

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

MARIA NELIENE DE SOUZA LEITE

**AVALIAÇÃO DO USO DA CNAF E VNI NA INSUFICÊNCIA RESPIRATÓRIA  
HIPOXÊMICA EM ADULTOS: Revisão Integrativa**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2025

MARIA NELIENE DE SOUZA LEITE

**AVALIAÇÃO DO USO DA CNAF E VNI NA INSUFICÊNCIA RESPIRATÓRIA  
HIPOXÊMICA EM ADULTOS: Revisão Integrativa**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia, do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia.

**Orientador:** Prof. Esp. Dannrley Miguel Vanderley

MARIA NELIENE DE SOUZA LEITE

**AVALIAÇÃO DO USO DA CNAF E VNI NA INSUFICÊNCIA RESPIRATÓRIA  
HIPOXÊMICA EM ADULTOS: Revisão Integrativa**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso em Fisioterapia, do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Data da apresentação: 08/12/2025

**BANCA EXAMINADORA**

Orientador: Prof. Esp. Darnley Miguel Vanderley

Membro: Dra. Gardênia Maria Martins  
UNILEÃO

Membro: Prof. Me. Ivo Saturno Bonfim  
UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2025

# AVALIAÇÃO DO USO DA CNAF E VNI NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA HIPOXÊMICA EM ADULTOS: Revisão Integrativa

Maria Neliene de Souza Leite<sup>1</sup>  
Danrley Miguel Vanderley<sup>2</sup>

## RESUMO

A insuficiência respiratória hipoxêmica é uma condição clínica crítica caracterizada pela incapacidade do sistema respiratório em manter adequada troca gasosa. Nesse cenário, a Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) e a Ventilação Não Invasiva (VNI) destacam-se como estratégias amplamente utilizadas para melhorar a oxigenação. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem descritiva, realizada entre agosto e novembro de 2025, baseada nas bases SciELO, PubMed, Google Acadêmico e o livro *Guyton & Hall – Fundamentos de Fisiologia* como suporte teórico complementar. A busca contemplou o período dos últimos cinco anos, nos idiomas português e inglês, utilizando os descritores “cânula nasal de alto fluxo”, “ventilação não invasiva”, “insuficiência respiratória” e “adultos”. Após a busca, foram incluídos 7 estudos que atenderam aos critérios estabelecidos. Os estudos demonstraram que tanto a CNAF quanto a VNI são eficazes no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica aguda em adultos, contribuindo para a melhora dos parâmetros respiratórios e para a redução da necessidade de intubação orotraqueal. Contudo, observou-se uma tendência crescente na literatura ao uso da CNAF, atribuída à melhor tolerabilidade, maior conforto e ventilação mais fisiológica. Esses fatores repercutem na melhora da oxigenação, na relação ventilação/perfusão, na redução do esforço respiratório e em desfechos clínicos favoráveis, como menor tempo de ventilação, redução do tempo para o desmame e menores taxas de reintubação. Conclui-se que a CNAF é eficaz, segura e bem tolerada para o manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em adultos, podendo otimizar desfechos clínicos e contribuir para protocolos de cuidado respiratório e fundamentados em evidências científicas.

**Palavras-chave:** Insuficiência respiratória hipoxêmica; Cânula nasal de alto fluxo; Ventilação não invasiva; Suporte ventilatório.

---

1 Aluno do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

2 Professor do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

## 1 Introdução

O sistema respiratório exerce papel fundamental nas trocas gasosas entre o ambiente externo e os tecidos corporais, sendo o oxigênio ( $O_2$ ) essencial para o metabolismo, pois após sua entrada nos pulmões é transportado pela corrente sanguínea até os tecidos, onde participa na produção de energia, enquanto o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), resultante desse processo, é eliminado pela expiração, num mecanismo regulado por fatores químicos, mecânicos e neurológicos que asseguram o equilíbrio ácido-base e a oxigenação tecidual adequada (Hall, Guyton, 2023).

Além disso, a função pulmonar atua na regulação do pH arterial, na remoção de metabólitos variáveis, na filtragem de microêmbolos e na produção de substâncias vasoativas, dependendo da interação entre músculos respiratórios, complacência pulmonar, vias aéreas e resistência do sistema respiratório, fatores que juntos garantem ventilação e troca gasosa eficaz (Hendler et al., 2021).

Quando ocorre falha nesses mecanismos, pode instalar-se a insuficiência respiratória hipoxêmica, condição crítica que compromete a oxigenação sanguínea devido a alterações na relação ventilação/perfusão ( $V/Q$ ), preenchimento alveolar ou espessamento da membrana alvéolo-capilar, muitas vezes ocorrendo inicialmente sem retenção de  $CO_2$  devido à difusão facilitada deste gás e à compensação por hiperventilação, tornando indispensável a suplementação de oxigênio. Nesse contexto, destacam-se a Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) e a Ventilação Não Invasiva (VNI), dispositivos frequentemente utilizados no suporte respiratório (Macedo, 2023).

A relevância do tema está em possibilitar que fisioterapeutas compreendam as principais alterações respiratórias que evoluem para insuficiência e conheçam os dispositivos mais adequados, garantindo maior conforto ao paciente e melhorando os desfechos clínicos, como taxa de mortalidade e tempo para o desmame ventilatório. Assim, surge o seguinte problema de investigação: qual a eficácia comparativa entre a cânula nasal de alto fluxo e a ventilação não invasiva no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em adultos? Para responder a essa questão,

estabelecem-se duas hipóteses: a utilização da CNAF apresenta maior eficácia clínica em relação à VNI no tratamento da insuficiência respiratória em adultos ou, alternativamente, não há diferença significativa entre ambas as intervenções. Justifica-se este estudo pela necessidade de ampliar o conhecimento científico acerca dessas estratégias, oferecendo suporte para práticas baseadas em evidências, capacitando fisioterapeutas e aprimorando protocolos de atendimento, de modo a proporcionar cuidado mais seguro e eficiente aos pacientes. Nesse sentido, o objetivo geral é analisar e comparar a eficácia da cânula nasal de alto fluxo e da ventilação não invasiva no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em pacientes adultos.

Como objetivos específicos, busca-se comparar a eficácia da CNAF e da VNI na melhora dos parâmetros respiratórios e na redução da necessidade de intubação, analisar seus efeitos na oxigenação, na relação ventilação/perfusão e na resposta clínica dos pacientes considerando indicadores como tempo de internamento hospitalar, taxa de mortalidade, tempo até à intubação e tempo para o desmame ventilatório, além de contribuir para a elaboração de protocolos clínicos mais eficazes e fundamentados em evidências.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Metodologia**

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, que foi realizada por meio de busca em bancos de dados científicos, contemplando artigos que apresentaram conhecimentos sobre a avaliação do uso da cânula nasal de alto fluxo (CNAF) e da ventilação não invasiva (VNI) na insuficiência respiratória hipoxêmica. A revisão de literatura configurou-se como um tipo de pesquisa que abordou análises e descrições críticas sobre determinados temas, de forma descritiva, utilizando trabalhos previamente publicados como base para a elaboração da discussão, conforme a visão dos autores e a relevância dos achados encontrados (Gonçalves, 2021).

Essa pesquisa foi realizada entre os meses de agosto e novembro de 2025, utilizando as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed (U.S. National Library of Medicine), Google Acadêmico e o livro Guyton & Hall Fundamentos de Fisiologia como referência complementar.

A população e amostra deste estudo compreenderam artigos disponíveis nas bases mencionadas. Para a seleção, foram empregados os seguintes descritores em diferentes combinações: “cânula nasal de alto fluxo”, “ventilação não invasiva”, “insuficiência respiratória” e “adultos”, nas línguas portuguesa e inglesa. A busca limitou-se a estudos publicados nos últimos cinco anos.

Foram incluídos na revisão os estudos publicados nos últimos cinco anos, redigidos em português ou inglês, que apresentaram no mínimo três descritores relacionados ao tema, disponíveis gratuitamente na íntegra e que se configuraram como estudos de caso, estudo observacional ou ensaios clínicos. Foram excluídos artigos duplicados, trabalhos com acesso restrito, estudos com resultados inconclusivos e revisões, incluindo as de natureza sistemática e integrativa.

O procedimento da pesquisa consistiu inicialmente na busca bibliográfica nas bases de dados previamente definidas, utilizando os descritores estabelecidos. Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para identificar os estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os artigos duplicados ou que não correspondessem aos critérios de elegibilidade foram excluídos. Por fim, os artigos selecionados foram analisados integralmente, e as informações relevantes foram extraídas, organizadas e sistematizadas em tabelas.

A análise dos dados ocorreu de forma descritiva, priorizando a sistematização das evidências científicas acerca da utilização da cânula nasal de alto fluxo (CNAF) e da ventilação não invasiva (VNI) no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em adultos. As informações extraídas foram organizadas em uma tabela que sintetizou os principais aspectos de cada estudo, incluindo autores, ano de publicação, local da pesquisa, delineamento metodológico e principais resultados.

Os dados obtidos tiveram uma análise descritiva, destacando os efeitos e a eficácia da cânula nasal de alto fluxo e da ventilação não invasiva no processo de

desmame da ventilação mecânica, considerando seus benefícios em relação à redução do tempo de ventilação invasiva, melhora da oxigenação e diminuição das taxas de reintubação. As informações estão sintetizadas no Quadro 1.

Os dados tiveram uma análise descritiva, destacando os princípios ativos mais utilizados, suas aplicações e efeitos no tratamento de hiperpigmentações faciais. As informações estão sintetizadas no Quadro 1.

## **2.1 Resultados e Discussão**

Na a busca de artigos, foram identificados 478 estudos nas bases de dados utilizando os descritores relacionados à cânula nasal de alto fluxo (CNAF), ventilação não invasiva (VNI) e insuficiência respiratória hipoxêmica. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade incluindo recorte temporal dos últimos cinco anos, disponibilidade gratuita na íntegra, idioma português ou inglês e delineamento compatível apenas 7 estudos atenderam a todos os requisitos e foram incluídos na presente revisão. Os dados detalhados de cada estudo incluído estão apresentados no Quadro 1.

Os artigos analisados avaliaram a eficácia clínica da CNAF e da VNI em diferentes contextos de insuficiência respiratória hipoxêmica. Os estudos analisados avaliaram a eficácia clínica da cânula nasal de alto fluxo (CNAF) e da ventilação não invasiva (VNI) em diferentes contextos de insuficiência respiratória hipoxêmica. Foram considerados parâmetros como oxigenação arterial, taxas de intubação, tempo de internação hospitalar, mortalidade e tolerabilidade dos métodos. De forma geral, observou-se que ambos os dispositivos demonstraram benefícios significativos no suporte ventilatório não invasivo; entretanto, a CNAF destacou-se por proporcionar maior conforto, melhor tolerância e maior adesão dos pacientes, enquanto a VNI manteve desempenho semelhante quanto à eficácia na oxigenação e à redução da necessidade de intubação.

**Quadro 1:** Principais características dos artigos selecionados para a revisão integrativa.

Autores / Ano	Título/Tipo de Estudo	Objetivos	Resultados
<b>Andrade, F. M. D. et al., 2022</b>	Ventilação não invasiva aplicada ao desmame da ventilação mecânica.  <b>Estudo clínico observacional</b>	Avaliar uso da ventilação não invasiva (VNI) como suporte durante o desmame da ventilação mecânica.	A VNI reduziu o tempo de ventilação invasiva e a taxa de reintubação, melhorando a oxigenação e o conforto respiratório.
<b>Peng, Y. et al., 2022</b>	Comparação entre cânula nasal de alto fluxo e ventilação não invasiva na insuficiência respiratória hipoxêmica aguda.  <b>Estudo observacional retrospectivo</b>	Comparar o desempenho clínico entre CNAF e VNI em pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda	A CNAF apresentou melhor tolerância, menor ocorrência de eventos adversos e resultados semelhantes ou superiores aos da VNI na oxigenação e na redução da necessidade de intubação, além de menor tempo de internamento. As análises incluíam variáveis como taxa de intubação, parâmetros respiratórios, tempo de internamento e mortalidade.
<b>R. Investigators et al., 2025</b>	Oxigênio nasal de alto fluxo versus ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda.  <b>Ensaio clínico</b>	Analisar o desempenho da CNAF em relação à VNI no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica aguda.	O desfecho primário ocorreu em 39% no grupo da CNAF e 38% no grupo da VNI, demonstrando não inferioridade entre as terapias. O grupo da CNAF apresentou maior conforto e melhor tolerância, com incidência de eventos adversos semelhante entre os grupos. A avaliação considerou taxa de intubação, mortalidade e eventos adversos.
	Comparação da terapia por cânula nasal de alto fluxo vs ventilação não invasiva com	Comparar a efetividade da CNAF em relação à VNI no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica	CNAF apresentou melhor oxigenação (SpO <sub>2</sub> 94% vs 93%), com taxas de intubação e sobrevida semelhantes às da VNI. Tempo de internação e

<p><b>Sarfraz, M. et al., 2025</b></p>	<p>pressão positiva em insuficiência respiratória hipoxêmica aguda.</p> <p><b>Estudo observacional retrospectivo comparativo</b></p>	<p>aguda.</p>	<p>eventos também comparáveis. adversos foram</p>
<p><b>Munroe, E. S. et al., 2024</b></p>	<p>Cânula nasal de alto fluxo versus ventilação não invasiva como tratamento inicial em hipóxia aguda.</p> <p><b>Estudo de coorte</b></p>	<p>Comparar as diferenças entre CNAF e VNI avaliando reintubação, gasometria, mortalidade e tempo de internamento.</p>	<p>A CNAF apresentou melhor tolerância, menor desconforto, menor tempo de UTI e otimização da oxigenação. Os resultados foram semelhantes aos da VNI em relação à reintubação e mortalidade.</p>
<p><b>Nair, P. R. et al., 2021</b></p>	<p>Cânula nasal de alto fluxo versus ventilação não invasiva na insuficiência respiratória hipoxêmica aguda devido à COVID-19 grave.</p> <p><b>Ensaio clínico randomizado</b></p>	<p>Comparar CNAF e VNI em pacientes com pneumonia grave por COVID-19 em UTI.</p>	<p>CNAF apresentou menor taxa de intubação em 7 dias (27,27% vs 46,29%). Mortalidade hospitalar semelhante entre os grupos.</p>
<p><b>Agmy et al., 2022</b></p>	<p>Cânula nasal de alto fluxo versus ventilação não invasiva na insuficiência respiratória hipoxêmica aguda.</p> <p><b>Ensaio clínico randomizado</b></p>	<p>Avaliar CNAF e VNI no tratamento da insuficiência respiratória hipoxêmica aguda por COVID-19 grave.</p>	<p>A CNAF apresentou melhores desfechos clínicos, com menor taxa de intubação (18% vs 50%) e menor mortalidade (18% vs 48%). Houve redução da frequência respiratória e menor tempo de internamento. Foram avaliados necessidade de intubação, parâmetros ventilatórios e mortalidade.</p>

A análise dos estudos incluídos nesta revisão integrativa evidenciou que tanto a ventilação não invasiva (VNI) quanto a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) apresentam eficácia significativa na melhora dos parâmetros respiratórios e na redução da necessidade de intubação em pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda. Esses resultados atendem diretamente aos objetivos propostos nesta pesquisa, que visaram comparar a eficácia das duas modalidades, analisar seus efeitos na oxigenação e na resposta clínica, bem como contribuir para o desenvolvimento de protocolos clínicos mais eficazes e baseados em evidências.

De acordo com Andrade *et al.*, (2022), a VNI demonstrou impacto positivo no processo de desmame ventilatório, reduzindo o tempo de ventilação mecânica invasiva e a taxa de reintubação, além de melhorar a oxigenação arterial. Esses achados confirmam a relevância da VNI como ferramenta auxiliar no suporte respiratório, particularmente na transição entre ventilação invasiva e espontânea. Contudo, limitações relacionadas ao desconforto facial e à tolerância do paciente permanecem desafios importantes para sua utilização prolongada.

Em contrapartida, Peng *et al.*, (2022) observaram o desempenho clínico semelhante ou superior da CNAF em comparação à VNI, com destaque para a melhor aceitação pelos pacientes e menor incidência de efeitos adversos. Além disso, houve redução discreta no tempo de internação hospitalar no grupo CNAF, o que sugere que o conforto e a adesão à terapia são determinantes relevantes para o sucesso do tratamento. Esses dados reforçam a importância de se considerar o bem-estar do paciente como variável essencial na escolha da modalidade ventilatória.

Nesse interim, Renovate Trial (2025) ampliou essa discussão ao demonstrar a não inferioridade da CNAF em relação à VNI quanto às taxas de intubação e mortalidade em sete dias. Apesar dos resultados equivalentes em termos de eficácia clínica, a CNAF apresentou maior conforto, melhor tolerância e menor incidência de desconforto facial, características que fortalecem sua aplicabilidade no contexto hospitalar, especialmente em pacientes com hipoxemia aguda.

Corroboraram esses achados, Munroe *et al*, (2023) identificarem melhora da oxigenação e redução significativa da frequência respiratória nas primeiras 24 horas de tratamento com a CNAF, além de menor tempo de internação em UTI. Esses resultados indicam que a terapia pode otimizar recursos hospitalares e promover desfechos clínicos mais favoráveis. No mesmo estudo, os autores também observaram eficácia semelhante entre a CNAF e a VNI quanto à necessidade de intubação. Entretanto, verificou-se mortalidade ligeiramente menor no grupo submetido à VNI, sugerindo que a escolha do suporte ventilatório deve considerar o perfil clínico e fisiológico de cada paciente.

Diante desse contexto, Sarfraz *et al*, (2025) identificaram que a CNAF promoveu melhor oxigenação em comparação à VNI, embora sem diferença significativa em taxas de intubação ou sobrevida. Ainda assim, a CNAF destacou-se pela maior segurança, viabilidade e conforto, reduzindo manipulações e melhorando a estabilidade clínica. Esses fatores, mesmo que indiretos, são determinantes para a manutenção da ventilação espontânea e para a prevenção de complicações respiratórias.

Reforçando a superioridade clínica da CNAF, o estudo de Agmy *et al*, (2022) registrou menores taxas de intubação (18%) e mortalidade hospitalar (18%) em comparação à VNI (50% e 48%, respectivamente). Esses resultados indicam que o fluxo elevado de oxigênio aquecido e umidificado oferecido pela CNAF favorece a lavagem do espaço morto anatômico, melhora a complacência pulmonar e contribui para uma ventilação mais fisiológica e eficiente.

Durante o contexto pandêmico, Nair *et al*, (2021) demonstraram que a CNAF também se mostrou eficaz em pacientes com pneumonia grave por COVID-19, reduzindo a necessidade de intubação precoce sem aumentar a mortalidade. Essa evidência reforça a aplicabilidade da CNAF em situações de alta complexidade clínica, consolidando-a como uma modalidade de suporte segura e adaptável a diferentes condições respiratórias.

Quando analisadas sob o ponto de vista fisiológico, ambas as terapias compartilham o objetivo de melhorar a oxigenação e reduzir o trabalho respiratório, embora apresentem mecanismos de ação distintos. A ventilação não invasiva (VNI)

utiliza pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou pressão positiva em dois níveis (BiPAP), favorecendo o recrutamento de alvéolos colapsados e a redução do espaço morto anatômico. Por sua vez, a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) administra oxigênio aquecido e umidificado em altas concentrações e fluxos, gerando pressão expiratória positiva variável (PEEP), o que contribui para a reabertura de alvéolos colapsados, favorece uma ventilação mais fisiológica, mantém a umidificação das vias aéreas e proporciona maior conforto ao paciente.

### **3 Considerações finais**

O presente estudo teve como objetivo analisar e comparar a eficácia da Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) e da Ventilação Não Invasiva (VNI) no manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em pacientes adultos, considerando aspectos essenciais para a prática fisioterapêutica, como melhora dos parâmetros respiratórios, redução da necessidade de intubação, tempo de internamento e desmame ventilatório. A síntese das evidências demonstrou que ambas as modalidades representam recursos importantes no suporte respiratório, contribuindo para a recuperação clínica e prevenindo a evolução de quadros agudos.

Os estudos analisados evidenciam uma tendência crescente em favor da CNAF, as pesquisas incluídas demonstram que essa modalidade oferece melhor tolerabilidade, maior conforto e uma ventilação mais fisiológica, fatores que repercutem diretamente na melhora da oxigenação, na relação ventilação/perfusão e na redução do esforço respiratório. Esses benefícios também impactam desfechos clínicos relevantes, como menor tempo de ventilação mecânica, redução do tempo para o desmame e menores taxas de reintubação quando comparada à VNI em determinados cenários clínicos.

Diante dessas evidências, conclui-se que a CNAF representa uma alternativa promissora e fundamentada em estudos recentes, capaz de otimizar o manejo da insuficiência respiratória hipoxêmica em adultos e favorecer desfechos clínicos mais positivos, incluindo maior eficiência no processo de desmame ventilatório.

Recomenda-se que fisioterapeutas considerem as vantagens dessa modalidade em sua prática clínica e que novas pesquisas aprofundem sua eficácia em diferentes perfis de pacientes, contribuindo para a implementação de protocolos cada vez mais estruturados, seguros e sustentados por evidências científicas.

## Referências

- ANDRADE, F. M. D. et al. **Ventilação não invasiva aplicada ao desmame da ventilação mecânica.** *PROFISIO*, Ciclo 12, v. 3, p. 11–40, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-547-6.C0005>. Acesso em: 11 abr. 2025.
- PENG, Y. et al. **Comparison between high-flow nasal cannula and noninvasive ventilation in patients with acute hypoxemic respiratory failure.** *BMC Pulmonary Medicine*, v. 22, n. 1, p. 150, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12890-022-01883-z>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- SARFRAZ, M. et al. **Comparison of high-flow nasal cannula versus noninvasive positive pressure ventilation in acute hypoxemic respiratory failure.** *Cureus Journal of Medical Science*, v. 17, n. 3, e77942, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.77942>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- NAIR, P. R. et al. *Comparison of High-Flow Nasal Cannula and Noninvasive Ventilation in Acute Hypoxemic Respiratory Failure Due to Severe COVID-19 Pneumonia.* **Respiratory Care**, v. 66, n. 12, p. 1824-1830, 2021. DOI: [10.4187/respcare.09130](https://doi.org/10.4187/respcare.09130). Acesso em: 2 nov. 2025.
- R. INVESTIGATORS et al. *High-Flow Nasal Oxygen versus Noninvasive Ventilation for Acute Hypoxemic Respiratory Failure (RENOVATE Trial).* **JAMA**, 2025. DOI: [10.1001/jama.2024.26244](https://doi.org/10.1001/jama.2024.26244). Acesso em: 2 nov. 2025.
- MUNROE, E. S. et al. *High-Flow Nasal Cannula versus Noninvasive Ventilation as Initial Treatment in Acute Hypoxia: A Propensity Score-Matched Study.* **Critical Care Explorations**, v. 6, n. 5, 2024. DOI: [10.1097/CCE.0000000000001092](https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001092). Acesso em: 2 nov. 2025.
- HALL, John E.; HALL, Michael E. *Guyton & Hall Fundamentos de Fisiologia*. 14. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2023. E-book. p.1. ISBN 9788595159518. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159518/>. Acesso em: 12 agosto 2025.
- RAMOS, A. F.; MACEDO, E. C. O. *Insuficiência respiratória aguda.* Faculdade de Medicina, Universidade de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: [www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/14576](http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/14576) Acesso em: 9 de agosto de 2025.
- GONÇALVES, Jonas Rodrigues. *Manual de artigo de revisão de literatura*. 3 ed. Brasília: Instituto Processus, 2021. Disponível em: <https://processus.edu.br/wp-content/uploads/05.Manual.Artigo.de.Revisão.de.Literatura.TC-II.3a-ed-1.pdf> Acesso: 15 agosto de 2025.

HENDLER, K.G. et.al. **Fisioterapia Respiratória e em Terapia Intensiva**. Porto Alegre: SAGAH,2021. E-BOOK.P.16.ISBN 9786556902784. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902784/>. Acesso em 15 agosto 2025.