

A CONDIÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA: EVIDÊNCIAS, DESAFIOS E PRÁTICAS DE CUIDADO NO SUS

Volume 1

Organizadores

Espedito Afonso Júnior

Juliana Soeiro Maia

Clarissa Eufrásio Gomes Parente

Kacilda Costa de Oliveira Sampaio

Alexandre Magno Fontenele Martins

Danielly Oliveira de Araújo

Valeria da Silva Albuquerque

Regiane de Oliveira Pinto Mendes

Maria do Socorro de Souza Nogueira

Erlene Bezerra Lemos



A CONDIÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA: EVIDÊNCIAS, DESAFIOS E PRÁTICAS DE CUIDADO NO SUS

Volume 1

Organizadores

Espedito Afonso Júnior

Juliana Soeiro Maia

Clarissa Eufrásio Gomes Parente

Kacilda Costa de Oliveira Sampaio

Alexandre Magno Fontenele Martins

Danielly Oliveira de Araújo

Valeria da Silva Albuquerque

Regiane de Oliveira Pinto Mendes

Maria do Socorro de Souza Nogueira

Erlene Bezerra Lemos



Editora Omnis Scientia

**A CONDIÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA:
EVIDÊNCIAS, DESAFIOS E PRÁTICAS DE CUIDADO NO SUS**

Volume 1

1ª Edição

RECIFE - PE

2026

Editor-Chefe

Dr. Daniel Luís Viana Cruz

Organizadores

Espedito Afonso Júnior

Juliana Soeiro Maia

Clarissa Eufrásio Gomes Parente

Kacilda Costa de Oliveira Sampaio

Alexandre Magno Fontenele Martins

Danielly Oliveira de Araújo

Valeria da Silva Albuquerque

Regiane de Oliveira Pinto Mendes

Maria do Socorro de Souza Nogueira

Erlene Bezerra Lemos

Conselho Editorial

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho – ESS-UTAD – Portugal

Dr. Cássio Brancalone – UFFS – Brasil

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva – UEPa – Brasil

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão – UPE – Brasil

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Wendel José Teles Pontes – UFPE – Brasil

Editores de Área - Ciências da Saúde

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Assistente Editorial

Thialla Larangeira Amorim

Imagem de Capa

Canva e Magnific

Edição de Arte

Vileide Vitória Larangeira Amorim

Revisão

Os autores



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0 Internacional.

O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Lumos Assessoria Editorial

C745

A condição respiratória e qualidade de vida : evidências, desafios e práticas de cuidado no SUS [recurso eletrônico] / organizadores Espedito Afonso Júnior ... [et al.]. — 1. ed. — Recife : Omnis Scientia, 2026. Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-284-0614-2

DOI: 10.47094/978-65-284-0614-2

1. Aparelho respiratório - Doenças - Epidemiologia.
2. Doenças respiratórias - Tratamento. 3. Infecções respiratórias. 4. Epidemias respiratórias - Vacinas.
I. Afonso Júnior, Espedito.

CDD23: 616.2407

I-1809261/2

Bibliotecária: Priscila Pena Machado – CRB-7/6971

Editora Omnis Scientia

Av. República do Líbano, nº 251, Sala 2205, Torre A,
Bairro Pina, CEP 51.110-160, Recife-PE.

Telefone: +55 87 99920-5762

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

As condições respiratórias ocupam posição de destaque entre os desafios contemporâneos da saúde pública. Sua elevada frequência, diversidade clínica e capacidade de comprometer funcionalidade, autonomia e qualidade de vida fazem com que seus efeitos ultrapassem a dimensão estritamente biológica da doença. Infecções agudas, manifestações persistentes, complicações, hospitalizações e necessidades de reabilitação coexistem em um cenário no qual prevenção, diagnóstico oportuno, tratamento adequado e continuidade do cuidado precisam ser compreendidos de maneira articulada.

A experiência acumulada nos últimos anos tornou ainda mais evidente essa complexidade. A pandemia de COVID-19 mostrou que a resolução de uma infecção respiratória não significa necessariamente recuperação integral. Para parcela dos indivíduos acometidos, sintomas respiratórios, fadiga, intolerância ao esforço e alterações sensoriais podem permanecer por períodos prolongados, interferindo nas atividades cotidianas, na capacidade laboral, na alimentação, nas relações sociais e na percepção da própria saúde. Esse cenário reafirma a necessidade de compreender a qualidade de vida como desfecho essencial do cuidado e de reconhecer a importância da reabilitação e do acompanhamento longitudinal.

Ao mesmo tempo, problemas frequentes e aparentemente simples, como as infecções das vias aéreas superiores, continuam impondo importantes desafios à prática assistencial. A diferenciação entre processos virais e bacterianos, a indicação criteriosa de exames e a utilização racional de antimicrobianos são elementos fundamentais para garantir segurança ao paciente e, simultaneamente, enfrentar a crescente resistência antimicrobiana. O uso inadequado de antibióticos não constitui apenas uma questão relacionada à prescrição individual, mas um problema coletivo, cujas consequências alcançam serviços, sistemas de saúde e gerações futuras.

A prevenção constitui outro eixo indispensável dessa discussão. A vacinação contra influenza representa uma das mais importantes estratégias de proteção de populações vulneráveis, particularmente crianças e idosos. Contudo, a disponibilidade do imunizante não assegura, por si só, elevada adesão. Hesitação vacinal, desinformação, baixa percepção de risco, dificuldades de acesso e oportunidades perdidas de vacinação revelam a necessidade de estratégias que aproximem políticas públicas, serviços de saúde, profissionais e comunidade. Quando grupos mais suscetíveis permanecem desprotegidos, aumentam os riscos de complicações, hospitalizações e pressão sobre a rede assistencial.

É nesse contexto que se insere a condição respiratória e qualidade de vida: evidências, desafios e práticas de cuidado no SUS. A obra aproxima diferentes dimensões do cuidado respiratório e evidencia que prevenção, diagnóstico, terapêutica e reabilitação não devem ser consideradas etapas isoladas. Ao contrário, integram um mesmo percurso assistencial,

no qual decisões baseadas em evidências precisam dialogar com necessidades concretas dos indivíduos e com a capacidade de resposta do Sistema Único de Saúde.

Os capítulos reunidos nesta publicação compartilham uma perspectiva que valoriza o cuidado integral. Ao abordar a condição pós-COVID, o manejo das infecções das vias aéreas superiores e a vacinação contra influenza, os autores transitam entre problemas distintos, mas conectados pela necessidade de reduzir sofrimento, prevenir complicações, utilizar adequadamente os recursos disponíveis e preservar a qualidade de vida.

Nesse percurso, o SUS ocupa lugar central. Seu caráter universal e sua presença nos diferentes níveis de atenção tornam o sistema espaço privilegiado para ações de promoção da saúde, imunização, diagnóstico, assistência, reabilitação e acompanhamento longitudinal. A integralidade, nesse sentido, não representa apenas um princípio normativo, mas uma exigência prática diante de condições que podem evoluir da prevenção à hospitalização e, posteriormente, à necessidade de reabilitação e acompanhamento prolongado.

A obra também reforça a relevância da prática baseada em evidências. Em um cenário caracterizado pela rápida produção de conhecimento, pela circulação de informações de qualidade variável e pela necessidade constante de tomada de decisões, oferecer sínteses críticas e atualizadas torna-se particularmente importante. A ciência adquire maior sentido quando contribui para qualificar escolhas, orientar profissionais, apoiar gestores e melhorar o cuidado oferecido à população.

Espera-se, portanto, que este livro seja útil a estudantes, profissionais de saúde, pesquisadores, gestores e demais interessados na atenção às condições respiratórias. Mais do que reunir conhecimentos sobre doenças específicas, a publicação convida à reflexão sobre a forma como o cuidado é produzido: preventivo quando possível, criterioso quando a intervenção é necessária, multiprofissional diante da complexidade e sempre orientado pela proteção da vida, da funcionalidade e da qualidade de vida.

Que a leitura destas páginas contribua para ampliar o diálogo entre conhecimento científico e prática assistencial e fortaleça iniciativas capazes de tornar o cuidado respiratório no SUS cada vez mais integral, seguro, resolutivo e centrado nas necessidades das pessoas.

APRESENTAÇÃO

A obra **A condição respiratória e qualidade de vida: evidências, desafios e práticas de cuidado no SUS** foi concebida a partir do reconhecimento de que as doenças e condições respiratórias representam importante desafio para indivíduos, famílias, profissionais de saúde e sistemas assistenciais. Sua repercussão não se restringe à presença de sintomas ou alterações clínicas, alcançando capacidade funcional, autonomia, alimentação, participação social, produtividade, bem-estar emocional e diferentes dimensões da qualidade de vida.

Ao reunir produções fundamentadas na literatura científica contemporânea, o livro busca aproximar evidências e práticas de cuidado, considerando particularmente as possibilidades e os desafios existentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. Os temas selecionados percorrem diferentes momentos do processo saúde-doença: prevenção, ocorrência de infecções respiratórias, tomada de decisão clínica, uso racional de medicamentos, complicações, hospitalizações, persistência de sintomas e reabilitação. Essa amplitude permite compreender o cuidado respiratório como um continuum e não como um conjunto de intervenções isoladas.

O primeiro capítulo, **“COVID-19 e condição pós-COVID: repercussões respiratórias e quimiossensoriais, qualidade de vida e estratégias de reabilitação”**, aborda as consequências que podem permanecer após a fase aguda da infecção pelo SARS-CoV-2. São discutidas manifestações como dispneia, tosse, fadiga, intolerância ao esforço, comprometimento da função pulmonar e alterações olfatórias e gustativas, bem como seus efeitos sobre funcionalidade e qualidade de vida. O capítulo também examina estratégias de reabilitação pulmonar e funcional, treinamento olfatório, telereabilitação e individualização do exercício, destacando a importância da avaliação multidimensional e do acompanhamento longitudinal.

Essa discussão amplia a própria concepção de recuperação. Superar uma infecção não significa necessariamente retornar ao estado de saúde anterior, e a normalização de exames não traduz, por si só, recuperação funcional plena. A condição pós-COVID evidencia a necessidade de incorporar ao cuidado aspectos como autonomia, capacidade para atividades cotidianas, retorno ao trabalho, participação social e experiência subjetiva do adoecimento.

O segundo capítulo, **“Infecções das vias aéreas superiores: diagnóstico, manejo e uso racional de antimicrobianos”**, concentra-se em condições extremamente frequentes na prática assistencial, entre elas rinosinusites, faringotonsilites e otites médias agudas. A discussão enfatiza a diferenciação entre etiologias virais e bacterianas e demonstra como a qualidade do diagnóstico influencia diretamente a qualidade da prescrição.

Nesse capítulo, o uso racional de antimicrobianos assume especial importância. A prescrição desnecessária de antibióticos pode expor indivíduos a eventos adversos e contribuir para o avanço da resistência antimicrobiana, um dos grandes desafios sanitários contemporâneos. Estratégias como observação vigilante, prescrição diferida, utilização criteriosa de testes diagnósticos, escolha de antimicrobianos com espectro adequado e definição apropriada da duração do tratamento são discutidas como instrumentos para conciliar segurança clínica e responsabilidade sanitária.

O terceiro capítulo, **“Baixa adesão à vacinação contra influenza e hospitalizações por doenças respiratórias entre crianças e idosos: repercussões para o Sistema Único de Saúde”**, direciona o olhar para a prevenção. Crianças pequenas e idosos constituem grupos particularmente vulneráveis às complicações da influenza, e a vacinação representa importante estratégia para reduzir formas graves e hospitalizações. Entretanto, fatores como hesitação vacinal, medo de eventos adversos, desinformação, baixa percepção de risco, dificuldades de acesso e ausência de recomendação profissional podem comprometer a adesão.

Ao discutir essas barreiras, o capítulo evidencia que a não vacinação não deve ser compreendida exclusivamente como decisão individual. Organização dos serviços, comunicação em saúde, busca ativa, atuação dos profissionais e facilidade de acesso também interferem no alcance das estratégias de imunização. A ampliação da cobertura vacinal assume, assim, significado individual e coletivo, uma vez que pode contribuir para a proteção de grupos vulneráveis e para a redução de demandas potencialmente evitáveis sobre os serviços do SUS.

Embora abordem problemas distintos, os três capítulos se articulam em torno de princípios comuns. O primeiro evidencia a necessidade de cuidado longitudinal e reabilitação; o segundo destaca a importância da decisão clínica qualificada e do uso racional de tecnologias em saúde; e o terceiro ressalta o valor da prevenção e da imunização. Em conjunto, essas perspectivas demonstram que produzir cuidado respiratório de qualidade exige integrar promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, acompanhamento e reabilitação.

Outro elemento transversal à obra é a defesa da utilização responsável das evidências científicas. As decisões em saúde precisam considerar os melhores conhecimentos disponíveis, sem perder de vista as características do indivíduo, o contexto assistencial e os princípios do SUS. Assim, as evidências apresentadas nos capítulos não são tratadas como prescrições descontextualizadas, mas como subsídios para reflexão e qualificação da prática.

A qualidade de vida constitui igualmente um eixo integrador. Prevenir hospitalizações, reduzir sintomas, preservar função respiratória, evitar eventos adversos, combater a resistência antimicrobiana, recuperar capacidade funcional e ampliar a cobertura vacinal são objetivos que convergem para uma finalidade maior: permitir que as pessoas vivam

com maior autonomia, segurança e bem-estar.

Destinado a estudantes, profissionais de saúde, pesquisadores, docentes e gestores, este livro pretende contribuir para a atualização do conhecimento e para a reflexão sobre práticas de cuidado aplicáveis aos diferentes pontos da rede de atenção. Espera-se que sua leitura favoreça não somente a compreensão das condições respiratórias abordadas, mas também o reconhecimento da importância da prevenção, da integralidade, da longitudinalidade e do uso responsável dos recursos em saúde.

Ao apresentar evidências, desafios e práticas de cuidado no SUS, esta obra reafirma que enfrentar as condições respiratórias requer mais do que tratar doenças. Requer compreender pessoas em seus diferentes contextos, antecipar riscos, evitar intervenções desnecessárias, promover prevenção, acompanhar repercussões persistentes e organizar respostas assistenciais capazes de preservar funcionalidade e qualidade de vida.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....14

COVID-19 E CONDIÇÃO PÓS-COVID: REPERCUSSÕES RESPIRATÓRIAS E QUIMIOSSENSORIAIS, QUALIDADE DE VIDA E ESTRATÉGIAS DE REABILITAÇÃO

Aurileide Pires de Lima

Ana Cláudia Parente Silveira

Juliana Soeiro Maia

Clarissa Eufrásio Gomes Parente

Joana Batista Miranda

Maria de Fátima Lima Pereira Mendes

Fernando Soares de Medeiros

Regina Maria Santiago de Melo

DOI: 10.47094/978-65-284-0614-2/14-34

CAPÍTULO 2.....35

INFECÇÕES DAS VIAS AÉREAS SUPERIORES: DIAGNÓSTICO, MANEJO E USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Clarissa Eufrásio Gomes Parente

Tereza Cristina Alves Ferreira

Francisco Rogério Gonçalves da Costa

Paulo Roberto Sá de Souza

Geraldo Matos Nascimento

Vanda Santos de Miranda

Walécia Diana Gadelha Maia

DOI: 10.47094/978-65-284-0614-2/35-52

CAPÍTULO 3.....	53
------------------------	-----------

BAIXA ADESÃO À VACINAÇÃO CONTRA INFLUENZA E HOSPITALIZAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS ENTRE CRIANÇAS E IDOSOS: REPERCUSSÕES PARA O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Simone Maria Ancelmo Parente

Nilde Maria Lopes Rodrigues

Zélia Maria Barbosa de Oliveira

Francisca Leoneide de Sousa da Silva

Robson Gilson Oliveira de Carvalho

Sandra Mara Chaves Barreira

Maria Araújo de Sousa

DOI: 10.47094/978-65-284-0614-2/53-67

COVID-19 E CONDIÇÃO PÓS-COVID: REPERCUSSÕES RESPIRATÓRIAS E QUIMIOSSENSORIAIS, QUALIDADE DE VIDA E ESTRATÉGIAS DE REABILITAÇÃO

Aurileide Pires de Lima¹;

edielirua@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0000-2817-8984>

Ana Cláudia Parente Silveira²;

c_parente@yahoo.com.br,

<https://orcid.org/0009-0009-10508929>

Juliana Soeiro Maia³;

julianajusm@hotmail.com,

<https://orcid.org/0009-0000-0390-2876>

Clarissa Eufrásio Gomes Parente⁴;

clarissa_parente@yahoo.com.br,

<https://orcid.org/0009-0001-0368-4802>

Joana Batista Miranda⁵;

jubmiranda@gmail.com

Maria de Fátima Lima Pereira Mendes⁶;

mariaflpm59@gmail.com

Fernando Soares de Medeiros⁷;

medeirossoares@hotmail.com

Regina Maria Santiago de Melo⁸.

reginamsmelo@yahoo.com.br

RESUMO: Introdução: A pandemia de COVID-19 produziu repercussões que ultrapassam a fase aguda da infecção pelo SARS-CoV-2, uma vez que parcela dos indivíduos permanece com sintomas respiratórios, neurológicos, sensoriais e funcionais durante meses ou anos. A condição pós-COVID apresenta caráter multissistêmico e heterogêneo, destacando-se entre suas manifestações a dispneia, tosse, fadiga, intolerância ao esforço, alterações da função pulmonar, anosmia, hiposmia, parosmia, alterações gustativas e redução da capacidade para realização das atividades cotidianas. **Objetivo:** Analisar as evidências científicas relacionadas às repercussões respiratórias, olfatórias, gustativas e funcionais da

condição pós-COVID, seus impactos sobre a qualidade de vida e as principais estratégias de reabilitação. **Método:** Foi realizada revisão bibliográfica narrativa estruturada, com priorização de estudos publicados entre 2020 e agosto de 2026, incluindo revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos e estudos longitudinais. **Resultados:** Os resultados demonstram recuperação progressiva da função pulmonar em grande parcela dos sobreviventes, embora alterações da capacidade de difusão pulmonar, sintomas respiratórios e anormalidades tomográficas possam permanecer por até três anos. A capacidade funcional também pode estar reduzida mesmo quando os exames realizados em repouso apresentam resultados relativamente preservados. Disfunções quimiossensoriais apresentam trajetória variável, incluindo anosmia, hiposmia, parosmia, fantosmia, hipogeusia e disgeusia, com repercussões sobre alimentação, segurança, saúde emocional e qualidade de vida. Evidências recentes sugerem benefício do treinamento olfatório em análises agrupadas, embora ensaios individuais apresentem resultados heterogêneos. A reabilitação pulmonar e funcional pode melhorar capacidade de exercício, dispneia e diferentes componentes da qualidade de vida, devendo, entretanto, ser individualizada diante da presença de mal-estar pós-esforço. **Conclusão:** O manejo da condição pós-COVID requer avaliação multidimensional e cuidado longitudinal, envolvendo recuperação respiratória, funcional e quimiossensorial, com estratégias de reabilitação adaptadas às características e à tolerância de cada indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Condição pós-COVID. Dispneia. Olfato. Fadiga. Qualidade de vida. Reabilitação.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, inicialmente foi reconhecida principalmente como uma doença respiratória aguda, capaz de produzir manifestações que variavam desde infecção assintomática ou oligossintomática até pneumonia grave, síndrome do desconforto respiratório agudo, insuficiência de múltiplos órgãos e morte. O acompanhamento longitudinal dos indivíduos acometidos demonstrou, entretanto, que a resolução da fase infecciosa não necessariamente corresponde à recuperação plena do estado de saúde, pois sintomas e limitações podem persistir durante meses ou anos após a infecção inicial. Esse conjunto de manifestações modificou a compreensão da COVID-19, que passou a ser reconhecida também por suas repercussões pós-agudas e potencialmente crônicas (Davis *et al.*, 2023; Nalbandian *et al.*, 2021).

A Organização Mundial da Saúde estabeleceu, por meio de consenso Delphi internacional, definição clínica segundo a qual a condição pós-COVID ocorre em indivíduos com história de infecção provável ou confirmada pelo SARS-CoV-2, habitualmente cerca de três meses após o início da COVID-19, com sintomas que persistem por pelo menos dois meses e não podem ser explicados por diagnóstico alternativo. Tais manifestações podem representar continuidade da doença inicial, surgir após aparente recuperação,

apresentar comportamento flutuante ou ocorrer de maneira recorrente. Entre os sintomas frequentemente descritos estão fadiga, dispneia e alterações cognitivas, com impacto sobre o funcionamento cotidiano (Soriano *et al.*, 2022).

A condição pós-COVID não constitui uma entidade exclusivamente pulmonar. Embora sintomas respiratórios e alterações objetivas da função e da estrutura pulmonar sejam relevantes, a síndrome apresenta natureza multissistêmica e pode envolver sistemas cardiovascular, neurológico, autonômico, imunológico, musculoesquelético e sensorial. Fadiga, alteração do sono, intolerância ao esforço, comprometimento cognitivo, palpitações, dor, alterações olfatórias e gustativas e limitações funcionais têm sido relatadas em diferentes combinações, demonstrando expressiva heterogeneidade fenotípica (Davis *et al.*, 2023; Turebekova *et al.*, 2026).

Essa heterogeneidade assume particular importância na interpretação da dispneia e da intolerância às atividades físicas. Alguns indivíduos apresentam comprometimento da capacidade de difusão pulmonar ou alterações residuais à tomografia computadorizada, enquanto outros desenvolvem limitações importantes ao esforço mesmo com parâmetros pulmonares relativamente preservados em repouso. Descondicionamento, alterações ventilatórias, disfunção autonômica, incompetência cronotrópica, alterações na extração periférica de oxigênio e comprometimento muscular estão entre os mecanismos descritos, evidenciando que os sintomas persistentes não podem ser atribuídos automaticamente a uma única alteração orgânica (Durstensfeld *et al.*, 2022; Song *et al.*, 2026).

As alterações do olfato e do paladar representam outra dimensão particularmente importante da COVID-19. Anosmia e hiposmia tornaram-se manifestações características principalmente nas primeiras variantes do SARS-CoV-2, mas parcela dos indivíduos desenvolveu disfunção persistente ou alterações qualitativas, como parosmia e fantosmia. Essas manifestações podem afetar não somente a experiência alimentar, mas também a identificação de fumaça, gás, alimentos deteriorados, odores corporais e estímulos associados à memória e às relações sociais, com consequente repercussão sobre saúde nutricional, emocional e qualidade de vida (Arndal *et al.*, 2022; Stuck *et al.*, 2023; Tan *et al.*, 2022).

As consequências funcionais da condição pós-COVID constituem igualmente importante desafio para os sistemas de saúde. Limitações na mobilidade, capacidade laboral, atividades domésticas, exercício, convívio social e independência podem permanecer mesmo quando houve resolução dos achados mais graves da fase aguda. A recuperação, portanto, deve ser compreendida como processo multidimensional que ultrapassa a sobrevivência ou normalização de parâmetros laboratoriais e envolve retomada da funcionalidade, participação social e qualidade de vida (Huang *et al.*, 2022; Malik *et al.*, 2022; Turebekova *et al.*, 2026).

Nesse contexto, este capítulo tem como objetivo analisar criticamente as evidências científicas acerca das repercussões respiratórias, olfatórias, gustativas e funcionais da

condição pós-COVID, discutindo a persistência da dispneia, alterações da função pulmonar e da capacidade de exercício, fadiga, mal-estar pós-esforço, anosmia, hiposmia, parosmia e alterações do paladar, seus impactos na qualidade de vida e as estratégias contemporâneas de reabilitação respiratória, funcional e quimiossensorial (Albazee *et al.*, 2026; Davis *et al.*, 2023; Martínez-Pozas *et al.*, 2024).

2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa estruturada, modalidade destinada à integração crítica de evidências provenientes de diferentes desenhos de pesquisa e particularmente útil para temas complexos e multidimensionais, nos quais aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, diagnósticos, funcionais e terapêuticos precisam ser examinados de forma articulada. Embora não possua a finalidade quantitativa de uma revisão sistemática tradicional, uma revisão narrativa pode aumentar sua transparência mediante descrição das fontes consultadas, critérios de busca, seleção das publicações e eixos utilizados para organização da síntese (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

A busca bibliográfica foi realizada em agosto de 2026, utilizando prioritariamente a base PubMed/MEDLINE e mecanismos de indexação acadêmica multidisciplinar, complementados pelo rastreamento das referências de revisões sistemáticas, meta-análises e estudos longitudinais considerados relevantes. Foram utilizados termos isolados e combinados correspondentes a *COVID-19*, *post-COVID condition*, *long COVID*, *post-acute sequelae of SARS-CoV-2*, *respiratory symptoms*, *dyspnea*, *pulmonary function*, *DLCO*, *exercise capacity*, *fatigue*, *post-exertional malaise*, *olfactory dysfunction*, *anosmia*, *hyposmia*, *parosmia*, *dysgeusia*, *quality of life*, *pulmonary rehabilitation*, *telerehabilitation*, *olfactory training* e *pacing*. A estratégia buscou contemplar as dimensões respiratória, quimiossensorial, funcional e reabilitadora da condição pós-COVID (Davis *et al.*, 2023; Snyder, 2019).

Foram priorizados artigos científicos revisados por pares publicados entre janeiro de 2020 e agosto de 2026, incluindo revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, estudos longitudinais e revisões clínicas de alta relevância. Para fundamentação metodológica da revisão narrativa, foram admitidas publicações anteriores ao período delimitado. Foram excluídos relatos isolados de casos, textos jornalísticos, blogs, materiais publicitários, documentos sem processo de revisão por pares e estudos sem relação direta com os desfechos propostos (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Ferrari, 2015).

Após leitura e análise das publicações consideradas pertinentes, os resultados foram agrupados nos seguintes eixos: caracterização da condição pós-COVID; repercussões respiratórias persistentes; dispneia e capacidade funcional; fadiga e mal-estar pós-esforço; alterações olfatórias; alterações gustativas; repercussões sobre qualidade de vida;

treinamento olfatório; reabilitação pulmonar e funcional; telereabilitação; individualização do exercício e *pacing*; e cuidado multiprofissional. A síntese foi predominantemente qualitativa, porém resultados quantitativos de meta-análises e estudos longitudinais foram incorporados quando contribuíram para demonstrar magnitude, persistência ou evolução temporal dos desfechos (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Snyder, 2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Condição pós-COVID: definição e diversidade clínica

As publicações analisadas confirmam que a condição pós-COVID apresenta comportamento clínico heterogêneo e não pode ser reduzida a uma única sequela orgânica. Os sintomas podem persistir desde a fase aguda, desaparecer e posteriormente reaparecer ou surgir após aparente recuperação. Fadiga, dispneia, alterações cognitivas, perturbações do sono, dor, palpitações, intolerância ao esforço e disfunções quimiossensoriais aparecem entre as manifestações recorrentes, embora frequência, intensidade e combinação dos sintomas variem substancialmente entre indivíduos (Davis *et al.*, 2023; Soriano *et al.*, 2022).

A distinção entre condição pós-COVID e sequela pulmonar estrutural é necessária. Um paciente pode apresentar alterações residuais à tomografia e redução da DLCO, enquanto outro pode desenvolver intensa fadiga e intolerância ao exercício sem comprometimento pulmonar proporcional. Dessa forma, a presença de dispneia persistente deve desencadear uma avaliação abrangente, capaz de considerar mecanismos pulmonares, cardiovasculares, autonômicos, neuromusculares, metabólicos e relacionados ao condicionamento físico (Durstensfeld *et al.*, 2022; Han *et al.*, 2024; Song *et al.*, 2026).

Estudos longitudinais reforçam também a prolongada trajetória de recuperação. Em sobreviventes hospitalizados acompanhados por dois e três anos, parcela substancial ainda relatava pelo menos um sintoma, embora a gravidade global tendesse a diminuir com o tempo. Esses achados sugerem que a condição pós-COVID não deve ser interpretada como fenômeno uniforme ou necessariamente permanente, mas como um conjunto de trajetórias que podem incluir melhora progressiva, persistência, flutuação ou recaídas (Huang *et al.*, 2022; Zhang *et al.*, 2024).

3.2 Repercussões respiratórias persistentes

Entre as manifestações respiratórias mais frequentemente relatadas estão dispneia aos esforços, tosse, sensação de desconforto ou opressão torácica e redução da tolerância às atividades. Em pacientes que apresentaram pneumonia grave ou necessidade de hospitalização, essas manifestações podem coexistir com alterações da função pulmonar e achados residuais de imagem, embora sintomas respiratórios também ocorram após formas menos graves da doença (Huang *et al.*, 2022; Nalbandian *et al.*, 2021).

A capacidade de difusão pulmonar para monóxido de carbono DLCO representa uma das alterações funcionais mais consistentemente identificadas. A DLCO expressa a capacidade de transferência de gases através da interface alveolocapilar, podendo ser comprometida por alterações parenquimatosas, vasculares ou redução da superfície funcional para trocas gasosas. Estudos longitudinais demonstram recuperação progressiva desse parâmetro após COVID-19, embora anormalidades possam permanecer em parcela dos indivíduos por períodos prolongados (Han *et al.*, 2024; Song *et al.*, 2026; Zhang *et al.*, 2022).

A revisão sistemática e meta-análise de Song *et al.* (2026), que reuniu 152 estudos e 25.766 indivíduos, demonstrou que a alteração da DLCO foi a anormalidade funcional pulmonar mais comum durante o acompanhamento. Sua prevalência diminuiu aproximadamente de 42% aos seis meses para 35% aos 36 meses, demonstrando melhora progressiva, porém persistência de comprometimento em mais de um terço dos indivíduos incluídos nas análises de longo prazo. Também se verificou redução das alterações de capacidade vital forçada e das opacidades em vidro fosco ao longo do tempo (Song *et al.*, 2026).

No campo radiológico, opacidades em vidro fosco, reticulações, bandas parenquimatosas e alterações denominadas *fibrotic-like* foram descritas após a fase aguda, sobretudo em pacientes previamente hospitalizados. Em coorte longitudinal com seguimento de três anos, Han *et al.* (2024) observaram melhora gradual dos achados radiológicos e funcionais, embora mais de um terço dos participantes ainda apresentasse alterações residuais. Indivíduos com achados persistentes apresentaram maior frequência de sintomas respiratórios, menor distância no teste de caminhada de seis minutos e maior prevalência de alteração da DLCO (Han *et al.*, 2024).

A interpretação desses achados demanda cautela. A presença de alterações denominadas fibrosantes ou *fibrotic-like* não significa necessariamente progressão inexorável para doença pulmonar intersticial fibrosante. Em muitos indivíduos, as alterações se estabilizam ou diminuem com o tempo. A associação entre sintomas, função pulmonar, trajetória radiológica e contexto clínico deve, portanto, orientar a investigação e evitar conclusões baseadas exclusivamente em uma imagem isolada (Han *et al.*, 2024; Song *et al.*, 2026).

3.3 Dispneia, intolerância ao esforço e capacidade funcional

A dispneia persistente pode ocorrer mesmo diante de espirometria ou saturação periférica de oxigênio relativamente preservadas em repouso. Essa aparente dissociação entre sintomas e parâmetros estáticos evidencia a necessidade de avaliar o paciente também durante o esforço. Teste de caminhada de seis minutos, avaliação da resposta da frequência cardíaca e saturação, escalas de dispneia e, em casos selecionados, teste cardiopulmonar de exercício podem revelar alterações que não são identificadas em

repouso (Durstensfeld *et al.*, 2022).

A revisão sistemática e meta-análise de Durstensfeld *et al.* (2022) identificou redução da capacidade de exercício em indivíduos com condição pós-COVID e descreveu diferentes padrões fisiológicos associados à intolerância ao esforço. Além de descondicionamento, foram encontrados padrões compatíveis com respiração disfuncional, incompetência cronotrópica e alterações na utilização ou extração periférica do oxigênio, apoiando a hipótese de mecanismos multifatoriais (Durstensfeld *et al.*, 2022).

Evidências posteriores reforçaram esse fenômeno. Revisão envolvendo 40 estudos e mais de seis mil sobreviventes identificou redução da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, do consumo máximo de oxigênio e do limiar anaeróbio após COVID-19 quando comparados a controles, apesar de determinados parâmetros em repouso permanecerem semelhantes. Assim, ausência de alterações importantes na avaliação estática não deve ser interpretada automaticamente como recuperação funcional completa (Li *et al.*, 2024).

3.4 Fadiga e mal-estar pós-esforço

A fadiga constitui uma das manifestações mais frequentes e incapacitantes da condição pós-COVID. Diferentemente do cansaço fisiológico associado a esforços habituais, pode representar sensação persistente de exaustão física ou mental, redução da resistência para executar tarefas, necessidade aumentada de repouso e dificuldade para sustentar atividades previamente toleradas. Seu impacto alcança trabalho, atividades domésticas, exercício, lazer, concentração e participação social (Davis *et al.*, 2023; Malik *et al.*, 2022).

A fadiga deve ser distinguida do mal-estar pós-esforço (*post-exertional malaise* -PEM), também denominado exacerbação pós-esforço dos sintomas (*post-exertional symptom exacerbation* - PESE). Nesse fenômeno, atividades físicas, cognitivas ou emocionais aparentemente toleráveis podem desencadear piora desproporcional e frequentemente tardia dos sintomas, que pode permanecer por período prolongado. Essa característica possui implicações diretas para a prescrição de exercício e impede que todos os indivíduos com condição pós-COVID sejam tratados segundo um modelo uniforme de aumento progressivo da carga física (Gloeckl *et al.*, 2024; Pouliopoulou *et al.*, 2025).

A revisão sistemática com meta-análise de Pouliopoulou *et al.* (2025) estimou prevalência de PEM em aproximadamente 25% dos adultos com condição pós-COVID vivendo na comunidade, embora a certeza da evidência tenha sido considerada baixa em razão de heterogeneidade e limitações metodológicas. Os autores identificaram ainda estudos nos quais intervenções de reabilitação individualizadas e baseadas em estratégias de *pacing* foram associadas a diminuição na frequência ou intensidade dos episódios, mas ressaltaram a necessidade de pesquisas metodologicamente mais robustas (Pouliopoulou *et al.*, 2025).

3.5 Alterações olfatórias: anosmia, hiposmia, parosmia e fantosmia

A disfunção olfatória foi uma manifestação particularmente marcante das primeiras fases da pandemia e pode compreender alterações quantitativas e qualitativas. Anosmia corresponde à perda completa da percepção de odores, enquanto hiposmia representa sua redução. Parosmia caracteriza-se pela percepção distorcida de um odor existente e fantosmia pela percepção olfatória na ausência de estímulo correspondente. Esses fenômenos possuem natureza distinta e podem aparecer em diferentes momentos da recuperação (Stuck *et al.*, 2023; Tan *et al.*, 2022).

A fisiopatologia da disfunção olfatória associada à COVID-19 não parece decorrer predominantemente de uma simples obstrução nasal. Evidências apontam para comprometimento do neuroepitélio olfatório, especialmente das células de sustentação que expressam receptores e proteases envolvidos na entrada do SARS-CoV-2, com inflamação local e efeitos secundários sobre o funcionamento dos neurônios olfatórios. Alterações inflamatórias persistentes e reorganização da sinalização neuronal são mecanismos considerados na persistência da perda olfatória (Stuck *et al.*, 2023).

A maioria dos indivíduos apresenta recuperação significativa do olfato nas primeiras semanas ou meses, mas uma parcela desenvolve sintomas duradouros. Meta-análise de Tan *et al.* (2022) estimou persistência autorreferida da disfunção olfatória em aproximadamente 5,6% dos pacientes, embora os autores considerem possível subestimação e tenham identificado forte variação entre estudos. A recuperação ocorreu progressivamente durante os primeiros seis meses e fatores como maior gravidade inicial da perda olfatória estiveram associados a menor probabilidade de recuperação (Tan *et al.*, 2022).

Em acompanhamento de dois anos de indivíduos com COVID-19 predominantemente leve, Boscolo-Rizzo *et al.* (2022) observaram recuperação completa da alteração de olfato ou paladar em 88,2% dos pacientes inicialmente afetados, além de recuperação tardia em alguns indivíduos após seis meses. Embora esses resultados sejam encorajadores, demonstram simultaneamente que a recuperação quimiossensorial pode prolongar-se por períodos muito superiores à fase aguda da doença (Boscolo-Rizzo *et al.*, 2022).

A parosmia merece atenção específica porque pode surgir durante a recuperação de uma perda olfatória quantitativa. Assim, alguns pacientes apresentam inicialmente anosmia ou hiposmia e, meses depois, passam a perceber determinados odores de maneira distorcida. Alimentos, café, carnes, cebola, produtos de higiene e perfumes podem adquirir características descritas como queimadas, químicas, pútridas ou desagradáveis, produzindo importante repercussão sobre alimentação e bem-estar (Arndal *et al.*, 2022; Stuck *et al.*, 2023).

3.6 Alterações gustativas e percepção do sabor

As alterações relacionadas ao paladar podem incluir ageusia, definida como perda da capacidade gustativa; hipogeusia, redução da sensibilidade aos sabores; e disgeusia, percepção gustativa distorcida ou desagradável. Meta-análise sobre alterações sensoriais persistentes identificou prevalência relevante tanto de alterações olfatórias quanto gustativas na condição pós-COVID, reforçando que sintomas quimiossensoriais podem permanecer para além da fase infecciosa (Trott; Driscoll; Pardhan, 2022).

A interpretação clínica da expressão “perdi o paladar” exige, contudo, diferenciação entre gustação propriamente dita e percepção global do sabor. O sabor percebido durante a alimentação resulta da integração de estímulos gustativos, olfação retronasal, informações somatossensoriais, textura e temperatura. Por esse motivo, pacientes com importante perda olfatória podem descrever perda do “gosto” dos alimentos apesar de preservarem parcialmente a percepção dos gostos básicos. A avaliação clínica deve distinguir perda gustativa verdadeira da redução da percepção do sabor decorrente do comprometimento olfatório (Arndal *et al.*, 2022; Stuck *et al.*, 2023).

Essa diferenciação adquire relevância porque alterações quimiossensoriais persistentes podem interferir na quantidade e variedade dos alimentos consumidos, prazer relacionado à alimentação, percepção de saciedade e estado nutricional. Aversões produzidas por parosmia ou disgeusia podem levar à exclusão de alimentos antes habituais e afetar de maneira importante a experiência social das refeições (Arndal *et al.*, 2022).

3.7 Alterações quimiossensoriais e qualidade de vida

O olfato exerce funções relacionadas não apenas ao prazer sensorial, mas também à segurança e interação com o ambiente. Ele permite reconhecer fumaça, vazamentos de gás, alimentos deteriorados, odores corporais e diversos sinais ambientais. Sua perda pode provocar insegurança, dependência de outras pessoas, preocupação com higiene, dificuldades no preparo de alimentos e mudanças nas relações sociais (Stuck *et al.*, 2023).

Em estudo prospectivo que avaliou simultaneamente olfato, paladar e qualidade de vida após COVID-19 grave ou crítica, Arndal *et al.* (2022) observaram persistência de disfunções quimiossensoriais, parosmia e disgeusia meses após a doença, além de repercussões sobre alimentação, humor, vida cotidiana e percepção de segurança. Esses dados sustentam a necessidade de incluir avaliação otorrinolaringológica e quimiossensorial no acompanhamento de pacientes sintomáticos (Arndal *et al.*, 2022).

Alterações qualitativas podem ser particularmente debilitantes. Um indivíduo com anosmia pode não perceber determinado alimento, enquanto aquele com parosmia pode percebê-lo de forma intensa e profundamente desagradável. Dessa maneira, instrumentos de avaliação que consideram somente presença ou ausência de olfato podem não capturar todo o impacto experimentado pelos pacientes, reforçando a necessidade de combinar

testes psicofísicos com investigação de repercussões funcionais e de qualidade de vida (Arndal *et al.*, 2022; Stuck *et al.*, 2023).

3.8 Treinamento olfatório e recuperação quimiossensorial

O treinamento olfatório constitui uma das estratégias não invasivas mais utilizadas para disfunções olfatórias pós-virais. De modo geral, envolve exposição consciente, regular e repetitiva a diferentes odores durante semanas ou meses, com objetivo de estimular recuperação funcional e favorecer processos de reorganização do sistema olfatório. A ausência de riscos farmacológicos relevantes e a experiência acumulada em disfunções pós-infecciosas contribuíram para sua ampla incorporação ao manejo clínico (Chen *et al.*, 2025; Stuck *et al.*, 2023).

A literatura especificamente relacionada à COVID-19 apresenta resultados globalmente favoráveis, mas heterogêneos. Revisão sistemática e meta-análise de Chen *et al.* (2025) encontrou melhora em diferentes componentes dos testes olfatórios após protocolos prolongados de treinamento em pacientes com disfunção crônica. Em 2026, Albazee *et al.* analisaram dez ensaios clínicos randomizados, totalizando 628 participantes, e identificaram melhora significativa tanto nos escores objetivos de olfato quanto na qualidade de vida em comparação aos grupos controle (Albazee *et al.*, 2026; Chen *et al.*, 2025).

Entretanto, os estudos individuais não demonstram benefício uniforme. Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, realizado por Serrano *et al.* (2025), com 123 participantes que completaram o seguimento, não encontrou superioridade significativa do treinamento olfatório em comparação ao placebo após ajuste multivariado. A gravidade do comprometimento olfatório na avaliação inicial apresentou maior capacidade de prever recuperação do que a intervenção isolada, chamando atenção para a expressiva recuperação espontânea que ocorre em muitos pacientes (Serrano *et al.*, 2025).

Dessa forma, a evidência contemporânea favorece uma interpretação equilibrada: o treinamento olfatório constitui alternativa segura e biologicamente plausível, com benefício demonstrado em análises agrupadas, mas sua magnitude de efeito e os protocolos ideais permanecem sujeitos a incertezas. Diferenças no tempo de início, duração, intensidade, odores utilizados, gravidade inicial da disfunção e métodos de mensuração contribuem para a heterogeneidade entre estudos. A abordagem deve ainda incluir orientação de segurança e avaliação de causas alternativas quando a disfunção olfatória apresenta padrão atípico ou persistência relevante (Albazee *et al.*, 2026; Serrano *et al.*, 2025).

3.9 Impactos globais sobre a qualidade de vida

A condição pós-COVID apresenta repercussões que ultrapassam sintomas isolados e podem comprometer diferentes dimensões da qualidade de vida relacionada à saúde. Meta-análise de Malik *et al.* (2022), envolvendo 4.828 indivíduos, identificou elevada prevalência de pior qualidade de vida após a fase aguda, com comprometimento de mobilidade, atividades habituais, dor ou desconforto e saúde emocional. Fadiga e internação prévia em unidade de terapia intensiva estiveram associadas a pior qualidade de vida (Malik *et al.*, 2022).

As evidências mais recentes confirmam a persistência desse impacto. Revisão sistemática publicada em 2026 demonstrou comprometimento especialmente nos domínios relacionados a funcionamento físico, vitalidade, fadiga, atividades cotidianas, dor, desconforto e sofrimento respiratório. A heterogeneidade dos biomarcadores estudados também reforça que diferentes mecanismos biológicos podem participar de distintos fenótipos da condição pós-COVID (Turebekova *et al.*, 2026).

O retorno ao trabalho, ao estudo e às atividades sociais deve, portanto, ser considerado desfecho clínico relevante. Um indivíduo pode apresentar melhora de parâmetros respiratórios objetivos e continuar incapaz de manter a jornada profissional anterior, realizar exercício, cuidar do domicílio ou participar de atividades familiares. A avaliação da recuperação deve incorporar escalas de qualidade de vida, funcionalidade e participação social, além de exames biomédicos tradicionais (Davis *et al.*, 2023; Huang *et al.*, 2022).

3.10 Reabilitação pulmonar e recuperação funcional

A reabilitação pulmonar aplicada à condição pós-COVID pode incluir exercícios respiratórios, treinamento aeróbico e resistido, fortalecimento muscular periférico e respiratório, educação, manejo da dispneia, conservação de energia e estratégias para retomada das atividades cotidianas. A composição dos programas varia conforme o perfil clínico e deve considerar função pulmonar, capacidade de exercício, comorbidades, gravidade da fadiga e presença ou ausência de PEM/PESE (Martínez-Pozas *et al.*, 2024; Oliveira *et al.*, 2024).

A meta-análise de Martínez-Pozas *et al.* (2024), incluindo 16 estudos e 1.027 adultos, identificou efeitos positivos da reabilitação pulmonar sobre dispneia, função física, qualidade de vida e sintomas psicológicos. Os autores observaram, contudo, heterogeneidade entre protocolos e resultados, demonstrando que a existência de benefício global não elimina a necessidade de individualização (Martínez-Pozas *et al.*, 2024).

Oliveira *et al.* (2024) observaram melhora de aproximadamente 60 metros na distância do teste de caminhada de seis minutos e redução da fadiga nos participantes submetidos à reabilitação pulmonar em comparação aos controles. Não foram identificadas

diferenças consistentes entre telereabilitação e programas presenciais para alguns dos desfechos analisados, embora o número de estudos e participantes ainda fosse limitado (Oliveira *et al.*, 2024).

Uma revisão ainda mais recente, publicada em agosto de 2026, avaliou 12 estudos e 1.403 participantes. A reabilitação promoveu benefícios de curto prazo sobre capacidade de exercício, dispneia e ansiedade, enquanto os efeitos de longo prazo sobre dispneia e qualidade de vida permaneceram menos consistentes. Esses achados evidenciam que os programas de reabilitação são promissores, mas a durabilidade de seus efeitos e a identificação dos pacientes que obtêm maior benefício permanecem temas de investigação (Chakraverty *et al.*, 2026).

3.11 Telereabilitação

A telereabilitação ganhou particular relevância durante e após a pandemia por possibilitar continuidade do cuidado à distância e ampliar o acesso de indivíduos com dificuldade de deslocamento. Os programas podem envolver exercícios respiratórios, treinamento aeróbico, fortalecimento, educação, monitoramento dos sintomas e acompanhamento por videoconferência ou plataformas digitais (Calvache-Mateo *et al.*, 2023; Lai *et al.*, 2024).

Revisão sistemática e meta-análise de Calvache-Mateo *et al.* (2023) identificou resultados favoráveis da telereabilitação respiratória sobre qualidade de vida, dispneia, força muscular respiratória, capacidade funcional e força dos membros inferiores, embora não tenham sido demonstrados benefícios equivalentes para todos os parâmetros de função pulmonar e saúde mental. Os resultados indicam que a telereabilitação pode constituir alternativa efetiva para determinados pacientes, mas não deve ser considerada substituta automática da modalidade presencial em todos os cenários (Calvache-Mateo *et al.*, 2023).

No ensaio randomizado de Lai *et al.* (2024), um programa de 12 semanas de telereabilitação aumentou atividade física, comportamento de caminhada, autoeficácia para exercício e qualidade do sono, embora não tenham sido demonstradas diferenças significativas entre os grupos para todos os parâmetros de aptidão cardiorrespiratória ou qualidade de vida. Esses resultados exemplificam a necessidade de analisar separadamente os diversos componentes da recuperação, em vez de presumir benefício uniforme (Lai *et al.*, 2024).

3.12 Exercício, PEM/PESE e pacing

O exercício terapêutico deve ser prescrito de maneira diferenciada na condição pós-COVID. Em pacientes sem evidências de PEM, treinamento aeróbico, exercícios resistidos e exercícios respiratórios podem ser progressivamente introduzidos conforme avaliação clínica e tolerância. Entretanto, quando existe exacerbação pós-esforço, um modelo

convencional baseado simplesmente no aumento gradual obrigatório da carga pode ser inadequado e potencialmente desencadear piora dos sintomas (Gloeckl *et al.*, 2024; Pouliopoulou *et al.*, 2025).

Gloeckl *et al.* (2024) propõem que a prescrição seja estratificada segundo ausência, presença e gravidade do PEM. Antes da introdução de treinamento estruturado, recomendam avaliação cardiopulmonar pertinente e investigação clínica do mal-estar pós-esforço. Nos indivíduos sem PEM, exercícios de resistência e endurance podem ser utilizados de maneira convencional e individualizada; na presença de PEM, estratégias de gerenciamento da atividade precisam ser priorizadas e a progressão deve respeitar a resposta sintomática (Gloeckl *et al.*, 2024).

O conceito de *pacing* envolve planejamento e distribuição das atividades de maneira a reduzir ciclos de excesso de esforço seguidos por exacerbações prolongadas. Em vez de perseguir metas físicas predeterminadas independentemente da resposta do organismo, o paciente aprende a reconhecer limites, alternar atividade e repouso, priorizar tarefas e ajustar o gasto energético às oscilações de sua capacidade. Evidências disponíveis são ainda limitadas, mas estudos incluídos em revisão de 2025 apontam possível redução da frequência ou intensidade dos episódios de PEM em intervenções individualizadas centradas nessa estratégia (Pouliopoulou *et al.*, 2025).

3.13 Síntese das manifestações e estratégias de acompanhamento

A análise integrada evidencia que a condição pós-COVID pode comprometer simultaneamente sistemas distintos e produzir limitações que não necessariamente se correlacionam com um único exame objetivo. Dessa forma, a escolha de instrumentos diagnósticos e estratégias de reabilitação deve partir do fenótipo predominante de cada paciente e de seu impacto funcional, conforme sintetizado no Quadro 1 (Davis *et al.*, 2023; Gloeckl *et al.*, 2024; Turebekova *et al.*, 2026).

Quadro 1 – Principais manifestações da condição pós-COVID, repercussões e estratégias de avaliação e reabilitação.

Dimensão	Principais manifestações	Possíveis repercussões	Estratégias de avaliação e reabilitação
Respiratória	Dispneia, tosse, desconforto torácico, redução da DLCO	Limitação ao esforço e às atividades cotidianas	Avaliação clínica; espirometria e DLCO quando indicadas; teste de caminhada; imagem em pacientes selecionados; reabilitação pulmonar
Olfatória	Anosmia, hiposmia, parosmia e fantosmia	Alteração alimentar, redução da percepção de riscos ambientais, repercussões emocionais e sociais	Avaliação otorrinolaringológica; testes olfatórios validados; orientação de segurança; treinamento olfatório
Gustativa/quimiossensorial	Ageusia, hipogeusia e disgeusia	Alterações nutricionais, redução do prazer alimentar e aversão a determinados alimentos	Avaliação da gustação e da olfação retronasal; acompanhamento nutricional quando necessário
Funcional	Fraqueza, descondicionamento, intolerância ao esforço	Redução da mobilidade, independência e capacidade laboral	Teste de caminhada, avaliação de força e capacidade de exercício; reabilitação individualizada
Fadiga	Exaustão física e mental persistente	Comprometimento do trabalho, estudo, autocuidado e lazer	Avaliação multidimensional; manejo da carga de atividades; reabilitação adaptada
PEM/PESE	Piora tardia dos sintomas após esforço físico, cognitivo ou emocional	Exacerbações prolongadas e redução da capacidade de realizar atividades	Identificação antes da prescrição de exercício; <i>pacing</i> ; conservação de energia; progressão baseada na tolerância
Psicossocial	Ansiedade, alterações do sono, sofrimento emocional	Isolamento, perda de produtividade e redução da participação social	Apoio psicológico e estratégias multiprofissionais quando indicadas
Qualidade de vida	Limitações físicas, sensoriais, emocionais e sociais	Redução da autonomia e da participação nas atividades habituais	Avaliação longitudinal; metas terapêuticas centradas no paciente; cuidado multiprofissional
Recuperação global	Combinação variável das manifestações anteriores	Trajetórias heterogêneas de recuperação, persistência ou flutuação dos sintomas	Acompanhamento longitudinal, reavaliação periódica e reabilitação personalizada

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Soriano *et al.* (2022), Durstenfeld *et al.* (2022), Arndal *et al.* (2022), Gloeckl *et al.* (2024), Martínez-Pozas *et al.* (2024), Pouliopoulou *et al.* (2025), Song *et al.* (2026) e Turebekova *et al.* (2026).

Conforme demonstrado no Quadro 1, recuperação da condição pós-COVID não pode ser adequadamente mensurada por um único indicador. Normalização da tomografia não necessariamente significa resolução da dispneia; recuperação parcial do olfato não exclui parosmia; aumento da força não significa ausência de PEM; e melhora de exames pulmonares não assegura retorno completo às atividades profissionais e sociais. A avaliação deve integrar estruturas corporais, sintomas, funcionalidade, participação e qualidade de vida (Arndal *et al.*, 2022; Durstenfeld *et al.*, 2022; Turebekova *et al.*, 2026).

3.14 Cuidado multiprofissional e acompanhamento longitudinal

A diversidade de manifestações favorece a adoção de modelos assistenciais multiprofissionais. Conforme a apresentação clínica, o acompanhamento pode envolver clínica médica, pneumologia, otorrinolaringologia, cardiologia, fisioterapia, terapia ocupacional, enfermagem, nutrição, psicologia e outras especialidades. O objetivo não deve ser realizar indiscriminadamente múltiplos encaminhamentos, mas direcionar a avaliação aos domínios efetivamente comprometidos e estabelecer metas terapêuticas relevantes para o paciente (Chakraverty *et al.*, 2026; Davis *et al.*, 2023).

O acompanhamento longitudinal permite observar trajetórias de melhora, estabilização, flutuação ou agravamento e ajustar intervenções conforme a resposta clínica. Pacientes com alterações respiratórias objetivas podem demandar reavaliação funcional e radiológica selecionada, enquanto indivíduos com sintomas olfatórios persistentes podem necessitar avaliação otorrinolaringológica e treinamento olfatório. Naqueles com fadiga e PEM, a evolução deve ser acompanhada com particular atenção à carga de atividades e à tolerância ao esforço (Albazee *et al.*, 2026; Han *et al.*, 2024; Pouliopoulou *et al.*, 2025).

3.15 Síntese crítica dos achados

A síntese das evidências demonstra que a condição pós-COVID modificou o conceito de recuperação após uma infecção respiratória. A ausência do vírus replicante ou a resolução da pneumonia aguda não representam necessariamente restauração do estado funcional anterior. Sintomas respiratórios, fadiga, alterações quimiossensoriais e intolerância ao esforço podem permanecer após aparente recuperação e produzir repercussões substanciais sobre a vida diária. Assim, o conceito de recuperação deve incorporar funcionalidade, participação social e qualidade de vida (Davis *et al.*, 2023; Soriano *et al.*, 2022; Turebekova *et al.*, 2026).

As repercussões pulmonares exemplificam a complexidade desse processo. A literatura demonstra recuperação progressiva da DLCO, capacidade vital e determinadas alterações radiológicas durante os primeiros anos, mas também revela que parcela significativa dos pacientes permanece com comprometimento objetivo. Na meta-análise de Song *et al.* (2026), mais de um terço ainda apresentava redução da DLCO aos 36

meses, enquanto Han *et al.* (2024) demonstraram relação entre alterações radiológicas persistentes, sintomas respiratórios, menor capacidade de caminhada e comprometimento da difusão (Han *et al.*, 2024; Song *et al.*, 2026).

Esses resultados não justificam, contudo, atribuir toda dispneia pós-COVID à presença de fibrose pulmonar. A literatura sobre teste cardiopulmonar de exercício demonstra que intolerância ao esforço pode resultar de múltiplos mecanismos, incluindo descondicionamento, alterações ventilatórias, resposta cronotrópica inadequada e alterações na utilização periférica de oxigênio. Essa constatação possui importância clínica porque orienta a investigação conforme o fenótipo funcional, evitando tanto a subinvestigação quanto a realização indiscriminada de exames (Durstensfeld *et al.*, 2022).

A distinção entre avaliação de repouso e avaliação durante exercício também é fundamental. Pacientes capazes de apresentar saturação, frequência cardíaca ou parâmetros espirométricos relativamente normais em repouso podem experimentar limitação importante durante atividades físicas. O teste de caminhada de seis minutos e o teste cardiopulmonar de exercício oferecem informações complementares e permitem compreender de maneira mais próxima as dificuldades relatadas durante atividades reais (Durstensfeld *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2024).

A dimensão quimiossensorial igualmente demonstra que sintomas aparentemente circunscritos podem produzir repercussões sistêmicas e sociais. O olfato participa da identificação de riscos ambientais, da percepção do sabor, do comportamento alimentar e de componentes afetivos e sociais. Consequentemente, anosmia, hiposmia e principalmente parosmia podem modificar dieta, humor, interação social e percepção de segurança. A avaliação desses pacientes não deveria restringir-se à pergunta sobre se “o olfato voltou”, mas investigar a qualidade da percepção e suas consequências cotidianas (Arndal *et al.*, 2022; Stuck *et al.*, 2023).

A trajetória da função olfatória apresenta, contudo, aspecto prognóstico relativamente favorável para grande parcela dos indivíduos. Estudos demonstram importante recuperação durante os primeiros meses e possibilidade de melhora tardia ao longo de anos. Esse fato deve ser informado aos pacientes, pois a persistência de alteração durante alguns meses não significa necessariamente irreversibilidade. Ao mesmo tempo, a presença de um contingente com alterações prolongadas justifica acompanhamento específico e desenvolvimento de estratégias terapêuticas baseadas em evidências (Boscolo-Rizzo *et al.*, 2022; Tan *et al.*, 2022).

O treinamento olfatório representa um exemplo de área em que as evidências precisam ser interpretadas sem simplificação. Meta-análises recentes identificam melhora estatisticamente significativa de testes objetivos e qualidade de vida, favorecendo sua utilização como intervenção não invasiva. Por outro lado, ensaio randomizado brasileiro não demonstrou superioridade do treinamento isolado sobre placebo, destacando o papel da recuperação espontânea e da gravidade inicial. Em vez de invalidar uma ou outra

evidência, essa divergência indica heterogeneidade dos pacientes e protocolos e reforça a necessidade de padronização de futuros ensaios (Albazee *et al.*, 2026; Chen *et al.*, 2025; Serrano *et al.*, 2025).

A fadiga e o PEM constituem talvez um dos principais desafios à elaboração de protocolos universais de reabilitação. Enquanto parcela dos pacientes pode se beneficiar de treinamento aeróbico e resistido progressivo, aqueles que apresentam exacerbação pós-esforço requerem estratégia distinta. A recomendação contemporânea é investigar PEM antes de prescrever progressão estruturada de exercício e adaptar a intervenção à resposta individual, evitando modelos inflexíveis que desconsiderem pioras tardias após esforço (Gloeckl *et al.*, 2024; Pouliopoulou *et al.*, 2025).

Esse cuidado não implica que exercícios devam ser evitados por todos os indivíduos com condição pós-COVID. Meta-análises demonstram benefícios de programas de reabilitação sobre capacidade de caminhada, dispneia, função física, qualidade de vida e alguns componentes psicológicos. O aspecto central é reconhecer que “condição pós-COVID” compreende populações diferentes. Intervenções adequadas a pacientes predominantemente descondicionados não podem ser automaticamente transferidas para pacientes com PEM intenso sem avaliação e monitoramento (Chakraverty *et al.*, 2026; Martínez-Pozas *et al.*, 2024; Oliveira *et al.*, 2024).

A telereabilitação pode contribuir para reduzir barreiras geográficas e ampliar continuidade assistencial, especialmente em pacientes que apresentam limitações para deslocamento. Entretanto, a resposta não é uniforme para todos os desfechos. Enquanto meta-análises demonstram melhorias em capacidade funcional, força respiratória, dispneia e determinadas medidas de qualidade de vida, ensaios individuais revelam resultados menos consistentes para aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida global. Isso indica que modalidade de entrega, supervisão, intensidade e perfil dos participantes precisam ser considerados (Calvache-Mateo *et al.*, 2023; Lai *et al.*, 2024).

O impacto sobre qualidade de vida conecta todas essas dimensões. Dispneia limita mobilidade; fadiga reduz produtividade; PEM restringe atividades; parosmia interfere na alimentação; alteração do sono compromete recuperação; e a incerteza sobre evolução pode gerar sofrimento psicológico. Por isso, um resultado terapêutico clinicamente relevante pode não corresponder apenas à normalização de uma variável fisiológica, mas à capacidade de retornar às atividades consideradas significativas pelo paciente (Malik *et al.*, 2022; Turebekova *et al.*, 2026).

Do ponto de vista assistencial, esses resultados sustentam modelos de cuidado centrados na pessoa e orientados por sintomas e funcionalidade. Não é necessário que todos os pacientes sejam submetidos aos mesmos exames ou intervenções; ao contrário, a avaliação deve identificar quais dimensões estão comprometidas e selecionar os recursos adequados. Essa abordagem favorece utilização racional de tecnologias, integração multiprofissional e definição de objetivos terapêuticos individualizados (Chakraverty *et al.*,

2026; Davis *et al.*, 2023).

A presente revisão apresenta limitações relacionadas ao caráter narrativo e à heterogeneidade da literatura sobre condição pós-COVID. Diferentes estudos utilizam definições, intervalos de seguimento, critérios diagnósticos e instrumentos de avaliação distintos. Além disso, variantes virais, cobertura vacinal, gravidade inicial da infecção e perfil demográfico modificaram-se ao longo da pandemia, dificultando comparações diretas entre coortes. A evidência sobre reabilitação e tratamento da disfunção olfatória continua em evolução e alguns efeitos apresentam baixa ou moderada certeza. Essas limitações reforçam a necessidade de interpretar estimativas quantitativas segundo o contexto de cada estudo (Albazee *et al.*, 2026; Chakraverly *et al.*, 2026; Davis *et al.*, 2023; Soriano *et al.*, 2022).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A condição pós-COVID representa uma consequência complexa e multissistêmica da infecção pelo SARS-CoV-2, cuja compreensão exige ultrapassar a perspectiva exclusivamente centrada na doença respiratória aguda. Dispneia, alterações da capacidade de difusão pulmonar, anormalidades radiológicas residuais, intolerância ao esforço, fadiga e alterações quimiossensoriais podem persistir por meses ou anos, embora grande parcela dos pacientes apresente recuperação progressiva. As trajetórias individuais são heterogêneas e sintomas persistentes não necessariamente apresentam correspondência linear com exames realizados em repouso (Han *et al.*, 2024; Huang *et al.*, 2022; Song *et al.*, 2026).

Anosmia, hiposmia, parosmia, fantosmia, ageusia, hipogeusia e disgeusia devem ser reconhecidas como alterações capazes de produzir consequências nutricionais, emocionais, funcionais e sociais. A recuperação olfatória pode continuar durante longo período, e o treinamento olfatório apresenta evidências globais favoráveis, embora resultados de ensaios individuais permaneçam heterogêneos. O acompanhamento deve incorporar testes e avaliação clínica quando necessários, além de orientação sobre segurança ambiental e repercussões alimentares (Albazee *et al.*, 2026; Boscolo-Rizzo *et al.*, 2022; Serrano *et al.*, 2025).

A reabilitação pulmonar e funcional constitui importante instrumento para pacientes selecionados, podendo melhorar capacidade de exercício, dispneia, fadiga e diferentes dimensões da qualidade de vida. Entretanto, sua utilização deve ser individualizada, sobretudo diante da presença de PEM/PESE. Avaliar tolerância ao esforço, reconhecer exacerbações tardias e empregar estratégias como *pacing* quando apropriado representam elementos fundamentais para conciliar recuperação funcional e segurança (Chakraverly *et al.*, 2026; Gloeckl *et al.*, 2024; Pouliopoulou *et al.*, 2025).

Por fim, a recuperação da condição pós-COVID deve ser compreendida a partir de uma perspectiva biopsicossocial e longitudinal. Normalização de exames constitui apenas uma dimensão da melhora; recuperar autonomia, participação social, capacidade laboral, experiência alimentar, tolerância às atividades e qualidade de vida representa objetivo igualmente relevante. A integração entre avaliação respiratória, funcional, otorrinolaringológica, nutricional e psicossocial, orientada pelas necessidades de cada indivíduo, constitui caminho mais coerente com a natureza heterogênea da condição pós-COVID e com os princípios contemporâneos do cuidado integral em saúde (Chakraverty *et al.*, 2026; Davis *et al.*, 2023; Turebekova *et al.*, 2026).

REFERÊNCIAS

- ALBAZEE, Ebraheem *et al.* Olfactory training for COVID-19-related olfactory dysfunction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, v. 64, n. 2, p. 94-104, 2026. DOI: 10.4274/tao.2026.2026-3-27.
- ARNDAL, Elisabeth *et al.* Olfactory and gustatory outcomes including health-related quality of life 3-6 and 12 months after severe-to-critical COVID-19: a SECURE prospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 20, art. 6025, 2022. DOI: 10.3390/jcm11206025.
- BAETHGE, Christopher; GOLDBECK-WOOD, Sandra; MERTENS, Stephan. SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, v. 4, art. 5, 2019. DOI: 10.1186/s41073-019-0064-8.
- BOSCOLO-RIZZO, Paolo *et al.* Two-year prevalence and recovery rate of altered sense of smell or taste in patients with mildly symptomatic COVID-19. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, v. 148, n. 9, p. 889-891, 2022. DOI: 10.1001/jamaoto.2022.1983.
- CALVACHE-MATEO, Andrés *et al.* Efficacy and safety of respiratory telerehabilitation in patients with Long COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare*, v. 11, n. 18, art. 2519, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11182519.
- CHAKRAVERTY, Sneha *et al.* Rehabilitation in long COVID: a systematic review and meta-analysis. *ERJ Open Research*, v. 12, n. 4, 00133-2026, 2026. DOI: 10.1183/23120541.00133-2026.
- CHEN, C.-H.; SHIH, C.-F.; HUMMEL, Thomas; CHAO, Y.-T. Multidimensional benefits of olfactory training for chronic COVID-19-related olfactory dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Rhinology*, v. 63, n. 4, p. 431-440, 2025. DOI: 10.4193/Rhin24.355.
- DAVIS, Hannah E. *et al.* Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nature Reviews Microbiology*, v. 21, p. 133-146, 2023. DOI: 10.1038/s41579-022-00846-2.
- DURSTENFELD, Matthew S. *et al.* Use of cardiopulmonary exercise testing to evaluate Long COVID-19 symptoms in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, v. 5, n. 10, e2236057, 2022. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.36057.

FERRARI, Rossella. Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, v. 24, n. 4, p. 230-235, 2015. DOI: 10.1179/2047480615Z.000000000329.

GLOECKL, Rainer *et al.* Practical recommendations for exercise training in patients with Long COVID with or without post-exertional malaise: a best practice proposal. *Sports Medicine – Open*, v. 10, art. 47, 2024. DOI: 10.1186/s40798-024-00695-8.

HAN, Xiaoyu *et al.* Long-term radiological and pulmonary function abnormalities at 3 years after COVID-19 hospitalisation: a longitudinal cohort study. *European Respiratory Journal*, v. 64, n. 1, 2301612, 2024. DOI: 10.1183/13993003.01612-2023.

HUANG, Lixue *et al.* Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, v. 10, n. 9, p. 863-876, 2022. DOI: 10.1016/S2213-2600(22)00126-6.

LAI, Chia-Ying *et al.* Effectiveness of a 12-week telerehabilitation training in people with long COVID: a randomized controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 67, n. 5, art. 101853, 2024. DOI: 10.1016/j.rehab.2024.101853.

MALIK, Preeti *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL): a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Virology*, v. 94, n. 1, p. 253-262, 2022. DOI: 10.1002/jmv.27309.

MARTÍNEZ-POZAS, Oliver *et al.* The pulmonary rehabilitation effect on long COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Research International*, v. 29, n. 2, e2077, 2024. DOI: 10.1002/pri.2077.

NALBANDIAN, Ani *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine*, v. 27, p. 601-615, 2021. DOI: 10.1038/s41591-021-01283-z.

OLIVEIRA, Murilo Rezende *et al.* Effect of pulmonary rehabilitation on exercise capacity, dyspnea, fatigue, and peripheral muscle strength in patients with post-COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 105, n. 8, p. 1559-1570, 2024. DOI: 10.1016/j.apmr.2024.01.007.

POULIOPOULOU, Dimitra V. *et al.* Prevalence and impact of postexertional malaise on recovery in adults with post-COVID-19 condition: a systematic review with meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 106, n. 8, p. 1267-1278, 2025. DOI: 10.1016/j.apmr.2025.01.471.

SALAMANNA, Francesca *et al.* Post-COVID-19 syndrome: the persistent symptoms at the post-viral stage of the disease. A systematic review of the current data. *Frontiers in Medicine*, v. 8, art. 653516, 2021. DOI: 10.3389/fmed.2021.653516.

SERRANO, T. L. I. *et al.* Olfactory training for the treatment of COVID-19 related smell loss: a randomised double-blind controlled trial. *Rhinology*, v. 63, n. 3, p. 325-333, 2025. DOI: 10.4193/Rhin24.081.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines.

Journal of Business Research, v. 104, p. 333-339, 2019. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.

SONG, Jiyoung *et al.* Long-term pulmonary function and radiologic abnormalities up to 3 years after COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Radiology*, v. 27, n. 2, p. 174-185, 2026. DOI: 10.3348/kjr.2025.1272.

SORIANO, Joan B. *et al.* A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 22, n. 4, p. e102-e107, 2022. DOI: 10.1016/S1473-3099(21)00703-9.

STUCK, Boris A. *et al.* COVID-19-induced olfactory loss. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 151, n. 4, p. 895-897, 2023. DOI: 10.1016/j.jaci.2023.02.007.

TAN, Benjamin K. J. *et al.* Prognosis and persistence of smell and taste dysfunction in patients with COVID-19: meta-analysis with parametric cure modelling of recovery curves. *BMJ*, v. 378, e069503, 2022. DOI: 10.1136/bmj-2021-069503.

TROTT, Mike; DRISCOLL, R.; PARDHAN, Shahina. The prevalence of sensory changes in post-COVID syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, v. 9, art. 980253, 2022. DOI: 10.3389/fmed.2022.980253.

TUREBEKOVA, Dinara *et al.* Long COVID and health-related quality of life: a systematic review of immune, inflammatory, and metabolic markers. *Frontiers in Public Health*, v. 14, art. 1846407, 2026. DOI: 10.3389/fpubh.2026.1846407.

ZHANG, Hui *et al.* Lung-function trajectories in COVID-19 survivors after discharge: a two-year longitudinal cohort study. *eClinicalMedicine*, v. 54, art. 101668, 2022. DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101668.

ZHANG, Hui *et al.* 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, v. 12, n. 1, p. 55-66, 2024. DOI: 10.1016/S2213-2600(23)00387-9.

INFECÇÕES DAS VIAS AÉREAS SUPERIORES: DIAGNÓSTICO, MANEJO E USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Clarissa Eufrásio Gomes Parente¹;

clarissa_parente@yahoo.com.br,

<https://orcid.org/0009-0001-0368-4802>

Tereza Cristina Alves Ferreira²;

cricaferrei@yahoo.com.br,

<https://orcid.org/0009-0002-9117-0189>

Francisco Rogério Gonçalves da Costa³;

rogerkosta1@gmail.com

Paulo Roberto Sá de Souza⁴;

sap73199@gmail.com

Geraldo Matos Nascimento⁵;

mn@hotmail.com

Vanda Santos de Miranda⁶;

vandamiranda57@outlook.com

Walécia Diana Gadelha Maia⁷.

waleciam Maia.meac@ebserh.gov.br,

<https://orcid.org/0009-0004-1838-1937>

RESUMO: **Introdução:** As infecções das vias aéreas superiores constituem uma das principais causas de procura por atendimento nos serviços de saúde e representam importante motivo de prescrição de antimicrobianos na prática ambulatorial. Embora a maioria dessas infecções apresente etiologia viral e evolução autolimitada, a dificuldade de diferenciação clínica entre processos virais e bacterianos favorece o uso desnecessário de antibióticos, contribuindo para eventos adversos, alterações da microbiota e aumento da resistência antimicrobiana. **Objetivo:** Analisar as evidências científicas relacionadas ao diagnóstico e ao manejo das principais infecções das vias aéreas superiores, com ênfase em rinossinusites, faringotonsilites e otites médias agudas, abordando critérios de diferenciação etiológica e estratégias para o uso racional de antimicrobianos. **Método:** Foi realizada revisão bibliográfica narrativa estruturada, com buscas no PubMed/MEDLINE, Cochrane Library e periódicos científicos, priorizando publicações entre 2020 e agosto de

2026, além de estudos metodológicos relevantes. **Resultados:** Os resultados evidenciam que a história clínica, a duração e o padrão evolutivo dos sintomas, associados a critérios diagnósticos específicos, são determinantes para selecionar os pacientes que podem se beneficiar da antibioticoterapia. Na rinossinusite, persistência superior a dez dias, piora após melhora inicial ou manifestação grave elevam a probabilidade de etiologia bacteriana; na faringotonsilite, o diagnóstico clínico isolado apresenta limitações e a utilização racional de testes microbiológicos reduz prescrições desnecessárias; e, na otite média aguda, a visualização do abaulamento da membrana timpânica e da efusão de ouvido médio é fundamental para evitar sobrediagnóstico. Estratégias como observação vigilante, prescrição diferida, escolha de antimicrobianos de espectro mais estreito e redução da duração terapêutica quando respaldada por evidências configuram componentes fundamentais dos programas de antimicrobial stewardship. **Conclusão:** A qualificação do diagnóstico constitui uma das medidas mais importantes para reduzir a utilização inadequada de antimicrobianos e contribuir para o enfrentamento da resistência bacteriana.

PALAVRAS-CHAVE: Infecções respiratórias. Rinossinusite. Faringotonsilite. Otite média. Antimicrobianos. Resistência antimicrobiana.

1 INTRODUÇÃO

As infecções das vias aéreas superiores (IVAS) compreendem um conjunto heterogêneo de condições que acometem estruturas como cavidade nasal, seios paranasais, faringe, tonsilas e ouvido médio, constituindo uma das causas mais frequentes de atendimento em serviços de atenção primária, urgência e otorrinolaringologia. Resfriados comuns, rinossinusites, faringites, faringotonsilites e otites médias agudas compartilham manifestações clínicas como febre, congestão nasal, rinorreia, tosse, odinofagia, cefaleia e otalgia, circunstância que pode dificultar a identificação etiológica durante os primeiros dias da doença. A maior parte dessas condições apresenta origem viral e evolução espontaneamente favorável, mas permanece associada a elevado consumo de antibióticos no ambiente ambulatorial (Jaume; Valls-Mateus; Mullol, 2020; Kasse *et al.*, 2024).

A principal dificuldade clínica relacionada às IVAS reside na necessidade de distinguir os pacientes com processos virais autolimitados daqueles que desenvolveram infecção bacteriana ou apresentam maior probabilidade de complicações. Essa diferenciação raramente depende de um único sinal ou sintoma, sendo mais adequadamente estabelecida pela combinação da história clínica, duração da doença, padrão de evolução, intensidade dos sintomas, exame físico e, quando indicado, testes microbiológicos. Na rinossinusite, por exemplo, sintomas nasais purulentos podem ocorrer em quadros virais; na faringite, exsudato tonsilar não constitui evidência isolada de infecção estreptocócica; e, na otite, hiperemia da membrana timpânica sem abaulamento ou efusão pode resultar em diagnóstico equivocado de otite média aguda (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Folino *et al.*, 2024; Holley; Wiggill, 2025).

A incerteza diagnóstica contribui diretamente para a prescrição inadequada de antimicrobianos. Revisão sistemática e meta-análise publicada em 2024 demonstrou elevada frequência de utilização de antibióticos em infecções respiratórias tratadas ambulatorialmente e estimou que aproximadamente 45% das prescrições avaliadas eram inadequadas. Esses dados demonstram que o problema não se restringe à escolha do medicamento, mas envolve também a indicação clínica, o espectro antimicrobiano, a dose, a duração do tratamento e a ausência de estratégias de observação para condições autolimitadas (Kasse *et al.*, 2024).

A utilização excessiva de antibióticos adquire relevância ainda maior diante da expansão global da resistência antimicrobiana. A análise do *Global Burden of Disease* estimou importante carga de mortes associadas e atribuíveis à resistência bacteriana e projetou que, sem intervenções efetivas, o número de óbitos atribuíveis à resistência poderá aumentar substancialmente até 2050. Dessa maneira, reduzir a exposição desnecessária aos antimicrobianos constitui não somente uma decisão clínica voltada ao paciente individual, mas também uma estratégia coletiva de segurança sanitária (GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024).

No contexto brasileiro, a problemática também é relevante. A análise da prescrição ambulatorial de antibióticos empregados frequentemente no tratamento de infecções respiratórias demonstrou aumento expressivo do consumo de determinadas classes durante a pandemia de COVID-19, particularmente de azitromicina, evidenciando como contextos de incerteza etiológica podem favorecer intervenções farmacológicas sem benefício bacteriológico comprovado. Esses achados reforçam a importância de programas permanentes de gerenciamento do uso de antimicrobianos nos diferentes níveis de atenção à saúde (Solanky *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, este capítulo objetiva analisar criticamente as evidências científicas contemporâneas sobre diagnóstico e manejo das principais infecções das vias aéreas superiores, com ênfase em rinossinusites, faringotonsilites e otites médias agudas, discutindo a diferenciação entre etiologia viral e bacteriana, critérios diagnósticos, tratamento, estratégias de observação e uso racional de antimicrobianos, bem como suas implicações para o enfrentamento da resistência bacteriana (Holley; Wiggill, 2025; Jaume; Valls-Mateus; Mullo, 2020; Paul; Frohna, 2025).

2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa estruturada, modalidade adequada para integrar conhecimentos provenientes de estudos com diferentes desenhos metodológicos e discutir amplamente aspectos diagnósticos, terapêuticos e epidemiológicos relacionados a determinado problema clínico. Apesar de não possuir a mesma finalidade de uma revisão sistemática destinada à estimativa quantitativa de efeito, a revisão narrativa pode apresentar rigor metodológico quando explicita sua questão temática, fontes

consultadas, critérios de seleção e processo de síntese crítica das evidências (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

As buscas bibliográficas foram conduzidas em agosto de 2026, utilizando prioritariamente as bases PubMed/MEDLINE e Cochrane Library, complementadas pela consulta a periódicos científicos e rastreamento das referências de revisões relevantes. Foram empregados, de maneira isolada e combinada, os descritores e termos em inglês correspondentes a *upper respiratory tract infections*, *acute rhinosinusitis*, *bacterial sinusitis*, *pharyngitis*, *tonsillitis*, *group A Streptococcus*, *acute otitis media*, *antibiotics*, *antimicrobial stewardship*, *antibiotic resistance*, *watchful waiting*, *delayed antibiotic prescription* e *point-of-care testing*. A estratégia foi elaborada para contemplar diagnóstico, etiologia, tratamento antimicrobiano, duração terapêutica e intervenções destinadas à redução de prescrições inadequadas (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Snyder, 2019).

Foram priorizados artigos publicados entre janeiro de 2020 e agosto de 2026, envolvendo seres humanos e disponíveis em periódicos científicos revisados por pares. Foram considerados ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais, revisões sistemáticas, meta-análises e revisões clínicas contemporâneas. Publicações anteriores ao período definido foram admitidas exclusivamente quando necessárias à fundamentação metodológica da revisão. Excluíram-se literatura cinzenta, relatos isolados de caso, textos jornalísticos, materiais publicitários e estudos cuja abordagem estivesse restrita a infecções crônicas ou a populações sem relação direta com o objetivo proposto (Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

Após leitura dos títulos, resumos e textos considerados pertinentes, as publicações selecionadas foram organizadas nos seguintes eixos temáticos: diferenciação entre IVAS viral e bacteriana; rinossinusite aguda; faringite e faringotonsilite; otite média aguda; escolha e duração da antibioticoterapia; observação vigilante e prescrição diferida; e resistência antimicrobiana. Os resultados foram sintetizados qualitativamente, privilegiando revisões sistemáticas, meta-análises e estudos com maior aplicabilidade clínica sempre que disponíveis, sem realização de nova meta-análise quantitativa. A interpretação crítica considerou, ainda, heterogeneidade populacional, diferenças nos critérios diagnósticos e aplicabilidade das evidências à prática ambulatorial (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Snyder, 2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Diferenciação entre infecções virais e bacterianas

A análise das publicações demonstra que a maioria das IVAS resulta de infecções virais, sendo os rinovírus, coronavírus sazonais, vírus influenza, vírus parainfluenza, adenovírus e vírus sincicial respiratório alguns dos agentes envolvidos. Nos quadros não complicados, os sintomas tendem a atingir maior intensidade nos primeiros dias, seguidos

por redução progressiva. A rinossinusite aguda, particularmente, é predominantemente desencadeada por infecção viral, e apenas uma parcela dos pacientes desenvolve infecção bacteriana secundária. Assim, a presença de sintomas respiratórios por si só não constitui justificativa para antibioticoterapia (Jaume; Valls-Mateus; Mulla, 2020; Matera *et al.*, 2022).

A diferenciação etiológica deve considerar sobretudo a evolução temporal. Persistência prolongada sem melhora, piora clínica após período inicial de recuperação e manifestações intensas ou progressivas aumentam a probabilidade de infecção bacteriana em determinados contextos. Em contraposição, coriza, tosse, rouquidão e manifestações respiratórias difusas são frequentemente associadas a infecções virais. Nenhum desses elementos, contudo, possui valor absoluto, razão pela qual a utilização de critérios específicos para cada síndrome apresenta maior acurácia do que decisões fundamentadas em sinais isolados (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Holley; Wiggill, 2025).

A secreção nasal ou faríngea de aspecto purulento merece atenção especial, porque sua presença é frequentemente interpretada como evidência de etiologia bacteriana. Entretanto, alterações na coloração das secreções podem decorrer da resposta inflamatória e da presença de neutrófilos durante infecções virais, não justificando isoladamente a utilização de antibióticos. De maneira semelhante, exsudato tonsilar pode ocorrer em infecções virais, enquanto hiperemia timpânica pode decorrer de febre, choro ou inflamação sem otite média aguda. A interpretação desses achados deve, portanto, estar integrada à história clínica e aos critérios específicos da doença (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Folino *et al.*, 2024; Jaume; Valls-Mateus; Mulla, 2020).

3.2 Rinossinusite aguda

A rinossinusite aguda caracteriza-se por inflamação da mucosa nasal e dos seios paranasais, geralmente associada a obstrução nasal, secreção nasal ou posterior, dor ou pressão facial e redução do olfato. Na maioria dos episódios, a doença é viral e autolimitada. O desafio clínico consiste em reconhecer o pequeno grupo de pacientes com maior probabilidade de rinossinusite bacteriana aguda, evitando simultaneamente o tratamento excessivo dos quadros virais e o atraso terapêutico na presença de manifestações bacterianas ou complicações (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Jaume; Valls-Mateus; Mulla, 2020).

Entre os critérios clínicos mais consistentes para suspeita de rinossinusite bacteriana encontram-se sintomas de infecção respiratória persistentes por mais de dez dias sem melhora significativa, início com manifestações particularmente graves e evolução bifásica caracterizada por melhora inicial seguida de nova piora. Em crianças, febre elevada acompanhada de secreção nasal purulenta por dias consecutivos constitui outro padrão indicativo de maior probabilidade bacteriana. Esses critérios demonstram que a trajetória temporal dos sintomas possui maior valor clínico do que a simples presença de secreção purulenta (Leung; Hon; Chu, 2020).

Os principais agentes bacterianos tradicionalmente relacionados à rinossinusite aguda incluem *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Moraxella catarrhalis*, especialmente na população pediátrica. Alterações epidemiológicas decorrentes da vacinação, exposição prévia a antibióticos e padrões locais de resistência podem modificar a participação relativa desses microrganismos, reforçando a necessidade de evitar esquemas excessivamente amplos quando não há fatores de risco que os justifiquem (Leung; Hon; Chu, 2020; Matera *et al.*, 2022).

O diagnóstico da rinossinusite aguda não complicada é predominantemente clínico. Exames de imagem não devem ser utilizados rotineiramente apenas para confirmar uma apresentação típica, uma vez que alterações de mucosa nos seios paranasais podem também acompanhar infecções virais e não necessariamente demonstram doença bacteriana. Tomografia computadorizada e outras modalidades de imagem tornam-se mais relevantes quando há suspeita de complicações orbitárias ou intracranianas, apresentação atípica, recorrência selecionada ou necessidade de investigação de diagnósticos alternativos (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Leung; Hon; Chu, 2020).

O manejo inicial dos quadros virais e de apresentações leves deve priorizar tratamento sintomático, hidratação, analgesia e medidas locais selecionadas, como irrigação nasal com solução salina e corticosteroides intranasais quando clinicamente apropriados. A antibioticoterapia deve ser reservada aos pacientes que preencham critérios consistentes de provável doença bacteriana ou que apresentem evolução clínica desfavorável, pois a maioria dos episódios de rinossinusite aguda apresenta resolução espontânea. Quando indicado tratamento antibacteriano, amoxicilina ou amoxicilina associada ao clavulanato permanecem entre as opções preferenciais, sendo a escolha condicionada por idade, gravidade, exposição prévia a antibióticos, comorbidades e risco de resistência (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Matera *et al.*, 2022).

A magnitude do benefício dos antibióticos deve ser discutida de forma equilibrada. Meta-análise envolvendo ensaios clínicos pediátricos demonstrou redução do risco de falha terapêutica entre crianças tratadas com antibióticos em comparação ao placebo, com risco relativo aproximado de 0,59; entretanto, uma parcela expressiva das crianças do grupo placebo evoluiu favoravelmente sem antibióticos. A antibioticoterapia também esteve associada a maior ocorrência de diarreia. Esses achados demonstram que há benefício em pacientes adequadamente selecionados, mas que a seleção diagnóstica é fundamental para evitar tratar crianças que apresentariam melhora espontânea (Conway; Mueller; Shaikh, 2024).

Mesmo após o diagnóstico de rinossinusite, padrões de prescrição nem sempre acompanham as evidências. Em análise de mais de 80 mil pacientes diagnosticados com rinossinusite aguda, aproximadamente 70% receberam antibiótico logo após o diagnóstico, mas somente cerca de 42% das prescrições estavam de acordo com recomendações de primeira linha analisadas pelos autores. Macrolídeos apareceram com elevada frequência

apesar da preocupação com resistência pneumocócica. Esses resultados ilustram como o uso racional depende não somente de identificar a necessidade do antibiótico, mas também de selecionar corretamente o agente (Dhar *et al.*, 2024).

3.3 Faringite e faringotonsilite

Faringites e faringotonsilites apresentam etiologia predominantemente viral, porém o *Streptococcus pyogenes*, também denominado estreptococo beta-hemolítico do grupo A, possui particular relevância por sua associação a complicações supurativas e imunomediadas. A infecção estreptocócica responde por uma proporção maior dos episódios de faringite em crianças e adolescentes do que em adultos, mas manifestações clínicas se sobrepõem às infecções virais, limitando a capacidade do exame clínico isolado de definir a etiologia (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Holley; Wiggill, 2025).

A presença de tosse, coriza, rouquidão, conjuntivite ou lesões ulcerativas orais favorece etiologia viral, enquanto início súbito de odinofagia, febre, adenopatia cervical anterior dolorosa e hipertrofia ou exsudato tonsilar aumentam a probabilidade de infecção estreptocócica. Contudo, mesmo manifestações classicamente associadas à faringite estreptocócica não possuem especificidade suficiente para confirmar o diagnóstico. Os escores clínicos podem auxiliar na estratificação da probabilidade e na seleção de indivíduos que merecem investigação microbiológica, mas sua utilização não deve ser interpretada como substituta automática do diagnóstico etiológico quando testes apropriados estão disponíveis (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Holley; Wiggill, 2025).

Outro aspecto relevante é distinguir infecção verdadeira de colonização assintomática por *S. pyogenes*, especialmente na população pediátrica. A identificação do microrganismo em uma criança com quadro clínico predominantemente viral não implica necessariamente que o estreptococo seja responsável pelos sintomas. Meta-análise recente reforçou a necessidade de interpretar a detecção microbiológica à luz da probabilidade clínica e da possibilidade de estado de portador, evitando que maior sensibilidade diagnóstica resulte paradoxalmente em maior utilização de antibióticos sem benefício (Woldan-Gradalska *et al.*, 2024).

Testes rápidos de detecção de antígeno e métodos moleculares de ponto de cuidado apresentam papel importante na redução da incerteza diagnóstica. Revisão sistemática e meta-análise de ensaios randomizados demonstrou que a implantação de testes rápidos para estreptococo do grupo A reduziu significativamente a prescrição de antibióticos, com redução relativa de aproximadamente 38%, sem evidência de prejuízo clínico relevante aos pacientes. O resultado evidencia que tecnologias diagnósticas simples, quando integradas a protocolos clínicos adequados, podem funcionar como intervenções de *antimicrobial stewardship* (Mägdefrau *et al.*, 2025).

Nos casos confirmados de faringite estreptocócica, penicilina e amoxicilina permanecem opções de primeira linha pela eficácia, espectro relativamente estreito, experiência acumulada e perfil favorável para o gerenciamento de antimicrobianos. Revisão Cochrane comparando diferentes classes de antibióticos para faringite causada pelo estreptococo do grupo A não demonstrou vantagem clínica consistente dos antimicrobianos de espectro mais amplo que justifique sua utilização rotineira em detrimento da penicilina (Hedin; Thorning; Van Driel, 2023).

A permanência dos beta-lactâmicos como terapia de referência está relacionada à excepcional suscetibilidade histórica do *S. pyogenes* à penicilina. Contudo, alterações em proteínas ligadoras de penicilina e isolados com suscetibilidade reduzida vêm sendo monitorados, ainda que isso não corresponda ao padrão clássico de resistência clínica observado com outras classes. Em contrapartida, a resistência a macrolídeos e clindamicina encontra-se documentada e apresenta ampla variabilidade geográfica, tornando inadequada a utilização indiscriminada dessas classes sem consideração do contexto epidemiológico e das indicações específicas (Friaes *et al.*, 2025; Yu *et al.*, 2023).

3.4 Otite média aguda

A otite média aguda (OMA) constitui uma das infecções mais frequentes na infância e representa importante motivo de utilização de antibióticos. Seu diagnóstico depende da associação entre início recente dos sintomas, sinais de inflamação e presença de líquido no ouvido médio. A otoscopia, idealmente complementada pela avaliação da mobilidade timpânica quando possível, apresenta papel fundamental para distinguir OMA de otite média com efusão e outras condições capazes de produzir otalgia (Folino *et al.*, 2024; Paul; Frohna, 2025).

O abaulamento da membrana timpânica representa um dos achados mais consistentes para o diagnóstico de OMA. Estudo sobre acurácia diagnóstica evidenciou persistência de dificuldades na identificação da doença e mostrou que hiperemia da membrana sem abaulamento constitui uma causa frequente de diagnóstico incorreto. O achado possui importantes repercussões para o uso racional de antimicrobianos, visto que o diagnóstico excessivo de OMA conduz diretamente a antibioticoterapias potencialmente desnecessárias (Folino *et al.*, 2024).

A história natural favorável de grande parte das OMA não complicadas fundamenta estratégias de observação vigilante em pacientes criteriosamente selecionados. Revisão Cochrane demonstrou que os antibióticos produzem benefício relativamente modesto para diversos desfechos e que muitas crianças apresentam resolução espontânea, enquanto eventos adversos são mais frequentes entre aquelas expostas ao tratamento. Portanto, o balanço entre benefício e dano deve considerar idade, gravidade, lateralidade, presença de otorreia, condições clínicas associadas e capacidade de acompanhamento (Venekamp *et al.*, 2023).

Na prática, entretanto, a utilização da observação ainda permanece inferior ao potencial indicado pelas evidências. Estudo envolvendo mais de dois milhões de episódios demonstrou predominância de tratamento antibiótico imediato e baixa adoção de estratégias de observação. Pesquisa posterior com mais de 140 mil atendimentos igualmente demonstrou utilização limitada da espera vigilante, embora os desfechos adversos e falhas clínicas tenham permanecido baixos nos pacientes selecionados para essa abordagem (Jenkins *et al.*, 2025; Smolinski; Antonelli; Winterstein, 2022).

Quando o tratamento antimicrobiano é necessário, a amoxicilina permanece como alternativa inicial frequente nos pacientes sem fatores que indiquem cobertura adicional, enquanto a associação amoxicilina-clavulanato pode ser necessária em situações selecionadas, como exposição recente à amoxicilina ou maior probabilidade de microrganismos produtores de beta-lactamases. A estratégia terapêutica deve buscar o espectro mais estreito capaz de alcançar os patógenos prováveis, evitando a utilização empírica de classes mais amplas sem indicação clínica (Paul; Frohna, 2025; Venekamp *et al.*, 2023).

A duração do tratamento também merece individualização. Embora a redução da exposição aos antimicrobianos constitua objetivo legítimo de *stewardship*, revisão sistemática publicada em 2026 demonstrou que a não inferioridade de regimes mais curtos para OMA pediátrica não foi uniformemente comprovada nos ensaios disponíveis. Desse modo, idade, gravidade clínica, histórico do paciente e regime escolhido devem ser considerados antes da adoção indiscriminada de tratamentos abreviados (Benkendorff *et al.*, 2026).

3.5 Síntese comparativa dos critérios diagnósticos e do manejo

A análise comparativa das principais infecções das vias aéreas superiores demonstra que a indicação de antibioticoterapia depende menos da presença isolada de sinais inflamatórios e mais da combinação entre evolução clínica, critérios diagnósticos específicos e probabilidade etiológica. Enquanto na rinossinusite a duração e o padrão evolutivo dos sintomas assumem papel central, na faringotonsilite a confirmação microbiológica pode ser necessária em pacientes selecionados e, na otite média aguda, os achados otoscópicos constituem elemento fundamental para a definição diagnóstica. A síntese desses critérios é apresentada no Quadro 1 (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Folino *et al.*, 2024; Leung; Hon; Chu, 2020).

Quadro 1 – Síntese dos critérios diagnósticos e do manejo das principais infecções das vias aéreas superiores.

Condição clínica	Elementos de maior relevância diagnóstica	Achados que aumentam a probabilidade de etiologia bacteriana	Estratégia terapêutica
Rinossinusite aguda	Obstrução nasal, rinorreia, dor ou pressão facial e evolução temporal	Persistência ≥10 dias sem melhora; piora após melhora inicial; manifestações graves selecionadas	Tratamento sintomático nos quadros virais; observação em casos selecionados; amoxicilina ou amoxicilina-clavulanato quando houver indicação de antibioticoterapia
Faringite/ faringotonsilite	Odinofagia, febre, avaliação tonsilar, adenopatia e presença ou ausência de sintomas virais	Início súbito, febre, exsudato tonsilar, adenopatia cervical anterior dolorosa e ausência de tosse; confirmação de <i>Streptococcus pyogenes</i> quando indicada	Evitar antibióticos na doença viral; penicilina ou amoxicilina na infecção estreptocócica confirmada
Otite média aguda	Otalgia associada à otoscopia e demonstração de efusão do ouvido médio	Abaulamento da membrana timpânica, otorreia e sinais de inflamação aguda	Analgesia; observação vigilante em pacientes selecionados; amoxicilina como opção inicial quando o antibiótico estiver indicado
IVAS viral inespecífica/ resfriado comum	Coriza, tosse, congestão, rouquidão e evolução autolimitada	Ausência de critérios específicos de infecção bacteriana	Tratamento sintomático e orientação; antibióticos não indicados

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Jaume, Valls-Mateus e Mullol (2020), Leung, Hon e Chu (2020), Venekamp *et al.* (2023), Cohen, Tanz e Shulman (2024), Folino *et al.* (2024) e Butler e Rivera Hernandez (2025).

Conforme sintetizado no Quadro 1, não existe um único achado capaz de estabelecer etiologia bacteriana em todas as IVAS. A decisão terapêutica deve resultar da integração entre história clínica, evolução dos sintomas, exame físico e, quando necessário, testes microbiológicos. Essa abordagem reduz tanto o risco de antibioticoterapia desnecessária quanto a possibilidade de atraso no tratamento de infecções bacterianas clinicamente relevantes (Kasse *et al.*, 2024; Mägdefrau *et al.*, 2025).

3.6 Uso racional de antimicrobianos e resistência bacteriana

O conceito de uso racional de antimicrobianos envolve mais do que simplesmente reduzir prescrições. Pressupõe administrar antibiótico somente quando exista indicação plausível, selecionar o medicamento de menor espectro efetivo, empregar dose e via adequadas, utilizar a menor duração respaldada pelas evidências e reavaliar a necessidade terapêutica diante da evolução clínica. Revisão sistemática sobre infecções bacterianas comuns observou que, em grande número dos ensaios analisados, tratamentos mais curtos

apresentaram eficácia equivalente ou não inferior aos regimes prolongados, embora essa conclusão não possa ser generalizada indistintamente para todas as doenças e populações (Mo; Tan; Cooper, 2025).

A prescrição diferida constitui uma estratégia particularmente relevante para infecções respiratórias em que a necessidade imediata de antimicrobiano permanece incerta. Meta-análise com dados individuais de mais de 55 mil pacientes demonstrou que a prescrição diferida apresentou segurança clínica e controle de sintomas comparáveis a outras estratégias em diversas infecções respiratórias, oferecendo oportunidade de reduzir o consumo sem deterioração importante dos resultados. Essa estratégia pressupõe orientação adequada sobre quando iniciar o medicamento e quais sinais demandam nova avaliação (Stuart *et al.*, 2021).

Resultados semelhantes são observados quando se compara diretamente prescrição imediata, diferida e ausência de antibiótico. Revisão Cochrane demonstrou consumo de antimicrobianos muito maior no grupo de prescrição imediata do que entre pacientes que receberam prescrição diferida ou nenhuma prescrição. A satisfação dos pacientes permaneceu elevada e, para diversos desfechos, as diferenças clínicas foram pequenas, indicando que estratégias compartilhadas de observação representam alternativa legítima em determinadas IVAS não complicadas (Spurling *et al.*, 2023).

O problema da prescrição inadequada apresenta também importante componente relacionado ao comportamento profissional e à organização dos serviços. Estudo envolvendo dezenas de milhares de atendimentos por IVAS constatou concentração relevante de prescrições desnecessárias entre determinados prescritores, sugerindo que intervenções direcionadas e auditorias podem apresentar maior impacto do que ações educativas genéricas. Esses dados sustentam a incorporação de indicadores de qualidade da prescrição às estratégias institucionais de segurança do paciente (Deb *et al.*, 2022).

Intervenções multifacetadas de *antimicrobial stewardship* demonstram capacidade de modificar essas práticas. Ensaio de implementação em atenção primária observou redução expressiva da prescrição de antibióticos para infecções respiratórias após intervenção estruturada, sem redução inadequada de tratamentos em situações nas quais os antibióticos eram provavelmente indicados. Estratégias envolvendo educação, apoio eletrônico à decisão, comparação entre pares, auditoria e feedback parecem particularmente úteis porque abordam simultaneamente componentes cognitivos, comportamentais e organizacionais da prescrição (Davidson *et al.*, 2023; Dutcher *et al.*, 2022).

A resistência antimicrobiana deve ser compreendida como consequência ecológica cumulativa da exposição a antibióticos. Cada prescrição exerce pressão seletiva sobre a microbiota individual e sobre populações bacterianas circulantes, favorecendo a sobrevivência e disseminação de organismos resistentes. A dimensão global desse fenômeno é demonstrada pelas projeções do *Global Burden of Disease*, que apontam crescimento potencial das mortes atribuíveis e associadas à resistência bacteriana nas

próximas décadas caso medidas efetivas de prevenção, diagnóstico e gerenciamento de antimicrobianos não sejam ampliadas (GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024).

3.7 Síntese crítica dos achados

Os achados desta revisão evidenciam que o principal eixo de decisão no manejo das IVAS não deve ser a pergunta simplificada sobre qual antibiótico prescrever, mas sim se há evidências suficientes de uma infecção bacteriana capaz de se beneficiar da antibioticoterapia. A sequência racional envolve estabelecer a síndrome clínica, estimar a probabilidade etiológica, identificar sinais de gravidade, considerar a história natural da doença e somente posteriormente discutir a necessidade e a escolha do antimicrobiano. Esse raciocínio modifica o paradigma da prescrição defensiva e aproxima a assistência dos princípios de segurança do paciente e *antimicrobial stewardship* (Jaume; Valls-Mateus; Mullol, 2020; Kasse *et al.*, 2024).

Na rinossinusite aguda, a sobreposição de sintomas virais e bacterianos torna inadequada a utilização de secreção purulenta ou dor facial de maneira isolada como justificativa para antibióticos. A persistência por mais de dez dias sem melhora, a evolução bifásica e os quadros de maior gravidade constituem padrões mais informativos. A combinação desses critérios reduz o número de pacientes classificados equivocadamente como portadores de doença bacteriana e, conseqüentemente, a exposição desnecessária aos antimicrobianos (Butler; Rivera Hernandez, 2025; Leung; Hon; Chu, 2020).

A meta-análise pediátrica de Conway, Mueller e Shaikh (2024) ilustra de forma adequada a necessidade de interpretação equilibrada das evidências. Os antibióticos efetivamente reduziram falhas terapêuticas em crianças diagnosticadas com sinusite aguda, demonstrando que negar sistematicamente a antibioticoterapia também seria uma conduta inadequada. Entretanto, a elevada frequência de melhora espontânea e o aumento de eventos adversos mostram que o benefício depende fortemente da seleção apropriada do paciente. Portanto, a estratégia mais racional consiste em aumentar a precisão diagnóstica, e não simplesmente promover redução indiscriminada das prescrições (Conway; Mueller; Shaikh, 2024).

Na faringotonsilite, a ampliação do acesso a testes rápidos oferece oportunidade particularmente importante para qualificar a prescrição. O diagnóstico clínico do estreptococo do grupo A apresenta limitações e, ao mesmo tempo, a realização indiscriminada de testes em pacientes com baixa probabilidade clínica pode identificar portadores que não apresentam doença estreptocócica verdadeira. Dessa maneira, sintomas, escores clínicos e exames microbiológicos devem ser utilizados de maneira complementar. Evidências recentes indicando redução de aproximadamente 38% nas prescrições após implantação de testes de ponto de cuidado reforçam o potencial dessa estratégia (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Mägdefrau *et al.*, 2025; Woldan-Gradalska *et al.*, 2024).

Ainda no contexto da faringotonsilite, a preferência pela penicilina ou amoxicilina quando a infecção estreptocócica é confirmada exemplifica um dos princípios fundamentais do *stewardship*: utilizar o antimicrobiano de espectro mais estreito capaz de tratar adequadamente o agente provável. A utilização de macrolídeos ou outros antibióticos mais amplos sem indicação não representa maior qualidade terapêutica e pode ampliar a pressão seletiva, sobretudo diante da documentada variabilidade da resistência do *S. pyogenes* aos macrolídeos (Friaes *et al.*, 2025; Hedin; Thorning; Van Driel, 2023; Yu *et al.*, 2023).

A otite média aguda apresenta problema semelhante, porém centrado inicialmente na qualidade da otoscopia. A interpretação excessiva da hiperemia timpânica pode transformar crianças com quadros virais, otite média com efusão ou alterações transitórias da membrana em pacientes diagnosticados com infecção bacteriana. O reconhecimento do abaulamento timpânico e da efusão do ouvido médio modifica diretamente a qualidade da indicação terapêutica. Assim, capacitar profissionais para executar e interpretar adequadamente a otoscopia constitui também uma intervenção de gerenciamento de antimicrobianos (Folino *et al.*, 2024; Paul; Frohna, 2025).

A observação vigilante da OMA demonstra, por sua vez, que o não início imediato de um antibiótico não corresponde à ausência de tratamento. A estratégia pressupõe analgesia, educação dos cuidadores, definição de sinais de alerta, possibilidade de reavaliação e início do antimicrobiano caso a evolução não seja favorável. Estudos de prática clínica demonstram que eventos adversos importantes permanecem incomuns em crianças adequadamente selecionadas, apesar de a utilização dessa abordagem ainda ser relativamente pequena (Jenkins *et al.*, 2025; Smolinski; Antonelli; Winterstein, 2022; Venekamp *et al.*, 2023).

A prescrição diferida constitui extensão desse mesmo conceito para diferentes infecções respiratórias. Ela oferece ao paciente ou responsável uma estratégia concreta diante da possibilidade de persistência ou piora, sem necessariamente expô-lo ao antibiótico no início de uma doença que provavelmente se resolverá espontaneamente. A evidência disponível demonstra grande redução do consumo quando a prescrição diferida é comparada à prescrição imediata, com pequena diferença nos principais desfechos clínicos em condições selecionadas (Spurling *et al.*, 2023; Stuart *et al.*, 2021).

Contudo, intervenções centradas exclusivamente na decisão individual do médico apresentam limitações. Expectativas dos pacientes, pressão assistencial, tempo reduzido de consulta, disponibilidade de testes, acesso à reavaliação, receio de complicações e cultura institucional influenciam a prescrição. Estudos de implementação demonstram que intervenções multifacetadas, combinando protocolos clínicos, educação profissional, auditoria, feedback e comparação entre prescritores, podem gerar reduções sustentadas no uso inadequado de antibióticos para infecções respiratórias (Davidson *et al.*, 2023; Deb *et al.*, 2022; Dutcher *et al.*, 2022).

No Brasil, essas estratégias apresentam especial importância diante das diferenças regionais de acesso aos serviços, disponibilidade de testes microbiológicos e padrões locais de utilização de antimicrobianos. O aumento do consumo de determinados antibióticos durante a pandemia demonstrou que fenômenos epidemiológicos acompanhados de incerteza diagnóstica podem produzir mudanças expressivas no comportamento prescritivo. A implantação de protocolos locais e o acompanhamento do perfil microbiológico e da resistência bacteriana são, portanto, necessários para evitar a simples reprodução de esquemas terapêuticos provenientes de contextos epidemiológicos distintos (Solanky *et al.*, 2023).

Outro aspecto emergente refere-se à duração da antibioticoterapia. A concepção histórica de que tratamentos prolongados seriam necessariamente mais seguros vem sendo progressivamente revista. Para diversas infecções bacterianas, estudos demonstraram eficácia semelhante de esquemas mais curtos, com potencial redução da exposição, dos eventos adversos e da pressão seletiva. Entretanto, a evidência não é uniforme entre diferentes doenças e grupos etários, como demonstra a revisão de 2026 sobre OMA pediátrica. Assim, a redução da duração deve ser orientada pela evidência específica da síndrome e não adotada de forma generalizada (Benkendorff *et al.*, 2026; Mo; Tan; Cooper, 2025).

Esses achados permitem compreender a resistência antimicrobiana como fenômeno diretamente relacionado à qualidade do cuidado nas IVAS. Como essas condições são extremamente frequentes, pequenas reduções percentuais nas prescrições inadequadas podem representar grande redução absoluta na exposição populacional aos antibióticos. A utilização de critérios diagnósticos, testes direcionados, observação vigilante e agentes de espectro estreito pode produzir impacto cumulativo expressivo sem comprometer o tratamento dos pacientes que efetivamente apresentam infecção bacteriana (GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024; Kasse *et al.*, 2024).

A presente revisão possui limitações inerentes ao método narrativo, entre elas a ausência de uma meta-análise própria e a heterogeneidade dos desenhos, populações e definições diagnósticas dos estudos incluídos. Além disso, parcela relevante das evidências sobre intervenções de *stewardship* foi produzida em sistemas de saúde de países de alta renda, exigindo cautela em sua extrapolação para outros cenários. Contudo, a utilização de revisões sistemáticas, meta-análises e estudos contemporâneos de grande porte fortaleceu a síntese dos principais conceitos diagnósticos e terapêuticos discutidos (Baethge; Goldbeck-Wood; Mertens, 2019; Snyder, 2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções das vias aéreas superiores representam importante campo para aplicação dos princípios de uso racional de antimicrobianos. Na rinosinusite, a duração e o padrão evolutivo dos sintomas são fundamentais para distinguir a maioria dos quadros

virais da provável doença bacteriana; na faringotonsilite, a integração entre avaliação clínica e diagnóstico microbiológico permite reduzir tratamentos empíricos desnecessários; e, na otite média aguda, a correta interpretação dos achados otoscópicos é indispensável para evitar sobrediagnóstico. Em todas essas situações, a qualidade do diagnóstico antecede e condiciona a qualidade da prescrição (Cohen; Tanz; Shulman, 2024; Folino *et al.*, 2024; Leung; Hon; Chu, 2020).

A observação vigilante e a prescrição diferida devem ser compreendidas como estratégias ativas de cuidado em pacientes criteriosamente selecionados, e não como omissão terapêutica. Quando o antibiótico está indicado, devem ser privilegiados agentes de espectro adequado às bactérias prováveis, evitando ampliação desnecessária do espectro e duração superior à respaldada pelas evidências. A comunicação com pacientes e familiares, a garantia de reavaliação e a explicação sobre a história natural das doenças são componentes essenciais para o sucesso dessas estratégias (Mo; Tan; Cooper, 2025; Spurling *et al.*, 2023; Stuart *et al.*, 2021).

Por fim, o enfrentamento da resistência antimicrobiana requer integração entre decisão clínica individual e políticas institucionais de *antimicrobial stewardship*. Protocolos baseados em evidências, qualificação diagnóstica, testes rápidos quando apropriados, auditoria das prescrições, monitoramento dos padrões locais de resistência e educação permanente dos profissionais são intervenções capazes de preservar a eficácia dos antimicrobianos sem comprometer a segurança dos pacientes. Considerando a elevada frequência das IVAS, aprimorar seu diagnóstico e manejo constitui oportunidade estratégica para diminuir a exposição populacional desnecessária a antibióticos e contribuir para a contenção de um dos principais desafios sanitários contemporâneos (Dutcher *et al.*, 2022; GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024; Kasse *et al.*, 2024).

REFERÊNCIAS

- BAETHGE, Christopher; GOLDBECK-WOOD, Sandra; MERTENS, Stephan. SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, v. 4, art. 5, 2019. DOI: 10.1186/s41073-019-0064-8.
- BENKENDORFF, Alexander *et al.* Shorter versus longer antibiotic therapy for children with acute otitis media: a systematic review. *European Journal of Pediatrics*, v. 185, art. 155, 2026. DOI: 10.1007/s00431-026-06788-8.
- BUTLER, Faith M.; RIVERA HERNANDEZ, Deborah. Acute rhinosinusitis: rapid evidence review. *American Family Physician*, v. 111, n. 1, p. 47-53, 2025.
- COHEN, Jérémie F.; TANZ, Robert R.; SHULMAN, Stanford T. Group A Streptococcus pharyngitis in children: new perspectives on rapid diagnostic testing and antimicrobial stewardship. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 13, n. 4, p. 250-256, 2024. DOI: 10.1093/jpids/piae022.

CONWAY, Shannon J.; MUELLER, Grace D.; SHAIKH, Nader. Antibiotics for acute sinusitis in children: a meta-analysis. *Pediatrics*, v. 153, n. 5, e2023064244, 2024. DOI: 10.1542/peds.2023-064244.

DAVIDSON, Lisa E. *et al.* A multimodal intervention to decrease inappropriate outpatient antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections in a large integrated healthcare system. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 44, n. 3, p. 392-399, 2023. DOI: 10.1017/ice.2022.83.

DEB, Liton Chandra *et al.* Antibiotic prescribing practices for upper respiratory tract infections among primary care providers: a descriptive study. *Open Forum Infectious Diseases*, v. 9, n. 7, ofac302, 2022. DOI: 10.1093/ofid/ofac302.

DHAR, Sarit *et al.* Antimicrobial prescription patterns for acute sinusitis 2015-2022: a comparison to published guidelines. *American Journal of Rhinology & Allergy*, v. 38, n. 6, p. 421-427, 2024. DOI: 10.1177/19458924241280379.

DUTCHER, Lauren *et al.* Improving outpatient antibiotic prescribing for respiratory tract infections in primary care: a stepped-wedge cluster randomized trial. *Clinical Infectious Diseases*, v. 74, n. 6, p. 947-956, 2022. DOI: 10.1093/cid/ciab602.

FERRARI, Rossella. Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, v. 24, n. 4, p. 230-235, 2015. DOI: 10.1179/2047480615Z.000000000329.

FOLINO, Francesco *et al.* Acute otitis media diagnosis in childhood: still a problem in 2023? *Italian Journal of Pediatrics*, v. 50, art. 19, 2024. DOI: 10.1186/s13052-024-01588-y.

FRIAES, Ana *et al.* Increase of macrolide resistance among *Streptococcus pyogenes* pharyngitis driven by a *mef(A)*-*msr(D)*/*emm2*-ST55 lineage in Portugal (2014-2019). *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 69, n. 11, e00968-25, 2025. DOI: 10.1128/aac.00968-25.

GBD 2021 ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*, v. 404, n. 10459, p. 1199-1226, 2024. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01867-1.

HEDIN, Katarina; THORNING, Sarah; VAN DRIEL, Mieke L. Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, CD004406, 2023. DOI: 10.1002/14651858.CD004406.pub6.

HOLLEY, Allison; WIGGILL, Sarah. Pharyngitis. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, v. 52, n. 1, p. 99-109, 2025. DOI: 10.1016/j.pop.2024.09.011.

JAUME, Francesca; VALLS-MATEUS, Meritxell; MULLOL, Joaquim. Common cold and acute rhinosinusitis: up-to-date management in 2020. *Current Allergy and Asthma Reports*, v. 20, n. 7, art. 28, 2020. DOI: 10.1007/s11882-020-00917-5.

JENKINS, Timothy C. *et al.* Watchful waiting for children with acute otitis media: frequency of use and outcomes in clinical practice. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*,

v. 14, n. 12, piaf104, 2025. DOI: 10.1093/jpids/piaf104.

KASSE, Gashaw Enbiyale *et al.* Antimicrobial prescription pattern and appropriateness for respiratory tract infection in outpatients: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, v. 13, art. 229, 2024. DOI: 10.1186/s13643-024-02649-3.

LEUNG, Alexander K. C.; HON, Kam Lun; CHU, Winnie C. W. Acute bacterial sinusitis in children: an updated review. *Drugs in Context*, v. 9, 2020-9-3, 2020. DOI: 10.7573/dic.2020-9-3.

MÄGDEFRAU, Ann-Sophie *et al.* The impact of point-of-care testing for group A streptococcal pharyngitis on antibiotic prescribing and patient health outcomes in outpatient care: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Open Forum Infectious Diseases*, v. 12, n. 7, ofaf407, 2025. DOI: 10.1093/ofid/ofaf407.

MATERA, Maria Gabriella *et al.* Current and emerging treatment modalities for bacterial rhinosinusitis in adults: a comprehensive review. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, v. 23, n. 18, p. 2013-2022, 2022. DOI: 10.1080/14656566.2022.2147825.

MO, Yin; TAN, Wei Cong; COOPER, Ben S. Antibiotic duration for common bacterial infections—a systematic review. *JAC-Antimicrobial Resistance*, v. 7, n. 1, dlae215, 2025. DOI: 10.1093/jacamr/dlae215.

PAUL, Caroline R.; FROHNA, John G. Acute otitis media. *Pediatrics in Review*, v. 46, n. 3, p. 139-147, 2025. DOI: 10.1542/pir.2023-006216.

SMOLINSKI, Nicole E.; ANTONELLI, Patrick J.; WINTERSTEIN, Almut G. Watchful waiting for acute otitis media. *Pediatrics*, v. 150, n. 1, e2021055613, 2022. DOI: 10.1542/peds.2021-055613.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. *Journal of Business Research*, v. 104, p. 333-339, 2019. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.

SOLANKY, Dipesh *et al.* Prescribing of outpatient antibiotics commonly used for respiratory infections among adults before and during the coronavirus disease 2019 pandemic in Brazil. *Clinical Infectious Diseases*, v. 77, suppl. 1, p. S12-S19, 2023. DOI: 10.1093/cid/ciad183.

SPURLING, Geoffrey K. P. *et al.* Immediate versus delayed versus no antibiotics for respiratory infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 10, CD004417, 2023. DOI: 10.1002/14651858.CD004417.pub6.

STUART, Beth *et al.* Delayed antibiotic prescribing for respiratory tract infections: individual patient data meta-analysis. *BMJ*, v. 373, n808, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n808.

VENEKAMP, Roderick P. *et al.* Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, CD000219, 2023. DOI: 10.1002/14651858.CD000219.pub5.

WOLDAN-GRADALSKA, Patrycja *et al.* Is *Streptococcus pyogenes* a pathogen or passenger in uncomplicated acute sore throat? A systematic review and meta-analysis. *International*

Journal of Infectious Diseases, v. 145, 107100, 2024. DOI: 10.1016/j.ijid.2024.107100.

YU, Dingle *et al.* A review of penicillin binding protein and group A *Streptococcus* with reduced β -lactam susceptibility. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, v. 13, 1117160, 2023. DOI: 10.3389/fcimb.2023.1117160.

CAPÍTULO 3

BAIXA ADEÇÃO À VACINAÇÃO CONTRA INFLUENZA E HOSPITALIZAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS ENTRE CRIANÇAS E IDOSOS: REPERCUSSÕES PARA O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Simone Maria Ancelmo Parente¹;

simoneparente6@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0005-4547-3658>

Nilde Maria Lopes Rodrigues²;

nillove-me@hotmail.com

Zélia Maria Barbosa de Oliveira³;

zelimarry@gmail.com

Francisca Leoneide de Sousa da Silva⁴;

leoneidesousa36@gmail.com

Robson Gilson Oliveira de Carvalho⁵;

r.gilson@hotmail.com

Sandra Mara Chaves Barreira⁶;

smarabarreira@gmail.com,

<https://orcid.org/0009-0002-8619-088X>

Maria Araújo de Sousa⁷.

Mariazinha_araujo@yahoo.com.br,

<https://orcid.org/0009-0009-8296-7779>

RESUMO: **Introdução:** A influenza constitui importante problema de saúde pública, especialmente entre crianças pequenas e idosos, grupos mais vulneráveis ao desenvolvimento de complicações respiratórias, hospitalizações e óbitos. Apesar da disponibilidade da vacinação no Sistema Único de Saúde, a adesão permanece aquém do desejável em diferentes contextos, sendo influenciada por fatores individuais, familiares, sociais e relacionados ao acesso e à organização dos serviços de saúde. **Objetivo:** Analisar, à luz da literatura científica, a baixa adesão à vacinação contra influenza entre crianças e idosos e suas repercussões sobre as hospitalizações por doenças respiratórias e para o Sistema Único de Saúde. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico. Foram consideradas publicações científicas e documentos oficiais relacionados à vacinação contra influenza, adesão e hesitação vacinal,

complicações respiratórias, hospitalizações e repercussões assistenciais, com ênfase em crianças e idosos. A análise foi organizada em eixos temáticos relacionados à cobertura e adesão vacinal, fatores associados à não vacinação, complicações e hospitalizações respiratórias e impactos para o SUS. **Resultados:** Os achados evidenciaram que a baixa adesão à vacinação contra influenza é multifatorial e envolve baixa percepção de risco, medo de eventos adversos, desinformação, dificuldades de acesso e ausência de recomendação profissional. Crianças pequenas e idosos apresentaram maior vulnerabilidade às complicações e hospitalizações associadas à influenza, enquanto a vacinação mostrou efeito protetor relevante contra formas graves e internações. A baixa vacinação pode contribuir para maior demanda por atendimentos de urgência, hospitalizações, ocupação de leitos e utilização de recursos do SUS, especialmente nos períodos de maior circulação de vírus respiratórios. **Conclusão:** A ampliação da vacinação contra influenza entre crianças e idosos constitui estratégia fundamental para reduzir complicações e hospitalizações e minimizar repercussões assistenciais para o SUS. O enfrentamento da baixa adesão requer ações contínuas de educação em saúde, busca ativa, ampliação do acesso e fortalecimento da recomendação profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Vacinação contra Influenza. Cobertura Vacinal. Criança. Idoso. Hospitalização. Sistema Único de Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A influenza constitui uma infecção respiratória aguda de elevada transmissibilidade e importante impacto para a saúde pública, responsável por epidemias sazonais e por expressiva carga de morbidade em diferentes regiões do mundo. Estima-se que ocorram aproximadamente um bilhão de casos de influenza sazonal anualmente, dos quais entre três e cinco milhões evoluem para formas graves, resultando em cerca de 290 mil a 650 mil mortes por causas respiratórias associadas à doença. Embora a maioria das pessoas apresente evolução autolimitada, a infecção pode desencadear complicações como pneumonia, agravamento de doenças crônicas e outras manifestações graves capazes de demandar hospitalização, especialmente entre indivíduos pertencentes aos grupos de maior vulnerabilidade (World Health Organization, 2025).

Entre esses grupos, destacam-se as crianças pequenas e as pessoas idosas. A imaturidade do sistema imunológico nos primeiros anos de vida, associada à maior suscetibilidade às infecções respiratórias, contribui para a ocorrência de complicações na população infantil, enquanto, nos idosos, alterações imunológicas relacionadas ao envelhecimento, comorbidades e redução da reserva funcional podem favorecer quadros mais graves. No contexto brasileiro, estudo que estimou a carga da influenza entre 2010 e 2016 identificou aproximadamente 645 mil hospitalizações associadas à doença, sendo as maiores incidências observadas entre pessoas com 65 anos ou mais e crianças menores de cinco anos, evidenciando a concentração da carga hospitalar justamente nos extremos

da vida (Paula Júnior *et al.*, 2023).

A vacinação representa a principal estratégia de prevenção da influenza e, embora sua efetividade possa variar conforme a idade, as cepas circulantes e a correspondência entre os vírus presentes na vacina e aqueles predominantes em cada temporada, as evidências demonstram sua importância na redução das formas graves da doença. Em revisão sistemática e metanálise envolvendo crianças de seis meses a 17 anos, Kalligeros *et al.* (2020) observaram que a vacinação conferiu proteção significativa contra hospitalizações associadas à influenza, com efetividade global estimada em 57,48%, sendo ainda maior contra o subtipo A(H1N1). Os resultados também indicaram maior proteção entre crianças com esquema vacinal completo, reforçando a importância da vacinação adequada e oportuna nesse grupo populacional.

A proteção proporcionada pela vacinação também possui relevância entre os idosos, grupo que apresenta maior risco de complicações, internação em unidades de terapia intensiva e mortalidade após a infecção. Dados de hospitalizações registrados no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) demonstraram que, no Brasil, entre 2010 e 2018, foram registradas mais de 327 mil admissões hospitalares relacionadas à influenza, com importante participação de crianças menores de cinco anos e idosos. Entre os pacientes brasileiros hospitalizados, a gravidade dos desfechos aumentou com a idade e com a presença de comorbidades, sendo observadas maiores taxas de admissão em terapia intensiva e de mortalidade hospitalar entre os grupos mais velhos (El Guerche-Séblain *et al.*, 2022).

Diante dessa vulnerabilidade, crianças e idosos integram os grupos prioritários das políticas brasileiras de imunização contra influenza. Para 2026, o Ministério da Saúde estabeleceu como meta vacinar pelo menos 90% das crianças, gestantes e pessoas com 60 anos ou mais, mantendo a vacinação desses grupos como estratégia de rotina e recomendando ações de microplanejamento destinadas a ampliar o acesso e alcançar indivíduos não vacinados (Brasil, 2026). A priorização desses segmentos evidencia que a vacinação não se restringe à prevenção da infecção, mas constitui uma medida destinada especialmente a reduzir complicações, hospitalizações e mortalidade associadas à influenza.

Apesar da disponibilidade dos imunizantes no Sistema Único de Saúde, a manutenção de coberturas elevadas permanece um desafio. A não adesão à vacinação constitui fenômeno multifatorial e não deve ser interpretada exclusivamente como recusa deliberada. A hesitação vacinal pode envolver atraso ou resistência à vacinação, mesmo diante da disponibilidade do imunizante, sendo influenciada pela confiança na segurança e efetividade das vacinas, percepção reduzida do risco das doenças, dificuldades de acesso, fatores socioeconômicos, aspectos culturais e informações inadequadas disseminadas nos diferentes meios de comunicação (Barata *et al.*, 2024; Sato, 2018). No caso das crianças, a decisão depende diretamente dos pais ou responsáveis, enquanto, entre idosos, podem

interferir experiências anteriores, percepção individual de risco e orientação recebida pelos profissionais de saúde.

Estudo brasileiro conduzido com idosos identificou, entre as razões para a não vacinação contra influenza, relatos de reações anteriores, percepção de que o indivíduo não adoecia por gripe, medo de sair de casa durante a pandemia de COVID-19 e ausência de orientação profissional. Os autores destacaram, ainda, a importância da disponibilidade da vacina pelo SUS e do fornecimento de informações confiáveis por profissionais de saúde para a manutenção de níveis elevados de vacinação (Azambuja *et al.*, 2022). Esses achados demonstram que o enfrentamento da baixa adesão requer intervenções que contemplem não apenas a oferta do imunizante, mas também comunicação, educação em saúde, facilitação do acesso e fortalecimento da confiança da população nas práticas de imunização.

As consequências da baixa adesão tornam-se particularmente relevantes quando consideradas sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde. O aumento da proporção de indivíduos suscetíveis pode contribuir para maior circulação do vírus e ampliar a ocorrência de complicações respiratórias que demandam atendimento ambulatorial, urgência, internação e, nos casos mais graves, cuidados intensivos. A própria Organização Mundial da Saúde reconhece que, durante períodos de maior circulação da influenza, serviços ambulatoriais e hospitais podem sofrer importante aumento da demanda (World Health Organization, 2025). No Brasil, a elevada ocorrência de hospitalizações associadas à influenza entre crianças e idosos evidencia que a doença possui repercussões não somente individuais, mas também assistenciais, com potencial para aumentar a ocupação de leitos e a utilização de recursos do SUS (Paula Júnior *et al.*, 2023).

Nesse contexto, compreender os fatores relacionados à baixa adesão à vacinação contra influenza e suas possíveis repercussões sobre a ocorrência de complicações e hospitalizações respiratórias torna-se relevante para o planejamento das ações de prevenção e para a organização dos serviços de saúde. A ampliação da vacinação entre crianças e idosos pode contribuir para reduzir desfechos graves e, conseqüentemente, a demanda assistencial associada às infecções respiratórias sazonais. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, à luz da literatura científica, a baixa adesão à vacinação contra influenza entre crianças e idosos e suas repercussões sobre as hospitalizações por doenças respiratórias e para o Sistema Único de Saúde.

2 MÉTODO

Trata-se de uma **revisão narrativa da literatura**, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, destinada a reunir e discutir conhecimentos acerca da baixa adesão à vacinação contra influenza entre crianças e idosos, dos fatores relacionados a esse fenômeno e de suas possíveis repercussões sobre as complicações e hospitalizações por doenças respiratórias, com ênfase nas implicações assistenciais para o Sistema Único de

Saúde (SUS).

A revisão narrativa possibilita uma abordagem ampla de determinado objeto de estudo, permitindo a análise e a discussão de conhecimentos produzidos sob diferentes perspectivas teóricas e metodológicas. Diferentemente das revisões sistemáticas, esse tipo de revisão não exige necessariamente protocolos rígidos de busca e seleção, sendo particularmente apropriado para discutir o estado do conhecimento e integrar diferentes dimensões de um problema de saúde (Rother, 2007). Apesar dessa flexibilidade, foram estabelecidos procedimentos de busca, seleção e organização das publicações visando conferir maior transparência e consistência à síntese apresentada.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). De maneira complementar, foram consultados documentos técnicos, boletins epidemiológicos, informes e publicações institucionais do Ministério da Saúde, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) relacionados à vacinação contra influenza, cobertura vacinal, grupos prioritários e morbidade por doenças respiratórias.

Foram priorizadas publicações compreendidas entre janeiro de 2020 e agosto de 2026, período escolhido com a finalidade de contemplar evidências recentes e as transformações ocorridas no cenário de imunização e das infecções respiratórias durante e após a pandemia de COVID-19. Estudos anteriores a esse recorte temporal puderam ser incorporados quando considerados relevantes para a fundamentação conceitual, epidemiológica ou histórica do tema.

Para a elaboração das estratégias de busca, foram empregados descritores controlados disponíveis nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH), além de termos livres relacionados ao objeto investigado. Entre os principais termos utilizados estiveram: “Vacinação contra Influenza”, “Vacinas contra Influenza”, “Cobertura Vacinal”, “Hesitação Vacinal”, “Influenza Humana”, “Criança”, “Idoso”, “Hospitalização”, “Doenças Respiratórias” e “Sistema Único de Saúde”, bem como seus correspondentes em inglês: “Influenza Vaccines”, “Influenza, Human”, “Vaccination Coverage”, “Vaccination Hesitancy”, “Child”, “Aged”, “Hospitalization” e “Respiratory Tract Diseases”.

Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, com estratégias adaptadas às características de cada base de dados. Entre as combinações utilizadas, destacaram-se: “Influenza Vaccines” AND “Child” AND “Hospitalization”; “Influenza Vaccines” AND “Aged” AND “Hospitalization”; “Vaccination Coverage” AND “Influenza” AND “Respiratory Tract Diseases”; “Vaccination Hesitancy” AND “Influenza Vaccines” AND (“Child” OR “Aged”); e “Vacinação contra Influenza” AND (“Criança” OR “Idoso”) AND “Hospitalização”.

Foram considerados elegíveis artigos científicos disponíveis em português, inglês ou espanhol que abordassem pelo menos uma das seguintes dimensões: adesão, aceitação, hesitação ou cobertura da vacinação contra influenza entre crianças e/ou idosos; fatores associados à não vacinação; efetividade ou impacto da vacinação sobre formas graves da influenza; complicações respiratórias e hospitalizações; mortalidade relacionada à influenza; e repercussões assistenciais ou econômicas das doenças respiratórias para os sistemas de saúde. Também foram incluídos documentos oficiais que apresentassem recomendações, dados epidemiológicos ou informações sobre estratégias de vacinação contra influenza no contexto brasileiro e internacional.

Foram excluídas publicações que abordassem exclusivamente populações não relacionadas aos grupos de interesse, estudos cuja análise estivesse restrita a outras vacinas sem discussão específica da influenza, trabalhos sem relação com adesão vacinal, complicações ou hospitalizações respiratórias, duplicatas, resumos publicados em anais de eventos sem texto completo e produções que não apresentassem informações suficientes para contribuir para a discussão proposta.

A seleção das publicações ocorreu inicialmente mediante leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos textos considerados pertinentes à questão norteadora da revisão: quais fatores estão associados à baixa adesão à vacinação contra influenza entre crianças e idosos e quais são suas repercussões sobre as hospitalizações por doenças respiratórias e para o Sistema Único de Saúde?

Após a seleção, as informações foram submetidas à leitura crítica e interpretativa, buscando identificar convergências, divergências, lacunas e aspectos recorrentes na literatura. Não foram empregados procedimentos de metanálise ou síntese quantitativa dos resultados, uma vez que o propósito da revisão foi integrar e discutir criticamente evidências provenientes de estudos com diferentes delineamentos, populações e contextos.

Para favorecer a organização da síntese narrativa, os achados foram agrupados por aproximação temática em quatro eixos: 1) adesão e cobertura da vacinação contra influenza entre crianças e idosos; 2) fatores associados à baixa adesão e à hesitação vacinal; 3) influenza, complicações respiratórias e hospitalizações em crianças e idosos; e 4) repercussões da baixa adesão vacinal para a assistência e para a organização do Sistema Único de Saúde. A análise desses eixos orientou a construção da discussão, buscando articular aspectos epidemiológicos, comportamentais, assistenciais e de saúde pública.

Por utilizar exclusivamente informações disponíveis em publicações científicas e documentos de acesso público, sem identificação ou abordagem direta de participantes de pesquisa, o estudo não envolveu coleta de dados primários com seres humanos, não sendo necessária sua submissão ao sistema de Comitês de Ética em Pesquisa, conforme a natureza da investigação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidenciou que a vacinação contra influenza entre crianças e idosos envolve dimensões que ultrapassam a simples disponibilidade do imunizante, abrangendo fatores relacionados à percepção de risco, confiança na vacinação, conhecimento, experiências anteriores, orientação dos profissionais de saúde e condições de acesso aos serviços. Paralelamente, os estudos demonstram que crianças pequenas e pessoas idosas concentram parcela importante das complicações e hospitalizações associadas à influenza, ao mesmo tempo em que a vacinação apresenta efeito protetor relevante contra desfechos graves. A discussão dos achados foi, portanto, organizada em quatro eixos inter-relacionados: adesão e cobertura da vacinação contra influenza; fatores associados à baixa adesão; ocorrência de complicações e hospitalizações respiratórias; e repercussões da baixa vacinação para a assistência e organização do Sistema Único de Saúde.

3.1 Adesão e cobertura da vacinação contra influenza entre crianças e idosos

A vacinação contra influenza constitui uma medida preventiva particularmente relevante para os extremos da vida, considerando que crianças pequenas e idosos apresentam maior vulnerabilidade às complicações decorrentes da infecção. Entretanto, a disponibilidade da vacina não assegura, isoladamente, sua utilização pela população-alvo. Os estudos analisados demonstram que existe uma diferença importante entre a intenção de vacinar, a aceitação da vacina e a efetiva realização da vacinação, indicando que a adesão é influenciada por múltiplos fatores individuais, familiares, sociais e relacionados aos serviços de saúde.

No caso da população infantil, a decisão pela vacinação depende fundamentalmente dos pais ou responsáveis. Em revisão sistemática e metanálise envolvendo 36 estudos sobre vacinação sazonal contra influenza em crianças de seis a 59 meses, Chan *et al.* (2023) identificaram prevalência combinada de 64% de aceitação parental e 34% de hesitação. Entretanto, somente 41% das crianças haviam recebido a vacina na temporada de influenza analisada. A diferença entre aceitação declarada e vacinação efetivamente realizada demonstra que a baixa adesão não deve ser explicada exclusivamente pela recusa dos responsáveis, uma vez que diferentes obstáculos podem surgir entre a intenção de vacinar e a realização da imunização.

Esse aspecto é reforçado por Han *et al.* (2024), que, em revisão sistemática sobre os fatores que influenciam a vacinação infantil contra influenza, identificaram grande variação das coberturas entre os diferentes contextos estudados. Os autores destacaram que maior conhecimento sobre a vacina, atitudes favoráveis à imunização, percepção da suscetibilidade da criança à influenza, reconhecimento da gravidade da doença, confiança na eficácia do imunizante, experiências prévias positivas e recomendação dos profissionais

de saúde estiveram associados à maior vacinação. Em contrapartida, preocupações com segurança, eventos adversos e dificuldades de acesso estiveram relacionadas à menor adesão (Han *et al.*, 2024).

Entre os idosos, a literatura brasileira também demonstra que a adesão é sensível à percepção individual da doença e às condições de organização do cuidado. Azambuja *et al.* (2022), ao acompanharem idosos de Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, observaram cobertura de 90,7% em 2019 e 86,0% em 2020. Entre aqueles que se vacinaram em 2019, 78,2% afirmaram fazê-lo por acreditarem que a vacinação era importante. Em 2020, a disponibilidade da vacina pelo SUS foi mencionada por 75,7% dos idosos vacinados, enquanto a confiança na orientação dos profissionais de saúde foi citada por 58,1%. Esses resultados ressaltam a relevância do SUS não apenas como provedor do imunizante, mas também como espaço de informação e construção da confiança na vacinação (Azambuja *et al.*, 2022).

Resultados mais recentes reforçam a necessidade de atenção às coberturas entre pessoas idosas no Brasil. Moura *et al.* (2025), ao analisarem a evolução das hospitalizações, mortalidade e vacinação contra influenza entre pessoas com 60 anos ou mais no período de 2000 a 2023, verificaram crescimento da cobertura até atingir 99,4% em 2019, seguido de importante redução nos anos posteriores à pandemia, alcançando 63,3% em 2023, menor valor observado na série estudada. Ainda que a interpretação desses indicadores exija considerar alterações nos registros, denominadores populacionais e efeitos da pandemia, o comportamento da série sinaliza um desafio contemporâneo para a manutenção da vacinação dos idosos (Moura *et al.*, 2025).

No Brasil, o Ministério da Saúde estabelece como meta a vacinação de 90% dos grupos prioritários, incluindo crianças e idosos, e reconhece como propósito da estratégia contra influenza a redução de complicações, hospitalizações e óbitos. Assim, coberturas insuficientes adquirem relevância não apenas por representarem menor alcance de uma política preventiva, mas porque deixam parcelas de populações particularmente vulneráveis sem a proteção esperada para o período de maior circulação viral (Brasil, 2025).

3.2 Fatores associados à baixa adesão e à hesitação vacinal

A baixa adesão à vacinação contra influenza deve ser compreendida como fenômeno multifatorial. A hesitação vacinal representa apenas uma de suas dimensões, uma vez que a ausência da vacinação também pode decorrer de dificuldades de acesso, desconhecimento sobre a necessidade de vacinação anual, oportunidades perdidas durante contatos com os serviços de saúde e limitações na recomendação do imunizante pelos profissionais. Nesse sentido, interpretar todas as pessoas não vacinadas como indivíduos que recusaram a vacina pode ocultar barreiras estruturais e organizacionais passíveis de intervenção pelos serviços de saúde.

Na infância, aspectos relacionados à percepção dos pais ou responsáveis ocupam posição central. Chan *et al.* (2023) identificaram como fatores associados à aceitação ou hesitação a percepção dos benefícios da vacina, das barreiras à imunização, da gravidade da influenza e da suscetibilidade da criança, além de fatores socioeconômicos e demográficos. Esse resultado demonstra que a decisão de vacinar é influenciada pela avaliação que os responsáveis realizam acerca da relação entre o risco atribuído à doença e o risco percebido da vacina. Quando a influenza é entendida como uma doença pouco grave e a vacina é percebida como desnecessária ou potencialmente causadora de eventos adversos, a probabilidade de vacinação tende a diminuir (Chan *et al.*, 2023).

A revisão de Han *et al.* (2024) chegou a conclusões semelhantes e mostrou que as preocupações relacionadas à segurança e aos efeitos adversos constituem barreiras recorrentes à vacinação infantil contra influenza. Por outro lado, a recomendação de profissionais de saúde destacou-se entre os fatores relacionados ao aumento da vacinação. Esse achado é especialmente relevante para o SUS, uma vez que consultas de puericultura, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, atendimentos por demanda espontânea e outras oportunidades de contato da criança com a Atenção Primária podem ser utilizadas para verificação da situação vacinal e recomendação ativa da imunização (Han *et al.*, 2024).

A hesitação dos responsáveis apresenta efeito concreto sobre a vacinação das crianças. Hofstetter *et al.* (2021) observaram que crianças cujos pais apresentavam hesitação vacinal tiveram risco ajustado aproximadamente três vezes maior de permanecer sem vacinação contra influenza ao final da temporada quando comparadas às crianças de responsáveis não hesitantes. Embora o estudo tenha sido realizado em contexto distinto do brasileiro, o resultado reforça a necessidade de intervenções direcionadas aos responsáveis e demonstra que atitudes parentais podem se converter efetivamente em menor proteção das crianças (Hofstetter *et al.*, 2021).

Entre idosos brasileiros, Azambuja *et al.* (2022) encontraram razões igualmente heterogêneas para a não vacinação. Em 2019, destacaram-se relatos de reação anterior à vacina e percepção de não apresentar episódios de gripe. Em 2020, além desses fatores, foram identificados medo de sair de casa durante a pandemia, desconhecimento sobre a campanha, dificuldade de acesso e ausência ou falta de confiança na orientação profissional. Em contrapartida, disponibilidade gratuita da vacina no SUS, divulgação pela mídia e orientação profissional apareceram como importantes estímulos à imunização (Azambuja *et al.*, 2022).

Esses achados indicam que estratégias voltadas ao aumento da vacinação devem combinar comunicação e organização assistencial. Informar sobre segurança e efetividade, esclarecer que a composição da vacina é atualizada e que a vacinação precisa ser realizada periodicamente, explicar que o objetivo principal inclui evitar formas graves e oferecer recomendação ativa durante o atendimento podem reduzir barreiras relacionadas

ao conhecimento e à confiança. Ao mesmo tempo, a ampliação de horários, busca ativa de não vacinados, vacinação extramuros e domiciliar para idosos com dificuldade de locomoção e aproveitamento de todas as oportunidades de contato com os serviços podem atuar sobre barreiras de acesso. Dessa forma, a adesão vacinal deve ser entendida como uma responsabilidade compartilhada entre indivíduos, famílias, profissionais e sistema de saúde, e não exclusivamente como uma escolha individual.

3.3 Influenza, complicações respiratórias e hospitalizações em crianças e idosos

As consequências da baixa vacinação tornam-se mais relevantes quando consideradas as características clínicas da influenza nos extremos da vida. Embora grande parte das infecções apresente evolução autolimitada, crianças pequenas e idosos possuem maior probabilidade de desenvolver complicações que podem resultar em atendimento de urgência e hospitalização. Entre essas complicações encontram-se pneumonia viral ou bacteriana secundária, agravamento de doenças respiratórias preexistentes e, particularmente nos idosos, descompensação de condições cardiovasculares e outras doenças crônicas.

No Brasil, Paula Júnior *et al.* (2023) estimaram 645.661 hospitalizações associadas à influenza entre 2010 e 2016. As maiores incidências foram identificadas exatamente nos grupos de interesse desta revisão: 258,6 hospitalizações por 100 mil habitantes entre pessoas com 65 anos ou mais e 180,1 por 100 mil entre crianças menores de cinco anos. Os idosos também apresentaram a maior incidência estimada de óbitos associados à influenza, alcançando 142,9 por 100 mil habitantes. Embora os dados sejam anteriores ao recorte temporal principal desta revisão, sua inclusão é relevante por dimensionar historicamente a carga hospitalar da influenza no país e justificar a priorização desses grupos nas estratégias preventivas (Paula Júnior *et al.*, 2023).

Resultados obtidos a partir do SIH/SUS igualmente evidenciam a magnitude do problema. El Guerche-Séblain *et al.* (2022), utilizando registros brasileiros de 2010 a 2018, identificaram 327.572 admissões hospitalares relacionadas à influenza. A permanência hospitalar mediana foi de três dias, 3,3% das internações envolveram admissão em unidade de terapia intensiva e a letalidade hospitalar foi de 4,6%. Entre os idosos, a gravidade aumentou progressivamente com a idade e com a presença de comorbidades, especialmente cardiovasculares. Esses resultados demonstram que a repercussão hospitalar da influenza não se restringe ao número de internações, abrangendo utilização de leitos intensivos, permanência hospitalar e mortalidade (El Guerche-Séblain *et al.*, 2022).

Nesse cenário, as evidências sobre a efetividade da vacinação contra hospitalizações tornam-se particularmente relevantes. Kalligeros *et al.* (2020), em revisão sistemática e metanálise de estudos envolvendo crianças de seis meses a 17 anos, encontraram efetividade vacinal de 57,48% contra hospitalizações associadas à influenza. A proteção foi ainda maior contra influenza A(H1N1), alcançando 74,07%. Além disso, crianças com vacinação completa apresentaram efetividade de 61,79%, enquanto entre aquelas

parcialmente vacinadas a estimativa foi de 33,91%. Esses achados reforçam não apenas a importância de iniciar a vacinação, mas de garantir a realização do esquema indicado para a faixa etária e situação vacinal da criança (Kalligeros *et al.*, 2020).

Evidências recentes obtidas em países do Hemisfério Sul corroboram esse efeito protetor. Gharpure *et al.* (2025) avaliaram dados de oito países, incluindo o Brasil, referentes à vacina utilizada em 2023. Entre 12.609 indivíduos hospitalizados por infecção respiratória aguda grave incluídos na análise, a efetividade combinada da vacina contra hospitalização associada à influenza foi de 51,9%. Quando analisados os grupos prioritários, a efetividade estimada alcançou 70,9% entre crianças de um a quatro anos e 47,7% entre pessoas com 65 anos ou mais. Os resultados demonstram que, mesmo não impedindo todos os episódios de influenza, a vacinação exerce importante papel na prevenção de formas suficientemente graves para demandar hospitalização (Gharpure *et al.*, 2025).

A menor efetividade relativa observada em idosos, quando comparada às crianças, não deve ser interpretada como ausência de benefício. Alterações do sistema imunológico relacionadas ao envelhecimento podem resultar em menor resposta às vacinas, enquanto a elevada prevalência de doenças crônicas aumenta o risco basal de complicações. Mesmo assim, a redução do risco de hospitalização possui relevância expressiva nesse grupo, considerando sua maior probabilidade de evoluir para cuidados intensivos e óbito. Dessa maneira, os benefícios da vacinação precisam ser analisados em conjunto com a elevada vulnerabilidade clínica da população idosa.

A relação entre influenza e hospitalizações respiratórias também exige cautela interpretativa. Nem toda internação por pneumonia ou outra doença respiratória é causada pelo vírus influenza, e a circulação concomitante de vírus sincicial respiratório, SARS-CoV-2, rinovírus, adenovírus e outros agentes interfere na ocorrência de doenças respiratórias. Portanto, a literatura não permite atribuir toda hospitalização respiratória de crianças e idosos à ausência de vacinação contra influenza. O que as evidências sustentam é que a influenza participa significativamente da carga de doença respiratória nesses grupos e que a vacinação reduz o risco de hospitalização especificamente associada à infecção pelo vírus influenza.

3.4 Repercussões da baixa adesão à vacinação para o Sistema Único de Saúde

As repercussões da baixa vacinação contra influenza ultrapassam o âmbito individual. Em um sistema universal, como o SUS, o aumento de casos sintomáticos e de complicações entre populações vulneráveis pode repercutir em diferentes pontos da rede assistencial, desde maior procura pela Atenção Primária até atendimentos em unidades de pronto atendimento, serviços de emergência, hospitalizações e necessidade de terapia intensiva. Esse impacto tende a tornar-se mais evidente durante os períodos sazonais de maior circulação dos vírus respiratórios, quando diferentes agentes podem circular simultaneamente.

A magnitude das hospitalizações identificada por Paula Júnior *et al.* (2023) e El Guerche-Séblain *et al.* (2022) demonstra que a influenza possui capacidade concreta de consumir recursos hospitalares. Cada internação envolve utilização de leitos, equipes multiprofissionais, medicamentos, exames, recursos diagnósticos e, nos casos graves, suporte ventilatório e terapia intensiva. Consequentemente, uma doença potencialmente prevenível por vacinação pode contribuir para ampliar a ocupação hospitalar e disputar recursos com outras demandas assistenciais, especialmente nos períodos de maior pressão sobre a rede (El Guerche-Séblain *et al.*, 2022; Paula Júnior *et al.*, 2023).

Essa perspectiva ajuda a compreender por que a estratégia de vacinação contra influenza adotada pelo Ministério da Saúde possui entre seus objetivos explícitos a redução de complicações, internações e óbitos. A meta de alcançar 90% dos grupos prioritários expressa, portanto, não apenas uma finalidade epidemiológica de proteção populacional, mas também uma estratégia de organização do sistema de saúde. Ao evitar parte dos casos graves, a vacinação pode reduzir a necessidade de atenção hospitalar e contribuir para preservar capacidade assistencial para outras condições de saúde (Brasil, 2025).

Durante a pandemia de COVID-19, essa dimensão tornou-se particularmente evidente. No estudo de Azambuja *et al.* (2022), metade dos idosos vacinados em 2020 relatou, entre suas motivações, a intenção de contribuir para a redução do impacto sobre os serviços de saúde. O período demonstrou de forma concreta que a circulação simultânea de agentes respiratórios pode ampliar a demanda assistencial e dificultar a organização da rede. Embora o cenário atual seja distinto daquele observado durante a emergência sanitária, a experiência reforçou a vacinação contra influenza como instrumento de prevenção capaz de contribuir para reduzir demandas evitáveis sobre o sistema (Azambuja *et al.*, 2022).

A redução das coberturas entre idosos observada no Brasil após 2020 também merece ser considerada nesse contexto. Moura *et al.* (2025) destacam que a pandemia afetou simultaneamente os indicadores de vacinação, hospitalização e mortalidade, tornando complexa a interpretação de relações temporais diretas entre essas variáveis. Os autores ressaltam, contudo, a necessidade de recuperar a imunização contra influenza e reconhecem que a elevada transmissibilidade da doença produz efeitos que ultrapassam a dimensão clínica, alcançando também aspectos sociais e econômicos (Moura *et al.*, 2025).

A Atenção Primária à Saúde ocupa posição estratégica nesse enfrentamento. Por sua proximidade com o território e acompanhamento longitudinal das famílias, possui potencial para identificar crianças e idosos não vacinados, realizar busca ativa, esclarecer dúvidas, combater informações falsas e promover vacinação durante diferentes oportunidades de contato com os serviços. O achado de que a orientação profissional favorece a vacinação, observado tanto em estudos com crianças quanto entre idosos, reforça que a recomendação ativa dos profissionais não deve ser considerada uma intervenção secundária, mas componente essencial das ações de imunização (Azambuja *et al.*, 2022; Han *et al.*, 2024).

De modo semelhante, as estratégias de comunicação precisam superar abordagens centradas exclusivamente na divulgação de datas das campanhas. O reconhecimento de que medo de eventos adversos, dúvidas sobre eficácia e baixa percepção da gravidade da influenza estão entre os fatores relacionados à não vacinação indica a necessidade de comunicação direcionada a essas preocupações. Entre pais e responsáveis, deve-se enfatizar a vulnerabilidade das crianças pequenas e a capacidade da vacinação de reduzir hospitalizações. Entre idosos, além dos benefícios diretos, é necessário esclarecer que idade avançada e presença de doenças crônicas aumentam o risco de evolução desfavorável, tornando a prevenção particularmente relevante.

Cabe destacar, entretanto, que a natureza das evidências analisadas não permite estabelecer uma relação causal direta segundo a qual toda redução da cobertura vacinal resultaria proporcionalmente em aumento das internações por doenças respiratórias. As hospitalizações são determinadas por múltiplos fatores, incluindo intensidade da circulação viral, características das cepas predominantes, correspondência entre as cepas vacinais e circulantes, condições climáticas, prevalência de comorbidades, circulação de outros vírus respiratórios e acesso oportuno à assistência. Além disso, estudos baseados em dados agregados não permitem determinar se cada indivíduo hospitalizado estava ou não vacinado. Essa ressalva é fundamental para evitar inferências causais inadequadas.

Ainda assim, a convergência das evidências permite sustentar que a manutenção de baixas coberturas entre crianças e idosos representa uma oportunidade perdida de prevenção. Estudos de efetividade demonstram redução substancial das hospitalizações associadas à influenza entre vacinados, enquanto dados brasileiros evidenciam que crianças pequenas e idosos concentram elevada carga hospitalar da doença. Nessa perspectiva, ampliar a adesão à vacinação contra influenza pode contribuir não somente para a proteção individual, mas para diminuir a ocorrência de formas graves e reduzir demandas potencialmente evitáveis sobre os serviços do SUS, reafirmando a imunização como componente essencial das políticas de prevenção e da organização eficiente da assistência.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão evidenciou que a baixa adesão à vacinação contra influenza entre crianças e idosos constitui um problema relevante de saúde pública, determinado por múltiplos fatores que envolvem percepção de risco, confiança na vacina, medo de eventos adversos, desinformação, dificuldades de acesso aos serviços e qualidade da orientação recebida pelos profissionais de saúde. Nesse contexto, a não vacinação não deve ser compreendida apenas como recusa individual, mas como resultado de fatores comportamentais, sociais e organizacionais que podem limitar o alcance das estratégias de imunização.

As evidências analisadas também demonstraram que crianças pequenas e idosos concentram importante carga de complicações e hospitalizações associadas à influenza, em razão de sua maior vulnerabilidade clínica. Embora nem todas as internações por doenças respiratórias possam ser atribuídas diretamente à influenza ou à ausência de vacinação, os estudos apontam que a imunização reduz o risco de formas graves e hospitalizações relacionadas à doença, reforçando sua importância como medida preventiva nos extremos da vida.

Para o Sistema Único de Saúde, a manutenção de coberturas vacinais insuficientes pode representar maior demanda por atendimentos de urgência, hospitalizações, ocupação de leitos e cuidados intensivos, especialmente nos períodos sazonais de maior circulação de vírus respiratórios. Dessa forma, ampliar a vacinação contra influenza pode contribuir não apenas para a proteção individual, mas também para reduzir demandas potencialmente evitáveis sobre a rede assistencial e favorecer o uso mais racional dos recursos disponíveis.

Os achados reforçam, ainda, o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde na identificação de crianças e idosos não vacinados, na busca ativa, na educação em saúde e na recomendação qualificada da vacinação. Estratégias de comunicação direcionadas às principais dúvidas da população, ampliação das oportunidades de vacinação e atuação ativa dos profissionais de saúde são medidas essenciais para aumentar a confiança e favorecer a adesão.

Conclui-se que a vacinação contra influenza deve ser compreendida como componente fundamental das políticas de prevenção e proteção dos grupos mais vulneráveis, com potencial para reduzir complicações, hospitalizações e repercussões assistenciais para o SUS. Nesse sentido, o enfrentamento da baixa adesão requer ações contínuas e articuladas entre gestores, profissionais de saúde, famílias e comunidade, com foco na ampliação do acesso, fortalecimento da confiança nas vacinas e redução de barreiras que dificultam a imunização de crianças e idosos.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, Humberta Correia Silva *et al.* Motivos para vacinação contra influenza em idosos em 2019 e 2020. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 35, eAPE009934, 2022. DOI: 10.37689/acta-ape/2022AO009934.

BARATA, Rita Barradas *et al.* Hesitação vacinal e consequências para a cobertura vacinal em crianças aos 24 meses de idade, 2017-2018, residentes nas capitais, no Distrito Federal e em 12 cidades do interior do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, DF, v. 33, n. esp. 2, e20231097, 2024. DOI: 10.1590/S2237-96222024v33e20231097.especial2.pt.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia de vacinação contra a influenza nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste: 2026. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vacinação contra a influenza**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

CHAN, Paul Shing-fong *et al.* Parental acceptance, parental hesitancy, and uptake of seasonal influenza vaccination among children aged 6–59 months: a systematic review and meta-analysis. **Vaccines**, Basel, v. 11, n. 8, p. 1360, 2023. DOI: 10.3390/vaccines11081360.

EL GUERCHE-SÉBLAIN, Clotilde *et al.* Hospital admissions with influenza and impact of age and comorbidities on severe clinical outcomes in Brazil and Mexico. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 17, n. 11, e0273837, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0273837.

GHARPURE, Radhika *et al.* Effectiveness of 2023 southern hemisphere influenza vaccines against severe influenza-associated illness: pooled estimates from eight countries using the test-negative design. **The Lancet Global Health**, v. 13, n. 2, p. e203-e211, 2025. DOI: 10.1016/S2214-109X(24)00473-X.

GREEN, Bart N.; JOHNSON, Claire D.; ADAMS, Alan. Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 5, n. 3, p. 101-117, 2006. DOI: 10.1016/S0899-3467(07)60142-6.

HAN, Kaiyi *et al.* Factors influencing childhood influenza vaccination: a systematic review. **Vaccines**, Basel, v. 12, n. 3, p. 233, 2024. DOI: 10.3390/vaccines12030233.

HOFSTETTER, Annika M. *et al.* Parental vaccine hesitancy and risk of pediatric influenza under-vaccination in a safety-net health care system. **Academic Pediatrics**, v. 21, 2021.

KALLIGEROS, Markos *et al.* Influenza vaccine effectiveness against influenza-associated hospitalization in children: a systematic review and meta-analysis. *Vaccine*, v. 38, n. 14, p. 2893-2903, 2020. DOI: 10.1016/j.vaccine.2020.02.049.

MOURA, Erly Catarina *et al.* Influenza: temporal trends in mortality, hospitalization, and vaccination in the older adults population aged 60 and more years, Brazil, 2000-2023. **Frontiers in Public Health**, v. 13, 1615503, 2025. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1615503.

PAULA JÚNIOR, Francisco José de; DESCALZO, Miguel Angel; JARA, Jorge; SILVA, Erica Tatiane da. Hospitalizações e óbitos associados à influenza no Brasil: uma estimativa da incidência no período de 2010 a 2016. *Boletim do Instituto de Saúde*, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 157-169, 2023. DOI: 10.52753/bis.v24i2.40175.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. DOI: 10.1590/S0103-21002007000200001.

SATO, Ana Paula Sayuri. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 52, p. 96, 2018. DOI: 10.11606/S1518-8787.2018052001199.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Influenza (seasonal). Geneva: WHO, 28 Feb. 2025. Disponível em: página institucional da World Health Organization. Acesso em: 7 set. 2026.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adesão vacinal · 57, 64, 69
Alimentação · 4, 14, 15, 26
Alterações gustativas · 4, 8
Anormalidades tomográficas · 4
Anosmia · 4, 7, 8, 13, 14, 15, 25
Antibióticos · 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53
Antibioticoterapia · 33, 37, 38, 40, 44, 45, 46, 48, 51
Antimicrobianos · 33, 35, 36, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 52
Atendimentos de urgência · 58, 76
Atividades cotidianas · 4, 17, 18, 21

B

Baixa adesão à vacinação · 57, 61

C

Complicações respiratórias · 57, 61, 63, 64, 69
COVID-19 · 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 29, 30, 31, 32, 36, 60, 62, 73
Crianças · 39, 40, 41, 43, 48, 49, 50, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77

D

Desinformação · 57, 75
Diagnóstico · 5, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 48, 49, 52
Difusão pulmonar · 4, 6, 10, 27
Disfunções quimiossensoriais · 4
Disgeusia · 4, 14, 15, 21, 28
Dispneia · 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 22, 24, 26, 28

E

Educação em saúde · 58, 61, 76
Etiologia · 33, 36, 37, 38, 41, 45, 46
Etiologia bacteriana · 34, 38, 45, 46
Exercício · 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 28

F

Fadiga · 4, 5, 7, 8, 9, 12, 17, 18, 23, 25, 26, 27, 28

Fantasmia · 4, 6, 13, 21, 28

Faringotonsilite · 34, 37, 41, 44, 45, 49, 52

Faringotonsilites · 33, 34, 36, 41

Função pulmonar · 4, 7, 10, 11, 18, 19

H

Hesitação vacinal · 57, 60, 64, 67, 68, 78

Hipogeusia · 4, 14, 21, 28

Hiposmia · 4, 6, 7, 13, 14, 21, 25, 28

Hospitalizações · 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76

I

Idosos · 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Infecção · 3, 5, 23, 27, 35, 38, 39, 41, 45, 48, 49, 51, 58, 59, 60, 65, 71, 72

Infecções das vias aéreas · 33, 34, 36, 44, 52

Influenza · 38, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Intolerância ao esforço · 4, 6, 9, 11, 21, 23, 24, 27

M

Mal-estar · 4, 7, 8, 12, 20

Medo · 57, 60, 69, 74, 75

Microbiota · 33, 47

O

Óbitos · 35, 57, 67, 70, 73, 78

Otitis · 33, 34, 36

P

Pandemia · 3, 13, 19, 27, 36, 50, 60, 62, 67, 69, 73

Parosmia · 4, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 21, 23, 25, 26, 28

Pós-COVID · 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28

Prática ambulatorial · 33, 37

Principais infecções · 33, 36, 44

Processos virais · 33, 35

Programas de antimicrobial stewardship · 34

Q

Qualidade de vida · 4, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 28

Qualificação do diagnóstico · 34

R

Reabilitação · 4, 7, 8, 12, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

Recomendação profissional · 57

Recursos do SUS · 58

Resistência antimicrobiana · 33, 35, 37, 47, 51, 52

Resistência bacteriana · 34, 35, 36, 46, 48, 51

Rinossinusite · 33, 35, 37, 38, 39, 40, 44, 48, 52

Rinossinusites · 33, 34, 36

Risco · 39, 40, 46, 57, 59, 60, 65, 68, 71, 72, 74, 75

S

SARS-cov-2 · 3, 5, 6, 8, 13, 27, 32, 72

Saúde emocional · 4, 17

Saúde pública · 57, 58, 64, 75

Segurança · 4, 15, 17, 21, 25, 28, 35, 46, 47, 48, 52, 60, 66, 68, 69

Serviços de saúde · 33, 57, 61, 65, 67, 73

Sintomas · 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27, 33, 35, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 52

Sintomas respiratórios · 3, 5, 10, 11, 24, 38

Sistema Único de Saúde · 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 72, 76

Sobreviventes · 4, 9, 11

SUS · 1, 57, 59, 60, 61, 62, 66, 68, 69, 70, 72, 75, 76

T

Testes microbiológicos · 34, 35, 46, 50

Tosse · 4, 10, 21, 34, 38, 41, 45

Treinamento olfatório · 4, 8, 16, 21, 23, 25, 28

V

Vacinação · 39, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Vacinação contra influenza · 57, 61, 63, 65, 72, 75

Vírus · 23, 38, 58, 59, 61, 71, 72, 74, 76

Vulnerabilidade · 57, 58, 59, 65, 71, 74, 75



contato@editoraomnisscientia.com.br 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 87 99920-5762 



contato@editoraomnisscientia.com.br 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 87 99920-5762 