh, uma vez que avaliará a qualidade de sono do indivíduo em 7 aspectos. A partir do resultado desta medida subjetiva e das queixas apontadas por João, o questionário da Escala de Sonolência de Epworth servirá como uma triagem mais específica para sonolência diurna excessiva (SDE). Tendo como resultado positivo, deve-se encaminhar o paciente para realizar o Teste de Latências Múltiplas de Sono, que seria a medida objetiva de diagnóstico da sonolência diurna excessiva, seguido do exame de Polissonografia Completa, a fim de compreender o que está causando esse distúrbio.

Resultados

João apresentou um escore de 10 pontos no Questionário de Pittsburgh, o que representa a indicação de presença de algum distúrbio de sono, a partir desse número e das queixas realizadas por ele, realizou-se o questionário da Escala de Sonolência de Epworth e o escore (20 pontos) apresentou um indicativo de sonolência diurna excessiva grave. Diante dos questionários de triagem, foi recomendado que João realizasse o Teste de Múltiplas latências de Sono a fim de se obter um diagnóstico objetivo, dessa forma, foi constatado que João apresenta um quadro classificado como sonolência diurna excessiva severa (4 minutos de latência média), conseqüentemente, foi rapidamente direcionado a realizar o exame de Polissonografia Completa, o qual observou que a arquitetura de sono de João está prejudicada, passando 22% do tempo de sono em N1, 68% em N2 e com despertares frequentes durante a noite, o que diminui o sono em N3 e REM.

Discussão

Percebe-se que a grande questão do contexto do caso de João era a arquitetura de seu sono que estava prejudicada (OHAYON et al., 2017), com aumento excessivo do tempo em sono leve e um elevado número de despertares após o sono, acarretando em uma recuperação inadequada, não permitindo descanso suficiente para que pudesse exercer suas atividades diárias (PEREZ-CARBONELL et al., 2022).

Pensando o que poderia estar prejudicando a arquitetura do sono de João, o médico passou a questioná-lo a respeito de sua higiene do sono e descobriu que João deixou de informá-lo que mudou de colchão há cerca de um mês e meio: passou de um colchão de molas para um colchão de espuma. Diante disso, após uma nova mudança de colchão, voltando para o modelo antigo, os novos exames já não apresentavam sonolência diurna excessiva severa, uma vez que a arquitetura de seu sono retornou a valores adequados.

Conclusão

Após os questionários de triagem que serviram para direcionar melhor qual seria a principal suspeita, dentre os diversos distúrbios de sono existentes, realizou-se o Teste de Múltiplas Latências do Sono para diagnosticar, de fato a SDE e, em seguida, o exame de Polissonografia Completa para entender o que estava alterado na qualidade de sono de João.

Apneia Obstrutiva do Sono

Descrição do perfil

Pedro, 45 anos, 1,82m, 96kg (IMC = 28.9; Acima do Peso), hipertenso e trabalha como gerente de vendas.

Motivo para avaliação do sono

Nos últimos meses vem apresentando episódios de despertares durante a noite com a presença de falta de ar e episódios de sonolência durante o seu expediente. Além disso, sua parceira se queixa de ronco durante a noite e que já reparou que o Pedro para de respirar algumas vezes durante o sono.

Método de Avaliação

Inicialmente é preferível realizar o Questionário de Berlin, o qual é adequado para apontar possíveis riscos atrelados aos distúrbios relacionados à Apneia Obstrutiva do Sono e pode ser utilizado por qualquer profissional da saúde. Esse questionário se torna adequado para uma triagem inicial, devido aos sintomas relatados pelo Pedro durante o sono (despertares com falta de ar; ronco; parar de respirar enquanto dorme) e que, com um resultado positivo, irá direcionar o indivíduo a uma análise mais objetiva (Polissonografia completa) da apneia obstrutiva do sono.

Resultados

Após a aplicação do Questionário de Berlin foi possível observar que o Pedro apresentou grandes chances de ter algum distúrbio do sono e de alto risco para ter apneia obstrutiva do sono (atendendo aos 3 fatores). Após esse parecer de um instrumento com medida subjetiva (Questionário de Berlin), foi recomendada a realização de uma polissonografia completa para avaliar a sua arquitetura do sono e a presença de distúrbios respiratórios do sono e ter um parecer de medida objetiva. O resultado apontou para números elevados de Índices de Apneias e Hipopneias (IAH) por hora de sono (IAH = 37 eventos/hora), diagnosticando o Pedro com Apneia Obstrutiva Grave (IAH = >30 eventos/hora).

Discussão

Após a aplicação do Questionário de Berlin e da identificação de alto risco para a Apneia Obstrutiva do Sono, o exame de Polissonografia foi escolhido para avaliar de forma objetiva a arquitetura do sono do Pedro. Uma vez diagnosticado com esse distúrbio do sono, o Pedro poderá ser encaminhado para diferentes intervenções as quais o médico e as evidências científicas julgam mais efetiva naquele período de tempo. Dentre essas possibilidades, atualmente existem estratégias não invasivas como o aparelho de Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP) e a adoção de hábitos mais saudáveis (prática de exercícios e/ou a adoção de uma dieta equilibrada/perda de peso) e estratégias invasivas como o Avanço Maxilomandibular. Tratamentos que se utilizam de meios diferentes se apresentam como uma estratégia mais eficiente do que as abordagens isoladas, como exemplo, CPAP + dieta + exercício (CHIRINOS et al., 2014). Tratar a Apneia Obstrutiva, independente da gravidade, permite ao paciente e sua parceira usufruírem de uma noite de sono de maior qualidade e se beneficiarem dos benefícios para a saúde atrelados a uma boa noite de sono.

Conclusão

A partir da identificação dos sintomas relatados por Pedro e sua parceira, do conhecimento dos sinais e sintomas relacionados com a apneia obstrutiva do sono e de uma aplicação de questionário adequado, foi possível reunir indícios sobre a principal suspeita da síndrome abordada. A partir do diagnóstico do grau de apneia que o Pedro tem e das suas características clínicas (sobrepeso e hipertensão) se torna mais fácil para os profissionais responsáveis por ele escolher a intervenção mais adequada visando os melhores desfechos clínicos para o Pedro.

Insônia

Descrição do perfil

Mariana, 28 anos, 1,68m, 62kg (classificação do IMC = peso normal), trabalha como bancária.

Motivo para avaliação do sono

Mariana trabalha durante o turno da manhã e da tarde e, nos últimos meses, faz uma pós-graduação EaD no turno da noite. Ela se queixa de dificuldades para dormir, acordando durante a noite e antes do horário planejado, além de enfrentar dificuldades de atenção e sonolência durante o expediente de trabalho.

Método de Avaliação

O profissional médico utilizou o Índice de Gravidade da Insônia e uma polissonografia portátil para avaliar objetivamente o padrão de sono de Mariana, fornecendo informações sobre a arquitetura do sono, despertares e possíveis distúrbios respiratórios.

Resultados

O Índice de Gravidade da Insônia revelou uma pontuação de 18, indicativa de insônia moderada em Mariana, destacando a necessidade de intervenção. A polissonografia portátil revelou uma significativa fragmentação do sono, com múltiplos despertares (16 eventos/hora) durante a noite e baixa eficiência do sono (72%). Além disso, foram observados períodos de sono REM e NREM alterados. Foi observada uma redução na duração do sono REM, que é caracterizado por movimentos rápidos dos olhos. Em uma polissonografia saudável, o sono REM representa cerca de 20-25% do tempo total de sono. No caso de Mariana, pode ser observada uma diminuição na proporção desse estágio do sono, indicando uma possível perturbação na consolidação do sono REM, o que pode afetar negativamente a qualidade geral do sono e o processo de restauração cognitiva e emocional.

Discussão

A insônia de Mariana parece ser multifatorial, sendo influenciada pelo estresse e ansiedade relacionados à sua carga de trabalho e estudos noturnos, além de possíveis alterações na higiene do sono e ritmo circadiano. A fragmentação do sono observada na polissonografia contribui para a sonolência diurna e as dificuldades de atenção relatadas durante o expediente de trabalho.

Considerando os resultados da avaliação do sono, intervenções específicas podem ser recomendadas para abordar os desafios enfrentados por Mariana. Além das técnicas de higiene do sono e terapia cognitivo-comportamental (MANESS E KHAN, 2015), estratégias personalizadas podem incluir o estabelecimento de uma rotina de sono regular, a criação de um ambiente propício ao sono, técnicas de relaxamento antes de dormir e a redução do consumo de substâncias estimulantes, a saber: café, chá preto, refrigerantes à base de cola e energéticos (NADEEM et al., 2021). Além disso, ajustes na carga horária de estudos e estratégias para gerenciar o estresse podem ser fundamentais para melhorar a qualidade do sono e o bem-estar geral de Mariana.

Conclusão

A insônia de Mariana, identificada como moderada e, parece ser multifatorial, afetando negativamente sua qualidade de vida, desempenho no trabalho e estudos. Uma abordagem integrada, envolvendo tanto intervenções comportamentais quanto possíveis tratamentos farmacológicos, pode ser necessária para abordar adequadamente os desafios enfrentados devido à insônia. O acompanhamento regular com profissionais de saúde especializados em sono é fundamental para monitorar a eficácia das intervenções e promover melhores resultados a longo prazo.

Cronotipo

Descrição do perfil

Sofia, 36 anos, 1,74m, 65kg (classificação do IMC = peso normal), trabalha como consultora de marketing.

Motivo para avaliação do sono

Sofia enfrenta dificuldades para cumprir com a carga horária da empresa a qual trabalha (08:00-12:00; 13:00-17:00). Ela afirma que tem dificuldades em dormir e acordar cedo e que no trabalho se sente sonolenta durante o turno da manhã e só se torna mais produtiva durante o turno da tarde. Em decorrência disso, se sobrecarrega tendo que finalizar as demandas do dia do seu expediente até tarde da noite em sua casa.

Método de Avaliação

Para avaliar a dificuldade que Sofia relata em relação a sua produtividade em diferentes turnos existem dois questionários amplamente recomendados e utilizados, que tem por objetivo identificar o cronotipo do indivíduo. O cronotipo é compreendido como um perfil individual de ritmo circadiano que está associado a maior produtividade cognitiva em determinados turnos do dia. O questionário de Cronotipo de Horne & Östberg fornece uma avaliação quantitativa do cronotipo, classificando os avaliados em uma das três possíveis categorias: matutino, indiferentes, e vespertinos. Além disso, visto que existe um autorrelato de sonolência no período matutino realizou-se o questionário da Escala de Sonolência de Epworth.

Resultados

O questionário de Cronotipo de Horne & Östberg de Sofia apresentou uma pontuação igual a 20, indicando que Sofia possui um cronotipo vespertino. O resultado da Escala de Sonolência Diurna de Epworth (11 pontos) indicou uma sonolência diurna excessiva moderada. Dessa forma os resultados apontam que a sonolência diurna e baixa produtividade pode estar mais afetada por questões relacionadas ao cronotipo.

Discussão

Compromissos sociais costumam interromper os ciclos biológicos dos indivíduos, especificamente no caso de Sofia, é possível observar que o horário de trabalho a faça despertar mais cedo, interrompendo assim prematuramente o seu sono, recuperação e bem-estar (HITTLE E GILLESPIE, 2018). Conseqüentemente, a sua produtividade no ambiente de trabalho é afetada.

Conclusão

Por meio do questionário de Cronotipo de Horne & Östberg, identificou-se que Sofia possui um cronotipo vespertino, logo seu melhor desempenho em atividades ocorrerá a tarde/noite. Para atender a sua jornada de trabalho, recomenda-se que Sofia procure uma intervenção interprofissional (médicos, nutricionista e farmacêutico) para que estratégias nutricionais e/ou farmacológicas possam ser implementadas com objetivo de melhorar o seu rendimento no turno matutino.

Movimentos Involuntários

Descrição do perfil

Arthur, 13 anos, IMC normal e estuda em horário integral.

Motivo para avaliação do sono

Arthur tem enfrentado sérias dificuldades em cumprir todas as demandas da escola, o que quase custou sua reprovação no último período. A família observou que o jovem se sentia cansado e sonolento em grande parte do seu dia, a ponto de prejudicar seu aprendizado e suas atividades de lazer. Sabendo que os exames de sangue apresentaram nenhuma alteração, o menino foi questionado sobre o seu sono, o garoto afirmou não ter dificuldades para

dormir, mas quando conseguia, sentia ter um sono leve e acordar algumas vezes durante a noite. Durante essas avaliações o médico percebeu que o garoto realizava alguns movimentos inesperados nos membros inferiores e perguntou aos responsáveis se já tinham investigado tal situação e os pais responderam que não, mas já repararam que o garoto se movimenta muito durante a noite.

Método de Avaliação

Para avaliar os movimentos involuntários realizados por Arthur foi realizada uma polissonografia completa com a finalidade de avaliar a sua arquitetura do sono, identificando a quantidade de movimentos durante a noite.

Resultados

Após a avaliação da polissonografia completa foi observado que Arthur realizou muitos movimentos das pernas durante o sono (movimento periódico de membros inferiores: 32 eventos/hora) e que com alguns movimentos mais abruptos vinham acompanhados de alguns despertares durante a noite de sono, contribuindo para um número de despertares elevados (21 eventos/hora). Esse perfil de sono é responsável por manter Arthur em um sono mais superficial devido a má distribuição do sono (N1 = 22%; N2 = 44%) e por fragmentar e diminuir o sono mais profundo (N3 = 14%; REM = 18%). Tais resultados contribuem para a identificação de um sono pouco reparador e a consequente presença de sonolência diurna durante o dia.

Discussão

A distribuição ruim do sono atrelada ao número elevado de despertares durante a noite, afetando a qualidade do sono, o desempenho/desenvolvimento cognitivo escolar e a sonolência decorrente do sono de má qualidade afeta a disposição da criança em se envolver em atividades físicas e sociais, as quais, todas essas variáveis fazem parte do desenvolvimento saudável da criança. O tratamento dos movimentos involuntários, neste caso específico, a síndrome das pernas inquietas, pode ocorrer por via de replanejamento dos medicamentos consumidos para pacientes com depressão, quando possível, considerando a preferência por medicamentos dopaminérgicos; limitar o consumo de medicamentos anti-histamínicos; realizar a suplementação de ferritina quando necessário; evitar o consumo de café, chá e/ou chocolates; adoção da prática de atividades físicas, evitando exercícios



vigorosos próximos ao horário de dormir; e adoção de hábitos de higiene do sono (SIMAKAJORNBOON et al., 2009; DELROSSO et al., 2021; 2024).

Conclusão

Arthur apresenta dificuldades escolares e sonolência diurna. Ele não tem problemas para adormecer, mas seu sono é leve e interrompido por movimentos involuntários das pernas (32 eventos/hora) e despertares frequentes (21 eventos/hora). Dessa forma, a polissonografia revelou um sono superficial, com má distribuição das fases do sono, diagnosticando-o com Síndrome das Pernas Inquietas. Reforçando a importância da higiene do sono e de hábitos saudáveis para melhorar a qualidade do sono e, conseqüentemente,



REFERÊNCIAS

- CHIRINOS, J. A. et al. CPAP, weight loss, or both for obstructive sleep apnea. *N Engl J Med*, v. 370, n. 24, p. 2265-75, Jun 12 2014.
- DELROSSO, L. M. et al. Restless Legs Syndrome in Children and Adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, v. 30, n. 1, p. 143-157, Jan 2021.
- _____. Restless Legs Syndrome in Children and Adolescents. *Psychiatr Clin North Am*, v. 47, n. 1, p. 147-161, Mar 2024.
- HITTLE, B. M.; GILLESPIE, G. L. Identifying shift worker chronotype: implications for health. *Ind Health*, v. 56, n. 6, p. 512-523, Nov 21 2018.
- MANESS, D. L.; KHAN, M. Nonpharmacologic Management of Chronic Insomnia. *Am Fam Physician*, v. 92, n. 12, p. 1058-64, Dec 15 2015.
- NADEEM, I. M. et al. Energy Drinks and Their Adverse Health Effects: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Health*, v. 13, n. 3, p. 265-277, May-Jun 2021.
- OHAYON, M. et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*, v. 3, n. 1, p. 6-19, Feb 2017.
- PEREZ-CARBONELL, L. et al. Understanding and approaching excessive daytime sleepiness. *Lancet*, v. 400, n. 10357, p. 1033-1046, Sep 24 2022.
- SIMAKAJORNBOON, N.; KHEIRANDISH-GOZAL, L.; GOZAL, D. Diagnosis and management of restless legs syndrome in children. *Sleep Med Rev*, v. 13, n. 2, p. 149-56, Apr 2009.