

MANEJO DA ASMA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROTOCOLOS DE 2023 E 2026

ASTHMA MANAGEMENT IN THE BRAZILIAN PUBLIC HEALTH SYSTEM: A
COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE 2023 AND 2026 PROTOCOLS

MANEJO DEL ASMA EN EL SISTEMA PÚBLICO DE SALUD BRASILEÑO: UN ANÁLISIS
COMPARATIVO ENTRE LOS PROTOCOLOS DE 2023 Y 2026

Maria Adulecia de Lima¹
Eronilson Benício Batista da Silva²
Luciene Alves Moreira Marques³

RESUMO: Este artigo analisa as principais mudanças introduzidas pela Portaria Conjunta SAES/SCTIE nº 43/2026 em relação ao Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da Asma de 2023, disponível no Brasil. Trata-se de pesquisa documental, descritiva e comparativa, baseada na análise dos documentos oficiais do Ministério da Saúde. Foram avaliadas alterações nos critérios diagnósticos, classificação da gravidade, estratégias terapêuticas e organização do cuidado. A atualização de 2026 demonstra alinhamento às recomendações da Global Initiative for Asthma (GINA 2025), consolidando mudanças no manejo da doença com maior ênfase no controle da inflamação e na redução do risco de exacerbações. Observou-se um foco no uso de corticoide inalatório associado ao formoterol, incorporação de biomarcadores inflamatórios e fortalecimento da medicina de precisão nos casos graves. O novo protocolo também reforça o papel da Atenção Primária à Saúde e inclui os determinantes sociais em saúde. Conclui-se que o PCDT de 2026 representa avanço importante na qualificação da assistência à asma no SUS.

1

Palavras-chave: Asma. Protocolo Clínico. Guia de Prática Clínica.

ABSTRACT: This article analyzes the main changes introduced by Joint Ordinance SAES/SCTIE No. 43/2026 in relation to the Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines (PCDT) for Asthma of 2023, available in Brazil. This is a descriptive and comparative documentary research, based on the analysis of official documents from the Ministry of Health. Changes in diagnostic criteria, severity classification, therapeutic strategies, and care organization were evaluated. The 2026 update demonstrates alignment with the recommendations of the Global Initiative for Asthma (GINA 2025), consolidating changes in disease management with greater emphasis on inflammation control and reduction of the risk of exacerbations. A focus on the use of inhaled corticosteroids associated with formoterol, incorporation of inflammatory biomarkers, and strengthening of precision medicine in severe cases were observed. The new protocol also reinforces the role of Primary Health Care and includes the social determinants of health. It is concluded that the 2026 PCDT represents an important step forward in improving the quality of asthma care within the SUS (Brazilian Public Health System).

Keywords: Asthma. Clinical Protocols. Practice Guideline.

¹Universidade Federal de Alfenas, Brasil.

²Centro Universitário Anhanguera, Brasil.

³Universidade Federal de Alfenas, Brasil.

RESUMEN: Este artículo analiza los principales cambios introducidos por la Ordenanza Conjunta SAES/SCTIE N° 43/2026 en relación con el Protocolo Clínico y las Guías Terapéuticas (PCDT) para el Asma de 2023, vigentes en Brasil. Se trata de una investigación documental descriptiva y comparativa, basada en el análisis de documentos oficiales del Ministerio de Salud. Se evaluaron los cambios en los criterios diagnósticos, la clasificación de la gravedad, las estrategias terapéuticas y la organización de la atención. La actualización de 2026 demuestra alineación con las recomendaciones de la Iniciativa Global para el Asma (GINA 2025), consolidando cambios en el manejo de la enfermedad con mayor énfasis en el control de la inflamación y la reducción del riesgo de exacerbaciones. Se observó un enfoque en el uso de corticosteroides inhalados asociados con formoterol, la incorporación de biomarcadores inflamatorios y el fortalecimiento de la medicina de precisión en casos graves. El nuevo protocolo también refuerza el rol de la Atención Primaria de Salud e incluye los determinantes sociales de la salud. Se concluye que el PCDT 2026 representa un importante paso adelante en la mejora de la calidad de la atención del asma dentro del SUS (Sistema Único de Salud de Brasil).

Palabras clave: Asma. Protocolos Clínicos. Guía de Práctica Clínica.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença respiratória crônica caracterizada por inflamação das vias aéreas, hiperresponsividade brônquica e limitação variável do fluxo aéreo, manifestando-se por sintomas como sibilância, dispneia, tosse e sensação de aperto torácico. Trata-se de uma condição multifatorial, influenciada por fatores genéticos, ambientais, sociais e comportamentais, sendo considerada um importante problema de saúde pública devido à elevada morbimortalidade e ao impacto na qualidade de vida dos pacientes (Wang *et.*, 2023; Liang *et.*, 2023).

A asma grave no SUS entre os anos de 2008 e 2021 representou mais de 55 mil internações/ano e cerca de 1 óbito/dia. No Brasil, apesar dos avanços terapêuticos e da ampliação do acesso aos medicamentos no Sistema Único de Saúde (SUS), a asma ainda apresenta elevada carga assistencial, com hospitalizações frequentes, exacerbções recorrentes resultando em altos custos para os serviços de saúde. Além disso, fatores como baixa adesão ao tratamento, técnica inalatória inadequada, desigualdades sociais e dificuldade de acesso aos serviços especializados contribuem para o controle insuficiente da doença (Stirbulov *et.*, 2016; Nascimento *et.*, 2023).

Nesse contexto, os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) desempenham papel fundamental na organização da assistência, padronização das condutas clínicas e incorporação de evidências científicas no Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2026, o Ministério da Saúde atualizou o PCDT da Asma, incorporando recomendações alinhadas à

Global Initiative for Asthma (GINA 2025), com maior valorização do controle inflamatório, medicina de precisão e biomarcadores inflamatórios (BRASIL, 2026; GINA, 2025).

Entretanto, apesar da relevância dessas mudanças, ainda são escassas análises comparativas que discutam de forma crítica os avanços conceituais, diagnósticos e organizacionais introduzidos pela nova diretriz. Assim, este estudo tem como objetivo analisar as principais mudanças entre os PCDT da Asma de 2023 e 2026, destacando suas implicações para a assistência e organização do cuidado no SUS.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental, descritivo, comparativo e de abordagem qualitativa, desenvolvido a partir da análise crítica dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da Asma publicados pelo Ministério da Saúde do Brasil nos anos de 2023 e 2026. A pesquisa teve como fontes de dados os documentos oficiais instituídos pela Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 32, de 20 de dezembro de 2023, e pela Portaria Conjunta SAES/SCTIE nº 43, de 24 de março de 2026, disponibilizados em domínio público pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2023; BRASIL, 2026). Estudos documentais permitem a análise sistemática de materiais institucionais e normativos, possibilitando interpretação crítica de mudanças conceituais e organizacionais em políticas públicas (GIL, 2008).

3

A análise documental contemplou os seguintes eixos temáticos: definição e conceitos da doença, dados epidemiológicos, critérios diagnósticos, classificação da gravidade e controle da asma, estratégias terapêuticas, organização da rede de atenção à saúde, papel da Atenção Primária à Saúde e incorporação de biomarcadores e medicina de precisão. Também foram analisadas as principais mudanças relacionadas aos determinantes sociais em saúde e às recomendações terapêuticas alinhadas à Global Initiative for Asthma (GINA 2025).

Os critérios de inclusão compreenderam documentos oficiais completos, vigentes e relacionados diretamente ao manejo clínico da asma no âmbito do SUS. Foram excluídos materiais complementares, resumos executivos, notas técnicas e documentos não oficiais. Os dados foram organizados em categorias analíticas previamente definidas e interpretados de forma descritiva e comparativa, buscando identificar avanços, modificações estruturais e mudanças conceituais entre as versões dos protocolos.

Por se tratar de pesquisa documental baseada em dados de domínio público e sem envolvimento direto de seres humanos ou animais, não houve necessidade de submissão ao

Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconiza a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante a elaboração deste trabalho, foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial, incluindo o ChatGPT-5 (OpenAI), como suporte para aprimoramento da redação acadêmica, organização textual, síntese de informações e revisão gramatical do manuscrito. Todo o conteúdo produzido com auxílio dessas ferramentas foi posteriormente revisado, analisado criticamente e editado pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelas informações, interpretações e conclusões apresentadas no artigo. O uso das ferramentas de inteligência artificial ocorreu em conformidade com os princípios éticos relacionados à integridade científica, privacidade e proteção de dados.

RESULTADOS e DISCUSSÕES

A principal inovação clínica do PCDT 2026 consiste na reorganização do tratamento da asma para adultos e adolescentes em dois regimes terapêuticos estruturados com base na segurança do paciente. O Regime 1, considerado preferencial, prioriza o uso da associação corticoide inalatório (CI)-formoterol em baixa dose sob demanda como medicação de alívio em todas as etapas do tratamento. Essa estratégia representa uma mudança importante em relação ao modelo tradicional baseado no uso isolado do β_2 -agonista de curta duração (SABA), como o salbutamol, uma vez que garante administração concomitante de anti-inflamatório sempre que houver sintomas respiratórios, contribuindo para redução do risco de exacerbações graves. Já o Regime 2, considerado alternativo, mantém o uso do SABA como medicação de alívio, porém associado à necessidade de utilização regular e rigorosa de corticoide inalatório para mitigação de riscos. Nesse contexto, o PCDT 2026 reforça, de forma mais enfática que a versão de 2023, que o tratamento da asma exclusivamente com SABA não é recomendado devido à associação com pior controle clínico, exacerbações graves e maior risco de mortalidade (Pinheiro *et.*, 2024).

Nesse cenário, o corticoide inalatório associado ao formoterol (CI-formoterol) passa a ocupar papel central nas novas estratégias terapêuticas incorporadas ao protocolo, combinando ação anti-inflamatória e broncodilatadora em um único dispositivo. A partir dessa associação, o PCDT 2026 consolida as estratégias AIR (Anti-inflammatory Reliever) e MART (Maintenance and Reliever Therapy), fundamentadas no uso do CI-formoterol tanto para

alívio dos sintomas quanto para controle da doença. Na estratégia AIR, o medicamento é utilizado sob demanda como terapia de resgate, garantindo administração de corticoide inalatório sempre que houver sintomas respiratórios. Já na estratégia MART, o mesmo inalador é utilizado tanto como tratamento de manutenção diária quanto para alívio dos sintomas, promovendo simplificação terapêutica e potencial melhora da adesão ao tratamento. Dessa forma, o novo protocolo reforça uma abordagem centrada no controle inflamatório precoce e contínuo, consolidando o CI-formoterol como modelo preferencial no manejo contemporâneo da asma.

A consolidação da estratégia AIR no PCDT da asma de 2026 também traz importantes desafios relacionados à disponibilidade e ao acesso da associação corticoide inalatório-formoterol no Sistema Único de Saúde (SUS). Embora o protocolo passe a priorizar essa estratégia como modelo preferencial para alívio e controle da asma, o acesso ao medicamento ainda ocorre predominantemente por meio do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF), sob responsabilidade das Secretarias Estaduais de Saúde, exigindo critérios específicos de inclusão, documentação clínica e preenchimento de protocolos administrativos (BRASIL, 2026). Diferentemente de medicamentos como salbutamol e algumas apresentações de corticosteroides inalatórios, amplamente disponíveis na Atenção Primária à Saúde (APS) e em programas como a Farmácia Popular, a associação CI-formoterol não apresenta a mesma capilaridade de acesso na rede básica, o que pode representar uma barreira importante para implementação plena das recomendações do novo PCDT (BRASIL, 2026; GINA, 2025).

Apesar dessas limitações, a ampliação do acesso ao CI-formoterol apresenta vantagens clínicas relevantes, especialmente pela redução do uso isolado de β_2 -agonistas de curta duração, melhora do controle inflamatório e diminuição do risco de exacerbações graves e hospitalizações (GINA, 2025). Além disso, a utilização de um único dispositivo tanto para manutenção quanto para alívio pode favorecer simplificação terapêutica e potencial melhora da adesão ao tratamento. Entretanto, persistem desafios relacionados à desigualdade regional de acesso, necessidade de capacitação das equipes para correta indicação da estratégia AIR, dificuldades burocráticas para obtenção pelo CEAF e limitações logísticas associadas à dispensação desses medicamentos no SUS. Nesse cenário, o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e a ampliação das políticas de assistência farmacêutica serão fundamentais para garantir maior

equidade no acesso às novas estratégias terapêuticas incorporadas pelo PCDT 2026 (Wang *et.*, 2023).

Outro avanço observado no neste PCDT 2026 refere-se à ampliação das terapias biológicas e ao aprimoramento do manejo da asma grave. Enquanto a versão de 2023 concentrava-se apenas no uso de omalizumabe e mepolizumabe, direcionados à população adulta, o novo protocolo incorpora o dupilumabe (Anti-IL-4 α) para pacientes com idade \geq 6 anos com fenótipo T₂ alto alérgica não controlada e formaliza o benralizumabe (Anti-IL-5R α) como terapia adjuvante de manutenção para adultos com asma grave eosinofílica. Além disso, observou-se a ampliação da indicação do mepolizumabe para pacientes de 6 a 17 anos com asma eosinofílica grave refratária. Em relação ao omalizumabe, houve manutenção da tecnologia com incorporação da apresentação de 75 mg/mL em seringa pré-preenchida, visando maior facilidade de administração e potencial otimização de custos (Sangana *et.*, 2024).

A incorporação dessas novas tecnologias, associada à ampliação da faixa etária contemplada pelo protocolo, reforça a importância da ampliação do acesso a esses medicamentos no SUS, especialmente para pacientes com asma grave de difícil controle (Faria *et.*, 2025). Além disso, a disponibilidade de diferentes opções terapêuticas representa um avanço relevante no manejo clínico, particularmente em situações de falha terapêutica, intolerância ou ocorrência de reações adversas aos medicamentos inicialmente propostos, favorecendo maior individualização do tratamento e potencial melhoria dos desfechos clínicos. Permitindo um tratamento mais direcionado para pacientes com fenótipos eosinofílicos ou alérgicos T₂-alto que não apresentavam resposta satisfatória às terapias convencionais. Nesse contexto, a expansão das terapias biológicas exige fenotipagem rigorosa baseada em biomarcadores, especialmente por meio da contagem de eosinófilos sanguíneos (\geq 150 ou 300 células/ μ L, dependendo do fármaco e da faixa etária) e dos níveis séricos de IgE, aproximando o manejo da asma no SUS das estratégias contemporâneas de medicina personalizada adotadas internacionalmente.

No campo diagnóstico, o PCDT 2026 também preenche uma lacuna identificada na versão de 2023 ao detalhar etapas para confirmação diagnóstica em pacientes que já iniciaram tratamento com corticoide inalatório. O Quadro 3 do novo protocolo orienta a condução clínica em cenários de sintomas persistentes ou função pulmonar normal, sugerindo redução gradual da dose do corticoide inalatório (*step-down*) ou realização de testes de provocação sob monitoramento clínico. Essas recomendações fornecem maior segurança diagnóstica aos

profissionais de saúde, especialmente diante de pacientes que já chegam aos serviços utilizando medicações controladoras, contribuindo para validação diagnóstica antes da progressão para terapias de maior complexidade e custo elevado. Ressaltando a importância do fortalecimento do papel da Atenção Primária à Saúde (APS) na coordenação do cuidado, incluindo incentivo à utilização da tele-espirometria como estratégia para superação de barreiras geográficas relacionadas ao acesso ao diagnóstico funcional (Sakhare *et.*, 2024; Kapus *et.*, 2025).

No campo diagnóstico, o PCDT 2026 avança de maneira significativa ao abordar uma situação frequentemente observada na prática clínica, mas pouco explorada na versão anterior do protocolo: a avaliação de pacientes que já iniciaram tratamento com corticoide inalatório antes da confirmação objetiva do diagnóstico de asma. Na rotina assistencial, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS), é comum que pacientes iniciem terapia empírica diante de sintomas sugestivos, o que pode reduzir a variabilidade do fluxo aéreo e mascarar alterações funcionais respiratórias, dificultando a confirmação diagnóstica posterior. Nesse contexto, o detalhamento apresentado no Quadro 3 do novo PCDT representa um avanço clínico relevante ao orientar estratégias mais seguras e sistematizadas para investigação diagnóstica nesses cenários.

A redução gradual da dose do corticoide inalatório ou realização de testes de provocação brônquica sob monitoramento clínico demonstra maior alinhamento com as diretrizes internacionais contemporâneas, sobretudo com a GINA 2025, ao reconhecer que o diagnóstico incorreto de asma pode resultar tanto em subtratamento de outras doenças respiratórias quanto em exposição desnecessária a terapias contínuas e de alto custo (Bins *et.*, 2020). Essa abordagem torna-se ainda mais relevante diante da expansão do acesso aos imunobiológicos no SUS, considerando que a ausência de confirmação diagnóstica adequada pode favorecer indicações terapêuticas inadequadas e maior impacto econômico para o sistema de saúde.

Além disso, o protocolo passa a valorizar de forma mais consistente a confirmação objetiva do diagnóstico por meio de exames funcionais respiratórios, fortalecendo a importância da espirometria seriada e da análise clínica longitudinal. Outro ponto inovador observado na PCDT asma 2026 é a utilização da tele-espirometria como ferramenta de apoio à APS também representa uma estratégia promissora para ampliação do acesso ao diagnóstico, especialmente em regiões com escassez de pneumologistas e serviços especializados. Entretanto, a efetividade dessas recomendações dependerá da capacitação das equipes multiprofissionais, da

disponibilidade de infraestrutura diagnóstica e da integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde, por apresentarem diferentes realidades no contexto do SUS.

Outro aspecto observado no PCDT asma 2026 refere-se à sustentabilidade ambiental como elemento complementar alinhado às discussões internacionais mais recentes, o protocolo reconhece que a escolha dos dispositivos inalatórios também pode impactar o meio ambiente, especialmente devido à emissão de gases de efeito estufa associados aos inaladores pressurizados dosimetrados. Nesse contexto, estratégias como AIR e MART, baseadas no uso do CI-formoterol em um único dispositivo para manutenção e alívio, podem contribuir não apenas para simplificação terapêutica e melhora da adesão ao tratamento, mas também para redução do número de dispositivos utilizados pelos pacientes ao longo do acompanhamento clínico. Além disso, o uso de β_2 -agonistas de curta duração (SABA), salbutamol em uso excessivo, também está associado a impactos ambientais relacionados ao maior consumo e descarte de inaladores pressurizados.

O protocolo também reforça a importância da escolha individualizada dos dispositivos inalatórios, considerando não apenas fatores clínicos e capacidade de uso pelo paciente, mas também aspectos relacionados à sustentabilidade e ao uso racional de recursos em saúde. Embora o impacto ambiental ainda não constitua o eixo central das recomendações terapêuticas, a inclusão dessa discussão no PCDT asma 2026 demonstra avanço importante na construção de uma assistência mais integrada, sustentável e alinhada às discussões atuais sobre sustentabilidade na saúde.

As atualizações mais recentes do GINA 2026 reforçam tendências que poderão influenciar futuras revisões do PCDT brasileiro, especialmente relacionadas ao fortalecimento do uso do CI-formoterol nas fases iniciais da doença, ampliação da medicina de precisão baseada em biomarcadores, uso racional de corticoides orais, valorização do monitoramento digital e tecnologias remotas, além da incorporação de discussões sobre sustentabilidade ambiental, determinantes sociais, alfabetização em saúde e autocuidado. O documento também aprofunda a abordagem dos fenótipos inflamatórios e da resposta individual aos imunobiológicos, o que poderá futuramente favorecer ampliação dos critérios de elegibilidade e incorporação de novas terapias para asma grave no SUS.

Com base nos documentos analisados, foi elaborada uma tabela comparativa entre os protocolos. Ressalta-se que, embora inicialmente tenha sido mencionada a versão de 2024, os documentos oficiais disponibilizados correspondem às versões de 2023 (Portaria Conjunta nº

32) e 2026 (Portaria Conjunta nº 43), sendo esta última a atualização mais recente e responsável pela revogação do protocolo anterior.

Tabela 1 - Comparação entre o PCDT da Asma 2023 e 2026

Característica	PCDT Asma 2023 (Portaria nº 32/2023)	PCDT Asma 2026 (Portaria nº 43/2026)
Referência Científica	Baseado na Global Initiative for Asthma (GINA) 2020.	Alinhado à GINA 2025.
Organização do Tratamento	Dividido em 5 etapas de tratamento sem a estruturação formal em "regimes".	Organizado em Regime 1 (Preferencial) e Regime 2 (Alternativo) para adultos e adolescentes.
Estratégia de Alívio (Preferencial)	CI + formoterol em dose baixa sob demanda na Etapa I.	AIR (Alívio Anti-inflamatório): CI-formoterol em dose baixa sob demanda como preferencial em todas as etapas.
Medicamento de Alívio (Regime 2)	SABA de resgate (salbutamol ou fenoterol).	Reserva o SABA para alívio apenas se o paciente estiver em uso regular de CI.
Novos Biológicos Incorporados	Restrito ao Omalizumabe e Mepolizumabe.	Inclui Benralizumabe (adultos) e Dupilumabe (pacientes ≥ 6 anos).
Mepolizumabe (Idade)	Restrito ao uso em adultos.	Uso expandido para crianças e adolescentes (6 a 17 anos).
Apresentação do Omalizumabe	Foco na incorporação da solução injetável de 150 mg/mL.	Mantém 150 mg e incorpora a seringa pré-preenchida de 75 mg/mL.
Processo Diagnóstico	Foco na confirmação diagnóstica padrão inicial.	Introduz fluxograma detalhado para confirmar o diagnóstico em pacientes já em tratamento com CI.
Biomarcadores	Menos detalhes sobre fenotipagem por biomarcadores.	Definição clara do papel da contagem de eosinófilos sanguíneos para indicação de cada biológico específico.
População < 5 anos	Quatro etapas de tratamento baseadas em CI diário ou cursos curtos.	Refina as etapas e enfatiza o uso de cursos intermitentes de CI no início de infecções virais (Etapa 1).

Fonte: Adaptado da Portaria Conjunta nº 32/2023 e da Portaria Conjunta nº 43/2026.

CONCLUSÃO

A transição para o PCDT 2026 marca o amadurecimento do manejo da asma no Brasil. Ao adotar as recomendações da GINA 2025, o Ministério da Saúde prioriza a segurança contra exacerbações através do regime preferencial com CI-formoterol. Oferta de mais imunobiológicos ao SUS às práticas globais de medicina de precisão, oferecendo esperança terapêutica para pacientes que anteriormente possuíam opções limitadas. O sucesso desta diretriz dependerá agora da efetiva implementação dessas mudanças incluindo o fortalecimento das redes assistenciais, da capacitação contínua das equipes multiprofissionais, da ampliação do acesso ao diagnóstico, bem como do letramento em saúde dos pacientes para adesão ao tratamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 32, de 20 de dezembro de 2023. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Asma. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta SAES/SCTIE nº 43, de 24 de março de 2026. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Asma. Brasília: Ministério da Saúde, 2026.

BINS J, et al. O uso de um teste de provocação brônquica direta na atenção primária para diagnosticar asma. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 2020; 30.

FARIA N, et al. Terapias biológicas para asma grave: percepções atuais e direções futuras. *Revista de Medicina Clínica*, 2025; 14.

GIL AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. 2025.

KAPUS K, et al. Monitoramento da função respiratória com dispositivos de telemedicina em crianças asmáticas. *Frontiers in Medicine*, 2025; 12.

LIANG H, et al. Associação do risco genético e estilo de vida com a incidência de asma de início na idade adulta na coorte do UK Biobank. *ERJ Open Research*, 2023; 9.

NASCIMENTO O, et al. O impacto econômico da asma no sistema privado de saúde no Brasil. *Medicina*, 2023; 102.

PINHEIRO F, et al. Avaliação de tecnologias em saúde no Sistema Único de Saúde: perfil das recomendações de exclusão da CONITEC, 2012-2023. *Epidemiolo*

gia e Serviços de Saúde, 2024; 33.

SAKHARE G, et al. Utilizando a espirometria para o rastreamento e diagnóstico de doenças respiratórias crônicas na atenção primária à saúde: resultados de um projeto de saúde comunitária na Índia rural. *Journal of Global Health Reports*, 2024.

SANGANA R, et al. Bioequivalência entre uma nova seringa pré-carregada de omalizumabe com um autoinjeter ou com um dispositivo de segurança para agulha em comparação com a seringa pré-carregada atual: um ensaio clínico randomizado controlado em voluntários saudáveis. *Clinical Pharmacology in Drug Development*, 2024; 13.

STIRBULOV R, et al. Custo da asma grave no Brasil - revisão sistemática. *Journal of Asthma*, 2016; 53: 1063-1070.

WANG Z, et al. Global, regional, and national burden of asthma and its attributable risk factors from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Respiratory Research*, 2023; 24.