

CONSENSO BRASILEIRO PARA A ESCOLHA DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS E PADRONIZAÇÃO DE LAUDOS EM MEDICINA DO SONO

2024

EDITORES

Luciana de Oliveira Palombini
Márcia Assis
Luciano Ferreira Drager
Luciane Impelliziere Luna de Mello

Gabriel Natan Pires
Edilson Zancanella
Rogerio Santos-Silva



Associação Brasileira do Sono



CONSENSO BRASILEIRO PARA A ESCOLHA DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS E PADRONIZAÇÃO DE LAUDOS EM MEDICINA DO SONO – 2024

Copyright© 2024 Associação Brasileira do Sono e Segmento Farma Editores

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra, por qualquer meio ou sistema,
sem prévio consentimento dos editores.

Todos os direitos desta edição estão reservados a
Segmento Farma Editores Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Consenso brasileiro para a escolha de métodos diagnósticos e padronização de laudos em
medicina do sono / Associação Brasileira do Sono ; editores Luciana de Oliveira Palombini...[et al.]
-- São Paulo : Segmento Farma Editores, 2024.

Outros editores: Márcia Assis, Luciano Ferreira Drager, Luciane Impelliziere Luna de Mello,
Gabriel Natan Pires, Rogério Santos-Silva.

ISBN 978-85-7900-134-5

1. Diagnóstico clínico-laboratorial 2. Medicina e saúde 3. Sono - Distúrbios - Diagnóstico
4. Sono - Distúrbios - Tratamento I. Associação Brasileira do Sono. II. Palombini, Luciana de
Oliveira. III. Assis, Márcia. IV. Drager, Luciano Ferreira. V. Mello, Luciane Impelliziere Luna de. VI.
Pires, Gabriel Natan. VII. Santos-Silva, Rogerio.

24-239666

CDD-616.8498

NLM-WM-188

Índice para catálogo sistemático:

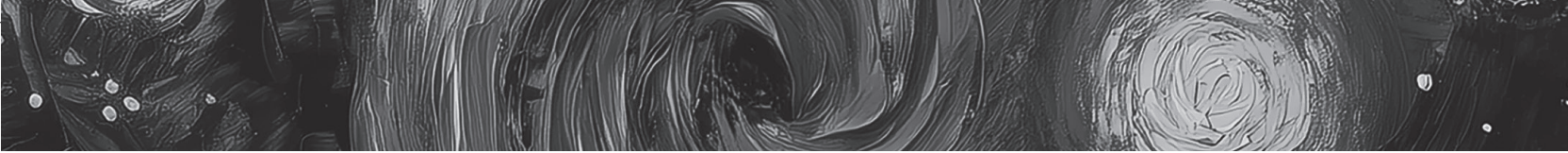
1. Insônia : Diagnóstico e tratamento : Medicina 616.8498

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária – CRB 8/8415



Impresso no Brasil
2024

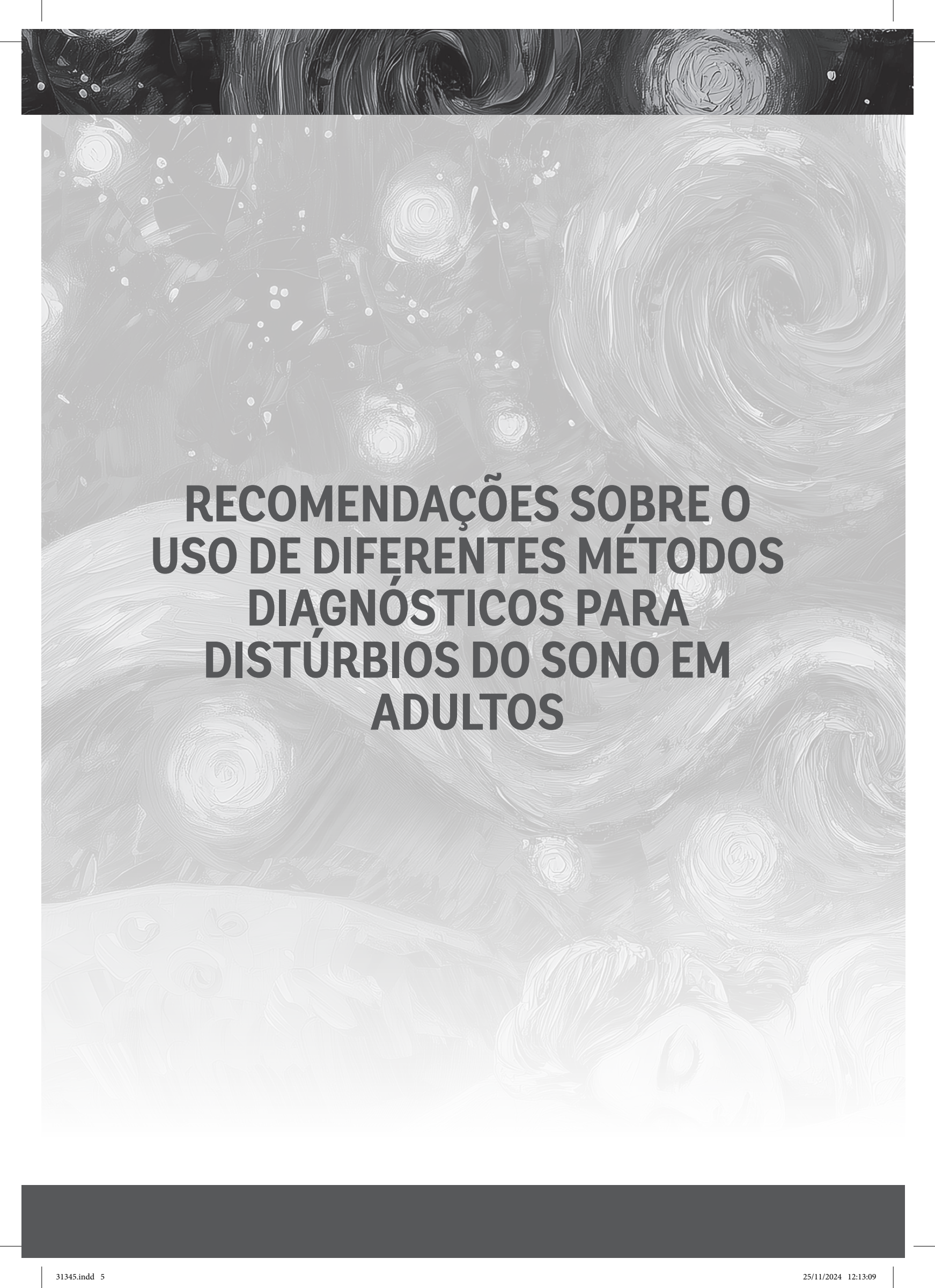
O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade de seu(s) autor(es).
Produzido por Segmento Farma Editores Ltda., em novembro de 2024.



SUMÁRIO

RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE DIFERENTES MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PARA DISTÚRBIOS DO SONO EM ADULTOS	5
Introdução	7
Métodos.....	7
Polissonografia tipo 1.....	9
Indicações e contraindicações para polissonografia tipo 1.....	9
Montagem da polissonografia tipo 1	11
Estudos ambulatoriais do sono.....	12
Polissonografia tipo 2.....	12
Indicações e contraindicações para polissonografia tipo 2.....	13
Exame tipo 3 (poligrafia cardiorrespiratória)	14
Indicações para estudos do sono tipo 3	15
Estudo do sono tipo 4.....	16
Indicações para estudos do sono tipo 4	17
Limitações para estudos do sono tipo 4.....	17
Recomendações.....	17
Requisitos profissionais para a requisição e a interpretação de estudos do sono.....	18
Elegibilidade para diferentes estudos do sono	20
Estudos do sono para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono.....	21
Estudos do sono para o diagnóstico ou a avaliação de distúrbios respiratórios do sono em condições especiais.....	22
Estudos do sono para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono em associação com outros distúrbios do sono e comorbidades	23
Estudos do sono para acompanhamento de pacientes com distúrbios respiratórios do sono..	23
Estudos do sono para titulação de CPAP.....	24
Estudos do sono para outros distúrbios do sono	24
Estudos do sono para outras condições	25
Novas tecnologias do sono para o diagnóstico de distúrbios do sono	25
Conclusões	26
Referências	26

CONSENSO SOBRE PADRONIZAÇÃO DOS LAUDOS DE POLISSONOGRAFIA.....	30
Introdução	32
Métodos.....	32
Seleção do painel	33
Pesquisas Delphi.....	33
Cálculos para consenso.....	34
Definições dos itens votados	35
Resultados	35
Painel de especialistas	35
Resultados das rodadas de votação	35
Recomendações.....	36
Exames tipos 1 a 4 – Características gerais do paciente e do registro.....	36
Itens comuns às polissonografias tipos 1 e 2.....	38
Itens comuns aos exames tipos 3 e 4	47
Estudos do sono tipo 4.....	51
Discussão	54
Referências	55

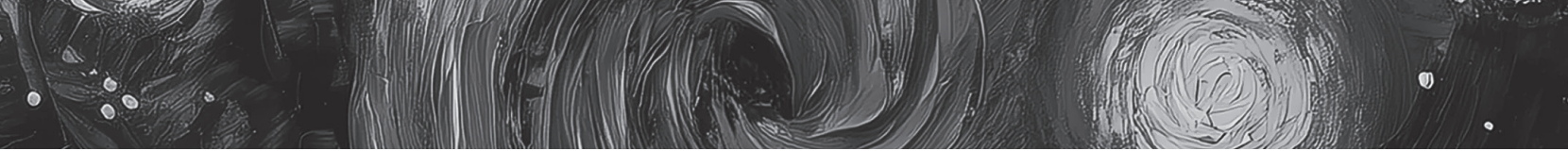


RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE DIFERENTES MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PARA DISTÚRBIOS DO SONO EM ADULTOS



Luciana de Oliveira Palombini,¹ Márcia Assis,^{2,3} Luciano Ferreira Drager,^{2,4} Luciane Impelliziere Luna de Mello,¹ Gabriel Natan Pires,⁵ Edilson Zancanella,^{6,7} Rogerio Santos-Silva⁸

1. Instituto do Sono — São Paulo (SP). 2. Associação Brasileira do Sono — São Paulo (SP). 3. Clínica do Sono de Curitiba, Hospital São Lucas — Curitiba (PR). 4. Unidades de Hipertensão, Instituto do Coração (InCor) e Disciplina de Nefrologia, Universidade de São Paulo — São Paulo (SP). 5. Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo — São Paulo (SP). 6. Associação Brasileira de Medicina do Sono — São Paulo (SP). 7. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) — Campinas (SP). 8. Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Samsung — Campinas (SP).



Introdução

O campo da medicina do sono está testemunhando um aumento substancial na conscientização global sobre os distúrbios do sono, em paralelo com a crescente disponibilidade e a implementação de novas tecnologias do sono. Nesse cenário, é fundamental avaliar adequadamente a qualidade dos testes diagnósticos, bem como compreender as indicações e limitações das diferentes modalidades de exames diagnósticos em medicina do sono.

A polissonografia (PSG) tipo 1, realizada em ambiente controlado (em laboratório do sono), é considerada o estudo padrão-ouro para o diagnóstico da maioria dos distúrbios do sono,¹⁻³ pois permite a avaliação contínua de diversas variáveis fisiológicas, monitoradas simultaneamente com vídeo sincronizado e acompanhadas por um profissional treinado (técnico em PSG), que presta observação direta e assistência imediata ao paciente; no entanto, apesar de ser considerada o método padrão-ouro, a PSG tipo 1 está sujeita a importantes limitações práticas,³⁻⁷ que incluem custos elevados, longas listas de espera, necessidade de infraestrutura especializada, inconveniência de pernoites no laboratório do sono e o fato de nem sempre refletir o padrão natural de sono do paciente (tabela 1).

Devido a essas limitações, outras ferramentas diagnósticas têm sido desenvolvidas para o diagnóstico de distúrbios do sono, especialmente para a investigação da apneia obstrutiva do sono (AOS). Muitas dessas ferramentas diagnósticas foram validadas em comparação com a PSG tipo 1 e têm sido amplamente utilizadas na prática clínica de rotina, mas é preciso ter atenção e cautela na indicação e na interpretação dos resultados.

O objetivo deste documento é analisar as diretrizes existentes sobre o uso de exames diagnósticos em medicina do sono, fornecendo recomendações sobre uso adequado e limitações dos diferentes tipos de PSG e poligrafia atualmente disponíveis.

Métodos

Este documento é baseado em uma revisão das diretrizes mais recentes publicadas por importantes sociedades profissionais internacionais em medicina do sono sobre o uso de exames diagnósticos em medicina diagnóstica do sono, com foco particular nas diretrizes desenvolvidas pela American Academy of Sleep Medicine (AASM).^{1-3,8-12}

Depois de uma discussão sobre os resultados dessa revisão, o comitê diretor (Luciana de Oliveira Palombini, Luciane Impelliziere Luna de Mello, Gabriel Natan Pires e Rogerio Santos-Silva) fez recomendações sobre o uso dos diferentes métodos e descreveu suas possíveis limitações, o que foi posteriormente discutido com o comitê consultivo (Luciano Ferreira Drager, Márcia Assis e Edilson Zancanella).

Sempre que necessário, foram feitas adaptações a essas recomendações com base na experiência profissional, no conhecimento sobre fisiopatologia e no raciocínio teórico, especialmente para abranger temas não discutidos nas diretrizes anteriores ou para adaptá-los ao contexto e às práticas vigentes no Brasil. Todas as recomendações estão relacionadas especificamente ao uso de testes diagnósticos em adultos.

O documento produzido após as discussões entre os comitês diretor e consultivo está organizado em duas partes principais: a primeira fornece uma avaliação qualitativa do uso de cada tipo de estudo do sono e a segunda é composta por uma lista de recomendações divididas em itens implementáveis.

Essas recomendações estão focadas no uso de métodos diagnósticos em um sentido geral, considerando todos os distúrbios do sono e outras aplicações possíveis. Ainda assim, os distúrbios respiratórios do sono (DRS) são discutidos mais detalhadamente, pois compreendem a maior parte das recomendações, por três razões principais:

- A AOS é o distúrbio do sono mais prevalente que requer avaliação objetiva do sono para seu diagnóstico,^{13,14} representando, portanto, a hipótese diagnóstica que leva à PSG na maioria dos casos. A insônia é o segundo distúrbio do sono mais prevalente, mas não requer avaliação objetiva do sono para um diagnóstico adequado, enquanto todos os outros distúrbios do sono são significativamente menos prevalentes.

- O número de diretrizes relacionadas à AOS e aos DRS supera o número de diretrizes de outros distúrbios do sono que requerem avaliação objetiva do sono.
- Os exames dos tipos 3 e 4, que correspondem à maior parte das inovações recentes na medicina diagnóstica do sono, são usados exclusivamente para o diagnóstico de DRS.

Este documento baseia-se nas seguintes definições:

- **Distinção entre PSG e poligrafia:** Este documento diferencia a PSG da poligrafia pela capacidade em relação à medição de variáveis relacionadas ao sono e à arquitetura do sono. A PSG fornece informações sobre os estágios do sono e a respiração por meio do uso de uma variedade de sensores. Estes podem incluir sensores de eletroencefalograma (EEG), eletro-oculograma (EOG), eletromiograma (EMG) e eletrocardiograma (ECG). O termo “polissonografia” é restrito a exames que utilizam esses sensores para registrar múltiplos sinais fisiológicos, podendo assim medir o sono e suas etapas, e é chamado de estudo do sono tipos 1 e 2. Equipamentos e exames que não utilizam esses eletrodos não são capazes de medir diretamente o sono, restringindo a detecção de eventos que podem ocorrer durante o sono, e são focados principalmente na marcação de eventos respiratórios e da saturação periférica da oxi-hemoglobina (SpO2). Sugerimos o uso dos termos “poligrafia”, “monitor portátil” ou “teste de apnéia do sono domiciliar” ao se referir a esses métodos, que são conhecidos como estudos do sono tipos 3 e 4.
- **Estudos do sono tipos 1 a 4:** Este documento adota a categorização de PSG e poligrafia em quatro tipos, seguindo os parâmetros adotados pela AASM:^{2,15}
 - » **Tipo 1** — PSG laboratorial completa realizada sob supervisão em tempo real, utilizando pelo menos sete canais.
 - » **Tipo 2** — PSG domiciliar completa realizada usualmente sem supervisão em tempo real, usando pelo menos sete canais.
 - » **Tipo 3** — Poligrafia cardiorrespiratória geralmente contendo quatro a sete canais, sem EEG.
 - » **Tipo 4** — Poligrafia contendo um ou dois canais, sendo um deles dedicado à oximetria.
- **Teste de apnéia do sono domiciliar e exames domiciliares:** Na literatura em língua inglesa é comum o emprego do termo *home sleep apnea test* (HSAT); contudo, esse termo tem sido usado inconstantemente na literatura e pode causar confusão. Geralmente se refere a estudos do sono tipos 3 e 4,² mas às vezes também abrange PSG tipo 2.⁸ Consideramos que “HSAT” não seja uma nomenclatura apropriada para estudos do sono tipo 2, pois o teste é usado para diagnosticar outros distúrbios do sono, diferentemente dos estudos tipos 3 e 4, que estão mais especificamente relacionados aos DRS. Portanto, o HSAT é usado neste documento para se referir especificamente a estudos dos tipos 3 e 4. Um termo melhor para se referir a estudos do sono que não são realizados em um laboratório do sono (tipos 2 a 4) é “estudos ambulatoriais do sono”.
- **Testes diagnósticos em medicina do sono:** O conteúdo deste documento é relevante apenas para PSG e poligrafia. Outros testes diagnósticos usados na medicina do sono (por exemplo, teste de latências múltiplas do sono [MSLT, do inglês *multiple sleep latency test*], teste de manutenção da vigília e actigrafia) não são abordados neste documento.

Embora este documento discuta o uso e a aplicação de diferentes tipos de PSG e poligrafia, ele não tem como objetivo discutir os detalhes técnicos desses exames (como montagem, aquisição de sinais, processamento de dados e marcação de eventos) ou os critérios diagnósticos dos distúrbios do sono para os quais esses exames são usados. Para esses tópicos, endossamos as diretrizes e manuais fornecidos pela AASM.^{16,17}

Este documento representa a posição oficial da Associação Brasileira do Sono em relação ao uso de PSG e poligrafia no Brasil de acordo com a literatura atual disponível; portanto, espera-se que seja aplicado e amplamente implementado por todos os profissionais envolvidos no diagnóstico de distúrbios do sono no Brasil.

Polissonografia tipo 1

O teste de monitoramento do sono, realizado em laboratório, permite o acompanhamento durante toda a noite por um técnico treinado. É realizado com gravação multicanal e monitoramento de vídeo e é considerado o exame padrão-ouro, conforme definido pela literatura internacional.^{1,2} A PSG inclui o registro simultâneo de variáveis fisiológicas, permitindo uma compreensão mais abrangente do sono. Esse estudo do sono tem sido amplamente utilizado para diagnóstico e pesquisa em distúrbios do sono, e tem-se mostrado um método confiável e preciso, sendo considerado referência para a validação de outras tecnologias diagnósticas.^{1,8} Devido a seu grau de complexidade, é muito importante que seja realizado e monitorado por técnicos treinados e certificados e seja analisado por tecnólogos do sono e médicos certificados.^{10,18} A tabela 1 fornece uma visão geral das principais vantagens e limitações da PSG tipo 1.

Tabela 1. Vantagens e limitações da polissonografia tipo 1

Pontos fortes
Ferramenta padrão-ouro para a avaliação objetiva do sono e diagnóstico de grande parte dos distúrbios do sono.
Ferramenta padrão-ouro para o diagnóstico de DRS.
Permite a avaliação de múltiplos parâmetros fisiológicos durante o sono.
Apropriada para uso na titulação de CPAP.
Permite a avaliação dos resultados do tratamento de pacientes com distúrbios do sono (especialmente DRS).
Realizada sob assistência e monitoramento em tempo real por profissionais qualificados.
Realizada em ambiente médico especializado e controlado, com equipamentos avançados de suporte à vida geralmente disponíveis.
Limitações
Pode não ser acessível para muitos pacientes devido a seus altos custos.
Pode não estar disponível em muitos locais, especialmente aqueles longe dos grandes centros urbanos.
Requer que o paciente permaneça em um laboratório do sono.
Pode haver longas listas de espera (dependendo do número de pacientes e da disponibilidade de leitos de PSG).
Pode não refletir o padrão ou hábitos habituais de sono do paciente, pois ele está dormindo em um ambiente de sono com o qual não está familiarizado.
Não leva em conta a variabilidade noite a noite nos parâmetros do sono, pois geralmente é realizada por apenas uma noite, levantando a possibilidade de um “efeito da primeira noite”.
Experiência ruim para o paciente, devido ao desconforto causado pelo equipamento e por dormir em um ambiente não familiar.
Não é adequada para pacientes com mobilidade reduzida ou outras condições físicas incapacitantes.

CPAP, *continuous positive airway pressure*.
Adaptada de Kim e Pires, 2022;⁴ Pires et al., 2023.⁵

Indicações e contraindicações para polissonografia tipo 1

Recomendações para o uso da PSG tipo 1 foram incluídas em diversas diretrizes da AASM — considerando inicialmente os distúrbios do sono em geral —,¹ seguidas de diretrizes específicas para DRS, especialmente AOS.^{8,9} Este documento endossa a maioria das recomendações das diretrizes da AASM.

As indicações para o uso da PSG tipo 1 são apresentadas na tabela 2, as contraindicações são mostradas na tabela 3, referindo-se principalmente aos casos em que a PSG não é necessária, pode não contribuir para fornecer um diagnóstico ou tratamento adequado, ou pode influenciar as decisões clínicas se não for interpretada adequadamente.

As recomendações relatadas nas tabelas 2 e 3 representam os casos em que uma PSG tipo 1 é claramente recomendada para o diagnóstico de distúrbios do sono (especialmente em comparação com os tipos 3 e 4) ou não é necessária. A PSG pode ser solicitada devido ao potencial significado diagnóstico, à capacidade de estabelecer um diagnóstico diferencial e ao valor agregado que a PSG pode trazer em relação ao diagnóstico e ao tratamento do paciente.

Para a titulação de *continuous positive airway pressure* (CPAP), um exame de sono de “noite dividida” (comumente conhecido pelo termo em inglês *split-night*) pode ser indicado em algumas circunstâncias. Isso envolve uma PSG basal ou diagnóstica inicial, seguida de titulação de CPAP na mesma noite. Isso é especialmente útil para pacientes com alta probabilidade clínica de AOS, facilitando e acelerando a avaliação ao realizar o teste diagnóstico e a titulação do CPAP na mesma noite e reduzindo os custos para o paciente.¹⁹ No entanto, o exame noturno dividido apresenta algumas limitações, entre elas o fato de o CPAP ser utilizado na segunda metade da noite, período em que os eventos respiratórios podem ser mais frequentes. Além disso, acordar o paciente no meio da noite para colocar a máscara de CPAP pode fragmentar o sono e desencadear um episódio de insônia. O exame noturno dividido é mais apropriado se os seguintes requisitos forem atendidos:¹ o paciente apresentar índice de apneia-hipopneia (IAH) > 40 na parte inicial do exame, sem CPAP (que deve ter pelo menos duas horas de duração e incluir registro do sono REM [do inglês *rapid eye movement*]); período de titulação de CPAP de pelo menos três horas; eliminação (ou quase eliminação) de eventos respiratórios tanto no sono REM quanto no não REM, inclusive no sono REM em decúbito dorsal. A titulação de CPAP de noite inteira pode ser necessária se algum desses critérios não for atendido.

Tabela 2. Indicações para polissonografia tipo 1

Usos do tipo 1 de PSG	Explicação
Primeira escolha para o diagnóstico de DRS	O tipo 1 é a melhor prática para o diagnóstico de DRS. ¹
Titulação da pressão aérea positiva em pacientes com DRS.	A titulação de pressão aérea positiva deve ser feita em uma PSG tipo 1, e exames portáteis (tipos 3 e 4) não são aceitáveis para esse propósito. ¹
Avaliação dos resultados do tratamento para DRS	A eficácia dos tratamentos com DRS pode ser avaliada por meio de PSG tipo 1, incluindo pressão aérea positiva, aparelhos intraorais e tratamento cirúrgico, entre outros. ¹
Pacientes em tratamento com CPAP que tiveram perda de peso substancial (pelo menos 10% do peso corporal)	A PSG tipo 1 é necessária para avaliar se o tratamento com CPAP ainda é necessário. ¹
Pacientes em tratamento com CPAP que tiveram um ganho de peso substancial (pelo menos 10% do peso corporal)	A PSG tipo 1 é necessária para avaliar se há necessidade de ajustar a pressão terapêutica do CPAP. ¹
Pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida ou preservada que apresentam sintomas noturnos sugestivos de DRS	Essas condições aumentam a probabilidade de apneia central do sono comórbida, que requer investigação detalhada por meio de uma PSG tipo 1.
Pacientes com distúrbios neuromusculares e sintomas relacionados ao sono	A PSG tipo 1 é recomendada nos casos em que os distúrbios do sono não podem ser avaliados por meio de avaliação subjetiva do sono (histórico de sono, questionários, diário do sono etc.). ¹
Uso em associação com MLST na avaliação de suspeita de narcolepsia	O MLST geralmente é realizado no dia seguinte ao da realização da PSG. ¹
Diagnóstico de distúrbio do movimento periódico de membros	A PSG tipo 1 é recomendada para o diagnóstico de distúrbio do movimento periódico de membros, especialmente quando suspeita devido a relatos de movimentos repetitivos dos membros durante o sono, despertares frequentes, sono fragmentado, dificuldade em manter o sono ou sonolência diurna excessiva. ¹
Diagnóstico de distúrbio comportamental do sono REM	Nesse caso, recomenda-se que uma PSG seja realizada com gravação de vídeo concomitante e, idealmente, com canais EMG adicionais aos músculos flexores superficiais dos dedos. ^{20,21}

MLST, *multiple sleep latency test* [teste de múltiplas latências de sono].

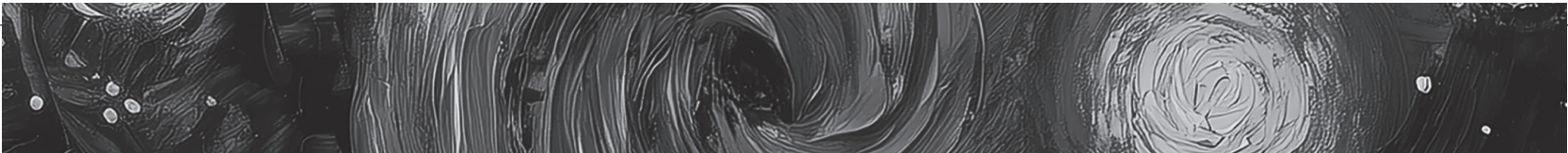


Tabela 3. Contraindicações para polissonografia tipo 1

Usos do tipo 1 de PSG	Explicação
Diagnóstico de parassonias não complicadas, sem histórico de lesões	Essas condições (incluindo distúrbios do despertar, pesadelos, enurese etc.) podem ser diagnosticadas com base apenas na avaliação clínica, não exigindo PSG. ¹
Diagnóstico de síndrome das pernas inquietas	A síndrome das pernas inquietas pode ser diagnosticada apenas com base na avaliação clínica; no entanto, uma PSG pode ser apropriada no caso de suspeita de comorbidade com distúrbio de movimento periódico de membros ou para estabelecer um diagnóstico diferencial para outros distúrbios do sono. ¹
Diagnóstico de insônia sem suspeita de comorbidades	O diagnóstico de insônia é baseado apenas na avaliação clínica; no entanto, uma PSG pode ser solicitada para estabelecer um diagnóstico diferencial para outros distúrbios do sono, especialmente no caso de insônia resistente ao tratamento. ²²
Diagnóstico de distúrbios do ritmo circadiano	Ferramentas apropriadas devem ser usadas para avaliar distúrbios do ritmo circadiano, como a actigrafia.
Diagnóstico de depressão	Embora as alterações no sono REM tenham sido associadas à depressão (principalmente latência REM reduzida e aumento da densidade do sono REM), os achados não são patognomônicos. ¹

Montagem da polissonografia tipo 1

Como uma PSG tipo 1 refere-se ao método de avaliação do sono mais completo, algumas variáveis fisiológicas são recomendadas para a medição e o registro durante a PSG realizada no laboratório do sono. Os detalhes da metodologia para a realização da PSG, especificações técnicas, interpretação de dados e regras para marcação e interpretação de eventos estão descritos detalhadamente na última versão do manual da AASM¹⁷ e nas diretrizes publicadas pela Associação Brasileira do Sono.¹⁰ Os canais mínimos de registro devem incluir:

- 1. EEG — com pelo menos três derivações (frontal, central e occipital, com referência a mastoide contralateral).
- 2. EOG — dois canais.
- 3. EMG
 - a. Mento/submento (um canal).
 - b. músculos tibiais anteriores (dois canais).
- 4. ECG — um canal (derivação de D2 modificada).
- 5. Oximetria de pulso.
- 6. Fluxo aéreo:
 - a. Sensor/cânula de pressão nasal.
 - b. Sensor de temperatura oronasal (termistor/termopar).
 - c. Sensor de fluxo de pressão aérea positiva (em estudos de titulação).
- 7. Sensores de movimento torácico e abdominal (esforço respiratório) (pletismografia respiratória por indutância).
- 8. Sensor de posição corporal.

- 
9. Sensor de ronco (sensor piezoelétrico, microfone ou derivado do sensor de pressão nasal).
 10. Vídeo simultâneo ao traçado para verificar a posição do corpo e da cabeça, avaliar distúrbios do movimento relacionados ao sono e possibilitar o diagnóstico ou a exclusão de parassônias, convulsões e comportamentos dissociativos.

Variáveis complementares podem ser incluídas, tais como:

1. Medição de dióxido de carbono exalado ou transcutâneo para a investigação da hipoventilação do sono.
2. EEG estendido para avaliação de atividade epilética ou outras condições relevantes.
3. EMG do músculo masseter, para bruxismo.
4. EMG do flexor superficial dos dedos, para a avaliação do sono REM sem atonia, um marcador eletrofisiológico do distúrbio comportamental do sono REM.

Estudos ambulatoriais do sono

Os estudos ambulatoriais do sono referem-se a métodos de diagnóstico do sono que não requerem um laboratório do sono para sua realização e abrangem estudos do sono tipos 2 a 4. Eles são usados como uma alternativa à PSG tipo 1 para o diagnóstico de distúrbios do sono em pacientes adultos com condições menos complicadas que atendem aos critérios de elegibilidade clínica relevantes. Esses tipos de estudos podem ser usados para avaliar pacientes internados em hospitais, outras instalações ou em suas próprias casas. Os estudos ambulatoriais do sono também podem ser usados para monitorar tratamentos para apnéia do sono, como a terapia por aparelhos intraorais. Há um grande e crescente número de tecnologias e equipamentos disponíveis para uso em estudos ambulatoriais do sono. Em geral, esses dispositivos são divididos em três categorias (tipos 2 a 4), de acordo com o número e os tipos de canais, refletindo as características das variáveis fisiológicas que são monitoradas durante o sono.

Polissonografia tipo 2

O registro do tipo 2 inclui um mínimo de sete canais (EEG, EOG, EMG, ECG, fluxo nasal, termistor e SpO₂), apresentando, portanto, a mesma montagem básica utilizada para a PSG tipo 1; entretanto, sem a necessidade de o técnico estar presente durante a noite do exame.²³ Os requisitos técnicos para o monitoramento das variáveis, bem como para a análise e a interpretação dos dados, devem atender aos padrões descritos na versão atual do manual de estagiamento do sono da AASM.¹⁷

A preparação de um paciente para uma PSG tipo 2 pode ser feita de duas maneiras diferentes. Na primeira opção, o paciente vai ao laboratório do sono (ou outro centro de saúde equivalente) onde os sensores e equipamentos de PSG são posicionados e instalados. O paciente então vai para casa, onde o exame será realizado. Na manhã seguinte, todo o equipamento deve ser devolvido ao laboratório. Na segunda opção, um técnico em PSG monta e retira a PSG na casa do paciente.

A principal vantagem da PSG tipo 2 em relação a outros tipos de estudos ambulatoriais do sono é a possibilidade de monitorar EEG, EOG e EMG do mento/submento, necessários para a identificação do sono e seus estágios. A PSG tipo 2 inclui a medição do tempo total de sono para calcular com mais precisão os índices relacionados ao sono, à fragmentação do sono e à marcação de eventos respiratórios associados a despertares corticais; no entanto, pequenas diferenças foram observadas nas análises de eficiência e latência do sono quando comparadas com a PSG tipo 1. Tais discordâncias podem ser decorrentes de diferenças na técnica de determinação do início do sono, que pode ser dada, por exemplo: manualmente pelo paciente, ao pressionar um botão de partida; automaticamente, quando previamente programado no software de gravação; quando o tempo de sono é estimado a partir do relato do paciente, por sensores de movimento ou de posição.

A principal diferença entre a PSG tipo 2 e a tipo 1 é a impossibilidade de corrigir falha ou perda de sinal no momento da coleta de dados do sono, devido à falta de monitoramento em tempo real por um técnico em PSG. Isso aumenta o risco de perda de dados durante o exame. Estudos realizados com grandes amostras populacionais demonstraram falha de sinal com perda de dados em 5% a 10% das gravações feitas no domicílio do paciente.⁸ Estima-se que essa perda seja maior quando o teste é montado no laboratório e o paciente vai para casa.²⁴ Outros benefícios e limitações da PSG tipo 2 em comparação com a PSG tipo 1 são mostrados na tabela 4.

Tabela 4. Vantagens e limitações da polissonografia tipo 2 em comparação com a polissonografia tipo 1

Vantagens	Limitações
Melhor experiência do paciente (pois o paciente dorme em seu ambiente de sono habitual).	Sujeita-se à potencial perda de dados, devido à perda de sinal ou à falha de eletrodos, sensores ou equipamentos específicos, levando à necessidade de repetição do exame.
Melhor gerenciamento da hora de dormir e acordar, que pode seguir os padrões habituais de sono.	Não se adequa a pacientes nos quais o exame não é supervisionado, por sujeitar o paciente ou outras pessoas a acidentes.
Mais apropriado para pacientes com mobilidade limitada.	Não se adequa a estudos de titulação manual de CPAP.
	Não se adequa a exames do tipo <i>split-night</i> .
	Logística mais complicada, devido aos arranjos necessários para montar o equipamento e devolvê-lo na manhã seguinte

Indicações e contraindicações para polissonografia tipo 2

Como a montagem da PSG tipo 2 se assemelha à do tipo 1, todas as recomendações listadas para o tipo 1 também são válidas para o tipo 2; portanto, a decisão de se submeter a um estudo do sono tipo 1 ou 2 depende principalmente de fatores pessoais e logísticos. Isso inclui a disposição do paciente em dormir no laboratório do sono, a disponibilidade de um laboratório especializado em sono e os custos envolvidos. Sempre que possível, o profissional de saúde responsável deve informar o paciente sobre ambas as possibilidades e discutir os benefícios e possíveis limitações de cada uma.

Há casos específicos em que a PSG tipo 2 não é recomendada. Essas contraindicações são baseadas em três categorias principais: fatores ambientais ou pessoais que impedem a aquisição adequada de dados de um laboratório do sono; preocupações de segurança, incluindo casos em que um estudo ambulatorial do sono pode aumentar o risco de lesões ao paciente ou a outras pessoas; e em pacientes com condições clínicas que necessitam acompanhamento laboratorial. Para algumas dessas contraindicações, a PSG tipo 1 é a única possibilidade, enquanto para outras, os registros dos tipos 3 ou 4 podem ser apropriados (desde que haja uma alta probabilidade de pré-teste de DRS e nenhuma suspeita de outros distúrbios do sono). A tabela 5 mostra os casos em que a PSG tipo 2 é contraindicada.

Tabela 5. Contraindicações de polissonografia tipo 2

Pacientes com transtornos psiquiátricos não controlados.
Pacientes com qualquer forma de doença neuromuscular.
Pacientes com falta de ambiente adequado para dormir.
Pacientes com transtornos de abuso de álcool ou opioides.
Pacientes com suspeita de apneia central ou respiração de Cheyne-Stokes.
Pacientes com DPOC e VEF ₁ < 65%.
Pacientes com qualquer forma de disfunção cognitiva que não podem ser assistidos por um cuidador durante toda a noite.
Pacientes com deficiência visual que não podem ser assistidos por um cuidador durante toda a noite.
Pacientes com histórico de AVC.
Pacientes com doença cardiovascular descompensada.
Pacientes com suspeita de hipoventilação.
Pacientes com hipoxemia grave, conhecida ou documentada, incluindo hipoxemia relacionada ao sono.

DPOC, doença pulmonar obstrutiva crônica; VEF₁, volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Exame tipo 3 (poligrafia cardiorrespiratória)

Um dispositivo de registro tipo 3 tecnicamente adequado incorpora no mínimo os seguintes sensores: pressão nasal, pletismografia de indutância respiratória torácica e abdominal e oximetria⁸ ou tonometria arterial periférica com oximetria e actigrafia (embora algumas fontes não considerem a tonometria arterial periférica como um estudo do sono do tipo 3).⁸ Os requisitos técnicos para esses tipos de canais devem atender aos padrões descritos na versão atual do manual da AASM para a marcação do sono e eventos associados.¹⁷ Uma única gravação tipo 3 deve ser realizada durante pelo menos uma noite.^{8,19,25}

Os estudos do sono do tipo 3 são considerados exames confirmatórios, com base na suspeita clínica de DRS (principalmente AOS) apoiada por sinais, sintomas, histórico médico e exame clínico. Se um exame domiciliar de apneia do sono for negativo, inconclusivo ou tecnicamente inadequado, a PSG deve ser realizada para descartar um diagnóstico de AOS.⁸ As vantagens desse tipo de gravação incluem custo reduzido, maior portabilidade e comodidade para o paciente. Embora existam algoritmos diferentes para analisar eventos, a avaliação manual ainda é recomendada.²⁶

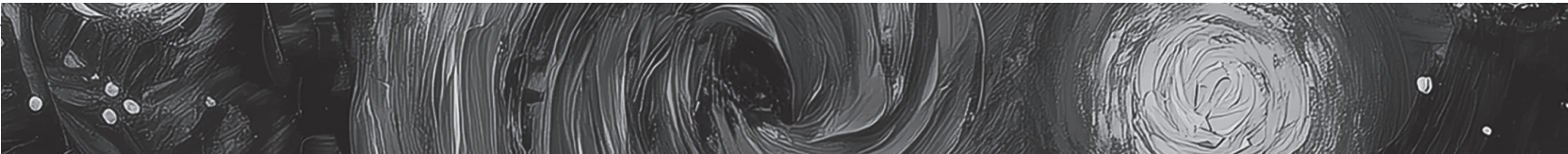
Um estudo recente²⁷ indicou limitações associadas ao uso de equipamento de registro tipo 3 não assistido na identificação de AOS e apneia central do sono em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva crônica estável. Embora os estudos de uma única noite com esses dispositivos possam funcionar bem em indivíduos com AOS moderada a grave, os pacientes com AOS mais leve podem precisar de investigações adicionais em um ambiente de laboratório do sono ou com um registro ambulatorial de várias noites (pelo menos duas). O estudo reforça a utilidade de realizar mais de uma noite de gravações do tipo 3 para obter uma melhor compreensão do sono do paciente, pois variações como a posição em que o paciente dormiu, exposição ao álcool, medicamentos ou estresse podem ter efeitos significativos nos resultados.

A montagem e a configuração do equipamento tipo 3 é sujeita a limitações relevantes. As mais importantes são:

- **Incapacidade de monitorar os estágios do sono:** A ausência de EEG, EOG e EMG do queixo não permite um estagiamento confiável do sono. Embora alguns dispositivos tenham funcionalidades de marcação de sono, seus algoritmos geralmente são baseados em medidas indiretas (por exemplo, movimento e variabilidade da frequência cardíaca). Tais algoritmos têm resultados inconstantes, com precisão reduzida nos casos de distúrbios do sono; portanto, os recursos de estagiamento do sono atualmente disponíveis incorporados nos estudos do sono tipo 3 não podem ser considerados clinicamente confiáveis.
- **Incapacidade de identificar eventos respiratórios leves:** a ausência de EEG impede a observação de eventos condicionalmente associados a despertares. Isso inclui hipopneias associadas a despertares e despertares associados ao esforço respiratório. A apneia central do sono também pode não ser observada adequadamente em dispositivos que não avaliam o esforço respiratório devido à falta de cintas torácicas ou abdominais.
- **Incapacidade de descartar AOS:** Devido à incapacidade de marcar eventos respiratórios relacionados a despertares e devido à sensibilidade reduzida por outros motivos, os estudos do sono tipo 3 podem estar sujeitos a resultados falsos negativos (principalmente em casos em que predominem hipopneias associadas a despertar e despertar associado a esforço respiratório); portanto, um resultado negativo em um estudo do sono tipo 3 não descarta a AOS. Em vez disso, recomenda-se a avaliação completa da PSG (tipo 1 ou tipo 2).

Em relação à terminologia utilizada nos registros do tipo 3 que não avaliam o sono, o termo “índice de apneia-hipopneia” (IAH) não deve ser utilizado devido à ausência de qualquer registro de EEG. O termo apropriado a ser usado é “índice de eventos respiratórios” (IER), que é calculado dividindo o número total de eventos respiratórios (apneias e hipopneias) pelo tempo total de monitoramento. O tempo de monitoramento é calculado subtraindo do tempo total de registro os períodos de artefatos. O método utilizado para determinar o tempo de monitoramento deve também ser descrito no resultado do estudo.¹⁷

Com base nas preocupações mencionadas, várias fontes destacaram a probabilidade de estudos do tipo 3 subestimarem as métricas de gravidade da AOS, especialmente em casos leves.^{2,8,12,28} Isso pode acontecer por dois motivos principais: a incapacidade de marcar hipopneias não associadas à dessaturação, o que passa despercebido, diminuindo assim



o índice de gravidade total (neste caso, IER); o uso do tempo total de registro ou tempo total de monitoramento como denominador para o cálculo do IER, em vez do tempo total de sono. O tempo total de registro sempre será maior que o tempo total de sono, o que significa que o número de eventos detectados será dividido por um denominador maior; portanto, quanto menor a eficiência do sono, maior a subestimação do IER em comparação ao IAH.

Especificamente, a tonometria arterial periférica é um método não invasivo para avaliar a função vascular usando um sensor colocado no dedo. Isso envolve o sensor aplicando um campo de pressão uniforme (por exemplo, 40 mmHg) ao dedo. Episódios de obstrução das vias aéreas superiores causam vasoconstrição episódica dos leitos vasculares dos dedos devido à ativação do sistema nervoso simpático, o que resulta em atenuação do sinal de tonometria. Em outras palavras, esse tipo de equipamento identifica eventos respiratórios e estágios do sono com base em algoritmos relacionados a um indicador de tônus autonômico simpático. Alguns estudos sugerem que a tonometria arterial periférica pode levar à classificação incorreta da gravidade da AOS porque não mede o fluxo aéreo diretamente, sendo, portanto, provavelmente mais útil em pacientes jovens com alta probabilidade pré-teste de AOS, sem comorbidades significativas.^{26,29}

Uma metanálise concluiu que pode haver discordância significativa entre as medições de IAH na tonometria arterial periférica e na PSG e classificação incorreta do grau de gravidade da AOS.³⁰ Outra metanálise com 18 estudos com um total de 1049 pacientes com idade entre 8 e 70 anos (74 crianças) avaliou a acurácia diagnóstica dos dispositivos tonometria arterial periférica em comparação com a PSG, relatando sensibilidade variando de 87% a 96% e especificidade variando de 66% a 80%.³¹ Assim, a investigação do paciente com esses tipos de equipamentos requer uma avaliação crítica criteriosa por um profissional certificado em sono.

Os benefícios e limitações de um tipo 3 em comparação com um tipo 1 são mostrados na tabela 6.

Tabela 6. Benefícios e limitações do estudo do sono tipo 3 em comparação com a polissonografia completa

Pontos fortes	Limitações
Melhor experiência do paciente (devido ao tamanho menor e ao número reduzido de sensores).	Indicações limitadas a DRS. Não é adequado para outros distúrbios do sono.
Configuração mais fácil (permitindo até mesmo a automontagem).	Os resultados negativos não são considerados definitivos.
Mais acessível, devido aos custos reduzidos.	Incapacidade de monitorar os estágios do sono devido à falta de EEG e sensores associados.
Adequado para gravação de várias noites.	Incapaz de detectar eventos respiratórios associados a despertares (incluindo hipopneias associadas ao despertar e despertar associado a esforço respiratório).
Lista de espera geralmente menor.	Precisão reduzida em relação a DRS mais leves (como AOS leve e síndrome de resistência da via aérea superior).
	Não permite o cálculo do índice de apneia-hipopneia (o índice de eventos respiratórios deve ser calculado em seu lugar).
	Pode subestimar a gravidade da doença, especialmente em casos leves.

Com base em Kim et al., 2022;⁴ Duarte et al., 2022.¹²

Indicações para estudos do sono tipo 3

Os estudos do sono do tipo 3 são testes confirmatórios para pacientes com alta probabilidade pré-teste de AOS moderada a grave. Especificamente, os registros do tipo 3 com um dispositivo tecnicamente apropriado podem ser usados para o diagnóstico de AOS em pacientes adultos sem complicações que apresentam sinais e sintomas que indicam um risco aumentado de AOS moderada a grave. Eles podem ser usados como uma alternativa à PSG tipo 1 para o diagnóstico de AOS em pacientes adultos que atendem aos critérios de elegibilidade clínica, seguindo as mesmas contraindicações citadas na tabela 5.^{2,25} Um registro de diagnóstico tecnicamente adequado deve incluir um mínimo de quatro horas de dados de oximetria e fluxo, obtidos durante uma tentativa de registro que cubra o período normal de sono do indivíduo que está sendo monitorado.^{26,29}



Os candidatos mais prováveis para registros ambulatoriais tipo 3 são aqueles que apresentam as seguintes características:

- **Alta probabilidade pré-teste de AOS** — Avaliação por meio de um exame clínico detalhado e anamnese, ou usando questionários de triagem de AOS (como STOP-BANG [acrônimo para oito perguntas relacionadas a: *Snoring*, ronco; *Tiredness*, cansaço; *Observed stop breathing*, parada respiratória observada; *Pressure*, pressão arterial; *Body mass index*, índice de massa corporal; *Age*, idade; *Neck circumference*, circunferência do pescoço; *Gender*, sexo],³² NoSAS [acrônimo para: *Neck circumference*, circunferência do pescoço; *Obesity*, obesidade; *Snoring*, ronco; *Age*, idade; *Sex*, sexo]³³ ou o questionário de Berlim).³⁴
- **Ausência de outros distúrbios do sono** — Um estudo tipo 3 deve ser considerado apenas nos casos em que a AOS provavelmente seja o único distúrbio do sono. Pacientes com suspeita de outros distúrbios do sono que requerem avaliação objetiva do padrão do sono (por exemplo, distúrbios centrais de hipersonolência, parassonias, distúrbios do movimento relacionados ao sono), seja como hipótese diagnóstica primária ou como comorbidade, devem ser submetidos a um teste diagnóstico mais apropriado (como PSG tipos 1 ou 2, mas também outros testes, como MSLT, quando apropriado). Da mesma forma, pacientes com diminuição objetiva do tempo total de sono podem ter a precisão de um estudo tipo 3 diminuída. Por exemplo, em casos de insônia grave, a incapacidade de um estudo tipo 3 em analisar o tempo total de sono pode fazer com que os índices de gravidade de distúrbios respiratórios de sono (IER e IDO) sejam subestimados.
- **Ausência de complicações ou comorbidades significativas** — Somente pacientes sem complicações significativas devem ser submetidos a um estudo do sono tipo 3. Entre as possíveis complicações estão condições com aumento do risco de DRS não obstrutiva ou comorbidades clínicas significativas, por exemplo, doença cardiopulmonar significativa, fraqueza muscular respiratória devido a condições neuromusculares, história de AVC e uso crônico de medicamentos opioides.

Estudo do sono tipo 4

A gravação do estudo tipo 4 geralmente envolve um ou dois sensores, que podem ser oximetria ou fluxo de ar, frequência cardíaca ou som traqueal. Em geral, esses estudos são baratos, portáteis, duráveis e simples de operar. Alguns têm software integrado para detecção automática de artefatos. Tecnicamente, eles também podem ser monitorados remotamente. No entanto, o uso de gravações do tipo 4 deve ser feito com cautela devido ao alto nível de treinamento do profissional necessário para garantir seleção e interpretação adequadas dos resultados dos pacientes.^{26,29}

Os dados derivados da oximetria de pulso incluem o índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (IDO), tempo abaixo de determinado nível de SpO₂, bem como os valores mínimos e médios de SpO₂. Novas medidas têm sido descritas, como índice de carga hipoxêmica. Os dados coletados pelo registro do tipo 4 devem ser baixados e analisados usando um software específico para disponibilizar os dados na forma de gráfico.^{26,29} A tabela 7 apresenta os pontos fortes e limitações do estudo tipo 4 em comparação com os tipos 1 e 2.

Tabela 7. Pontos fortes e limitações do estudo do sono tipo 4 em comparação com os tipos 1 e 2

Pontos fortes	Limitações
Melhor experiência do paciente (devido ao tamanho reduzido e ao número mínimo de sensores).	Indicações limitadas a DRS. Não é adequado para outros distúrbios do sono.
Mais fácil de usar, exigindo instruções mínimas.	Os resultados negativos não são considerados definitivos.
Mais acessível, devido ao custo reduzido.	Incapacidade de monitorar os estágios do sono, devido à falta de EEG e sensores associados.
Adequado para gravação de várias noites.	Incapaz de detectar eventos respiratórios associados a despertares (incluindo hipopneias associadas ao despertar e despertares associados ao esforço respiratório).
	Incapaz de diferenciar apneias de hipopneias.
	Incapaz de diferenciar eventos respiratórios centrais, obstrutivos e mistos.
	Não permite o cálculo do IAH (o IDO deve ser calculado em vez disso).

Com base em Kim et al., 2022;⁴ Duarte et al., 2022.¹²

Indicações para estudos do sono tipo 4

A oximetria sozinha pode ser usada como um método de triagem para DRS,^{26,29} no entanto, esse método não deve ser considerado preciso como uma técnica diagnóstica isoladamente. De acordo com uma diretriz da AASM sobre o acompanhamento de pacientes com AOS, mesmo que a oximetria de pulso noturna seja usada para medir a SpO₂, ela não é recomendada para o diagnóstico de AOS.⁹

Limitações para estudos do sono tipo 4

Um estudo do sono tipo 4 usa um número limitado de sensores, o que reduz a capacidade de detectar eventos respiratórios. Possui as mesmas limitações e contraindicações de um estudo do tipo 3, que estão principalmente enraizadas na ausência de eletrodos de EEG e na consequente incapacidade de detectar eventos respiratórios associados ao despertar (como hipopneias associadas ao despertar e despertares associados ao esforço respiratório). Mas há limitações adicionais em comparação com um estudo do sono tipo 3, principalmente relacionadas à falta de sensores relacionados ao esforço respiratório e ao fluxo de ar. A falta de análise do esforço respiratório impede uma distinção adequada entre eventos respiratórios obstrutivos, centrais e mistos, levando a uma possível confusão de diagnóstico de apneia central do sono com AOS. A falta de análises de fluxo aéreo impede a possibilidade de fazer a distinção entre apneia e hipopneia, limitando caracterização e fenotipagem adequadas da AOS.

Assim como nos estudos do tipo 3, o tipo 4 não pode calcular um IAH de forma confiável. Esse cálculo dependeria da capacidade de avaliar adequadamente o sono e os despertares (o que exigiria um EEG) e diferenciar apneia de hipopneia (o que exigiria análise de fluxo aéreo). Nos estudos do tipo 4, os eventos respiratórios são registrados principalmente com base na dessaturação; portanto, a métrica adequada para a gravidade da AOS seria o IDO. Essa variável está disponível na maioria dos outros estudos do sono (tipos 1 a 3) como parâmetro complementar, mas é a única métrica disponível para estimar a AOS por meio de dispositivos do tipo 4. O IDO pode ser apresentado considerando dessaturações de SpO₂ de 3% e 4%.

Embora alguns dispositivos do tipo 4 tenham funcionalidade de estimação de sono, seus algoritmos geralmente são baseados em medidas indiretas (por exemplo, movimento e variabilidade de frequência cardíaca). Da mesma forma que os dispositivos do tipo 3, os algoritmos incorporados nos estudos do sono do tipo 4 resultaram em resultados inconsistentes, com uma precisão notavelmente reduzida em casos de distúrbios do sono;²⁶ portanto, as métricas relacionadas ao estagiamento do sono em dispositivos do tipo 4 atualmente disponíveis não podem ser consideradas clinicamente confiáveis.

Os estudos do tipo 4 podem levar a muitos falsos positivos e negativos em comparação com os registros do tipo 3, mas podem ser úteis para “rastrear” a AOS em áreas onde o acesso aos registros dos tipos 1 e 2 é limitado.³ A sensibilidade e a especificidade da oximetria isolada para o diagnóstico de AOS demonstraram estar em torno de 48%-97% e 63%-100%, respectivamente, dependendo da metodologia utilizada, da população testada, se o teste é supervisionado ou não e se a técnica combina formas adicionais de “triagem”.³⁵ A precisão da medição da oximetria pode ser afetada por condições como baixo volume de pulso, fibrilação atrial, hemoglobinopatias, doença vascular periférica, cor de pele ou doenças ungueais.²

Recomendações

As recomendações a seguir são itens práticos e implementáveis para padronizar o uso e a aplicação de PSG e poligrafia (registros tipos 1 a 4). Notas adicionais às recomendações são fornecidas sempre que necessário. Estas são baseadas principalmente em diretrizes anteriores,^{1-3,8-12} mas adaptadas quando necessário para cobrir tópicos não abordados nas diretrizes disponíveis e para garantir que estejam adaptadas à prática atual no Brasil.

Essas recomendações podem ser usadas para escolher qual tipo de exame é mais adequado para cada caso, considerando os distúrbios do sono sob investigação e todas as outras características clínicas, ambientais e pessoais associadas. Um algoritmo simplificado para avaliar a adequação de cada estudo do sono é fornecido na figura 1.

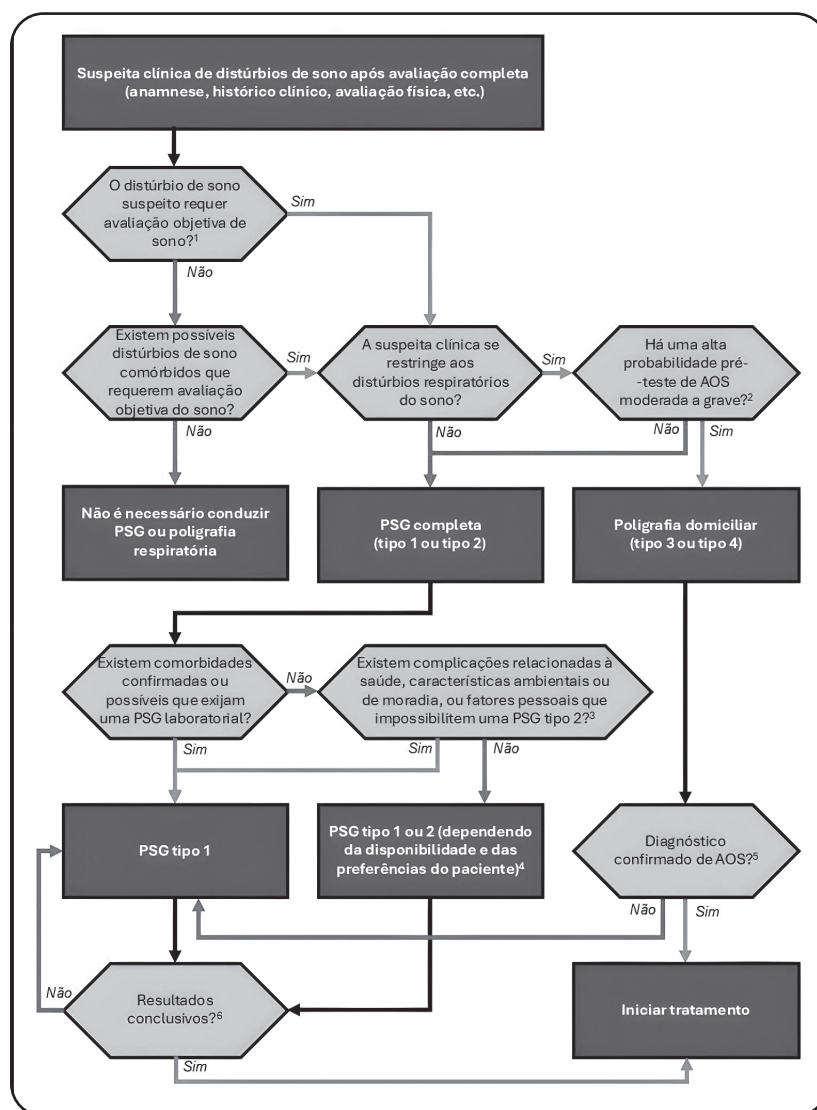


Figura 1. Algoritmo para avaliar a adequação de cada tipo de exame para diferentes casos.

(1) Alguns distúrbios do sono não requerem nenhuma avaliação objetiva do sono (como insônia ou síndrome das pernas inquietas). (2) A alta probabilidade pré-teste de AOS pode ser avaliada por meio de exame clínico detalhado e anamnese ou usando questionários de triagem de AOS. (3) A lista de características e condições que podem impedir o uso de uma PSG tipo 2 inclui, mas não se limita a, doenças psiquiátricas não controladas, doenças neuromusculares, falta de moradia adequada, abuso de álcool, suspeita de apneia central do sono ou respiração de Cheyne-Stokes, disfunção cognitiva que requer assistência contínua, pacientes cegos que não podem ser assistidos durante toda a noite, doença pulmonar obstrutiva crônica, história recente ou hospitalização por doença cardiovascular, hipoventilação relacionada à obesidade, hipoxemia, entre outros. (4) Na ausência de condições que determinem a preferência por um tipo de PSG (1 ou 2), a decisão deve ser tomada com base nas características clínicas, na preferência do paciente e na disponibilidade do serviço, devendo o paciente ser informado dos potenciais benefícios e limitações de cada tipo de PSG. (5) As poligrafias são consideradas estudos confirmatórios com base em uma alta probabilidade pré-teste de AOS moderada a grave. Resultados negativos no HSAT não podem ser usados para descartar AOS, e um estudo do sono tipo 1 ou 2 é recomendado. (6) Se uma PSG completa levar a um resultado negativo, mas a principal hipótese diagnóstica permanecer sendo de um determinado distúrbio do sono, a PSG pode ser repetida.

1. Requisitos profissionais para a requisição e a interpretação de estudos do sono

Esta seção contém recomendações sobre quais profissionais devem ser capazes de solicitar exames diagnósticos e em quais circunstâncias, considerando as prerrogativas e práticas profissionais de cada profissão. Essas recomendações não têm valor legal, mas são baseadas nas melhores práticas considerando as prerrogativas e práticas profissionais de cada profissão da saúde relacionadas ao diagnóstico e ao tratamento dos distúrbios do sono.

1.1. A decisão pelo exame mais adequado (incluindo poligrafia) para o diagnóstico de distúrbios do sono depende de um exame clínico detalhado e avaliação do histórico médico, a fim de avaliar o risco de distúrbios do sono concomitantes e comorbidades médicas.

- **Nota 1:** A poligrafia não é indicada em casos de distúrbios do sono ou condições médicas comórbidas; portanto, é provável que a decisão pelo exame mais adequado seja implementada por um médico, considerando a necessidade de avaliar a possibilidade de comorbidades.

1.2. A requisição de exames do sono (incluindo poligrafia) para o diagnóstico de distúrbios do sono é restrita aos médicos na maioria dos casos.

- **Nota 1:** O diagnóstico nosológico da maioria dos distúrbios do sono é uma prerrogativa médica; portanto, na maioria dos casos, o médico deve ser o único profissional de saúde autorizado a solicitar um estudo do sono para fins de diagnóstico (existem exceções para dentistas, como na recomendação #1.3).
- **Nota 2:** Outros profissionais de saúde relacionados ao sono além de médicos e dentistas (que incluem, mas não se limitam a psicólogos, fisioterapeutas e fonoaudiólogos) não devem solicitar estudos do sono para fins de diagnóstico, mas sim encaminhar seus pacientes a um médico do sono quando suspeitarem de um distúrbio do sono. Os benefícios de uma abordagem multidisciplinar na medicina do sono devem ser reforçados, para que essa prática possa ser devidamente implementada.

1.3. Exames do sono (incluindo poligrafia) para o diagnóstico de distúrbios do sono podem ser solicitados por dentistas do sono em casos não complicados relacionados principalmente à odontologia do sono (principalmente AOS não comórbida e bruxismo relacionado ao sono), desde que uma anamnese completa seja realizada e o risco de outros distúrbios do sono ou condições médicas comórbidas sejam avaliados.

- **Nota 1:** Sempre que houver risco ou suspeita de distúrbios do sono ou condições médicas comórbidas significativos, o paciente deve ser encaminhado a um médico do sono antes que o estudo do sono seja solicitado.

1.4. Estudos do sono (incluindo poligrafia) para o diagnóstico de distúrbios do sono NÃO devem ser solicitados por profissionais de saúde que não sejam médicos ou dentistas.

- **Nota 1:** Profissionais de saúde não envolvidos no diagnóstico nosológico de distúrbios do sono (psicólogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, entre outros) não devem solicitar estudos do sono para fins diagnósticos; no entanto, eles têm o direito de solicitar estudos do sono para outros fins (consulte a recomendação #1.5).

1.5. Os estudos do sono (incluindo poligrafia) para acompanhar os resultados do tratamento ou para adaptar o tratamento podem ser solicitados por qualquer profissional de saúde.

- **Nota 1:** Ao avaliar os resultados do tratamento ou para adaptar o tratamento, PSG ou poligrafia podem ser solicitadas por qualquer profissional de saúde responsável por um paciente, desde que seja clinicamente relevante.
- **Nota 2:** Exemplos de exames solicitados por outros profissionais incluem (mas não se limitam a): psicólogos solicitando PSG ou actigrafia para monitorar os resultados da terapia cognitivo-comportamental para insônia, fisioterapeutas solicitando poligrafia para avaliar e melhorar a adesão do paciente ao CPAP e fonoaudiólogos solicitando poligrafia para avaliar a eficácia da terapia miofuncional para AOS.

1.6. Os dados brutos dos dispositivos portáteis (tipos 3 e 4) devem ser revisados e interpretados por um médico do sono certificado pela Associação Brasileira do Sono/Associação Médica Brasileira (AMB).

- **Nota 1:** Esta recomendação refere-se especificamente a como os resultados de poligrafia são disponibilizados e divulgados ao paciente ou ao profissional de saúde que solicita o exame. Um relatório deve ser analisado e assinado por um médico do sono certificado pela Associação Brasileira do Sono/AMB para ser considerado confiável.

1.7. Resultados totalmente automatizados da poligrafia, que não sejam revisados por um médico do sono certificado pela Associação Brasileira do Sono/AMB, NÃO são recomendados.

- **Nota 1:** Esta recomendação complementa a recomendação #1.6. Relatórios totalmente automatizados podem não ser precisos; portanto, não são recomendados para fins de diagnóstico.
- **Nota 2:** As tecnologias de sono direcionadas ao consumidor não são recomendadas para o diagnóstico de distúrbios do sono (especialmente DRS), pois seus resultados geralmente são totalmente automatizados e analisados por algoritmos não auditáveis.

2. Elegibilidade para diferentes estudos do sono

Esta seção discute os critérios para determinar quando um paciente deve ser considerado elegível para diferentes tipos de estudos do sono. Essas recomendações são, em sua maioria, independentes do distúrbio do sono analisado, embora algumas estejam inevitavelmente relacionadas aos DRS.

2.1. A PSG completa (tipo 1 ou 2) é o padrão-ouro para a avaliação objetiva dos distúrbios do sono e para o diagnóstico da maioria dos distúrbios do sono que requerem avaliação objetiva.

- **Nota 1:** Esta recomendação não se aplica a distúrbios do sono para os quais os critérios diagnósticos são baseados apenas na avaliação clínica (por exemplo, insônia e síndrome das pernas inquietas).
- **Nota 2:** Em casos específicos, a PSG pode estar associada a outros testes não abordados neste documento (como o MLST, para o diagnóstico de narcolepsia).

2.2. Uma PSG tipo 1 é preferível à do tipo 2 em casos de comorbidades significativas ou casos graves em que o monitoramento laboratorial é necessário.

- **Nota 1:** As condições não adequadas para um monitoramento do tipo 2 incluem transtornos psiquiátricos não controlados, doença neuromuscular, transtorno de abuso de álcool, uso crônico de medicamentos opioides, suspeita de apneia central do sono ou respiração de Cheyne-Stokes, DPOC com $VEF_1 < 65\%$, doença cardiovascular descompensada, distúrbios de hipoventilação e qualquer condição que exija monitoramento de dióxido de carbono durante o exame.

2.3. A PSG tipo 2 é preferível à tipo 1 para pacientes com mobilidade limitada.

- **Nota 1:** Esta recomendação só é válida se nenhuma das condições listadas na recomendação #2.2 estiver presente.

2.4. Uma PSG tipo 2 NÃO é recomendada nos casos em que o dispositivo e os sensores possam aumentar o risco de danos ou ferimentos ao paciente ou a outras pessoas.

- **Nota 1:** Esta recomendação é válida para pacientes com qualquer forma de disfunção cognitiva que não possam ser assistidos por um cuidador durante toda a noite, pacientes cegos que não possam ser assistidos por um cuidador durante toda a noite, pacientes com história ou suspeita de parassonia violenta e pacientes com transtornos psiquiátricos com episódios de agressividade, agitação ou desorientação durante a noite, entre outros. Nesses casos, a PSG tipo 1 ou a poligrafia deve ser considerada, dependendo da hipótese diagnóstica e da segurança ao paciente.

2.5. Na ausência de condições que determinem a preferência pelo tipo 1 ou 2 da PSG, a decisão deve ser tomada com base nas características clínicas, na preferência do paciente e na disponibilidade do serviço.

- **Nota 1:** Nessa condição, o paciente deve ser informado sobre os potenciais benefícios e limitações de cada tipo de PSG.
- **Nota 2:** A decisão informada deve ser tomada com base nos aspectos clínicos e nas preferências do paciente. Fatores importantes a serem considerados incluem custo, disponibilidade e experiência do paciente.

2.6. Poligrafias (tipos 3 e 4) só podem ser consideradas em casos de alta probabilidade pré-teste de AOS moderada a grave.

- **Nota 1:** Considerando os sensores e a montagem da poligrafia (especialmente a falta de sensores de EEG), esse exame não consegue detectar hipopneias associadas a despertares e despertares associados ao esforço respiratório, reduzindo sua precisão em casos leves.
- **Nota 2:** Especificamente para estudos do tipo 4, a falta de sensores para detectar fluxo respiratório e esforço respiratório impede a diferenciação entre eventos obstrutivos, centrais e mistos, bem como entre apneia e hipopneia.
- **Nota 3:** Alta probabilidade pré-teste de AOS moderada a acentuada pode ser avaliada por meio de avaliação clínica completa, histórico médico, sinais e sintomas relatados (pelo paciente ou por outros) ou usando ferramentas de risco de doença (como STOP-BANG, NoSAS ou questionário de Berlim).

2.7. A poligrafia (tipos 3 e 4) NÃO é recomendada em casos de suspeita ou possível distúrbio do sono (além de DRS) que exija avaliação objetiva do sono.

- **Nota 1:** Poligrafia não possui os sensores necessários para avaliar outros distúrbios do sono que requeiram avaliação objetiva (como distúrbios centrais de hipersonolência, distúrbio do movimento ou parassonia). Se os sintomas puderem ser explicados por outros distúrbios do sono, a PSG (tipo 1 ou 2) deve ser realizada.

2.8. A poligrafia (tipos 3 e 4) NÃO é recomendada em casos de insônia.

- **Nota 1:** Como a poligrafia não permite o cálculo do tempo total de sono, os índices de gravidade relacionados aos DRS (índice de eventos respiratórios ou índice de dessaturação de oxi-hemoglobina) são calculados com base no tempo total de registro ou no tempo total de monitoramento. Esses dispositivos podem subestimar a gravidade do DRS, especialmente em casos de insônia moderada a grave com potencial redução da duração objetiva do sono.
- **Nota 2:** A prescrição de hipnóticos para a realização de poligrafia não é recomendada como primeira opção para pacientes que não estejam atualmente em tratamento farmacológico para insônia. Não há evidências fortes sugerindo que os hipnóticos aumentem significativamente o índice de apneia-hipopneia; no entanto, uma prática melhor seria solicitar a PSG, que levaria em conta adequadamente o tempo total de sono no cálculo das métricas de gravidade da doença.

2.9. A poligrafia (tipos 3 e 4) NÃO é recomendada para casos de comorbidade significativa.

- **Nota 1:** Em casos de comorbidade significativa, a poligrafia não é recomendada, pois não pode detectar eventos importantes que exigiriam a montagem completa da PSG.
- **Nota 2:** Comorbidades significativas incluem (mas não estão limitadas a) doença pulmonar moderada a grave, doença neuromuscular, insuficiência cardíaca congestiva e outras doenças cardiovasculares graves e uso crônico de medicamentos opioides.

3. Estudos do sono para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono

A seção anterior discutiu a elegibilidade dos pacientes para diferentes tipos de estudos do sono, independente do distúrbio do sono em análise. Esta seção aborda outras recomendações sobre o uso de estudos do sono, com foco específico nos DRS.

3.1. A PSG é recomendada como padrão-ouro para o diagnóstico de DRS.

- **Nota 1:** A PSG (idealmente tipo 1) deve ser preferida em relação a outros tipos de estudos do sono sempre que possível, pois os estudos dos tipos 3 e 4 estão associados a uma precisão diagnóstica reduzida e a limitações importantes em relação à detecção de eventos respiratórios importantes.
- **Nota 2:** A poligrafia (tipos 3 e 4) só é adequada quando as indicações e contraindicações são levadas em consideração e quando os benefícios do monitoramento portátil (incluindo a experiência do paciente, custos e disponibilidade) superam os riscos associados à precisão diagnóstica limitada.

3.2. Ferramentas clínicas, questionários e algoritmos preditivos NÃO são recomendados para o diagnóstico de AOS na ausência de PSG ou poligrafia.

- **Nota 1:** O diagnóstico de DRS requer avaliação objetiva do sono. Qualquer ferramenta (incluindo questionários e algoritmos preditivos) pode ser usada para triagem de risco para DRS, mas não para determinar o diagnóstico.

3.3. A PSG deve ser realizada se o resultado obtido em uma poligrafia (tipo 3 ou 4) for negativo, inconclusivo ou tecnicamente inadequado.

- **Nota 1:** A poligrafia (tipos 3 e 4) é considerada um teste confirmatório, e sua aplicabilidade depende de uma alta probabilidade pré-teste de DRS. Resultados negativos na poligrafia não são suficientes para descartar AOS e outros DRS devido ao risco inerente de falsos negativos. Esse risco é explicado pela incapacidade da poligrafia em estimar o tempo total de sono e detectar eventos associados aos despertares (hipopneia e despertares associados ao esforço respiratório); portanto, se a poligrafia foi realizada com base em sintomas sugestivos de AOS e resultou em um resultado negativo, uma PSG completa (tipo 1 ou 2) deve ser realizada.

3.4. A PSG deve ser repetida se uma PSG anterior for negativa e a suspeita de AOS permanecer.

- **Nota 1:** A repetição de uma PSG não é um procedimento obrigatório, mas esta deve ser a melhor prática nos casos em que, após um primeiro resultado negativo, a AOS continua sendo a hipótese diagnóstica mais provável.

3.5. Um estudo do sono tipo 4 não pode ser considerado como ferramenta diagnóstica definitiva devido a suas especificidade e sensibilidade limitadas; portanto, não pode substituir o estudo do sono pela PSG (tipo 1 ou 2) ou um estudo do sono tipo 3 para o diagnóstico de DRS.

- **Nota 1:** Os estudos do sono do tipo 4 podem ser usados para acompanhar pacientes em tratamento, quando apropriado.
- **Nota 2:** É fundamental o acompanhamento clínico do paciente, pois pode haver persistência de eventos respiratórios residuais, eventualmente, sem dessaturações, mas associados a queixas clínicas significativas.

3.6. O uso de estudos do sono tipo 4 para acompanhamento de pacientes em tratamento deve ser restrito à pacientes cujo DRS é caracterizado por eventos respiratórios associados a dessaturação da oxi-hemoglobina. Pacientes cujo perfil de eventos respiratórios têm predominância de eventos não acompanhados por dessaturações da oxi-hemoglobina, possivelmente terão acurácia diminuída quando avaliados por um estudo do sono tipo 4.

4. Estudos do sono para o diagnóstico ou a avaliação de distúrbios respiratórios do sono em condições especiais

Esta seção traz recomendações específicas para o uso de diferentes métodos de avaliação do sono para o diagnóstico de DRS em condições não gerais.

4.1. A PSG (tipo 1 ou 2) ou um estudo do sono tipo 3 são recomendados como procedimento pré-operatório em pacientes antes de serem submetidos à cirurgia para ronco ou AOS.

- **Nota 1:** Um estudo do sono tipo 4 NÃO é recomendado para justificar a cirurgia para ronco ou AOS, pois não fornece informações suficientes para a caracterização da doença.
- **Nota 2:** O uso de um estudo do tipo 3 só é válido se os requisitos anteriormente mencionados para esse tipo de estudo do sono forem atendidos (recomendação #3.1 a #3.5).

4.2. A PSG (tipo 1 ou 2) ou um estudo do sono tipo 3 são recomendados como procedimento pré-operatório para avaliar a presença de AOS em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.

- **Nota 1:** O uso de um estudo tipo 3 só é válido se os requisitos anteriormente mencionados para esse tipo de estudo do sono forem atendidos (recomendação #3.1 a #3.5).

4.3. A PSG (tipo 1 ou 2) é recomendada para avaliação de pacientes com condições clínicas subjacentes que levem à hipoxemia relacionada ao sono ou à hipoventilação relacionada ao sono.

5. *Estudos do sono para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono em associação com outros distúrbios do sono e comorbidades*

5.1. A PSG tipo 1 é recomendada para pacientes com insuficiência cardíaca sistólica ou diastólica se apresentarem sintomas noturnos sugestivos de DRS ou se permanecerem sintomáticos apesar do tratamento clínico ideal da insuficiência cardíaca congestiva.

5.2. A PSG tipo 1 é recomendada para pacientes com doença arterial coronariana, história de AVC ou ataque isquêmico transitório, taquiarritmia ou bradiarritmia significativas, hipertensão ou outra doença cardiovascular relevante, se houver suspeita de DRS.

5.3. Pacientes com comorbidades clínicas associadas a um alto risco de AOS devem ser submetidos a PSG tipo 1, mesmo que apenas sintomas leves relacionados ao sono estejam presentes.

- **Nota 1:** Isso inclui condições como obesidade (índice de massa corporal [IMC] > 35 kg/m²), fibrilação atrial, hipertensão arterial refratária, diabetes tipo 2, arritmia noturna, AVC, hipertensão pulmonar, populações de alto risco e pré-operatório para cirurgia bariátrica.

6. *Estudos do sono para acompanhamento de pacientes com distúrbios respiratórios do sono*

Esta seção apresenta recomendações para a avaliação longitudinal dos DRS.

6.1. Poligrafia (tipos 3 e 4) não deve ser usada para triagem geral de populações assintomáticas.

6.2. PSG (tipo 1 ou 2) ou poligrafia (tipo 3 ou 4) de acompanhamento NÃO são recomendadas para reavaliação de rotina de pacientes assintomáticos com AOS sob terapia de pressão aérea positiva.

6.3. Recomenda-se PSG (tipo 1 ou 2) ou poligrafia (tipo 3 ou 4) de acompanhamento para reavaliar pacientes com sintomas recorrentes ou persistentes, independente da adesão ao tratamento com pressão aérea positiva.

6.4. Recomenda-se PSG (tipo 1 ou 2) ou poligrafia (tipo 3 ou 4) de acompanhamento para avaliar a resposta ao tratamento com tratamentos que não sejam de pressão aérea positiva para AOS.

- **Nota:** Esta recomendação inclui (mas não se limita a) tratamentos relacionados à cirurgia das vias aéreas superiores, estimulação do nervo hipoglosso, aparelhos intraorais, terapia miofuncional e perda de peso.

6.5. Recomenda-se a PSG (tipo 1 ou 2) ou poligrafia (tipo 3 ou 4) para avaliar o tratamento depois de tratamento que não seja de pressão aérea positiva para AOS quando os sintomas retornam, apesar de boa resposta inicial ao tratamento.

- Esta recomendação inclui (mas não se limita a) tratamentos relacionados à cirurgia das vias aéreas superiores, estimulação do nervo hipoglosso, aparelhos intraorais, terapia miofuncional e perda de peso.

6.6. PSG (tipo 1 ou 2) ou poligrafia (tipo 3 ou 4) de acompanhamento NÃO é rotineiramente indicada em pacientes tratados com CPAP cujos sintomas continuam a ser resolvidos com o tratamento com pressão aérea positiva.

6.7. A PSG (tipo 1 ou 2) de acompanhamento é recomendada em pacientes em tratamento com pressão aérea positiva com achados relevantes obtidos por meio das ferramentas automatizadas de detecção de eventos.

6.8. A PSG de acompanhamento é recomendada em pacientes em tratamento com AOS que desenvolveram ou tiveram alterações em doenças cardiovasculares.



6.9. O acompanhamento por PSG ou poligrafia é recomendado para pacientes em tratamento com CPAP que tiveram alterações substanciais no peso corporal.

- **Nota 1:** Em casos de perda de peso substancial (10% ou mais do peso corporal), PSG ou poligrafia é necessária para avaliar se o tratamento com CPAP ainda é necessário.
- **Nota 2:** Em caso de ganho de peso substancial (10% ou mais do peso corporal), PSG ou poligrafia é necessária para avaliar a necessidade de ajustar a pressão terapêutica do CPAP.

7. Estudos do sono para titulação de CPAP

Esta seção apresenta recomendações relacionadas ao uso de estudos do sono para titulação de CPAP.

7.1. A titulação laboratorial com dispositivos pressão aérea positiva automatizados é permitida, de acordo com indicações específicas nas diretrizes de terapia da AOS,¹⁹ sob supervisão técnica, com possibilidade de mudar para titulação manual, se necessário.

7.2. Em caso de PSG de split-night sem sucesso, recomenda-se a titulação de CPAP de noite inteira.

8. Estudos do sono para outros distúrbios do sono

Esta seção apresenta recomendações para a implementação de estudos do sono para outros distúrbios do sono.

8.1. A PSG tipo 1 é recomendada na noite anterior a um MSLT para a avaliação de suspeita de narcolepsia.

8.2. A PSG NÃO é recomendada em casos de parassonias típicas, não complicadas, com baixo risco de lesões, como distúrbios de despertar, pesadelos, enurese e sonambulismo, pois essas condições geralmente podem ser diagnosticadas apenas por avaliação clínica.

8.3. A PSG é recomendada ao avaliar pacientes com comportamentos sugestivos de parassonias incomuns ou atípicas devido à idade de início do paciente; o tempo, a duração ou a frequência de ocorrência do comportamento; ou as especificidades dos padrões motores específicos em questão.

- **Nota 1:** Comportamentos atípicos durante o sono podem requerer investigação adicional para excluir atividade epiléptica ou convulsões.

8.4. A PSG é recomendada quando a suposta parassonia não responde à terapia convencional.

8.5. A PSG não é obrigatória para o diagnóstico de bruxismo relacionado ao sono.

- **Nota 1:** Embora a PSG tenha sido sugerida como critério para o bruxismo “definitivo”,³⁶ o diagnóstico pode ser dado com base nos sintomas autorreferidos e no exame odontológico.

- **Nota 2:** A PSG pode ser útil para fenotipagem de bruxismo ou refinamento de diagnóstico.

8.6. A PSG é recomendada quando um diagnóstico de distúrbio do movimento periódico dos membros é considerado.

8.7. A PSG não é recomendada para diagnosticar síndrome das pernas inquietas.

- **Nota 1:** A PSG pode ser apropriada em caso de suspeita de comorbidade com distúrbio do movimento periódico dos membros ou para um diagnóstico diferencial para outros distúrbios do sono

8.8. A PSG não é recomendada para o diagnóstico de distúrbios do ritmo circadiano.

- **Nota 1:** Ferramentas apropriadas devem ser usadas para avaliar distúrbios do sono do ritmo circadiano, como actigrafia.

8.9. A PSG tipo 1 e a gravação de vídeo são recomendadas na avaliação de comportamentos relacionados ao sono que são violentos ou potencialmente prejudiciais ao paciente ou a outras pessoas.

8.10. A PSG tipo 1 com gravação de vídeo concomitante é recomendada para o diagnóstico de distúrbio comportamental do sono REM.

- **Nota 1:** Em casos de suspeita de distúrbio comportamental do sono REM, recomendam-se canais EMG adicionais, idealmente para monitorar a atividade dos músculos flexores superficiais dos dedos.

9. Estudos do sono para outras condições

Esta seção apresenta recomendações para o uso de estudos do sono para condições não consideradas principalmente como distúrbios do sono.

9.1. PSG ou poligrafia não são recomendadas para diagnosticar doença pulmonar crônica.

- **Nota 1:** A PSG tipo 1 é recomendada sempre que houver possibilidade de coocorrência de doença pulmonar crônica e DRS.

9.2. A PSG NÃO é recomendada para pacientes com distúrbio convulsivo que não apresentam queixas específicas consistentes com um distúrbio do sono ou de outra forma relacionadas ao sono.

- **Nota 1:** O EEG-padrão (ou seja, não como parte de uma PSG) durante o sono e a vigília é suficiente nos casos não relacionados ao sono.

9.3. Recomenda-se a PSG tipo 1 com derivações adicionais de EEG em uma montagem bilateral estendida e gravação de vídeo para auxiliar no diagnóstico de despertares paroxísticos ou outras interrupções do sono que se acredita estarem relacionadas a convulsões quando a avaliação clínica inicial e os resultados de um-EEG padrão são inconclusivos.

9.4. A PSG tipo 1 é recomendada quando um caso presumido de convulsão relacionada ao sono não responde à terapia convencional.

9.5. A PSG tipo 1 é recomendada em situações relacionadas a considerações de medicina legal ou forense relacionadas ao sono.

9.6. A PSG NÃO é recomendada para o diagnóstico de depressão.

- **Nota 1:** Embora as alterações no sono REM tenham sido associadas à depressão (principalmente redução da latência REM e aumento da densidade do sono REM), os achados não são patognomônicos.

Novas tecnologias do sono para o diagnóstico de distúrbios do sono

A rápida evolução de dispositivos e aplicativos de *smartphones* para triagem de distúrbios do sono reformulou significativamente o cenário das tecnologias do sono nos últimos anos.³⁷ Muitas dessas inovações são comercializadas diretamente aos consumidores e permitem o uso autônomo, sem o envolvimento de um profissional certificado em medicina do sono.³⁸ Além disso, a inteligência artificial, que é comumente incorporada a essas novas tecnologias, está gerando grande entusiasmo no campo da medicina do sono, conforme demonstrado por recentes declarações e posicionamentos da AASM.^{39,40}

À medida que a comunidade do sono lida com as implicações clínicas e de pesquisa dessa área em expansão, os avanços na ciência e na engenharia da computação, juntamente com o surgimento de *big data* e recursos de armazenamento



em nuvem, estão acelerando o desenvolvimento da inteligência artificial. Além disso, à medida que a medicina do sono avança em direção a diagnósticos mais simplificados, plataformas avançadas para testes domésticos de AOS e dispositivos vestíveis de monitoramento do sono estão ganhando reconhecimento entre o público em geral.⁴¹ Os pacientes estão cada vez mais trazendo os dados coletados por esses dispositivos para seus médicos e, com mais frequência, participando ativamente das decisões sobre sua saúde.⁴² É claro que a prática da medicina do sono está pronta para mudanças significativas em um futuro próximo; no entanto, validações apropriadas dessas novas tecnologias são essenciais. De fato, preocupações importantes já foram levantadas em relação à precisão diagnóstica e à confiabilidade geral dos dispositivos direcionados ao consumidor.^{38,43-45} A falta de clareza em relação aos algoritmos usados para processar sinais fisiológicos, o desempenho dessas medições em comparação com os métodos padrão-ouro e as preocupações com privacidade e segurança da informação são questões importantes que precisam ser abordadas criticamente pelos profissionais de saúde.^{43,46}

Entre as inovações recentes mais notáveis na medicina diagnóstica do sono está o desenvolvimento de dispositivos que usam novos sensores e algoritmos, particularmente para o diagnóstico de DRS. Os exemplos incluem dispositivos que rastreiam a AOS usando movimentos mandibulares^{47,48} ou sons traqueais,^{49,50} bem como vários aplicativos para smartphones para ronco e apnéia do sono;^{51,52} no entanto, essas novas tecnologias ainda não são reconhecidas pelas principais sociedades de medicina do sono como ferramentas confiáveis. Assim, o presente documento não inclui recomendações específicas sobre eles. Outro avanço importante foi feito em relação à montagem da PSG, particularmente o desenvolvimento da sonografia automontável recentemente proposta em inglês com o nome de *self-applied somnography*, que é essencialmente uma versão reduzida da PSG tipo 2 que pode ser configurada e instalada de forma autônoma pelo paciente, sem a assistência de um técnico do sono.⁵³

Embora essas novas tecnologias ainda não façam parte das diretrizes diagnósticas atuais, a Associação Brasileira do Sono está acompanhando de perto seu progresso. Essas tecnologias estão se tornando mais comuns no mercado brasileiro e mais amplamente reconhecidas na literatura internacional, com o número e a qualidade dos estudos de validação relacionados aumentando constantemente. Atualizações futuras deste documento terão que incorporar essas tecnologias, pois espera-se que elas se tornem ferramentas de diagnóstico integrais na medicina do sono em um futuro próximo.

Conclusões

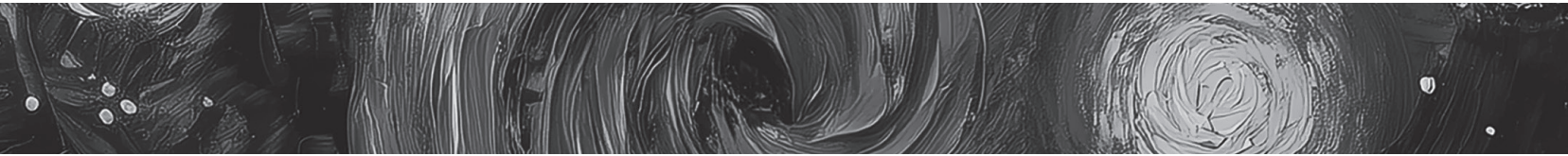
A seleção do tipo mais apropriado de estudo do sono deve ser feita com cuidado, levando em consideração as limitações de recursos, a suspeita clínica de AOS e as necessidades individuais do paciente, bem como os outros critérios descritos nessas diretrizes. É fundamental que os profissionais de saúde tenham formação e certificação adequadas em sono, para que possam determinar o método diagnóstico mais adequado, bem como compreender as indicações e limitações de cada tipo de exame. Isso é essencial para garantir diagnósticos precisos e determinar o melhor tratamento para cada paciente.

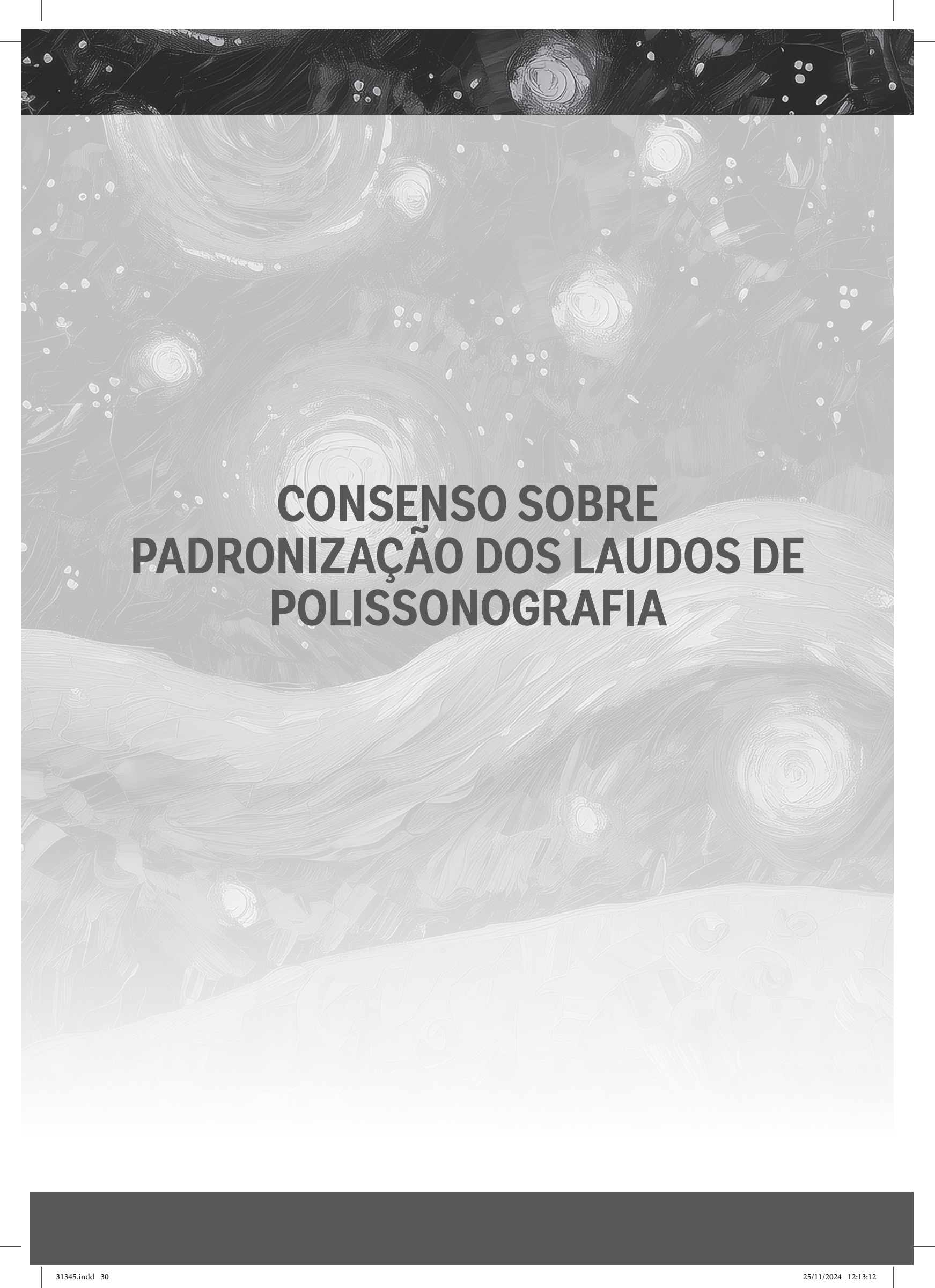
Referências

1. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*. 2005;28(4):499-521.
2. Rosen IM, Kirsch DB, Carden KA, Malhotra RK, Ramar K, Aurora RN, et al. Clinical Use of a Home Sleep Apnea Test: An Updated American Academy of Sleep Medicine Position Statement. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(12):2075-7.
3. Chang JL, Goldberg AN, Alt JA, Mohammed A, Ashbrook L, Auckley D, et al. International Consensus Statement on Obstructive Sleep Apnea. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2023;13(7):1061-482.
4. Kim L, Pires G. Métodos de avaliação do sono. In: Tufik S, Andersen M, editors. *Sono: Da Neurobiologia à Prática Médica*. DiLivros, 2022.
5. Pires GN, Arnardóttir ES, Islind AS, Leppänen T, McNicholas WT. Consumer sleep technology for the screening of obstructive sleep apnea and snoring: current status and a protocol for a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. *J Sleep Res*. 2023;32(4):e13819.

6. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(3):263-76.
7. Drager LF, Santos RB, Pachito D, Albertini CS, Sert Kuniyoshi FH, Eckeli AL. Inequalities in the access to diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in Brazil: a cross-sectional study. *J Clin Sleep Med*. 2024;20(5):735-42.
8. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(3):479-504.
9. Caples SM, Anderson WM, Calero K, Howell M, Hashmi SD. Use of polysomnography and home sleep apnea tests for the longitudinal management of obstructive sleep apnea in adults: an American Academy of Sleep Medicine clinical guidance statement. *J Clin Sleep Med*. 2021;17(6):1287-93.
10. Pinto Jr L, Almeida L, Soster L, Santos-Silva R. Manual de métodos diagnósticos em Medicina do Sono. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.
11. Kasai T, Kohno T, Shimizu W, Ando S, Joho S, Osada N, et al. JCS 2023 Guideline on Diagnosis and Treatment of Sleep Disordered Breathing in Cardiovascular Disease. *Circ J*. 2024.
12. Duarte RLM, Togeiro SMGP, Palombini LO, Rizzatti FPG, Fagundes SC, Magalhães-da-Silveira FJ, et al. Brazilian Thoracic Association Consensus on Sleep-disordered Breathing. *J Bras Pneumol*. 2022;48(4):e20220106.
13. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med*. 2010;11(5):441-6.
14. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*. 2019;7(8):687-98.
15. Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, Claman D, Goldberg R, Gottlieb DJ, et al. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*. 2007;3(7):737-47.
16. AASM. International Classification of Sleep Disorders. 3.ed., text revision. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2023.
17. Troester MM, Quan SF, Berry RB, Plante DT, Abreu AR, Alzoubaidi M, et al. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: Rules, terminology and technical specifications. Version 3. Darien, IL, USA: American Academy of Sleep Medicine, 2023.
18. Boulos M, Jairam T, Kendzerska T, Im J, Mekhael A, Murray B. Normal polysomnographic parameters in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med*. 2019;In Press.
19. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(2):335-43.
20. Cesari M, Heidbreder A, Bergmann M, Holzkecht E, Högl B, Stefani A. Flexor digitorum superficialis muscular activity is more reliable than mentalis muscular activity for rapid eye movement sleep without atonia quantification: A study of interrater reliability for artifact correction in the context of semiautomated scoring of rapid eye movement sleep without atonia. *Sleep*. 2021;44(9).
21. Frauscher B, Iranzo A, Gaig C, Gschliesser V, Guaita M, Raffelseder V, et al. Normative EMG values during REM sleep for the diagnosis of REM sleep behavior disorder. *Sleep*. 2012;35(6):835-47.

- 
22. Sweetman A, Lack L, Bastien C. Co-Morbid Insomnia and Sleep Apnea (COMISA): Prevalence, Consequences, Methodological Considerations, and Recent Randomized Controlled Trials. *Brain Sci.* 2019;9(12).
 23. Chesson AL, Berry RB, Pack A, Medicine AAOs, Society AT, Physicians ACoC. Practice parameters for the use of portable monitoring devices in the investigation of suspected obstructive sleep apnea in adults. *Sleep.* 2003;26(7):907-13.
 24. Collop N. Home sleep apnea testing for obstructive sleep apnea in adults. In: Finlay G, editor. UpToDate2024.
 25. Rosen IM, Kirsch DB, Chervin RD, Carden KA, Ramar K, Aurora RN, et al. Clinical Use of a Home Sleep Apnea Test: An American Academy of Sleep Medicine Position Statement. *J Clin Sleep Med.* 2017;13(10):1205-7.
 26. Ellender CM, Ruehland W, Duce B, Joyce R, Worsnop C, Mercer J, et al. Australasian Sleep Association 2024 Guidelines for sleep studies in adults. *Sleep.* 2024.
 27. Mann EA, Nandkumar S, Addy N, Demko BG, Freedman NS, Gillespie MB, et al. Study design considerations for sleep-disordered breathing devices. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(3):441-9.
 28. Zancanella E, do Prado LF, de Carvalho LB, Machado Júnior AJ, Crespo AN, do Prado GF. Home sleep apnea testing: an accuracy study. *Sleep Breath.* 2022;26(1):117-23.
 29. Hamilton GS, Gupta R, Vizcarra D, Insalaco G, Escobar F, Kadotani H, et al. Endorsement of: "clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American academy of sleep medicine clinical practice guideline" by the World Sleep Society. *Sleep Med.* 2021;79:152-4.
 30. Ifikhar IH, Finch CE, Shah AS, Augunstein CA, Ioachimescu OC. A meta-analysis of diagnostic test performance of peripheral arterial tonometry studies. *J Clin Sleep Med.* 2022;18(4):1093-102.
 31. Moffa A, Giorgi L, Carnuccio L, Mangino C, Lugo R, Baptista P, et al. New diagnostic tools to screen and assess a still too underestimated disease: the role of the wrist-worn peripheral arterial tonometry device-a systematic review. *Sleep Breath.* 2023;27(3):817-28.
 32. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology.* 2008;108(5):812-21.
 33. Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G, Preisig M, et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. *Lancet Respir Med.* 2016;4(9):742-8.
 34. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *Anesthesiology.* 2008;108(5):822-30.
 35. Khor YH, Khung SW, Ruehland WR, Jiao Y, Lew J, Munsif M, et al. Portable evaluation of obstructive sleep apnea in adults: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2023;68:101743.
 36. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40(1):2-4.
 37. Fromy P, Kremliovsky M, Mignot E, Aloia M, Berent J, Hasan F, et al. Digital Measures Development: Lessons Learned from an Expert Workshop Addressing Cross-Therapeutic Area Measures of Sleep. *Digit Biomark.* 2024;8(1):132-9.
 38. Pires GN, Arnardóttir ES, Bailly S, McNicholas WT. Guidelines for the development, performance evaluation and validation of new sleep technologies (DEVSleepTech guidelines) - a protocol for a Delphi consensus study. *J Sleep Res.* 2024:e14163.

- 
39. Goldstein CA, Berry RB, Kent DT, Kristo DA, Seixas AA, Redline S, et al. Artificial intelligence in sleep medicine: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *J Clin Sleep Med*. 2020;16(4):605-7.
 40. Goldstein CA, Berry RB, Kent DT, Kristo DA, Seixas AA, Redline S, et al. Artificial intelligence in sleep medicine: background and implications for clinicians. *J Clin Sleep Med*. 2020;16(4):609-18.
 41. AASM. AASM Sleep Prioritization Survey - Americans Using Sleep Trackers. In: Medicine AAoS, editor. 2023.
 42. Khosla S, Deak MC, Gault D, Goldstein CA, Hwang D, Kwon Y, et al. Consumer Sleep Technology: An American Academy of Sleep Medicine Position Statement. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(5):877-80.
 43. de Zambotti M, Menghini L, Grandner MA, Redline S, Zhang Y, Wallace ML, et al. Rigorous performance evaluation (previously, "validation") for informed use of new technologies for sleep health measurement. *Sleep Health*. 2022;8(3):263-9.
 44. Menghini L, Cellini N, Goldstone A, Baker FC, de Zambotti M. A standardized framework for testing the performance of sleep-tracking technology: step-by-step guidelines and open-source code. *Sleep*. 2021;44(2).
 45. Khosla S, Deak MC, Gault D, Goldstein CA, Hwang D, Kwon Y, et al. Consumer Sleep Technologies: How to Balance the Promises of New Technology with Evidence-Based Medicine and Clinical Guidelines. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(1):163-9.
 46. de Zambotti M, Goldstein C, Cook J, Menghini L, Altini M, Cheng P, et al. State of the science and recommendations for using wearable technology in sleep and circadian research. *Sleep*. 2024;47(4).
 47. Pépin JL, Letesson C, Le-Dong NN, Dedave A, Denison S, Cuthbert V, et al. Assessment of Mandibular Movement Monitoring With Machine Learning Analysis for the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea. *JAMA Netw Open*. 2020;3(1):e1919657.
 48. Pepin JL, Le-Dong NN, Cuthbert V, Coumans N, Tamié R, Malhotra A, et al. Mandibular Movements are a Reliable Noninvasive Alternative to Esophageal Pressure for Measuring Respiratory Effort in Patients with Sleep Apnea Syndrome. *Nat Sci Sleep*. 2022;14:635-44.
 49. Muñoz Rojo M, Pramono RXA, Devani N, Thomas M, Mandal S, Rodriguez-Villegas E. Validation of Tracheal Sound-Based Respiratory Effort Monitoring for Obstructive Sleep Apnoea Diagnosis. *J Clin Med*. 2024;13(12).
 50. Sabil A, Glos M, Günther A, Schöbel C, Veauthier C, Fietze I, et al. Comparison of Apnea Detection Using Oronasal Thermal Airflow Sensor, Nasal Pressure Transducer, Respiratory Inductance Plethysmography and Tracheal Sound Sensor. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(2):285-92.
 51. Baptista PM, Martin F, Ross H, O'Connor Reina C, Plaza G, Casale M. A systematic review of smartphone applications and devices for obstructive sleep apnea. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2022.
 52. Camacho M, Robertson M, Abdullatif J, Certal V, Kram YA, Ruoff CM, et al. Smartphone apps for snoring. *J Laryngol Otol*. 2015;129(10):974-9.
 53. Rusanen M, Korkalainen H, Gretarsdottir H, Siilak T, Olafsdottir KA, Töyräs J, et al. Self-applied somnography: technical feasibility of electroencephalography and electro-oculography signal characteristics in sleep staging of suspected sleep-disordered adults. *J Sleep Res*. 2023:e13977.



CONSENSO SOBRE PADRONIZAÇÃO DOS LAUDOS DE POLISSONOGRRAFIA

Luciana de Oliveira Palombini,¹ Luciane Impellizzeri Luna de Mello,¹ Rogerio Santos-Silva,² Márcia Assis,^{3,4} Thays Crosara Abrahão Cunha,⁵ Luciano Ferreira Drager,^{3,6} Edilson Zancanella,^{7,8} Rosana Cardoso Alves,⁹ Andrea Bacelar,¹⁰ Mauricio da Cunha Bagnato,¹¹ Rafael de Andrade Balsalobre,¹² Esther Mandelbaum Gonçalves Bianchini,³ Evelyn Lucien Brasil,¹³ Fernando Morgadinho Santos Coelho,¹² Bruno Bernardo Duarte,¹⁴ Alan Luiz Eckeli,¹⁵ Cibele Dal Fabbro,^{1,16} Aline Marques Franco,¹⁵ Pedro Rodrigues Genta,¹⁷ Lilian Chrystiane Giannasi,¹⁸ Mário André Leocadio Miguel,¹⁹ Gustavo Antonio Moreira,^{1,20,21} Maria Fernanda Naufel,²² Luciana Moraes Studart Pereira,²³ Dalva Poyares,²⁰ Marcia Pradella-Hallinan,¹¹ Carolina Ferraz de Paula Soares,²⁴ Leticia Azevedo Soster,²⁵ Marcio Andrei Zanini,²⁶ Gabriel Natan Pires²⁰

1. Instituto do Sono — São Paulo (SP). 2. Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Samsung — Campinas(SP). 3. Associação Brasileira do Sono — São Paulo (SP). 4. Clínica do Sono de Curitiba, Hospital São Lucas — Curitiba (PR). 5. Departamento de Genética e Bioquímica, Universidade Federal de Uberlândia — Uberlândia (MG). 6. Unidades de Hipertensão, Instituto do Coração (InCor) e Disciplina de Nefrologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (HCFMUSP) — São Paulo (SP). 7. Associação Brasileira de Medicina do Sono — São Paulo (SP). 8. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) — São Paulo (SP). 9. Fleury Medicina e Saúde — São Paulo (SP). 10. Clínica Bacelar — Rio de Janeiro (RJ). 11. Hospital Sírio-Libanês — São Paulo (SP). 12. Departamento de Neurologia e Neurocirurgia, Universidade Federal de São Paulo — São Paulo (SP). 13. Departamento de Terapia Intensiva, Hospital Israelita Albert Einstein — São Paulo (SP). 14. Serviço de Otorrinolaringologia, Hospital PUC — Campinas (SP). 15. Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo — Ribeirão Preto (SP). 16. Departamento de Saúde Bucal, Faculdade de Medicina Dentária, Université de Montréal e Center for Advanced Research in Sleep Medicine, CIUSSS NIM — Montreal, Canadá. 17. Laboratório do Sono, Disciplina de Pneumologia, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (HCFMUSP) — São Paulo (SP). 18. Departamento de Biociências, Universidade Estadual Paulista — São José dos Campos (SP). 19. Departamento de Psicologia, Northumbria University — Newcastle Upon Tyne, Reino Unido. 20. Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo — São Paulo. 21. Departamento de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo — São Paulo (SP). 22. Departamento de Fisiologia, Universidade Federal de São Paulo. 23. Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco — Recife (PE). 24. Faculdade de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz — Cascavel (RS). 25. Laboratório de Polissonografia Infantil, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) — São Paulo (SP). 26. Serviço de Psiquiatria do Instituto de Assistência Médica, Servidor Público Estadual — São Paulo (SP).

Autor correspondente:

Gabriel Natan Pires

Departamento de Psicobiologia — Universidade Federal de São Paulo

Rua Napoleão de Barros, 925, CEP 04024-002, São Paulo, SP, Brasil

Endereço de correio eletrônico: Gabriel.Pires@unifesp.br

ORCID iD: 0000-0003-0411-0111

Conflito de interesses: GNP é acionista da SleepUp®. Os demais autores não têm conflito de interesses a divulgar.

Financiamento: GNP é apoiado pela Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP), São Paulo, Brasil.



Introdução

Na última década, tem havido uma crescente conscientização sobre distúrbios do sono entre os profissionais de saúde e o público em geral. Isso levou a um aumento significativo na demanda por estudos diagnósticos do sono, incluindo polissonografia (PSG) (estudos tipos 1 e 2) e poligrafia (estudos tipos 3 e 4). A interpretação precisa dessas ferramentas diagnósticas é crucial para diagnóstico e tratamento eficazes dos distúrbios do sono.

A interpretação dos resultados de um estudo do sono depende diretamente da qualidade e da clareza dos relatos; no entanto, a coleta, a apresentação e o relato de dados diagnósticos em medicina do sono não são consistentes nem padronizados entre os centros de medicina do sono,¹ e estudos demonstram que a forma como os resultados da PSG é relatada pode variar consideravelmente.⁴⁻⁶ Assim, as discussões anteriores se concentraram na necessidade de práticas padronizadas de relatórios em medicina do sono.¹⁻³

A falta de práticas padronizadas de relatórios em diferentes laboratórios pode levar a interpretações errôneas, inconsistências no diagnóstico e abordagens terapêuticas abaixo do ideal. Isso pode ser especialmente problemático para profissionais de saúde não especializados, que podem solicitar a PSG e não terem o conhecimento técnico para interpretar adequadamente o resultado. Entre os maiores desafios estão a variabilidade na terminologia (incluindo nomenclatura, marcação e cálculos) e formatos de relatórios inconstantes, que podem incluir parâmetros imprecisos ou omitir informações importantes.

Algumas propostas para a padronização do relato dos resultados da PSG e outras ferramentas de diagnóstico já foram publicadas.^{1,7} A mais relevante delas é a última edição do manual de estagiamento do sono e marcação de eventos associados, publicada pela American Academy of Sleep Medicine (AASM) em 2023,⁷ que define e lista as informações que devem ser relatadas como resultado de uma PSG e outros testes diagnósticos; no entanto, é necessário adaptar as recomendações de comunicação às práticas locais.⁶ Além disso, essas recomendações não incluem práticas de relatórios para dispositivos portáteis de monitoramento do sono orientados para o consumidor, que estão passando por um importante aprimoramento tecnológico.

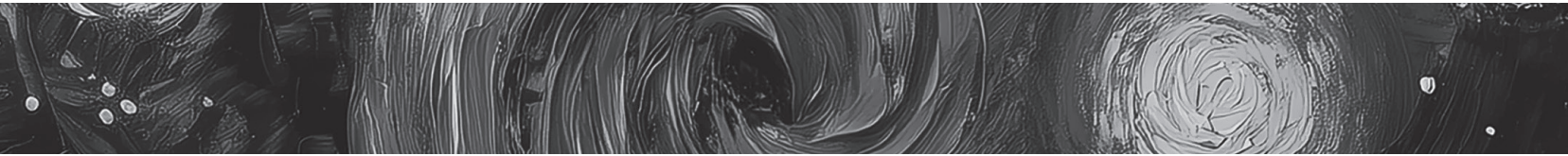
Assim, o objetivo deste documento é fornecer diretrizes para a produção de relatórios para estudos do sono tipos 1 a 4, e representa a posição oficial da Associação Brasileira do Sono.

Métodos

As recomendações e os itens resultantes a serem relatados nos laudos de PSG foram obtidos por meio do método Delphi, que é uma ferramenta confiável usada para chegar a um consenso sobre tópicos por meio de contribuições sistemáticas de um painel de especialistas.⁸⁻¹⁰ Tem sido cada vez mais utilizado para o desenvolvimento de consensos e diretrizes sobre temas relacionados à saúde, tornando-o inestimável para a tomada de decisões em saúde e a padronização das práticas clínicas.⁸⁻¹¹ Este método é particularmente útil nos casos em que os métodos tradicionais de síntese de evidências não são facilmente implementados devido a falta de evidências de alta qualidade, dados contraditórios ou um contexto que requeira a contribuição de especialistas.¹¹⁻¹³

O método Delphi evoluiu e agora há várias formas adaptadas,^{8,13-16} sendo geralmente baseadas em quatro características principais: anonimato, iteração, estimativas de resposta estatística e feedback controlado.^{12,13,16} Em resumo, o método envolve a seleção de um grupo de especialistas em um tópico com base em critérios objetivos. Estes são convidados a participar de rodadas iterativas de votação anônima sobre tópicos predefinidos até que o consenso seja alcançado. Entre as rodadas, os membros do painel recebem feedback sobre os resultados coletivos em relação aos itens em consideração, permitindo-lhes reavaliar suas respostas e refinar seus votos até que o consenso seja alcançado. Os estudos Delphi estão sendo cada vez mais usados na pesquisa em medicina do sono para padronizar a prática clínica,¹⁷⁻²³ incluindo consensos anteriores conduzidos pela Associação Brasileira do Sono.

Este consenso foi desenvolvido utilizando uma metodologia Delphi modificada, seguindo as diretrizes estabelecidas pelo CREDES (Guidance on Conducting and REporting DELphi Studies)²⁵ e pelo EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of Health Research).²⁶ As subseções a seguir detalham a metodologia Delphi adotada.



Seleção do painel

Os participantes desse consenso foram organizados em três níveis de participação: o comitê diretivo, o comitê consultivo e o comitê de assessoramento. Juntos, esses grupos formaram o painel de especialistas, com suas respectivas responsabilidades descritas a seguir:

- *Comitê diretivo* (LOP, LM, GNP e RSS) — Responsável pela metodologia e pela orientação geral do projeto, incluindo o convite aos participantes e o gerenciamento de suas contribuições, bem como a definição da estrutura geral para os itens a serem votados.
- *Comitê consultivo* — Este comitê foi composto pelo presidente e pelo vice-presidente da Associação Brasileira do Sono, bem como pelo presidente da Associação Brasileira de Medicina do Sono (ABMS). Seu papel era fornecer orientação sobre o desenvolvimento do consenso e endossar ou alterar o status de consenso alcançado no final de cada rodada de votação.
- *Comitê de assessoramento* — Este comitê foi composto por todos os membros dos conselhos diretores da Associação Brasileira do Sono, da ABMS e da Associação Brasileira de Odontologia do Sono (ABROS), incluindo seus presidentes, vice-presidentes, tesoureiros e secretários, bem como por todos os representantes de cada conselho ou departamento da Associação Brasileira do Sono e da ABMS. Eles eram responsáveis tanto pela votação dos itens inicialmente listados pelo comitê diretor quanto por propor novos itens a serem votados. Sendo a Associação Brasileira do Sono uma associação multidisciplinar, convidar membros de todos os seus departamentos garantiu a participação da mais ampla seleção de profissionais com interesse na área, reforçando o caráter multidisciplinar da medicina do sono.

Todos os painelistas assinaram um termo de autoria, concordando com as condições de participação, incluindo a necessidade de participar de todas as rodadas de votação. Além disso, todos os participantes foram informados e concordaram que o consenso representa uma posição coletiva que pode não refletir a opinião pessoal de cada participante individual, bem como que o consenso do grupo não será alterado ou reavaliado com base nas opiniões individuais dos participantes.

Pesquisas Delphi

A lista inicial de itens de votação foi baseada na última edição do manual de estagiamento de sono e marcação de eventos associados da AASM.⁷ Tomando isso como ponto de partida, o comitê diretor adicionou mais itens abordando lacunas não incluídas neste manual.

O estudo Delphi foi realizado em duas rodadas de votação. Ambas as rodadas foram realizadas usando formulários do Google, e a participação foi restrita a atividades on-line e assíncronas. Cada membro do painel teve uma semana para votar em cada rodada. Os painelistas não estavam cientes uns dos outros e foram instruídos a não compartilhar sua participação ou respostas até o final dos trabalhos, a fim de garantir o anonimato do processo e evitar vieses. As duas rodadas de votação foram estruturadas da seguinte forma:

- *Rodada #1* — Uma vez que os participantes concordaram com os critérios de autoria e termos de participação, todos os membros do painel foram autorizados a participar da rodada de votação #1, que foi organizada em cinco seções. A primeira seção continha itens e questões relacionados aos dados descritivos dos participantes, incluindo informações sociodemográficas e profissionais (por exemplo, cidade e estado, afiliação acadêmica atual, profissão, título acadêmico mais alto e anos de experiência em medicina do sono). As seções a seguir foram dedicadas a itens comuns à PSG tipos 1 e 2, itens comuns às poligrafias tipos 3 e 4, itens específicos para exames tipo 3 e itens específicos para exames tipo 4. No final de cada seção, foram fornecidos campos abertos para os membros do painel destacarem itens que não estivessem claros na primeira rodada de votação ou para sugerirem novos itens para votação na rodada seguinte. Assim que a primeira rodada terminou, cada membro do painel recebeu automaticamente uma cópia de suas respostas.

- *Rodada #2* — Esta rodada consistiu em itens para os quais não foi alcançado consenso na rodada anterior e novos itens sugeridos pelos membros do painel na rodada anterior. Para os itens em votação pela segunda vez, foram divulgados os resultados da rodada de votação anterior, além dos comentários e opiniões dos painelistas feitos na rodada anterior, para que cada participante pudesse reconsiderar seu voto com base na opinião dos demais. Os itens da rodada #1 puderam ser excluídos, independente dos resultados da votação, em dois casos: se fossem considerados pouco claros, inaplicáveis ou enviesados com base nos comentários dos painelistas, ou se sua aplicabilidade fosse condicionada aos resultados alcançados em um item anterior. Para itens incluídos na rodada #2, esta foi a única vez em que eles foram avaliados.

Durante as rodadas de votação, cada item foi escrito e apresentado de forma padronizada, sendo composto simplesmente pelo nome de cada parâmetro a ser listado em um laudo de PSG. Para a maioria dos itens de votação, os membros do painel tiveram que escolher uma das quatro alternativas possíveis:

- *Recomendado* — Itens que DEVEM ser incluídos nos laudos da PSG. Essa opção deveria ser escolhida para itens que os painelistas considerassem essenciais para a interpretação de um registro de PSG ou poligrafia e seu uso bem-sucedido no diagnóstico de distúrbios do sono.
- *Opcional* — Itens que PODEM ser incluídos nos laudos PSG ou poligrafia, mas que não são obrigatórios. Essa opção deveria ser escolhida para itens que, embora considerados precisos e informativos, não fossem considerados essenciais para a interpretação de um registro de PSG e seu uso bem-sucedido no diagnóstico de distúrbios do sono.
- *Não recomendado* — Itens que NÃO DEVEM ser incluídos nos laudos PSG ou poligrafia. As possíveis razões para a escolha dessa alternativa incluíam métricas ou parâmetros relacionados ao sono considerados obsoletos, não confiáveis, imprecisos ou não adequados para determinado tipo de estudo.
- *Não sei* — Esta opção deveria ser escolhida quando o painalista não estava confiante ou não tinha informações suficientes para opinar sobre um determinado item.

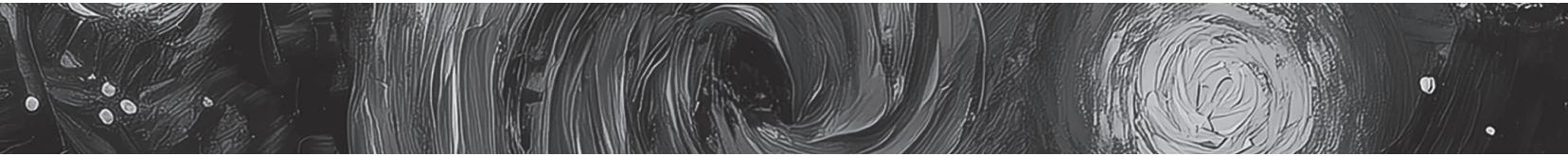
Como exceção, seis itens relacionados a confiabilidade da estimativa do tempo total de sono, realização do estagiamento do sono e detecção de despertares nos registros dos tipos 3 e 4 foram votados usando as seguintes opções possíveis:

- *Permitido* — Esses parâmetros podem ser relatados em registros dos tipos 3 ou 4, mesmo que sejam calculados indiretamente (ou seja, usando métricas diferentes do eletroencefalograma [EEG]).
- *Não permitido* — Esses parâmetros não devem ser relatados em registros dos tipos 3 ou 4, porque métricas indiretas obtidas sem EEG não fornecem estimativas confiáveis.
- *Não sei* — Esta opção deveria ser escolhida quando o painalista não estava confiante ou não tinha informações suficientes para opinar sobre determinado item.

Cálculos para consenso

Ao final de cada rodada de votação, o consenso foi calculado. O limite de consenso foi estabelecido em 66%, o que significa que uma recomendação foi confirmada quando determinada resposta recebeu pelo menos dois terços das respostas ponderadas para cada item. Os votos foram ponderados de acordo com a formação profissional dos participantes. Os votos dos médicos receberam peso 5 para todos os itens, exceto para aqueles relacionados ao bruxismo, enquanto os votos dos dentistas receberam peso 5 especificamente para os itens relacionados ao bruxismo.

No final das rodadas de votação, os itens para os quais o consenso não foi alcançado no limite de 66%, mas as respostas combinadas de “recomendado” e “opcional” foram superiores a 75%, receberam o consenso de “opcional”. A justificativa é que, embora não tenha sido alcançado um consenso, esses casos foram claramente considerados itens bem compreendidos e confiáveis, pois as opções “não sei” e “não recomendado” representam menos



de um quarto do total de respostas ponderadas. Finalmente, todos os itens de votação e seu status de consenso foram revisados em uma reunião do comitê diretor e consultivo. O comitê diretor tinha o direito de alterar o status de consenso de qualquer item ou determinar uma recomendação para itens para os quais nenhum consenso havia sido alcançado durante as rodadas de votação. Tinham igualmente o direito de propor novos pontos, desde que se chegasse a um consenso absoluto entre os membros.

Definições dos itens votados

- Este painel Delphi se concentrou apenas em listar quais variáveis e parâmetros deveriam ser listados nos laudos e relatórios de estudos dos tipos 1 a 4. Este consenso não teve como objetivo fornecer orientação ou incluir itens de votação relacionados aos seguintes casos:
- *Montagem e aquisição de dados* — Aspectos técnicos sobre como os estudos do sono são configurados e como os dados são adquiridos (como número e posição dos eletrodos e taxa de amostragem e filtros) não foram incluídos, e nenhuma recomendação foi fornecida nesse assunto. Para esses itens, endossamos totalmente a última edição do manual de estagiamento de sono da AASM.⁷
- *Regras de marcação para eventos relacionados ao sono* — Embora forneçamos recomendações para quais eventos relacionados ao sono devem ser relatados, não detalhamos como eles devem ser marcados ou calculados. Para isso, endossamos totalmente a última edição do manual de estagiamento do sono da AASM.⁷
- *Outras ferramentas diagnósticas do sono* — Este consenso se concentra especificamente nos estudos tipos 1 a 4. Quaisquer outras ferramentas de diagnóstico usadas na medicina do sono não são cobertas por essas recomendações (como teste de latência múltipla do sono e actigrafia).
- *Estudos do sono realizados para fins não diagnósticos* — Configurações específicas usadas para interesses de pesquisa ou para determinar abordagens de tratamento não estão incluídas no consenso atual. Portanto, os parâmetros para relatar variáveis relacionadas a PSG de tipo *split-night* ou outras formas de titulação de CPAP não estão incluídos neste documento.
- *Tecnologia de sono direcionada ao consumidor* — Essa tecnologia está se tornando cada vez mais comum e pode ser confundida com dispositivos médicos (especialmente com estudos do sono tipo 4).²² No entanto, este documento enfoca apenas em exames solicitados por profissionais de saúde e realizados sob supervisão profissional adequada.

Resultados

Painel de especialistas

O painel foi composto por 29 especialistas (entre 36 convidados). Destes, 17 (58,6%) eram médicos, quatro (13,8%) eram dentistas, três (10,3%) eram fisioterapeutas, dois (6,9%) eram fonoaudiólogos e três eram de outras formações profissionais (biologia, biomedicina e nutrição, 3,4% cada). A maioria dos painelistas era do estado de São Paulo (n = 22, 75,9%), dois (6,9%) eram do Rio de Janeiro e outros três estados tinham um painalista cada (Minas Gerais, Paraná e Pernambuco, 3,4% cada). Dois palestrantes moravam no exterior (Canadá e Reino Unido). A maioria dos painelistas possui doutorado (n = 24, 82,8%), enquanto os demais tinham mestrado como sua maior qualificação acadêmica. Todos os painelistas tinham pelo menos dez anos de experiência em medicina do sono, sendo que a maioria deles tinha mais de 20 anos de experiência (n = 17, 58,6%).

Resultados das rodadas de votação

Na rodada de votação #1, 297 itens foram avaliados (incluindo seis itens usando as respostas “permitido”/“não permitido”). Destes, chegou-se a um consenso para 140 itens (47,1%), dos quais 109 foram considerados “recomendados” (36,7%), sete foram considerados “opcionais” (2,4%), 21 foram considerados “não recomendados” (7,1%) e três foram



considerados “não permitidos” (1,0%). Os itens considerados como “não recomendados” foram todos determinados automaticamente devido à dependência de itens considerados “não permitidos” (em vez de determinados por consenso durante as rodadas de votação). Um item foi considerado não aplicável com base nas contribuições dos provedores e, portanto, foi excluído (0,3%).

Na rodada de votação #2, 193 itens foram avaliados, dos quais 156 (80,8%) eram itens que não haviam alcançado consenso na rodada #1 e 37 (19,2%) eram novos itens incluídos com base nos comentários e sugestões dos painelistas. Dentre esses 193 itens, chegou-se a um consenso para 99 (51,3%), dos quais 29 foram considerados como “recomendados” (15,0%), 58 como “opcionais” (30,1%), dez como “não recomendados” (5,2%) e dois foram considerados como “não permitidos” (1,0%). Os itens considerados como “não recomendados” foram todos determinados automaticamente devido à dependência de itens considerados “não permitidos” (em vez de serem determinados por consenso durante as rodadas de votação). Um total de 94 itens (48,7%) não conseguiram chegar a um consenso até o final da rodada de votação #2.

Depois das rodadas de votação, o comitê diretor se reuniu e os resultados das rodadas de votação foram revisados. Como resultado da deliberação do comitê gestor, alguns status de recomendação foram alterados e novos itens foram propostos. Foi concedido o status de “opcional” a 79 itens que não obtiveram consenso durante as rodadas de votação (utilizando-se o critério de atribuição de “opcional” para os itens em que “recomendado” e “opcional” correspondiam a mais de 75% dos votos ponderados). Trinta e dois itens tiveram seu status de recomendações alterado após a deliberação do comitê gestor. Os mais importantes desses itens incluem rebaixamentos de “recomendado” para “opcional” para cinco itens relacionados ao bruxismo, rebaixamentos de despertares associados ao esforço respiratório e variáveis relacionadas de “recomendado” para “opcional”, padronização do número de dessaturações e índice de dessaturação de oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ como “opcional” e $\geq 3\%$ como “recomendado” em todos os casos, e rebaixamento da maioria dos eventos cardiovasculares nos registros do tipo 4 para “não recomendado”. Por último, foram propostos 20 novos pontos, principalmente para completar lacunas em áreas não abrangidas durante as rodadas de votação.

No total, considerando as duas rodadas de votação e as deliberações pós-votação do comitê gestor, foram considerados 353 itens. Chegou-se a um consenso para 341 itens (96,6%), dos quais 116 (32,9%) foram considerados “recomendados”, 178 “opcionais” (50,4%), 42 “não recomendados” (11,9%) e 5 “não permitidos” (1,4%). Não houve consenso para 12 itens (3,7%).

Recomendações

As seções a seguir apresentam os itens classificados como “recomendados”, “opcionais” e “não recomendados” para relatos de estudos do sono dos tipos 1 a 4. Essas seções são escritas de forma padronizada para apresentar sistematicamente o material. Os itens recomendados são referidos como “devem ser relatados”, os itens opcionais são referidos como “podem ser relatados” e os itens não recomendados são referidos como “não devem ser relatados”.

Cada seção destaca os itens mais importantes, com a lista completa de itens votados exibidos em tabelas separadas, incluindo o status final da recomendação, o estágio em que o consenso foi alcançado e a taxa de concordância (tabelas 1 a 17). Os itens que não obtiveram consenso e os excluídos estão incluídos na tabela 18. Um modelo de laudo de PSG contendo apenas os itens considerados como “recomendados” é apresentado nas Figuras 1 e 2.

Exames tipos 1 a 4 — Características gerais do paciente e do registro

Esta seção refere-se a itens de interesse geral para qualquer tipo de estudo do sono relacionados às características do paciente e à forma como o exame foi realizado (tabela 1).

Tabela 1. Características do paciente e da realização do exame (tipos 1 a 4)

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
1.1	Data da realização do exame	Recomendado	Votação — Rodada 2	100,0%
1.2	Nome do paciente	Recomendado	Votação — Rodada 2	100,0%
1.3	Idade	Recomendado	Votação — Rodada 2	100,0%
1.4	Data de nascimento	Opcional	Critério - R + O > 75%	100,0%
1.5	Sexo	Recomendado	Votação — Rodada 2	94,6%
1.6	Altura	Recomendado	Votação — Rodada 2	81,5%
1.7	Peso	Recomendado	Votação — Rodada 2	87,0%
1.8	IMC	Recomendado	Votação — Rodada 2	75,0%
1.9	Queixa clínica	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
1.10	Hipótese diagnóstica	Opcional	Critério — R + O > 75%	93,5%
1.11	Uso de medicamentos antes ou durante o exame	Recomendado	Votação — Rodada 2	79,3%
1.12	Intercorrências durante o exame	Recomendado	Votação — Rodada 2	93,5%
1.13	Necessidade de repetição do exame	Recomendado	Votação — Rodada 2	68,5%

IMC, índice de massa corporal; R, recomendado; O, opcional.

LAUDO MODELO – POLISSONOGRAFIA TIPO-I

Nome do paciente (#1.2):

Idade (#1.3):

Data de nascimento (#1.4):

Sexo (#1.5):

Altura (#1.6):

Peso (#1.7):

IMC (#1.8):

Data de realização do exame (#1.1):

Montagem do exameⁱ

Inserir descrição dos itens que compõem o exame (#2.1) e do manual utilizado para estagiamento do sono e marcação de eventos (#2.2), com menção explícita ao critério de marcação de hipopneias (#7.1). Inserir informações sobre registro em vídeo (#2.10). Inserir menção explícita à análise automatizada de dados, se aplicável (#2.22).

Conclusões/Resultadosⁱⁱ

- Arquitetura do sono – Descrição textual (#9.9).
- Anormalidades no EEG (#9.2) e ECG (#9.3) – descrição textual.
- Observações comportamentais – descrição textual (#9.4)
- Achados diagnósticos – descrição textual (#9.1).
- Uso de medicamentos antes ou durante o exame (#1.11) e intercorrências (#1.12).
- Necessidade de repetição do exame (#1.13).
- Nome, CRM e assinatura do médico responsável pela emissão do laudo (#2.9)ⁱⁱⁱ

Análise do sono / Arquitetura do sono^{iv}

Horário de "luzes apagadas" / "boa noite" / início de registro" (#2.11)	hh:mm
Horário de "luzes acesas" / "bom dia" / término de registro" (#2.12)	hh:mm
Tempo total de registro (TTR – #2.13)	Minutos
Tempo total de sono (TTS – #2.14)	Minutos
Latência do sono (#2.15)	Minutos
Latência do estágio REM (#2.16)	Minutos
Vigília após o início do sono (WASO – #2.17) ^v	Minutos
Eficiência do sono (#2.18)	%

Estagiamento do sono

	Duração (#2.19)	% do TTS (#2.20)
N1	Minutos	%
N2	Minutos	%
N3	Minutos	%
REM	Minutos	%

Despertares

Número de despertares (#3.1)	N
Índice de despertares (#3.2)	N/h

Eventos de movimento^{vi}

Número de movimentos periódicos de membros (#4.1)	N
Número de movimentos periódicos de membros associados a despertar (#4.4)	N/h
Índice de movimentos periódicos de membros (#4.6)	N
Índice de movimentos periódicos de membros associados a despertar (#4.7)	N/h
REM sem atonia ^{vi} (#4.9)	SIM/NÃO

Figura 1. Laudo-modelo de PSG, parte 1. Este é um modelo simplificado, contendo as informações mínimas a serem apresentadas em um laudo de PSG tipo-I, composta apenas pelos itens considerados como “recomendados” neste consenso. A organização das sessões e a ordem em que as informações são apresentadas são apenas sugestões. Fica a critério dos laboratórios e clínicas de sono responsáveis pelos laudos: a) a decisão sobre a ordem dos itens, ordem de sessões a serem apresentados, e configuração das tabelas, podendo ser diferentes das apresentadas aqui. b) A inserção de elementos gráficos, elementos visuais, diagramação e configuração do laudo. c) A inserção de itens adicionais ao laudo (especialmente aqueles considerados como “opcionais” neste consenso). As notas sobrescritas apresentadas ao longo do laudo-modelo referem-se aos comentários a seguir:

- O posicionamento destas informações pode variar. Estas informações podem ser apresentadas no início do laudo, ao final, ou como notas de rodapé.
- O nome desta seção pode variar, podendo ser escolhidos outros termos a depender das preferências do laboratório responsável pelo laudo. A posição dessas informações também pode variar, sendo mais comum encontrá-las no início ou no final do laudo (embora sugerimos que sejam posicionadas ao final do laudo). Esta sessão não precisa ser diagramada de modo a apresentá-los como itens individuais. É possível adaptar o texto de conclusão, desde que todos os itens sejam contemplados.
- Embora a posição deste item possa variar, é usual que acompanhe a sessão de resultados e conclusões.
- São apresentados nomes possíveis para variáveis básicas do registro. Nomes alternativos podem ser usados pelos laboratórios.
- São apresentados três nomes possíveis e usuais em laudos de polissonografia. Pode-se escolher qualquer um indistintamente.
- São apresentados três nomes possíveis e usuais em laudos de polissonografia. Pode-se escolher qualquer um indistintamente.
- Por se tratar de um termo consolidado pelo uso, apresenta-se a sigla em inglês (WASO – wake after sleep onset).
- A observação do REM sem atonia é substancialmente diferente dos demais itens nesta sessão. Assim, pode-se optar por apresentá-lo a parte desta tabela.
- Embora a análise de REM sem atonia seja considerada recomendada, por ora basta que sua ocorrência seja avaliada. Não há consenso nem recomendação específica em relação ao modo de calcular índices de gravidade relacionados ao REM sem atonia.

Eventos respiratórios*	
Número de apneias totais (#7.2)	N
Número de apneias obstrutivas (#7.3)	N
Número de apneias mistas (#7.4)	N
Número de apneias centrais (#7.5)	N
Número de hipopneias (#7.6)	N
Número de apneias + hipopneias (#7.9)	N
Índice de apneias e hipopneias (#7.12)	N/h
Índice de apneias e hipopneias por posição (#7.40) ^{xv}	N/h
Ocorrência de respiração de Cheyne-Stokes (#7.71) ^{xii}	SIM/NÃO
Ocorrência de roncos (se em adultos) (#7.75) ^{xiii}	SIM/NÃO

Saturação de oxi-hemoglobina (SpO ₂) ^{xiv}	
Número de dessaturações ≥ 3% (#7.52)	N
Índice de dessaturações (IDO) ≥ 3% (#7.58)	N/h
SpO ₂ máximo (#7.64)	%
SpO ₂ médio (#7.65)	%
SpO ₂ mínimo (#7.66)	%
Tempo de SpO ₂ >90% (#7.67)	Minutos / %

Frequência cardíaca e eventos cardíacos	
Frequência cardíaca máxima durante o sono (#8.1)	BPM
Frequência cardíaca média durante o sono (#8.2)	BPM
Frequência cardíaca mínima durante o sono (#8.2)	BPM
Ocorrência de bradicardia durante o sono (#8.5)	SIM/NÃO
Ocorrência de assistolia durante o sono (#8.6)	SIM/NÃO
Ocorrência de taquicardia sinusal durante o sono (#8.7)	SIM/NÃO
Ocorrência de taquicardia de complexo estreito (#8.8)	SIM/NÃO (Se S, BPM máximo)
Ocorrência de taquicardia de complexo largo (#8.9)	SIM/NÃO (Se S, BPM máximo)
Ocorrência de fibrilação atrial (#8.10)	SIM/NÃO (Se S, BPM máximo)
Ocorrência de outras arritmias (#8.11)	SIM/NÃO

Relatórios gráficos

- Hipnograma.
- Gráficos de posição, saturação de oxi-hemoglobina, frequência cardíaca e eventos respiratórios.^{xv}

Figura 2. Laudo-modelo de PSG, parte 1. Este é um modelo simplificado, contendo as informações mínimas a serem apresentadas em um laudo de PSG tipo-I, composta apenas pelos itens considerados como “recomendados” neste consenso. A organização das sessões e a ordem em que as informações são apresentadas são apenas sugestões. Fica a critério dos laboratórios e clínicas de sono responsáveis pelos laudos: a) a decisão sobre a ordem dos itens, ordem de sessões a serem apresentados, e configuração das tabelas, podendo ser diferentes das apresentadas aqui. b) A inserção de elementos gráficos, elementos visuais, diagramação e configuração do laudo. c) A inserção de itens adicionais ao laudo (especialmente aqueles considerados como “opcionais” neste consenso). As notas sobrescritas apresentadas ao longo do laudo-modelo referem-se aos comentários a seguir:

- Os eventos respiratórios exibidos em laudos de polissonografia variam grandemente. Aqui são apresentados apenas os considerados “recomendados”. Diversos outros itens considerados como “opcionais” podem ser inseridos a depender das preferências do laboratório responsável pelo laudo. Isso inclui a estratificação por tipos de hipopneias (obstrutivas vs. centrais), índices específicos por tipo de evento (obstrutivas, centrais e mistas), entre outros. A depender das variáveis adicionais escolhidas para apresentação, a diagramação e apresentação destes resultados podem mudar.
- Este parâmetro é relevante para a análise da possibilidade de apnéia posicional. Os laboratórios podem escolher apresentar este índice especificamente em posição supina/decúbito dorsal, ou em todas as posições.
- O único parâmetro recomendado em relação à respiração de Cheyne-Stokes é a sua presença. A avaliação da duração absoluta, relativa e número de eventos deste padrão respiratório é opcional.
- Embora seja recomendado que a ocorrência de roncos seja relatada, o método para isso fica a critério do laboratório responsável pelo laudo. Intensidade, tempo e índice de ronco são critérios opcionais.
- Embora incluídos na sessão de eventos respiratórios neste consenso, é usual que os parâmetros relacionados ao SpO₂ sejam apresentados a parte dos outros eventos respiratórios nos laudos. Ainda assim, esta apresentação é uma sugestão e pode ser modificada.
- A apresentação destes gráficos pode variar. É possível apresentar um gráfico para cada variável, ou apresentar mais de uma variável em um mesmo gráfico. Gráficos adicionais e opcionais podem ser incluídos, tais como gráficos de roncos, de eventos motores e exemplos de épocas de cada estágio.

Devem ser relatadas informações descritivas básicas (data do exame, nome, sexo, idade) e antropométricas (altura, peso e índice de massa corporal [IMC]) (RECOMENDADO, itens 1.1 a 1.8). Devem ser relatadas intercorrências durante o exame, uso de medicamentos e necessidade de repetição do exame (por resultados inconclusivos ou erros técnicos) (RECOMENDADO, itens 1.11 a 1.13), podendo ser relatados os sintomas ou queixas dos pacientes que levaram ao exame e a hipótese diagnóstica (OPCIONAL, itens 1.9 e 1.10).

Itens comuns às polissonografias tipos 1 e 2

Montagem, aspectos técnicos e estagiamento do sono — tipos 1 e 2

Todos os dispositivos, sensores, eletrodos e demais equipamentos utilizados no exame, incluindo seu posicionamento, devem ser relatados (RECOMENDADO, item 2.1). O manual ou as orientações utilizadas para o estagiamento do sono devem ser relatados (RECOMENDADO, pontos 2.2). A marca e o modelo do equipamento e o software utilizado para aquisição e análise de dados podem ser relatados (OPCIONAL, itens 2.3 a 2.5).

Em relação ao pessoal envolvido, deve ser relatado o nome do médico responsável pelo laudo da PSG (RECOMENDADO, item 2.9), enquanto os demais profissionais envolvidos no exame (técnicos, tecnólogos e médico responsável pelo laboratório do sono) podem ser relatados (OPCIONAL, itens 2.6 a 2.8).

Em relação ao estagiamento do sono e eventos relacionados, devem ser relatados o horário de luzes acesas e apagadas, o tempo total de registro, o tempo total de sono, a latência do sono, a latência do sono REM, a vigília após o início do sono e a duração e a porcentagem de cada estágio do sono (RECOMENDADO, itens 2.10 a 2.21), enquanto o tempo do artefato pode ser relatado (OPCIONAL, item 2.21).

A lista de itens relacionados à montagem dos exames tipos 1 e 2, aspectos técnicos relacionados e estagiamento do sono, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância são mostrados na tabela 2.

Tabela 2. Montagem do exame e estagiamento do sono (tipos 1 e 2)

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
2.1	Descrição dos itens que compõem o exame	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
2.2	Manual utilizado para estagiamento do sono e marcação de eventos	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
2.3	Marca e modelo do polígrafo	Opcional	Critério – R + O > 75%	94,6%
2.4	Marca e modelo dos demais equipamentos	Opcional	Votação — Rodada 1	66,3%
2.5	Software utilizado para aquisição e análise do exame	Opcional	Critério – R + O > 75%	88,0%
2.6	Nome do técnico em PSG responsável pelo exame	Opcional	Votação — Rodada 2	81,5%
2.7	Nome do analista responsável pela análise do exame	Opcional	Critério – R + O > 75%	77,2%
2.8	Nome do responsável técnico pelo laboratório	Opcional	Critério – R + O > 75%	87,0%
2.9	Nome do médico responsável pela emissão do laudo	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.10	Informação sobre registro em vídeo	Recomendado	Votação — Rodada 2	69,6%
2.11	Horário de “luzes apagadas”	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.12	Horário de “luzes acesas”	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
2.13	Tempo total de registro	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.14	Tempo total de sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.15	Latência do sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.16	Latência do estágio REM	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.17	Vigília após o início do sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	89,1%
2.18	Eficiência do sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.19	Tempo em cada estágio do sono (em minutos)	Recomendado	Votação — Rodada 1	81,5%
2.20	Percentual do tempo total de sono em cada estágio do sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
2.21	Tempo de artefatos	Opcional	Votação — Rodada 2	81,5%
2.22	Menção explícita a análise automatizada de dados (se aplicável)	Recomendado	Comitê gestor	N/A

Despertares — Polissonografia tipos 1 e 2

Devem ser relatados o número total de despertares e o índice de despertar (RECOMENDADO, itens 3.1 e 3.2). O número de despertares e o índice de despertar estratificado por estágios do sono (REM e não REM) podem ser relatados (OPCIONAL, itens 3.3 a 3.6). A lista de itens relacionados aos despertares, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é mostrada na tabela 3.

Tabela 3. Despertares – Polissonografia Tipo 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
3.1	Número de despertares	Recomendado	Votação — Rodada 1	98,9%
3.2	Índice de despertares	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
3.3	Número de despertares do sono não REM	Opcional	Votação — Rodada 2	75,0%
3.4	Índice de despertares do sono não REM	Opcional	Votação — Rodada 2	75,0%
3.5	Número de despertares do sono REM	Opcional	Votação — Rodada 2	76,1%
3.6	Índice de despertares do sono REM	Opcional	Votação — Rodada 2	81,5%

Eventos de movimento — Polissonografia tipos 1 e 2

Deve ser relatado o número de movimentos periódicos dos membros inferiores (RECOMENDADO, item 4.1). O número de movimentos periódicos dos membros superiores e dos movimentos dos membros inferiores e superiores combinados pode ser relatado (OPCIONAL, itens 4.2 e 4.3), desde que sejam utilizados eletrodos de eletromiografia (EMG) dos membros superiores (provavelmente nos músculos flexores superficiais dos dedos). Na ausência de eletrodos de EMG dos membros superiores, o termo “movimento periódico dos membros” pode ser usado sem a necessidade de especificar os membros inferiores ou superiores. Deve ser comunicado o número de movimentos periódicos dos membros associados aos despertares (RECOMENDADO, item 4.4). Devem ser relatados o índice de movimentos periódicos totais dos membros e o índice de movimentos periódicos dos membros associados aos despertares (RECOMENDADO, itens 4.6 e 4.7). O número e o índice de movimentos periódicos dos membros associados a eventos respiratórios podem ser relatados (OPCIONAL, itens 4.5 e 4.8). Itens relacionados ao relato de movimentos periódicos dos membros durante a vigília foram votados, mas não houve consenso.

Deve ser relatada a presença de sono REM sem atonia (RECOMENDADO, item 4.9), pois esta é a principal característica polissonográfica do distúrbio comportamental do sono REM. No caso de REM sem atonia não observável, a ausência de tais eventos deve ser relatada no relatório da PSG, para que possa ser claramente entendido que esse parâmetro foi pesquisado e não encontrado (em vez de não avaliado). O índice de REM sem atonia pode ser relatado (OPCIONAL, item 4.10) e, se relatado, devem ser fornecidas informações sobre como foi calculado, pois não há consenso atual sobre o melhor método para fazê-lo na literatura. O relato de outros eventos de movimento é opcional (OPCIONAL, itens 4.11 a 4.14).

A lista de itens relacionados a eventos de movimento, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, são mostrados na tabela 4. Os itens para os quais não se chegou a consenso são apresentados na tabela 18.

Tabela 4. Eventos de movimento — Polissonografia tipo 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
4.1	Número de movimentos periódicos de membros inferiores	Recomendado	Votação — Rodada 1	97,8%
4.2	Número de movimentos periódicos de membros superiores	Opcional	Votação — Rodada 2	77,2%
4.3	Número de movimentos periódicos de membros inferiores e superiores	Opcional	Critério – R + O > 75%	98,9%
4.4	Número de movimentos periódicos de membros associados a despertares	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
4.5	Número de movimentos periódicos de membros associados a eventos respiratórios	Opcional	Critério – R + O > 75%	92,4%
4.6	Índice de movimentos periódicos de membros	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
4.7	Índice de movimentos periódicos de membros associados a despertares	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
4.8	Índice de movimentos periódicos de membros associados a eventos respiratórios	Opcional	Critério – R + O > 75%	92,4%
4.9	REM sem atonia	Recomendado	Votação — Rodada 1	69,6%
4.10	Índice de REM sem atonia	Opcional	Critério – R + O > 75%	93,5%
4.11	Presença de transtorno rítmico do movimento	Opcional	Critério – R + O > 75%	98,9%
4.12	Presença de ativação muscular alternada das pernas	Opcional	Votação — Rodada 2	66,3%
4.13	Presença de tremor hipnagógico dos pés	Opcional	Critério – R + O > 75%	93,5%
4.14	Presença de mioclonia fragmentar excessiva	Opcional	Votação — Rodada 2	69,6%

Eventos de bruxismo — Polissonografia tipos 1 e 2

Os eventos de bruxismo só são observáveis se forem usados eletrodos de EMG apropriados, geralmente para analisar a atividade dos músculos masseteres. Estes não são componentes obrigatórios de uma PSG. Portanto, se esses eletrodos estiverem ausentes, nenhum dos itens da seção de bruxismo se aplica.

Um total de 48 itens relacionados ao bruxismo foram votados, cobrindo uma combinação complexa de eventos de bruxismo com outros eventos da PSG. Primeiro, o número total de eventos de bruxismo foi votado para seis condições diferentes: o número total de eventos independentes de qualquer característica associada, associado a despertares, associado a eventos respiratórios, associado a eventos de movimento, por estágio do sono e por posição corporal. Para cada condição, o índice correspondente também foi votado. Em seguida, esses doze itens de votação foram repetidos para diferentes tipos de eventos de bruxismo (tônico, fásico e misto).

Após o segundo turno de votação, quatro itens chegaram a consenso para serem considerados como parâmetros recomendados (número total de episódios de bruxismo, número total de eventos de bruxismo associados a eventos respiratórios, índice de bruxismo e índice de bruxismo associado a eventos respiratórios). No entanto, o comitê consultivo decidiu rebaixar esses itens para “opcionais” devido à natureza não obrigatória do EMG de masseter na PSG.

Tabela 5. Eventos de bruxismo – Polissonografia tipo 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
5.1	Número total de episódios de bruxismo	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.2	Número total de episódios de bruxismo associados a despertares	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.3	Número total de episódios de bruxismo associados a eventos respiratórios	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.4	Número total de episódios de bruxismo associados a movimentos	Opcional	Votação — Rodada 2	68,2%
5.5	Número total de episódios de bruxismo por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	93,2%
5.6	Número total de episódios de bruxismo por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	68,2%
5.7	Índice de bruxismo	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.8	Índice de bruxismo associado a despertar	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.9	Índice de bruxismo associado a eventos respiratórios	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.10	Índice de bruxismo associado a movimentos	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.11	Índice de bruxismo por estágios de sono	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.12	Índice de bruxismo por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	68,2%
5.13	Número total de episódios tônicos de bruxismo	Opcional	Votação — Rodada 2	75,0%
5.14	Número total de episódios tônicos de bruxismo associados a despertares	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.15	Número total de episódios tônicos de bruxismo associados a eventos respiratórios	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.16	Número total de episódios tônicos de bruxismo associados a movimentos	Opcional	Votação — Rodada 2	79,5%
5.17	Número total de episódios tônicos de bruxismo por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	77,3%
5.18	Número total de episódios tônicos de bruxismo por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.19	Índice de bruxismoônico	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.20	Índice de bruxismoônico associado a despertar	Opcional	Votação — Rodada 2	72,7%
5.21	Índice de bruxismoônico associado a eventos respiratórios	Opcional	Votação — Rodada 2	68,2%
5.22	Índice de bruxismoônico associado a movimentos	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.23	Índice de bruxismoônico por estágios de sono	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.24	Índice de bruxismoônico por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.25	Número total de episódios fásicos de bruxismo	Opcional	Votação — Rodada 2	72,7%
5.26	Número total de episódios fásicos de bruxismo associados a despertares	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.27	Número total de episódios fásicos de bruxismo associados a eventos respiratórios	Opcional	Votação — Rodada 2	79,5%
5.28	Número total de episódios fásicos de bruxismo associados a movimentos	Opcional	Votação — Rodada 2	79,5%



#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
5.29	Número total de episódios fásicos de bruxismo por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.30	Número total de episódios fásicos de bruxismo por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.31	Índice de bruxismo fásico	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.32	Índice de bruxismo fásico associado a despertar	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.33	Índice de bruxismo fásico associado a eventos respiratórios	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.34	Índice de bruxismo fásico associado a movimentos	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.35	Índice de bruxismo fásico por estágios de sono	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.36	Índice de bruxismo fásico por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.37	Número total de episódios mistos de bruxismo	Opcional	Votação — Rodada 2	77,3%
5.38	Número total de episódios mistos de bruxismo associados a despertares	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.39	Número total de episódios mistos de bruxismo associados a eventos respiratórios	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.40	Número total de episódios mistos de bruxismo associados a movimentos	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.41	Número total de episódios mistos de bruxismo por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.42	Número total de episódios mistos de bruxismo por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	81,8%
5.43	Índice de bruxismo misto	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.44	Índice de bruxismo misto associado a despertar	Opcional	Votação — Rodada 2	72,7%
5.45	Índice de bruxismo misto associado a eventos respiratórios	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.46	Índice de bruxismo mistos associado a movimentos	Opcional	Critério — R + O > 75%	95,5%
5.47	Índice de bruxismo misto por estágios de sono	Opcional	Comitê gestor	N/A
5.48	Índice de bruxismo misto por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	79,5%

Portanto, todas as variáveis relacionadas ao bruxismo podem ser relatadas (OPCIONAL, itens 5.1 a 5.48). A lista de itens relacionados a eventos de bruxismo, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, são mostrados na tabela 5.

Eventos respiratórios — Polissonografia tipos 1 e 2

Os quatro principais índices relacionados à gravidade dos DRS devem ser relatados para polissonografia tipos 1 e 2: índice de apneia-hipopneia, índice de distúrbios respiratórios, índice de eventos respiratórios e índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (RECOMENDADO) (tabela 6).

Tabela 6. Recomendação de parâmetros de gravidade de distúrbios respiratórios de sono por tipo de registro

	Índice de apneia-hipopneia	Índice de distúrbios respiratórios	Índice de eventos respiratórios	Índice de dessaturação de oxigênio
Tipo 1	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
Tipo 2	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
Tipo 3	Não recomendado	Não recomendado	Recomendado	Recomendado
Tipo 4	Não recomendado	Não recomendado	Não recomendado	Recomendado

Deve ser relatado o número de apneias totais, obstrutivas, centrais e mistas (RECOMENDADO, itens 7.2 a 7.5), e sua estratificação por estágios do sono e posição corporal pode ser relatada (OPCIONAL, itens 7.18 a 7.20 e 7.31 a 7.33). Para as hipopneias, deve ser relatado o número total de hipopneias (RECOMENDADO, item 7.6), podendo ser relatada sua estratificação por tipo (obstrutiva ou mista), estágios do sono e posição corporal (OPCIONAL, itens 7.7 a 7.8, 7.21 a 7.23 e 7.34 a 7.37). Deve ser relatado o número combinado de apneias e hipopneias (RECOMENDADO, itens 7.12). A duração dos eventos respiratórios pode ser relatada (OPCIONAL, itens 7.44 a 7.51).

Em relação aos índices de gravidade da doença, além dos quatro principais índices citados anteriormente, devem ser relatados o índice de apneia, o índice de hipopneia e o índice de apneia-hipopneia por posição corporal (RECOMENDADO, itens 7.10 a 7.13 e 7.40).

Em relação aos eventos de dessaturação, deve ser informado o número de dessaturações $\geq 3\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (RECOMENDADO, itens 7.52 e 7.58), enquanto o número de dessaturações $\geq 4\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina podem ser relatados (OPCIONAL, itens 7.53 e 7.59). A estratificação do número de dessaturações e seus índices por estágio do sono e por posições corporais podem ser relatados (OPCIONAL, itens 7.18 a 7.26 e 7.31 a 7.42). Devem ser relatados os níveis máximo, médio e mínimo de SpO₂ e a quantidade de tempo de sono com SpO₂ abaixo de 90% (RECOMENDADO, itens 7.64 a 7.67).

Deve ser relatada a ocorrência de hipoventilação, respiração de Cheyne-Stokes e ronco (RECOMENDADO, itens 7.70, 7.71 e 7.75). Parâmetros derivados, incluindo a duração ou o número de eventos relacionados à respiração de Cheyne-Stokes, ou a intensidade, duração ou índice do ronco podem ser relatados (OPCIONAL, itens 7.72 a 7.78). Carga hipoxêmica pode ser relatada (OPCIONAL, item 7.79). O evento respiratório denominado “despertar associado ao esforço respiratório”, derivado do termo em inglês “*respiratory effort related arousal* (RERA)”, também pode ser denominado como “RERA” nos laudos em português, devido à grande popularidade desta abreviatura.

A lista de itens relacionados a eventos respiratórios, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é apresentada na tabela 7.

Tabela 7. Eventos respiratórios — Polissonografia tipos 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
7.1	Critério para marcação de hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	81,5%
7.2	Número de apneias totais	Recomendado	Comitê gestor	N/A
7.3	Número de apneias obstrutivas	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.4	Número de apneias mistas	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.5	Número de apneias centrais	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.6	Número de hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.7	Número de hipopneias obstrutivas	Opcional	Votação — Rodada 2	67,4%
7.8	Número de hipopneias centrais	Opcional	Votação — Rodada 2	67,4%
7.9	Número de apneias + hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	88,0%
7.10	Índice de apneia	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
7.11	Índice de hipopneia	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
7.12	Índice de apneia + hipopneia	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.13	Índice de apneias + hipopneias obstrutivas	Opcional	Comitê gestor	NA
7.14	Índice de apneias + hipopneias centrais	Opcional	Critério — R + O > 75%	98,9%
7.15	Número de despertares associados ao esforço respiratório	Opcional	Comitê gestor	NA
7.16	Índice de despertares associados ao esforço respiratório	Opcional	Comitê gestor	NA
7.17	Índice de distúrbio respiratório	Opcional	Comitê gestor	NA

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
7.18	Número de apneias obstrutivas por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.19	Número de apneias mistas por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	68,5%
7.20	Número de apneias centrais por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.21	Número de hipopneias por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.22	Número de hipopneias obstrutivas por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	78,3%
7.23	Número de hipopneias centrais por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	85,9%
7.24	Número de apneias + hipopneias por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.25	Índice de apneia por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.26	Índice de hipopneia por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.27	Índice de apneia + hipopneia por estágio de sono	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.28	Índice de apneias + hipopneias obstrutivas por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.29	Índice de apneias + hipopneias centrais por estágio de sono	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.30	Índice de distúrbio respiratório por estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 2	70,7%
7.31	Número de apneias obstrutivas por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	67,4%
7.32	Número de apneias mistas por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	75,0%
7.33	Número de apneias centrais por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	76,1%
7.34	Número de hipopneias por posição	Opcional	Votação — Rodada 2	69,6%
7.35	Número de hipopneias obstrutivas por posição	Opcional	Votação — Rodada 1	66,3%
7.36	Número de hipopneias centrais por posição	Opcional	Votação — Rodada 1	79,3%
7.37	Número de apneias + hipopneias por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.38	Índice de apneia por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.39	Índice de hipopneia por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.40	Índice de apneia + hipopneia por posição	Recomendado	Votação — Rodada 1	80,4%
7.41	Índice de apneias + hipopneias obstrutivas por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.42	Índice de apneias + hipopneias centrais por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	89,1%
7.43	Índice de distúrbio respiratório por posição	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.44	Duração média das apneias obstrutivas	Opcional	Votação — Rodada 2	68,5%
7.45	Duração máxima das apneias obstrutivas	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.46	Duração média das apneias mistas	Opcional	Votação — Rodada 1	67,4%
7.47	Duração máxima das apneias mistas	Opcional	Votação — Rodada 1	66,3%
7.48	Duração médias das apneias centrais	Opcional	Votação — Rodada 2	69,6%
7.49	Duração máxima das apneias centrais	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.50	Duração média das hipopneias	Opcional	Votação — Rodada 2	69,6%
7.51	Duração máxima das hipopneias	Opcional	Votação — Rodada 2	68,5%
7.52	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 2	76,1%
7.53	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.54	Número de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono REM	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.55	Número de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono REM	Opcional	Comitê gestor	N/A

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
7.56	Número de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono NREM	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.57	Número de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono NREM	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.58	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 1	77,2%
7.59	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.60	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono REM	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.61	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono REM	Opcional	Critério — R + O > 75%	93,5%
7.62	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono não REM	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
7.63	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono não REM	Opcional	Critério — R + O > 75%	93,5%
7.64	Valor máximo da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	66,3%
7.65	Valor médio da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	98,9%
7.66	Valor mínimo da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	97,8%
7.67	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 90%	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
7.68	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 80%	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.69	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 70%	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.70	Ocorrência de hipoventilação durante estudo diagnóstico em adultos	Opcional	Comitê gestor	N/A
7.71	Ocorrência de respiração de Cheyne-Stokes	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
7.72	Duração absoluta da respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Votação — Rodada 2	68,5%
7.73	Duração relativa da respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Votação — Rodada 2	70,7%
7.74	Número de eventos de respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
7.75	Ocorrência de ronco em adultos	Recomendado	Votação — Rodada 1	88,0%
7.76	Intensidade do ronco	Opcional	Votação — Rodada 2	72,8%
7.77	Tempo de ronco	Opcional	Votação — Rodada 2	82,6%
7.78	Índice de ronco	Opcional	Votação — Rodada 2	90,2%
7.79	Carga hipoxêmica	Opcional	Votação — Rodada 2	76,1%
7.80	Presença de hipoxemia durante o sono (saturação periférica de oxi-hemoglobina $\leq 88\%$ por 5 minutos)	Opcional	Critério — R + O > 75%	93,5%

Eventos cardíacos — Polissonografia tipos 1 e 2

Devem ser relatadas as frequências cardíacas média, mínima e máxima (RECOMENDADO, itens 8.1 e 8.2), podendo ser relatada sua estratificação por estágio do sono ou durante vigília (RECOMENDADO, itens 8.3 e 8.4). Todos os eventos cardiovasculares maiores observáveis em uma PSG devem ser relatados (RECOMENDADO, itens 8.4 a 8.11). No caso de eventos cardiovasculares não observáveis, a ausência de tais eventos deve ser relatada no laudo de PSG para que se possa entender claramente que tais eventos foram pesquisados e não encontrados (em vez de não avaliados). A lista de itens relacionados a eventos cardíacos, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é mostrada na tabela 8.

Tabela 8. Eventos cardíacos — Polissonografia tipos 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
8.1	Frequência cardíaca média durante o sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
8.2	Maior e menor frequência cardíaca durante o sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	71,7%
8.3	Maior e menor frequência cardíaca durante o registro	Opcional	Critério — R + O > 75%	98,9%
8.4	Maior, média e menor frequência cardíaca durante cada estágio de sono	Opcional	Votação — Rodada 1	76,1%
8.5	Ocorrência de bradicardia durante o sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	87,0%
8.6	Ocorrência de assistolia	Recomendado	Votação — Rodada 1	92,4%
8.7	Ocorrência de taquicardia sinusal durante o sono	Recomendado	Votação — Rodada 1	81,5%
8.8	Ocorrência de taquicardia de complexo estreito	Recomendado	Votação — Rodada 1	68,5%
8.9	Ocorrência de taquicardia de complexo largo: relatar a frequência cardíaca mais alta observada	Recomendado	Votação — Rodada 1	69,6%
8.10	Ocorrência de fibrilação atrial: relatar a frequência cardíaca média	Recomendado	Votação — Rodada 1	87,0%
8.11	Ocorrência de outras arritmias	Recomendado	Votação — Rodada 1	87,0%

Conclusões e relatórios gráficos — Polissonografia tipos 1 e 2

Deve ser relatada a descrição textual dos principais achados diagnósticos, anormalidades no EEG e eletrocardiograma (ECG), observações comportamentais e arquitetura do sono (RECOMENDADO, itens 9.2 a 9.5). Se não forem encontradas anormalidades ou manifestações comportamentais no EEG e no ECG, a ausência de tais anormalidades ou observações deve ser devidamente declarada.

Devem ser relatados relatórios gráficos contendo dados sobre a arquitetura do sono, posição corporal, SpO₂, frequência cardíaca e eventos respiratórios (RECOMENDADO, itens 9.6 a 9.10). Relatórios gráficos para eventos de ronco e movimento e amostras de épocas de cada estágio do sono podem ser relatados (OPCIONAL, itens 9.11 a 9.13). A lista de itens relacionados a conclusões e relatórios gráficos, juntamente com o status final da recomendação e as taxas de concordância, são mostrados na tabela 9.

Tabela 9. Conclusões e relatórios gráficos – Polissonografia tipo 1 e 2

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
9.1	Achados diagnósticos — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
9.2	Anormalidades no EEG — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
9.3	Anormalidades no ECG — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
9.4	Observações comportamentais — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
9.5	Arquitetura do sono — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	78,3%
9.6	Hipnograma	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
9.7	Gráfico de posição	Recomendado	Votação — Rodada 1	97,8%
9.8	Gráfico de saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
9.9	Gráfico de frequência cardíaca	Recomendado	Votação — Rodada 1	98,9%
9.10	Gráfico de eventos respiratórios	Recomendado	Votação — Rodada 1	100,0%
9.11	Gráfico de roncos	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
9.12	Gráfico de eventos motores	Opcional	Critério — R + O > 75%	89,1%
9.13	Exemplos de épocas de cada estágio	Opcional	Votação — Rodada 1	83,7%

Itens comuns aos exames tipos 3 e 4

Montagem, aspectos técnicos e parâmetros gerais de gravação — Poligrafia tipos 3 e 4

Os itens que compõem o exame devem ser informados (RECOMENDADO, item 10.1), incluindo todos os dispositivos, sensores, eletrodos e outros equipamentos, e seu posicionamento. Devem ser relatados o manual ou as diretrizes utilizados para definir e marcar os eventos (RECOMENDADO, item 10.2). A marca e o modelo do equipamento e sua aprovação ou liberação pelas autoridades reguladoras sanitárias competentes (como a Food and Drug Administration [FDA] nos Estados Unidos ou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Anvisa] no Brasil) devem ser relatadas (RECOMENDADO, itens 10.3 e 10.4). Esta é uma questão importante, especialmente no caso de dispositivos do tipo 4, pois alguns podem ser comercializados diretamente aos consumidores, ignorando, portanto, a regulamentação dos órgãos de saúde.

O uso de técnicas automatizadas de análise e marcação de eventos deve ser explicitamente mencionado (RECOMENDADO, item 10.8). Deve ser informado o nome do médico responsável pela emissão do laudo (RECOMENDADO, item 10.9).

Em relação aos parâmetros gerais de registro, devem ser informados o horário em que o registro começou e terminou, o tempo total de registro e o tempo total de monitoramento (RECOMENDADO, itens 10.10 a 10.14).

A lista de itens relacionados à montagem dos exames tipos 3 e 4, aspectos técnicos e estagiamento do sono, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é divulgada na tabela 10.

Tabela 10. Montagem do exame, aspectos técnicos e parâmetros de registro – Poligrafia tipo 3 e 4

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
10.1	Descrição dos itens que compõem o exame	Recomendado	Votação — Rodada 1	88,0%
10.2	Manual utilizado para marcação de eventos	Recomendado	Comitê gestor	N/A
10.3	Marca e modelo do dispositivo	Recomendado	Votação — Rodada 1	71,7%
10.4	Aprovação do dispositivo por agências reguladoras (Anvisa, Inmetro etc.)	Recomendado	Votação — Rodada 2	78,3%
10.5	Marca e modelo dos demais equipamentos usados (se aplicável)	Opcional	Votação — Rodada 2	78,3%
10.6	Software utilizado para aquisição e análise do exame	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
10.7	Nome do analista responsável pela análise do exame (em caso de análise manual)	Opcional	Critério — R + O > 75%	77,2%
10.8	Menção explícita a análise automatizada de dados (se aplicável)	Recomendado	Votação — Rodada 2	88,0%
10.9	Nome do responsável técnico pelo laboratório	Opcional	Critério — R + O > 75%	98,9%
10.10	Nome do médico responsável pela emissão do laudo	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
10.11	Horário de início de registro	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
10.12	Horário de término de registro	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
10.13	Tempo total de registro	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
10.14	Tempo de monitoramento (tempo de registro menos tempo em artefatos)	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%

Conclusões e relatórios gráficos — Poligrafia tipos 3 e 4

Deve ser relatada uma descrição textual dos principais achados diagnósticos, incluindo anormalidades no ECG, quando aplicável (RECOMENDADO, itens 11.1 a 11.2). Se não forem encontradas anormalidades no ECG, a ausência de tais anormalidades ou observações deve ser devidamente declarada. Devem ser relatados relatórios gráficos contendo dados sobre posição corporal, SpO₂, frequência cardíaca e eventos respiratórios (RECOMENDADO, itens 11.4 a 11.8). Hipnogramas não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO, itens 11.3). Os hipnogramas não são recomendados, pois as estimativas de pontuação do sono foram consideradas não permitidas nos exames tipos 3 e 4.

A lista de itens relacionados a conclusões e relatórios gráficos, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é mostrada na tabela 11.



Tabela 11. Conclusões e relatórios gráficos – Poligrafia tipo 3 e 4

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
11.1	Achados diagnósticos — descrição textual	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
11.2	Anormalidades no ECG — descrição textual (para tipo III)	Recomendado	Votação — Rodada 1	83,7%
11.3	Hipnograma (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
11.4	Gráfico de posição (quando aplicável)	Recomendado	Votação — Rodada 1	91,3%
11.5	Gráfico de saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
11.6	Gráfico de frequência cardíaca	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
11.7	Gráfico de roncos	Recomendado	Votação — Rodada 2	70,7%
11.8	Gráfico de eventos respiratórios	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%

Poligrafia tipo 3

Antes de votar nos itens a serem relatados nos laudos e relatórios de exames tipo 3, solicitou-se aos membros do painel que avaliassem a confiabilidade dos exames tipo 3 para estimar o tempo total de sono, realizar o estagiamento do sono e detectar despertares (tabela 12).

Não houve consenso sobre a confiabilidade dos estudos do tipo 3 para estimar o tempo total de sono. Portanto, todos os itens condicionados a essa definição foram automaticamente definidos como “sem consenso”. A realização do estagiamento do sono e a detecção de despertares em estudos tipo 3 foram consideradas NÃO PERMITIDAS. Portanto, todos os itens condicionados a esses aspectos foram automaticamente considerados como “não recomendados”.

Tabela 12. Estimativas de tempo total de sono, estagiamento do sono e detecção de despertares — Poligrafia tipos 3 e 4

	Tipo 3			Tipo 4		
	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
Estimar o tempo total de sono	Sem consenso	N/A	N/A	Não permitido	Votação — Rodada 2	73,9%
Realizar o estagiamento do sono	Não permitido	Votação — Rodada 1	79,3%	Não permitido	Votação — Rodada 1	85,9%
Detectar despertares	Não permitido	Votação — Rodada 2	80,4%	Não permitido	Votação — Rodada 1	71,7%

Parâmetros gerais de gravação — Poligrafia tipo 3

Como não foi alcançado consenso sobre a confiabilidade da estimativa do tempo total de sono por estudos do tipo 3, todos os itens condicionados a essa definição foram automaticamente definidos como “sem consenso”. Isso inclui variáveis relacionadas ao relato do tempo total de sono, latência do sono, vigília após o início do sono e eficiência do sono.

Como tanto a realização do estagiamento do sono quanto a detecção de despertares foram consideradas não permitidas, todos os itens condicionados a essas definições não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO, itens 13.1 a 13.7). Isso inclui a latência do sono REM e o tempo em cada estágio. O tempo do artefato pode ser relatado (OPCIONAL, item 13.8). A lista de parâmetros gerais de registro dos exames tipo 3, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é mostrada na tabela 13.

Tabela 13. Parâmetros gerais de registro – Poligrafia tipo 3

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
13.1	Métodos (sensores e cálculos usados para estagiamento de sono)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.2	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para estagiamento de sono em relação a PSG tipo I ou II	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.3	Métodos (sensores e cálculos) usados para estimativa de despertares	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.4	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para detecção de despertares em relação a PSG tipo I ou II	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.5	Latência do estágio R (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.6	Tempo em cada estágio do sono (em minutos) (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.7	Percentual do tempo total de sono em cada estágio do sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
13.8	Tempo de artefatos	Opcional	Votação — Rodada 2	88,0%

Eventos respiratórios — Poligrafia tipo 3

Como a detecção de despertares foi considerada não permitida para exames tipo 3, índice de apneia-hipopneia ou índice de distúrbios respiratórios não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO) (tabela 6). O índice de eventos respiratórios e o índice de dessaturação de oxi-hemoglobina são os únicos parâmetros adequados de gravidade da doença e devem ser relatados (RECOMENDADO) (tabela 6).

Tabela 14. Eventos respiratórios — Poligrafia tipo 3

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
14.1	Critério para marcação de hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
14.2	Número de apneias totais	Recomendado	Comitê gestor	N/A
14.3	Número de apneias obstrutivas	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
14.4	Número de apneias mistas	Recomendado	Votação — Rodada 1	87,0%
14.5	Número de apneias centrais	Recomendado	Votação — Rodada 1	87,0%
14.6	Número de hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
14.7	Número de hipopneias obstrutivas	Opcional	Comitê gestor	N/A
14.8	Número de hipopneias centrais	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
14.9	Número de apneias + hipopneias	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
14.10	Duração média das hipopneias	Opcional	Critério — R + O > 75%	98,9%
14.11	Duração máxima das hipopneias	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.12	Duração média das apneias obstrutivas	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.13	Duração máxima das apneias obstrutivas	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.14	Duração média das apneias mistas	Opcional	Votação — Rodada 2	69,6%
14.15	Duração máxima das apneias mistas	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.16	Duração média das apneias centrais	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.17	Duração máxima das apneias centrais	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.18	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 1	76,1%

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
14.19	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
14.20	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 1	77,2%
14.21	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
14.22	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono REM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
14.23	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono REM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
14.24	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono NREM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
14.25	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono NREM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
14.26	Valor máximo da saturação da oxi-hemoglobina	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
14.27	Valor médio da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	82,6%
14.28	Valor mínimo da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	88,0%
14.29	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 90%	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
14.30	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 80%	Opcional	Comitê gestor	N/A
14.31	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 70%	Opcional	Opcional	Opcional
14.32	Ocorrência de hipoventilação durante estudo diagnóstico em adultos	Não recomendado	Opcional	Opcional
14.33	Ocorrência de respiração de Cheyne-Stokes	Recomendado	Votação — Rodada 1	91,3%
14.34	Duração absoluta da respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
14.35	Duração relativa da respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Critério — R + O > 75%	87,0%
14.36	Número de eventos de respiração de Cheyne-Stokes	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
14.37	Ocorrência de ronco em adultos	Recomendado	Votação — Rodada 1	83,7%
14.38	Intensidade do ronco	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
14.39	Tempo de ronco	Opcional	Critério — R + O > 75%	94,6%
14.40	Índice de ronco	Opcional	Votação — Rodada 2	75,0%
14.41	Carga hipoxêmica	Opcional	Critério — R + O > 75%	89,1%
14.42	Presença de hipoxemia durante o sono (saturação periférica de oxi-hemoglobina $\leq 88\%$ por 5 minutos)	Opcional	Critério — R + O > 75%	88,0%

Devem ser relatados o número de apneias totais, obstrutivas, centrais e mistas, o número de hipopneias totais e obstrutivas e o número combinado de apneias e hipopneias (RECOMENDADO, itens 14.1 a 14.7).

Em relação aos eventos de dessaturação, deve ser relatado o número de dessaturações $\geq 3\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (RECOMENDADO, itens 14.18 e 14.20), podendo ser reportado o número de dessaturações $\geq 4\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (OPCIONAL, itens 14.19 e 14.21). Devem ser relatados os níveis médios e mínimos de SpO₂ e o tempo com saturação abaixo de 90% (RECOMENDADO, itens 14.27 a 14.29).

Deve ser relatada a ocorrência de ronco e respiração de Cheyne-Stokes (RECOMENDADO, itens 14.33 e 14.37). Parâmetros derivados, incluindo a duração ou o número de eventos relacionados à respiração de Cheyne-Stokes, ou intensidade, duração ou índice de ronco podem ser relatados (OPCIONAL, itens 14.34 a 14.41). Carga hipoxêmica pode ser relatada (OPCIONAL, item 14.42).

A lista de itens relacionados a eventos respiratórios, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é apresentada na tabela 14.

Eventos cardíacos — Poligrafia tipo 3

A frequência cardíaca média durante o registro deve ser relatada (RECOMENDADO, item 15.1), enquanto a frequência cardíaca mínima e máxima podem ser relatadas (OPCIONAL, item 15.2). A bradicardia deve ser relatada (RECOMENDADO, item 15.4), enquanto outros eventos cardiovasculares maiores observáveis não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO, itens 15.5 a 15.9), devido à falta de registro adequado do ECG. A lista de itens relacionados a eventos cardíacos, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é apresentada na tabela 15.

Tabela 15. Eventos cardíacos- Poligrafia tipo 3

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
15.1	Frequência cardíaca média durante o sono	Recomendado	Votação — Rodada 2	71,7%
15.2	Maior e menor frequência cardíaca durante o registro	Opcional	Critério — R + O > 75%	100,0%
15.3	Maior, média e menor frequência cardíaca durante cada estágio de sono	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
15.4	Ocorrência de Bradicardia	Recomendado	Votação — Rodada 2	89,1%
15.5	Ocorrência de Assistolia	Não recomendado	Comitê gestor	N/A
15.6	Ocorrência de Taquicardia sinusal	Não recomendado	Comitê gestor	N/A
15.7	Ocorrência de taquicardia de complexo estreito	Não recomendado	Comitê gestor	N/A
15.8	Ocorrência de taquicardia de complexo largo: relatar a frequência cardíaca mais alta observada	Não recomendado	Comitê gestor	N/A
15.9	Ocorrência de fibrilação atrial: relatar a frequência cardíaca média	Não recomendado	Comitê gestor	N/A

Estudos do sono tipo 4

Antes de votar nos itens a serem incluídos nos relatórios e laudos do tipo 3, solicitou-se aos membros do painel que avaliassem a confiabilidade dos exames de tipo 3 para estimar o tempo total de sono, realizar o estagiamento do sono e detectar despertares (tabela 12). Essas três características foram consideradas NÃO PERMITIDAS para estudos do tipo 4. Portanto, todos os itens condicionados a esses foram automaticamente considerados como “não recomendados”.

Estagiamento do sono — Poligrafia tipo 4

Como a estimativa do tipo total de sono, a realização do estagiamento do sono e a detecção de despertares foram consideradas não permitidas, todos os itens condicionados a essas definições não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO, itens 16.1 a 16.13). O tempo do artefato pode ser relatado (OPCIONAL, item 16.14). A lista de itens relacionados aos parâmetros gerais de registro de exames tipo 4, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é mostrada na tabela 16.

Tabela 16. Parâmetros gerais de registro – Poligrafia tipo 3

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
16.1	Métodos (sensores e cálculos) usados para estimativa indireta de sono (em oposição à vigília)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.2	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para estimativa de sono em relação a actigrafia, PSG tipo 1 ou 2	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.3	Métodos (sensores e cálculos usados para estagiamento de sono)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.4	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para estagiamento de sono em relação a PSG tipo 1 ou 2	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.5	Métodos (sensores e cálculos) usados para estimativa de despertares	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.6	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para detecção de despertares em relação a PSG tipo 1 ou 2	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.7	Tempo total de sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.8	Latência do sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.9	Latência do estágio R (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.10	Vigília após o início do sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.11	Eficiência do sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.12	Tempo em cada estágio do sono (em minutos) (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.13	Percentual do tempo total de sono em cada estágio do sono (quando aplicável)	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
16.14	Tempo de artefatos	Opcional	Critério — R + O > 75%	85,9%

Eventos respiratórios — Poligrafia tipo 4

Como a detecção direta de eventos respiratórios obstrutivos não é possível em estudos tipo 4, índice de apneia-hipopneia, índice de distúrbios respiratórios ou índice de eventos respiratórios não devem ser relatados (NÃO RECOMENDADO) (tabela 6). O índice de dessaturação de oxi-hemoglobina é o único parâmetro de gravidade da doença apropriado e deve ser relatado (RECOMENDADO) (tabela 6).

Em relação aos eventos de dessaturação, deve ser relatado o número de dessaturações $\geq 3\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina (RECOMENDADO, itens 17.2 e 17.4), enquanto o número de dessaturações $\geq 4\%$ e seu respectivo índice de dessaturação de oxi-hemoglobina podem ser relatados (OPCIONAL, itens 17.3 e 17.5). Devem ser relatados os níveis médios e mínimos de SpO₂ e o tempo com saturação abaixo de 90% (RECOMENDADO, itens 17.11 a 17.13). A ocorrência de ronco pode ser relatada (OPCIONAL, itens 17.17), e parâmetros derivados ou intensidade, duração ou índice do ronco podem ser relatados (OPCIONAL, itens 17.17 a 17.19). Carga hipoxêmica pode ser relatada (OPCIONAL, 17.20). A lista de itens relacionados a eventos respiratórios, juntamente com seu status de recomendação final e taxas de concordância, é apresentada na tabela 17.

Tabela 17. Eventos respiratórios — Poligrafia tipo 4

#	Item	Estado	Consenso obtido em	Taxa de concordância
17.1	Critério para marcação de dessaturações	Recomendado	Votação — Rodada 1	89,1%
17.2	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 1	77,2%
17.3	Número de dessaturações da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
17.4	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$	Recomendado	Votação — Rodada 1	77,2%
17.5	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$	Opcional	Comitê gestor	N/A
17.6	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono REM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
17.7	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono REM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
17.8	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$ no sono NREM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
17.9	Índice de dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 4\%$ no sono NREM	Não recomendado	Resposta condicionada	N/A
17.10	Valor máximo da saturação da oxi-hemoglobina	Opcional	Critério — R + O $>75\%$	89,1%
17.11	Valor médio da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	89,1%
17.12	Valor mínimo da saturação da oxi-hemoglobina	Recomendado	Votação — Rodada 1	93,5%
17.13	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 90%	Recomendado	Votação — Rodada 1	94,6%
17.14	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 80%	Opcional	Comitê gestor	N/A
17.15	Tempo de saturação de oxi-hemoglobina abaixo de 70%	Opcional	Comitê gestor	N/A
17.16	Ocorrência de ronco em adultos	Opcional	Comitê gestor	N/A
17.17	Intensidade do ronco	Opcional	Critério — R + O $>75\%$	77,2%
17.18	Tempo de ronco	Opcional	Critério — R + O $>75\%$	88,0%
17.19	Índice de ronco	Opcional	Votação — Rodada 2	71,7%
17.20	Carga hipoxêmica	Opcional	Critério — R + O $>75\%$	83,7%
17.21	Presença de hipoxemia durante o sono (saturação periférica de oxi-hemoglobina $\leq 88\%$ por 5 min)	Opcional	Critério — R + O $>75\%$	88,0%

Tabela 18. Itens excluídos e sem consenso

Domínio	Item	Estado	Consenso obtido em
Eventos de movimento — Tipos 1 e 2	Número de movimentos periódicos de membros inferiores durante a vigília	Sem consenso	Votação — Rodada 2
Eventos de movimento — Tipos 1 e 2	Número de movimentos periódicos de membros superiores durante a vigília	Sem consenso	Votação — Rodada 2
Eventos de movimento — Tipos 1 e 2	Número de movimentos periódicos de membros inferiores e superiores durante a vigília	Sem consenso	Votação — Rodada 2
Eventos de movimento — Tipos 1 e 2	Índice de movimentos periódicos de membros durante a vigília	Sem consenso	Votação — Rodada 2
Parâmetros gerais de registro — Tipos 3 e 4	Manual utilizado para estagiamento do sono	Item excluído — Escrita imprecisa	Votação — Rodada 1
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Sono (em oposição à vigília, para determinação de tempo total de sono, latência de sono e eficiência de sono)	Sem consenso	Resposta condicionada
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Métodos (sensores e cálculos) usados para estimativa indireta de sono (em oposição à vigília)	Sem consenso	Resposta condicionada

Domínio	Item	Estado	Consenso obtido em
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Referência a estudos que comparem os métodos implementados para estimativa de sono em relação a actigrafia, PSG tipo I ou II	Sem consenso	Resposta condicionada
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Tempo total de sono (quando aplicável)	Sem consenso	Resposta condicionada
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Latência do sono (quando aplicável)	Sem consenso	Resposta condicionada
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Vigília após o início do sono (quando aplicável)	Sem consenso	Resposta condicionada
Parâmetros gerais de registro — Tipo 3	Eficiência do sono (quando aplicável)	Sem consenso	Resposta condicionada
Eventos respiratórios — Tipo 3	Ocorrência de hipoventilação durante estudo diagnóstico em adultos	Sem consenso	Votação — Rodada 2
Eventos cardíacos — Tipo 3	Maior e menor frequência cardíaca durante o sono	Sem consenso	Resposta condicionada

Discussão

As diretrizes atuais visam padronizar o relato dos resultados das ferramentas de diagnóstico mais importantes da medicina do sono. Dada a falta de padrões uniformes existentes a esse respeito e a implementação limitada dos que existem, esperamos que este material contribua para padronizar a prática da medicina do sono. Isso certamente ajudaria os médicos e outros profissionais de saúde (especialmente aqueles não especializados em medicina do sono) a entender as informações coletadas durante esses exames, aumentando assim a precisão dos diagnósticos e resultando em um tratamento mais adequado.

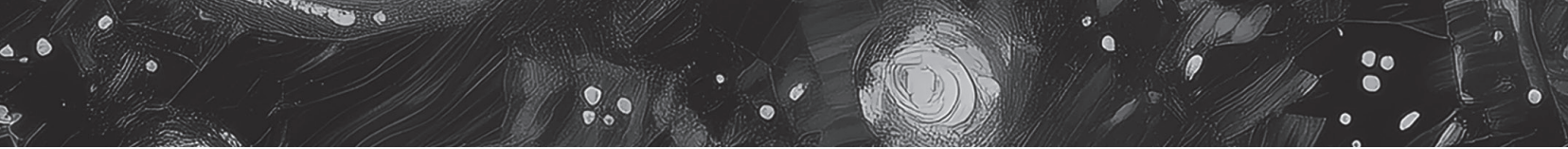
Algumas considerações sobre os parâmetros deste estudo devem ser esclarecidas, a fim de garantir sua adequada implementação. 1. Esta diretriz refere-se especificamente aos exames dos tipos 1 a 4. Portanto, nenhum outro teste diagnóstico é coberto (por exemplo: MSLT e actigrafia) e os resultados apresentados aqui podem não se aplicar a eles. 2. Exames realizados com objetivos que não são puramente diagnósticos (como exames do tipo *split-night* e outras formas de estudos de titulação de CPAP) não são cobertos. 3. As diretrizes não definem como os parâmetros relacionados ao sono devem ser detectados, analisados ou calculados. Para isso, sugerimos seguir as práticas-padrão de aquisição e análise de dados, a maioria das quais contida no manual de estagiamento de sono da AASM.⁷ As diretrizes atuais endossam as definições do manual da AASM sobre a montagem e outras informações técnicas para as PSG e poligrafias.

É importante observar que a medicina do sono está em constante evolução,²⁶ o que pode afetar a forma como os distúrbios do sono são avaliados e diagnosticados. Novos dispositivos e ferramentas estão sendo desenvolvidos e disponibilizados em ritmo acelerado, e é natural que alguns deles sejam incorporados à lista de ferramentas de diagnóstico utilizadas pelos profissionais de saúde. As tecnologias de sono direcionadas ao consumidor também estão se tornando cada vez mais corriqueiras, com melhorias em sua precisão para uma variedade de aplicações, como estagiamento do sono²⁷ e diagnóstico de distúrbios do sono (particularmente AOS).²⁶ Por fim, as ferramentas de detecção automática e o uso de inteligência artificial e aprendizado de máquina estão se tornando cada vez mais comuns, especialmente para monitoramento portátil do sono.^{28,29} Embora as tecnologias atualmente disponíveis ainda não sejam confiáveis o suficiente para quantificação indireta do tempo total de sono, desempenho do estagiamento do sono e detecção de despertares, é possível que sua precisão aumente com novos desenvolvimentos tecnológicos em um futuro próximo. Assim, embora essas diretrizes atendam às necessidades atuais, elas podem exigir atualizações constantes à medida que a tecnologia evolui.

Como este documento representa a posição oficial da Associação Brasileira do Sono sobre a elaboração de relatórios para PSG e poligrafias, esperamos que seja implementado de forma consistente em todo o país. Ao promover a padronização das práticas de em medicina do sono, esperamos melhorar a qualidade geral das práticas diagnósticas e terapêuticas por meio de uma comunicação mais clara entre os profissionais de saúde e entre eles e seus pacientes.

Referências

1. Lastra AC, Ingram D, Park J, James E, Matthews C, Canapari C, et al. Moving toward standardization: physician reporting of sleep studies. *J Clin Sleep Med*. 2023;19(3):595-603.
2. Roehrs TA, Carskadon MA. Standardization of method: essential to sleep science. *Sleep*. 1998;21(5):445.
3. Midelet A, Borel JC, Tamisier R, Le Hy R, Schaeffer MC, Daabek N, et al. Apnea-hypopnea index supplied by CPAP devices: time for standardization? *Sleep Med*. 2021;81:120-2.
4. Kishi TT, Andersen ML, Luciano YM, Kakazu VA, Tufik S, Pires GN. Methods for REM Sleep Density Analysis: A Scoping Review. *Clocks Sleep*. 2023;5(4):793-805.
5. Arnardottir ES, Isleifsson B, Agustsson JS, Sigurdsson GA, Sigurgunnarsdottir MO, Sigurdarson GT, et al. How to measure snoring? A comparison of the microphone, cannula and piezoelectric sensor. *J Sleep Res*. 2016;25(2):158-68.
6. Arnardottir ES, Verbraecken J, Gonçalves M, Gjerstad MD, Grote L, Puertas FJ, et al. Variability in recording and scoring of respiratory events during sleep in Europe: a need for uniform standards. *J Sleep Res*. 2016;25(2):144-57.
7. Troester MM, Quan SF, Berry RB, Plante DT, Abreu AR, Alzoubaidi M, et al. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: Rules, terminology and technical specifications. Version 3. Darien, IL, USA: American Academy of Sleep Medicine; 2023.
8. Diamond IR, Grant RC, Feldman BM, Pencharz PB, Ling SC, Moore AM, et al. Defining consensus: a systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(4):401-9.
9. Jünger S, Payne SA, Brine J, Radbruch L, Brearley SG. Guidance on Conducting and REporting DELphi Studies (CREDES) in palliative care: Recommendations based on a methodological systematic review. *Palliat Med*. 2017;31(8):684-706.
10. McPherson S, Reese C, Wendler MC. Methodology Update: Delphi Studies. *Nurs Res*. 2018;67(5):404-10.
11. Barrett D, Heale R. What are Delphi studies? *Evid Based Nurs*. 2020;23(3):68-9.
12. Humphrey-Murto S, Wood TJ, Gonsalves C, Mascioli K, Varpio L. The Delphi Method. *Acad Med*. 2020;95(1):168.
13. Niederberger M, Spranger J. Delphi Technique in Health Sciences: A Map. *Front Public Health*. 2020;8:457.
14. Spranger J, Homberg A, Sonnberger M, Niederberger M. Reporting guidelines for Delphi techniques in health sciences: A methodological review. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2022;172:1-11.
15. Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review. *PLoS One*. 2011;6(6):e20476.
16. Nasa P, Jain R, Juneja D. Delphi methodology in healthcare research: How to decide its appropriateness. *World J Methodol*. 2021;11(4):116-29.
17. Allavena C, Bastides F, Moroy A, Occhipinti S, Durand F, Barriere G, et al. The screening and management of sleep disturbances in people living with HIV: Delphi consensus. *J Sleep Res*. 2024;33(3):e14070.
18. Berezin L, Nagappa M, Wong J, Clivatti J, Singh M, Auckley D, et al. Identification of Sleep Medicine and Anesthesia Core Topics for Anesthesia Residency: A Modified Delphi Technique Survey. *Anesth Analg*. 2021;132(5):1223-30.
19. Boerner KE, Coulombe JA, Corkum P. Core competencies for health professionals' training in pediatric behavioral sleep care: a Delphi study. *Behav Sleep Med*. 2015;13(4):265-84.
20. Murphie P, Little S, Paton R, McKinstry B, Pinnock H. Defining the Core Components of a Clinical Review of People Using Continuous Positive Airway Pressure Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: An International e-Delphi Study. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(10):1679-87.
21. Pearson L, Parker S, Mansell W. The development of a theoretically derived measure exploring extreme appraisals of sleep in bipolar disorder: a Delphi study with professionals. *Behav Cogn Psychother*. 2020;48(4):395-407.
22. Pires GN, Arnardóttir ES, Bailly S, McNicholas WT. Guidelines for the development, performance evaluation and validation of new sleep technologies (DEVSleepTech guidelines) - a protocol for a Delphi consensus study. *J Sleep Res*. 2024:e14163.
23. Steier JS, Bogan RK, Cano-Pumarega IM, Fleetham JA, Insalaco G, Lal C, et al. Recommendations for clinical management of excessive daytime sleepiness in obstructive sleep apnoea - A Delphi consensus study. *Sleep Med*. 2023;112:104-15.
24. Drager LF, Assis M, Bacelar AFR, Poyares DLR, Conway SG, Pires GN, et al. 2023 Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Insomnia in Adults – Brazilian Sleep Association. *Sleep Science*. 2023;16(S02).
25. Studart-Pereira LM, Bianchini EMG, Assis M, Bussi MT, Corrêa CdC, Cunha TCA, et al. Brazilian Consensus on Sleep-Focused Speech-Language-Hearing Sciences - 2023 Brazilian Sleep Association. *Sleep Science*. 2023;16(S02).

- 
26. Pires GN, Arnardóttir ES, Islind AS, Leppänen T, McNicholas WT. Consumer sleep technology for the screening of obstructive sleep apnea and snoring: current status and a protocol for a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. *J Sleep Res.* 2023;32(4):e13819.
 27. Melo MC, da Silva Vallim JR, Garbuio S, Soster LA, Sousa KMM, Bonaldi RR, et al. Validation of a sleep staging classification model for healthy adults based on two combinations of a single-channel EEG headband and wrist actigraphy. *J Clin Sleep Med.* 2024;20(6):983-90.
 28. Goldstein CA, Berry RB, Kent DT, Kristo DA, Seixas AA, Redline S, et al. Artificial intelligence in sleep medicine: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(4):605-7.
 29. Goldstein CA, Berry RB, Kent DT, Kristo DA, Seixas AA, Redline S, et al. Artificial intelligence in sleep medicine: background and implications for clinicians. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(4):609-18.