

Ventilação Mecânica Não Invasiva: Tratamento da Apneia do Sono em Idosos

Maria Júlia da S. Santos (IFPB, Campus João Pessoa), Thayná Mylena F. de Oliveira (IFPB, Campus João Pessoa), Ulisses B. Viana Filho (IFPB, Campus João Pessoa), Lucas Emanuel da S. Barbosa (IFPB, Campus João Pessoa), Marcelo de A. Burity (IFPB, Campus João Pessoa) e Amanda G. de Araújo (IFPB, Campus João Pessoa).

E-mails: maria.santos.23@academico.ifpb.edu.br, thayna.mylena@academico.ifpb.edu.br, ulisses.viana@academico.ifpb.edu.br, emanuel.barbosa@academico.ifpb.edu.br, marcelo.burity@ifpb.edu.br, amanda.araujo@ifpb.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.00.00.00- 1 Ciências da Saúde

Palavras-chave: bipap; cpap; envelhecimento; qualidade de vida; respiração; sono.

1. Introdução

O sono é uma função biológica fundamental, atuando como um processo restaurador do organismo e sendo indispensável para a manutenção do equilíbrio homeostático e do bem-estar geral. Sob essa ótica, são alarmantes os dados da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), indicando que 72% dos brasileiros apresentam distúrbios do sono, configurando uma crise silenciosa de saúde pública que transcende a simples fadiga cotidiana, uma vez que a privação do sono está relacionada a sérios comprometimentos da saúde, incluindo transtornos psiquiátricos como depressão, ansiedade e distúrbios de personalidade (Brasil, 2023). Dentre as principais condições, destaca-se a apneia do sono, que, segundo Ozima (2024), apresenta alta prevalência e impacto negativo na população brasileira.

A apneia do sono configura-se como uma disfunção respiratória recorrente durante o período de repouso, caracterizada por episódios de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores resultantes em pausas anormais na ventilação pulmonar, levando à dessaturação de oxigênio no sangue e à fragmentação do sono, comprometendo assim a qualidade respiratória e a eficiência do descanso (Varella, 2011). Essa condição tende a se agravar com o avanço da idade, como demonstrado por um estudo de Perceval e Meucci (2020), que revela um aumento significativo na prevalência da apneia em idosos: entre os residentes de São Paulo com 69 anos, cerca de 60,2% apresentam a doença, número que sobe para 87% na faixa etária de 70 a 80 anos.

Diante dos efeitos negativos da apneia do sono, especialmente na Qualidade de Vida (QV) dos idosos, o uso de dispositivos como a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP) e a Pressão Positiva Binível nas Vias Aéreas (BiPAP) tem se mostrado uma alternativa eficaz. Esses recursos atuam mantendo as vias aéreas abertas durante o sono, o que ajuda a prevenir os episódios de apneia e a melhorar a oxigenação durante a noite (Pinto; Sankari; Sharma, 2025). Com isso, torna-se essencial compreender como os dispositivos de Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI) vêm sendo utilizados no tratamento da apneia do sono em idosos, avaliando não apenas sua eficácia clínica, mas também os níveis de adesão ao tratamento e os impactos gerados na saúde e bem-estar dessa população.

2. Materiais e métodos

Após a definição do tema, da área de busca e do intervalo de tempo, os artigos foram selecionados na base de dados *PubMed*. A revisão contemplou dois periódicos: *Respiratory Research*, com 11 artigos incluídos, e *Sleep Medicine*, com 19 artigos. Para a realização desta investigação, foi utilizado um conjunto de descritores e palavras-chave combinadas por operadores booleanos, com o objetivo de ampliar e refinar os resultados das buscas. Os termos utilizados foram: *Sleep AND Elderly AND Mechanical Devices*; *Sleep AND Mechanical Ventilation*; *Sleep Apnea AND BiPAP*; *Sleep Apnea AND CPAP*; *Sleep Apnea AND Bilevel Positive Airway Pressure*; *Sleep Apnea AND Continuous Positive Airway Pressure*, além de suas equivalentes na língua portuguesa e espanhola.

Para a análise da produção científica, foram inicialmente identificados 198 artigos científicos. Após a aplicação de critérios rigorosos de inclusão e exclusão, foram selecionados 30 estudos publicados entre 2015 e 2025. A inclusão contemplou exclusivamente pesquisas que analisassem os efeitos da VMNI em indivíduos com 60 anos ou mais diagnosticados com apneia do sono, enquanto foram excluídos os artigos com acesso pago, restrições institucionais ou proteção patentária. Essa seleção criteriosa, em um recorte temporal de 11 anos, assegura a atualidade e a robustez da análise das evidências disponíveis. Além disso, foi realizada uma análise estatística e inferencial dos dados extraídos.

3. Resultados e discussão

A presente análise baseou-se em 30 artigos que, embora compartilhem a temática da VMNI em idosos com apneia do sono, abordam diferentes parâmetros clínicos e metodológicos. Os estudos revisados investigam desde aspectos relacionados à adesão ao tratamento, como desconforto com a máscara, variações sazonais, fatores ambientais e o impacto da pandemia de COVID-19, até desfechos fisiológicos e clínicos, incluindo alterações cognitivas, sintomas depressivos, risco de quedas, eventos cardiovasculares e marcadores de mortalidade. Além disso, foram identificadas investigações sobre comorbidades frequentemente associadas, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), fibrose pulmonar idiopática e insuficiência cardíaca, bem como a utilização de estratégias ventilatórias específicas, como a Servoventilação Adaptativa (ASV), aplicadas a contextos clínicos

determinados. Com base nesse amplo panorama, o primeiro eixo de análise deste trabalho concentra-se nos tipos de dispositivos de VMNI utilizados nos estudos revisados.

Esses, que apresentaram 60.432 idosos, a qual 99,55% usaram CPAP e 0,45% BiPAP. Isso sugere que a amostra analisada é majoritariamente composta por pacientes com quadros clínicos de menor complexidade, nos quais o CPAP, que fornece uma pressão contínua ao longo do ciclo respiratório, é mais frequentemente indicado. A preferência pelo CPAP, também se justifica pela sua simplicidade operacional. Em contrapartida, o BiPAP exige uma configuração técnica mais elaborada, com dois níveis distintos de pressão, inspiratória e expiratória. Essa característica o torna mais apropriado para casos de maior gravidade que exigem ajustes ventilatórios diferenciados. Nesse cenário, Summer e Singh (2023) destacam que, embora cada aparelho tenha indicações específicas conforme o contexto clínico, sua escolha também pode, em casos raros, ser influenciada por fatores individuais de adaptação e tolerância, ainda que essa conduta não seja geralmente recomendada por profissionais de saúde.

Em sequência, os dados da Tabela 1 destacam a categoria “Funções programadas” (31%) como a de maior prevalência, sugerindo uma alta eficácia dos dispositivos na melhora da respiração, corroborando a ideia de que o uso regular do aparelho otimiza a oxigenação durante o sono e atenua a hiperativação do sistema nervoso simpático (Soares *et al.*, 2024). Entretanto, apesar dos benefícios, 27% dos usuários relataram sintomas psicossomáticos, como boca seca e sangramento nasal (Martinez-Garcia *et al.*, 2022), possivelmente decorrentes dos efeitos adversos e desconfortos associados ao uso, os quais incluem dificuldades de ajuste do aparelho e ruídos incômodos mencionados por 18% dos participantes. Ainda assim, 12% dos artigos possuíam pacientes cuja QV foi melhorada sem ocorrência de sintomas ou apresentação de limitações por parte dos dispositivos.

No que concerne à mortalidade (12%), os resultados apresentam dados contrastantes, enquanto alguns estudos como o de Tondo *et al.* (2023) associam a adesão à VMNI à redução da mortalidade independentemente da idade, sugerindo um efeito protetor da terapia, outras pesquisas como a de Jennum, Tønnesen, Ibsen e Kjellberg (2017) identificaram maior mortalidade em usuários de CPAP, possivelmente influenciada por idade avançada e comorbidades. Essas divergências reforçam a necessidade de avaliação individualizada para otimizar o benefício clínico e a sobrevida dos pacientes.

Considerando a variedade dos desfechos observados, aplicou-se o teste do Qui-quadrado para verificar associações entre as variáveis analisadas. O resultado $\chi^2_o = 6,81$ ($\chi^2_c = 9,48$; n.g.l. = 4 e $p = 0,05$) demonstra que não existe diferença estatisticamente significativa entre os efeitos relatados, sugerindo uma distribuição equilibrada entre os fatores.

Tabela 1 - Principais resultados dos artigos

Categorias	F	%
Funções programadas	15	31
Sintomas psicossomáticos	13	27
Efeitos adversos e desconfortos	9	18
Experiência do usuário	6	12
Mortalidade	6	12
Total	49	100

Fonte: Elaboração Própria

As principais conclusões dos artigos apontaram para “Benefícios fisiopatológicos e psicológicos” como a categoria mais prevalente, representando 50% dos artigos analisados. Esses estudos reportaram consistentemente a redução da ansiedade e depressão, além da melhora da função cardíaca em pacientes submetidos à VMNI (Costa; Barros; Lima, 2010; Velescu *et al.*, 2022), evidenciando que a terapia não atua apenas nos parâmetros diretamente ligados à doença, mas também contribui para a melhora de aspectos clínicos associados. Sob essa ótica, a necessidade de futuras pesquisas (20%) emerge como reflexo da urgência em compreender, abrangentemente, as múltiplas facetas da comorbidade e o impacto da VMNI em seu tratamento. Isso inclui, por exemplo, investigar a possível relação causal entre o uso da VMNI e a redução da ocorrência de quedas em idosos, bem como analisar, de maneira mais aprofundada, os efeitos multifacetados da pandemia de COVID-19 sobre a adesão a essa modalidade terapêutica.

Outrossim, a categoria “Estratégias Preventivas” (16,6%) se refere a artigos que propuseram estratégias voltadas à melhoria da adesão de longo prazo à VMNI. Dentre esses métodos, destaca-se o uso de máscaras nasais e sistemas de alerta para monitoramento da temperatura. Essas ações visam superar as limitações técnicas dos equipamentos, identificadas em 6,7% dos artigos. A não resolução desses problemas pode comprometer a eficácia do tratamento e contribuir para desfechos clínicos negativos. Entre esses desfechos, a mortalidade merece destaque, dado que pode ser influenciada não somente por falhas técnicas, mas também por fatores clínicos mais amplos. Nesse sentido, Duarte *et al.* (2022) apontam que a mortalidade associada ao uso da VMNI está relacionada a variáveis como a gravidade da doença de base, a idade avançada e a presença de comorbidades. Esses fatores interagem complexamente e podem afetar significativamente a resposta clínica do paciente, reforçando a necessidade de uma avaliação criteriosa e individualizada para potencializar os benefícios terapêuticos da VMNI.

Em continuidade à análise estatística, foi aplicado um novo teste do Qui-quadrado, a qual o valor obtido foi $\chi^2_o = 7,00$ ($\chi^2_c = 5,99$; n.g.l. = 2 e $p = 0,05$), apontando para uma diferença estatisticamente significativa entre as principais

conclusões dos estudos analisados, indicando uma predominância dos benefícios fisiopatológicos e psicológicos em relação às demais conclusões.

5. Considerações finais

Foi verificada a prevalência do CPAP como terapia primária, potencialmente em detrimento da individualização terapêutica baseada em fenótipos clínicos específicos, justificada pela predominância de casos menos severos que não exigem intervenções mais complexas como o BiPAP. Nesse cenário, a VMNI mostra-se eficaz na melhora dos parâmetros ventilatórios e no alívio sintomático em idosos com apneia do sono. No entanto, fatores relacionados ao equipamento impactam diretamente a adesão, podendo comprometer a qualidade do sono e, paradoxalmente, a efetividade terapêutica, mesmo diante do controle dos eventos respiratórios.

Dessa forma, embora eficaz, a resposta à VMNI é modulada por variáveis individuais, ambientais e técnicas, tornando a avaliação de desfechos, como a mortalidade, mais complexa, especialmente diante da idade avançada e das comorbidades. Estudos futuros são indispensáveis para aprofundar a compreensão dessas interações, aperfeiçoar as abordagens terapêuticas e viabilizar intervenções personalizadas que promovam maior QV à população geriátrica.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **Você já teve insônia? Saiba que 72% dos brasileiros sofrem com alterações no sono.** Brasília, DF, 17 mar. 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/voce-ja-teve-insonia-saiba-que-72-dos-brasileiros-sofre-m-com-alteracoes-no-sono>. Acesso em: 17 maio 2025.

COSTA, M. F. de L. e.; BARROS, M. P. de.; LIMA, J. H. M. O impacto do CPAP na reabilitação cardíaca de pacientes com ICC: relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 7-9, 2010. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010001100023>.

DUARTE, R. L. de M.; TOGEIRO, S. M. G. P.; PALOMBINI, L. de O.; RIZZATTI, F. P. G.; FAGONDES, S. C.; MAGALHÃES-DA-SILVEIRA, F. J.; CABRAL, M. M.; GENTA, P. R.; LORENZI-FILHO, G. CLÍMACO, D. C. S.; DRAGER, L. F.; CODEÇO, V. M.; VIEGAS, C. A. de A.; RABAHI, M. F. Consenso em Distúrbios Respiratórios do Sono da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, n. 4, p. 1-26, 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220106>.

JENNUM, P.; TØNNESEN, P.; IBSEN, R.; KJELLBERG, J. Obstructive sleep apnea: effect of comorbidities and positive airway pressure on all-cause mortality. **Sleep Medicine**, v. 36, p. 62-66, 2017. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.04.018>.

MARTINEZ-GARCIA, M. A.; OSCULLO, G.; PONCE, S.; PASTOR, E.; OROSA, B.; CATALÁN, P.; MARTINEZ, A.; HERNÁNDEZ, L.; MURIEL, A.; CHINER, E.; VIGIL, L.; CARMONA, C.; MAYOS, M.; GARCIA-ORTEGA, A.; GOMEZ-OLIVAS, J. D.; BEAUPERTHUY, T.; BEKKI, A.; GOZAL, D. Effect of continuous positive airway pressure in very elderly with moderate-to-severe obstructive sleep apnea pooled results from two multicenter randomized controlled trials. **Sleep Medicine**, v. 89, p. 71-77, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.11.009>.

OZIMA, L. **A maioria dos brasileiros sofre com algum distúrbio do sono.** Jornal da USP, Ribeirão Preto, SP, 27 set. 2024. Disponível em:

<https://jornal.usp.br/noticias/a-maioria-dos-brasileiros-sofre-com-um-disturbio-do-sono/#:~:text=Estudo%20da%20Fundac%C3%A7%C3%A3o%20Oswaldo%20Cruz,para%20a%20recupera%C3%A7%C3%A3o%20do%20organism>. Acesso em: 15 maio 2025.

PERCEVAL, A. H.; MEUCCI, R. D. Prevalência de alto risco para a síndrome da apneia obstrutiva do sono na população idosa residente na área rural de Rio Grande-RS. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 2, p. 241-250, 2020. DOI:

<https://doi.org/10.1590/1414-462X202028020189>.

PINTO, V. L.; SANKARI, A.; SHARMA, S. Continuous positive airway pressure. **StatPearls Publishing**, 2025.

DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482178/>.

SOARES, C. M. da S.; DE ARAÚJO, M. S.; FREIRE, F. F. M.; CAMPOS, M. D. de O.; DUARTE, J. A. de O.; REBOUÇAS, S. C. R.; BEZERRA, I. M. M.; MELO, M. E. P. de A. L.; PINHEIRO, N. V. A.; DUARTE, A. L. da S.; ROSADO, R. D. A.; MOURATO, E. P. G. Eficácia do tratamento com CPAP em pacientes com apneia obstrutiva do sono: Uma análise comparativa. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 5, p. 49-55, 2024. DOI: <https://doi.org/10.70164/jmbr.v1i5.366>.

SUMMER, J. V.; SINGH, A. **BiPAP vs. CPAP Machines: Breaking Down the Differences.** Sleep Foundation, Washington, DC, 6 nov. 2023. Disponível em: <https://www.sleepfoundation.org/cpap/cpap-vs-bipap>. Acesso em: 05 abr. 2025.

TONDO, P.; SCIOSCIA, G.; SABATO, R.; LECCISOTTI, R.; HOXHALLARI, A.; SORANGELO, S.; MANSUETO, G.; CAMPANINO, T.; CARONE, M.; BARBARO, M. P. F.; LACEDONIA, D. Mortality in

obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and overlap syndrome (OS): The role of nocturnal hypoxemia and CPAP compliance. **Sleep Medicine**, v. 112, p. 96-103, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.10.011>.

VARELLA, D. **Apneia do sono**. Portal Drauzio Varella, [s.l.], 22 out. 2011. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/drauzio/artigos/apneia-do-sono-artigo/>. Acesso em: 17 maio 2025.

VELESCU, D. R.; MARC, M.; MONOLESCU, D.; TRĂILĂ, D.; OANCEA, C. CPAP Therapy on Depressive and Anxiety Symptoms in Patients with Moderate to Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **Medicina (Kaunas)**, v. 58, n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina58101402>.