

**ESTUDO FARMACOTERAPÊUTICO, EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO
ECONÔMICO DA ASMA EM UNIDADES DE SAÚDE BRASILEIRAS: UMA
REVISÃO NARRATIVA**

**PHARMACOTHERAPEUTIC, EPIDEMIOLOGICAL AND ECONOMIC
IMPACT OF ASTHMA IN BRAZILIAN HEALTH UNITS: A NARRATIVE
REVIEW**

RESUMO

A asma é uma doença multifatorial que atinge todas as idades principalmente nos primeiros anos de vida, impactando a saúde e sobrecarregando o Sistema Único de Saúde (SUS). Os medicamentos para essa doença são distribuídos gratuitamente pelo serviço público através do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF). O farmacêutico surge nesse âmbito para identificar, prevenir e solucionar os problemas relacionados ao medicamento. O objetivo desse trabalho é evidenciar as características epidemiológicas e fisiopatológicas da asma, relatando os principais tratamentos e atuação da assistência farmacêutica. Trata-se de um estudo de revisão narrativa, utilizando as bases de dados SciELO, *ScienceDirect*, *PubMed* e Google Acadêmico, onde foi realizada a busca ativa de artigos originais, no período de 2007 a 2017. Além disso, foi feito um levantamento no Sistema de Informações Hospitalares do SUS relativo ao quantitativo de internações e custos frente a esses pacientes. A asma é uma doença crônica e inflamatória, prevalente em mulheres (50,74%) e faixa etária de 0 – 9 anos de idade (52,45%), sendo as regiões Nordeste e Norte as que apresentam maior número de óbitos. A farmacoterapia mais utilizada no tratamento da asma é a

associação de corticoides inalatórios (CIs) com β 2-agonistas de ação prolongada, representados, principalmente, por formoterol e budesonida. Foi possível verificar neste estudo que o farmacêutico, no cenário da asma, apresenta contribuições importantes através do acompanhamento farmacoterapêutico contribuindo para uma melhor qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: Asma; Assistência farmacêutica; Sistema Único de Saúde (SUS).

ABSTRACT

Asthma is a multifactorial disease that affects all ages, especially in the first years of life, impacting health and burdening the Unified Health System (SUS). Medicines for this disease are distributed free of charge by the public service through the Specialized Component of Pharmaceutical Assistance (CEAF). The pharmacist appears in this scope to identify, prevent and solve problems related to the drug. The objective of this work is to highlight the epidemiological and pathophysiological characteristics of asthma, reporting the main treatments and performance of pharmaceutical care. This is a narrative review study using the SciELO, *ScienceDirect*, *PubMed* and Google Scholar databases, where the original search of original articles was carried out from 2007 to 2017. In addition, a survey was made in the SUS Hospital Information System regarding the number of hospitalizations and costs in relation to these patients. Asthma is a chronic and inflammatory disease, prevalent in women (50.74%) and in the 0-9 age group (52.45%), with the Northeast and North regions having the highest number of deaths. The most commonly used pharmacotherapy for the treatment of asthma is the association of inhaled corticosteroids (ICs) with long acting β 2-agonists, mainly represented by formoterol and budesonide. It was possible to verify in this study that the pharmacist, in the asthma scenario, presents important contributions through the pharmacotherapeutic accompaniment contributing to a better quality of life of these patients.

Keywords: Asthma; Pharmaceutical care; Unified Health System (SUS).

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença multifatorial, genética e ambiental, podendo ser manifestada com amplo espectro em sua forma clínica e que atinge todas as idades, principalmente nos primeiros anos de vida, sendo que cerca de 50% dos casos ocorrem até os 10 anos de idade. A prevalência da asma, nos últimos anos, trouxe um grande impacto à saúde dos indivíduos e sobrecarga do sistema público e dessa forma despertou a atenção de pesquisadores e autoridades sanitárias para o desenvolvimento de ações e controle dessa doença (1).

O Ministério da Saúde (MS) relata que nas últimas décadas houve uma média de 300.000 internações por asma no Brasil, constituindo-se a quarta causa de hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e a terceira causa entre crianças e adolescentes (2). No ano de 2006, as internações por causa da asma tiveram um custo de R\$ 96 milhões de reais. Já nos Estados Unidos, em suas diferentes cidades, os custos diretos para cada paciente asmático por ano são de US\$ 300,00 a US\$ 1.300,00 dólares, dependendo da magnitude da doença (2).

No Brasil, os medicamentos para pacientes asmáticos estão sendo distribuídos gratuitamente pelo serviço público através do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF), caracterizando uma busca da garantia da integralidade ao acesso e ao tratamento medicamentoso, cujas linhas de cuidados estão definidas e preconizadas em Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas publicadas pelo MS (3).

O farmacêutico surge nesse âmbito para identificar, prevenir e solucionar os problemas relacionados ao medicamento através da atenção farmacêutica, contribuindo para o alcance dos objetivos da farmacoterapia efetiva. Nessa abordagem o paciente

torna-se o foco principal e não mais o medicamento, assim permitindo o farmacêutico assumir o compromisso e as responsabilidades previamente à aquisição dos resultados da farmacoterapia do paciente. Também cabe a ele ter o acesso à equipe de saúde para haver um trabalho multiprofissional (4).

Programas educacionais, conduzidos por profissionais farmacêuticos aos pacientes asmáticos, de acordo com a literatura, promovem resultados com melhor adesão ao tratamento medicamentoso, devido à utilização correta dos medicamentos inalatórios, detecção aos Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM), assim reduzindo os serviços de emergência e melhorando a qualidade de vida desses indivíduos (5).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura acerca das características epidemiológicas e fisiopatológicas da asma, bem como os principais tratamentos e a atuação da Assistência Farmacêutica neste cenário.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão de literatura do tipo narrativa, retrospectivo de caráter descrito, realizado nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *PubMed*, *ScienceDirect* e Google Acadêmico. A busca ativa dos artigos foi realizada no período de dezembro de 2017 a janeiro de 2018, utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *ScienceDirect* e Google Acadêmico e pelo Medical Subject Headings (MeSH) para *PubMed*, combinados: Asma AND Assistência Farmacêutica, Asma AND Fumarato de formoterol, Asma AND Budesonida; em inglês: *Asthma* AND

Pharmaceutical Services, Asthma AND Formoterol Furamate, Asthma AND Budesonide; e em espanhol: *Asma AND Servicios Farmacéuticos, Asma AND Fumarato de formoterol, Asma AND Budesonida*.

Foram incluídos no estudo artigos científicos originais, publicados no período de 2007 a 2017, nos idiomas português, inglês e espanhol que abordassem a temática proposta e que apresentassem resultados conclusivos. Além de Diretrizes Terapêuticas publicadas pelo MS e legislação vigente para subsidiar o estudo de forma complementar. São considerados excluídos para o estudo artigos de revisão de literatura, monografias, dissertações de mestrado, teses de doutorado ou editorias, bem como os artigos que não condiziam com o objetivo central, não estivessem nos idiomas estabelecidos e período não equivalente.

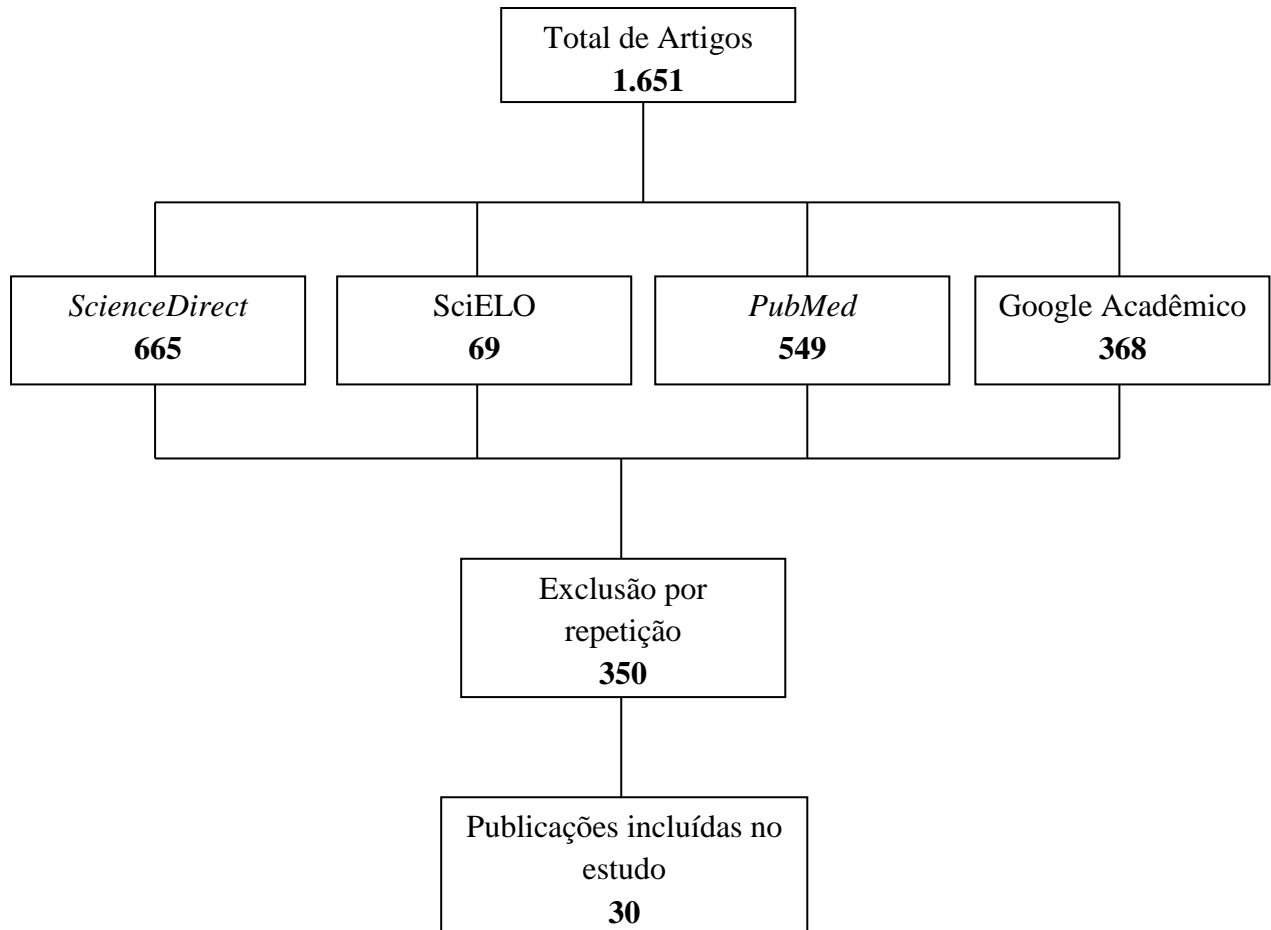
Houve também levantamento de dados referente ao quantitativo de internações e custos relacionados à asma no Brasil a partir do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Para este estudo, foram selecionadas informações entre os anos de 2008 a 2016, sendo investigadas as seguintes variáveis: sexo; faixa etária (em anos); internações; valor total gasto (R\$); valor dos serviços hospitalares e profissionais; valor médio por internação; tempo e média de permanência (em dias); óbitos. Estes dados são úteis para evidenciar a importância da assistência farmacêutica no acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes asmáticos para possíveis reduções de custos e melhoria clínica.

Após a seleção dos artigos e levantamento dos dados no SIH/SUS, o texto foi organizado em tópicos para melhor entendimento, sendo dividido da seguinte forma: a) Asma, que compreende a definição e tratamento; b) Dados relativos ao quantitativo de

internações e custos relacionados à asma nas regiões brasileiras; c) Assistência Farmacêutica e a atuação do Farmacêutico no tratamento da asma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos



FONTE: Dados da Pesquisa

Nesse estudo constatou que os artigos selecionados apresentaram publicações: inglês (63,34%), português (33,33%) e espanhol (3,33%). No que se refere aos periódicos científicos, para a seleção, houve o destaque para Jornal Brasileiro de Pneumologia e Pharmacy Practice, representados por 23,35% (7 artigos) e 13,35% (4 artigos), respectivamente. Além do Caderno de Atenção Básica: Doenças respiratórias crônicas 2010, portaria nº1.554/2013 e lei 13.021/2014.

Tabela 1: Periódicos dos artigos utilizados no estudo

Periódico	Artigos selecionados		Ano de publicação
	(n)	(%)	
Advances in Therapy	1	3,33	2009
Allergologia et Immunopathologia	1	3,33	2013
Annals of Allergy, Asthma & Immunology	1	3,33	2010
Biopharmaceutics & Drug Disposition	1	3,33	2008
Bulletin of the World Health Organization	1	3,33	2015
Clinical Therapeutics	1	3,33	2009
Epidemiologia e Serviços de Saúde	1	3,33	2017
International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	1	3,33	2015
Jornal Brasileiro de Pneumologia	7	23,35	2014 2013 2012 2010 2009 2007
Jornal de Pediatria	2	6,67	2017
Medical Journal of Malaysia	1	3,33	2008
Pharmacy Practice	4	13,35	2015 2012 2011 2008
Respiratory Medicine	2	6,67	2011 2008
Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde	1	3,33	2012
Revista de Saúde Pública	1	3,33	2012
Revista Médica Clínica Las Condes	1	3,33	2015
Revista Paulista de Pediatria	1	3,33	2014
The Journal of Allergy and Clinical Immunology	2	6,67	2017 2015
TOTAL	30	100	

FONTE: Dados da Pesquisa

No período de 2007 a 2017, verificou-se que 2008, 2012, 2015 e 2017 foram os anos que apresentaram maior número de publicações, dezessete artigos, correspondendo a 56,67% dos artigos utilizados para a revisão. Em 2009, 2010, 2011, 2013 e 2014,

constatou-se 12 publicações, representando por 40% e um único estudo no ano de 2007 (3,33%).

Asma

A asma é bastante prevalente em todo o mundo e é uma das doenças crônicas mais comuns tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, podendo afetar pessoas de todas as idades, raças e grupos étnicos. A asma é caracterizada como uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, apresentando episódios recorrentes de sibilância, falta de ar e tosse (6-10).

Estima-se que cerca de 300 milhões de pessoas no mundo sofrem de asma, sendo 20 milhões somente no Brasil. Com a projeção de que a proporção da população mundial urbana passará de 45% para 59% no ano de 2025, tudo indica que o número de asmáticos aumentará nas próximas décadas. Segundo dados divulgados, a asma causa cerca de 250 mil mortes por ano em todo o mundo. No Brasil, no período de 1979-2006, a asma foi responsável por uma média de 2.155 mortes anuais, o que representa cerca de 6 mortes por dia (8,10).

A asma é considerada a doença crônica mais prevalente em crianças e adolescentes. No ano de 2006, aproximadamente 14% das crianças do mundo apresentaram sintomas de asma. Nos países africanos a prevalência de asma varia de 10% a mais de 20%. A asma afeta aproximadamente 1 em cada 11 crianças no Reino Unido e 10% dos adolescentes nos Estados Unidos. Não sendo tratada, esta doença pode levar a ausência escolar, hospitalização e até a morte (11-13).

As três principais comorbidades de prevalência em pacientes participantes de uma pesquisa nos Estados Unidos foram: rinite alérgica; sinusite e infecção respiratória aguda representada por 33,3%, 27,1% e 17,5%, respectivamente (14).

A diminuição do número de hospitalizações por asma reflete diretamente nos custos do Sistema Único de Saúde (SUS) que, em 2010, tinha aproximadamente 193.000 admissões relacionadas à asma, gerando uma despesa de R\$ 100,8 milhões (15).

Outro aspecto relevante observado na asma e em outras doenças crônicas é o seguimento errado ou o abandono do tratamento prescrito. Uma das principais causas de insucesso da terapêutica é a não adesão à prescrição médica indicada. Dados revelam que apenas metade dos pacientes asmáticos utiliza a medicação prescrita. Os fatores que estão relacionados com a baixa adesão são os seguintes: dificuldade de administração dos medicamentos, benefício não satisfatório obtido pela utilização do medicamento, risco de efeito adverso, duração prolongada do tratamento, uso de diversos medicamentos e período de remissão dos sintomas (5).

Na terapia medicamentosa da asma existem variadas associações de corticóides inalatórios (CIs) e β_2 -agonistas de ação prolongada, sendo a formulação formoterol em pó seco e budesonida, a mais utilizada no tratamento, para inalação. Administrados por dispositivos com múltiplas doses (Turbuhaler®), dose única contendo cápsulas separadas dos dois medicamentos (Aerolizer®) ou por cápsulas únicas de associação fixa (Aerocaps®) (16).

Em uma pesquisa randomizada foi averiguada a farmacocinética em quatro tipos de estudos podendo ser observado que não houve interação farmacocinética entre o uso

do formoterol e budesonida administrados concomitantes por meio de inaladores diferentes ou como monocomponentes (individual). E sugere um aumento na exposição sistêmica de acordo com a dose da associação de budesonida/formoterol pMDI (inalador pressurizado) com administração de duas a quatro inalações (17).

No ano de 2014, foi realizado um estudo em uma Farmácia Municipal Central dispensadora de medicamentos do CEAF em São Leopoldo-RS, onde observou prevalência em pacientes diagnosticados com doenças do aparelho respiratório (18,7%), sendo a asma alérgica, a principal doença desse grupo, responsável por 17,1% de acordo com o CID-10, nesse município. E o medicamento mais prevalente é representado pelo formoterol + budesonida (18,3%), com gasto médio mensal individual de R\$ 44,33 e gasto total mensal de R\$ 12.411,77 (18). Corroborando ao estudo realizado em Salvador-BA, que apresentou prevalência de uso de CIs associados ao β_2 -agonistas de ação prolongada (95%), sendo o formoterol + budesonida representados por 85,5% (19).

Também concorda com o estudo realizado na Suécia, que evidenciou o uso como terapia de manutenção e tratamento a associação de formoterol e budesonida apresentando uma relação custo-efetividade adequada, tornando-se uma boa opção de tratamento com economia (20).

Dessa forma, o tratamento com formoterol e budesonida apresentou redução significativa na utilização de resgate e evidenciou uma melhora clínica da asma em 86,4% dos pacientes (21-22).

Um estudo comparou dois grupos: o primeiro usou a associação de ICs e β_2 -agonista de longa duração (Formoterol e Budesonida) e o segundo seguiu as diretrizes do país usando ICs e β_2 -agonista de curta duração, se necessário. Observou-se que o

primeiro grupo apenas seis pacientes (11,1%) visitaram o médico e o segundo treze pacientes (27,1%), apresentando uma variação significativa. Os pacientes do segundo grupo evidenciaram sete das onze exacerbações apresentadas na pesquisa e usaram antibióticos e corticoides orais como prednisona e prednisolona em maior proporção quando comparado ao primeiro grupo. Além das doses inaladas de corticóides pelo primeiro grupo serem menores (23).

Na primeira pesquisa brasileira que avaliou a eficácia e segurança da combinação de formoterol e budesonida com dispositivo Aerocaps®, observou superioridade dos efeitos da formulação quando comparado ao uso isolado de budesonida, mantendo o padrão de tolerabilidade e segurança. Resultando em um aumento de Volume Expiratório Forçado (VEF) e do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) representados por 104 mL e 23,93 L/min, respectivamente. Não houve aumento significativo para a Capacidade Vital Forçada (CVF). Dessa forma, evidenciou-se que a associação de formoterol e budesonida em cápsula única (Aerocaps®), no tratamento de asma não controlada apresentou eficácia e segurança (24).

Os eventos adversos locais mais frequentes provocados na orofaringe induzidos pelo uso de CIs são: garganta seca (47%); necessidade de pigarrear (44%); sensação de sede (41,4%); rouquidão (26%); garganta irritada (25,5%); tosse durante a inalação (25%) em relação aos 200 pacientes analisados, havendo maior intensidade desses efeitos quando administrados em médias e altas doses, como também exposto a longos períodos ao CIs (19).

Em um estudo realizado com mulheres grávidas divididas em dois subgrupos: com asma moderada e com asma severa representados por 948 e 354, respectivamente,

foi evidenciado 96 (7,4%) casos de nascidos apresentando malformações congênitas detectados até o primeiro ano de vida. Desses casos de malformações foi averiguado que as mulheres com asma moderada tratados com a terapia combinada tiveram 21 (6,9%) enquanto as mulheres tratadas com a dose média de monoterapia com ICS 46 (7,2%). Já as mulheres com asma severa foram detectadas 14 (7,1%) tratadas com a terapia combinada e 15 (9,6%) tratadas com alta dose de monoterapia com ICS. A malformação mais frequente foi à cardíaca em ambos os subgrupos e as mulheres grávidas com idade inferior a 18 anos ou com idade superior a 34 anos evidenciou chance de duas vezes a aparição de seus filhos com malformações quando comparada as grávidas com idade entre o período de 18 a 34 anos (25). Sendo as mulheres mais jovens, brancas, obesas e que durante a gravidez fumaram mais prevalentes com diagnóstico de asma (26).

Durante doze meses, um estudo observacional europeu foi realizado com 4.581 pacientes com idade entre 17 a 89 anos, onde observou-se que o uso de budesonida/formoterol é empregado com sucesso na prática clínica. É importante destacar que os pontos fortes neste estudo foram: grande tamanho da população estudada e a distribuição geográfica dos países incluídos (doze países europeus representativos onde o regime foi lançado pela primeira vez) (21).

Dados relativos ao quantitativo de internações e custos relacionados à asma nas regiões brasileiras

De acordo com dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), no Brasil, entre o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2016 houve

1.387.650 internações hospitalares decorrentes da asma, a maior ocorrência foi entre indivíduos do sexo feminino (50,74%) e na faixa etária de 0 a 9 anos de idade (52,42%) (Tabela 2) (27).

Tabela 2: Número de internações por asma segundo sexo, faixa etária e região geográfica. Brasil, 2008 a 2016.

Variáveis	Região	Região	Região	Região	Região	TOTAL
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	
Sexo						
Masculino	74.300	304.009	158.385	97.962	48.880	683.536 (49,26%)
Feminino	76.899	315.075	151.992	109.395	50.753	704.114 (50,74%)
Faixa etária						
(em anos)						
0-9	84.173	312.444	194.887	94.949	41.336	727.789 (52,45%)
10-19	16.353	68.067	19.885	16.661	8.434	129.400 (9,32%)
20-39	22.510	77.214	27.230	25.063	13.736	165.753 (11,94%)
40-59	14.147	67.191	30.384	31.195	15.383	158.300 (11,41%)

60-79	11.114	68.663	28.674	31.045	16.063	155.559
						(11,21%)
80 anos e mais	2.902	25.505	9.317	8.444	4.681	50.849
						(3,66%)

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

De acordo com a tabela 3, o valor total gasto com internações hospitalares por asma no período estabelecido foi de R\$ 727.349.307,80, sendo R\$ 685.641.532,12 (94,27%) com serviços hospitalares e R\$ 41.707.775,68 (5,73%) com serviços profissionais (27). Corroborando com estudo realizado na Suécia, que evidenciou os custos diretos no tratamento da asma estão relacionados ao medicamento, e as consultas médicas e as emergências representadas por 85% e 15%, respectivamente (20).

Estudos mostram que a associação de formoterol e budesonida no tratamento da asma resultou em uma economia. Além de apresentar uma efetividade no controle da doença (20,23).

O valor médio por internação foi de R\$ 524,16. Os asmáticos ficaram internados 4.175.244 dias de permanência nas unidades de saúde, com uma permanência média de 3 dias por paciente, esses dados são referentes aos anos de 2008 a 2016 (Tabela 3) (27).

A figura 2 mostra o número de óbitos conforme a região geográfica nos anos de 2008 a 2016. As Regiões Nordeste (2.481 mortes) e Norte (287 mortes), respectivamente, apresentaram o maior e o menor número de óbitos decorrentes da asma (27).

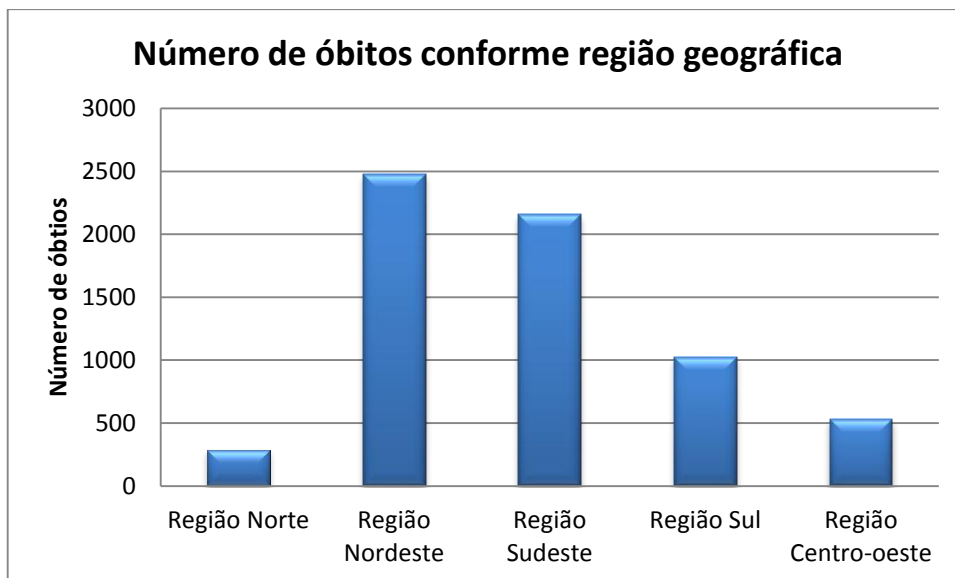
Ações como acompanhamento farmacoterapêutico contribuem para redução do ônus da asma e possibilita a adesão ao tratamento reduzindo o número de internações. Além de promover informação adequada ao paciente contribuindo para o controle da asma (14,27).

Tabela 3: Valores gastos (em reais), tempo e média de permanência (em dias) por asma, segundo região geográfica. Brasil, 2008 a 2016.

	Valor total (R\$)	Valor dos serviços hospitalares (R\$)	Valor dos serviços profissionais (R\$)	Valor médio por internação (R\$)	Dias de permanência	Média de permanência (em dias)
Região Norte	75.965.883,54	71.857.447,90	4.108.435,64	502,42	426.787	2,8
Região Nordeste	307.940.266,60	291.097.593,43	16.842.673,17	497,41	1.749.043	2,8
Região Sudeste	179.665.990,98	168.588.866,43	11.077.124,55	578,86	1.034.878	3,3
Região Sul	112.413.294,08	105.702.853,97	6.710.440,11	542,12	667.477	3,2
Região Centro-oeste	51.363.872,60	48.394.770,39	2.969.102,21	515,53	297.059	3,0
TOTAL	727.349.307,80	685.641.532,12	41.707.775,68	524,16	4.175.244	3,0

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Figura 2: Número de óbitos por asma, conforme região geográfica. Brasil, 2008 a 2016.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Quadro 1: Principais Resultados encontrados nesta revisão	
Eixos	Resultados
Farmacoterapêutico	A associação de corticóides inalatórios (CIs) e β_2 -agonistas de ação prolongada destacando a formulação formoterol em pó seco e budesonida apresentam maior eficácia quando comparado ao seu uso separadamente. É importante evidenciar que a garganta seca, necessidade de pigarrear e sensação de sede são os principais eventos adversos. E a malformação congênita que se destaca foi à cardíaca.
Epidemiológico	Houve uma prevalência do gênero feminino e faixa etária de 0 – 9 anos de

	idade, destacando a região Nordeste com maior número de casos de óbitos entre os anos de 2008 e 2016.
Impacto econômico	Entre 2008 e 2016 os gastos com internações foram de R\$ 727.349.307,80, sendo R\$ 685.641.532,12 com serviços hospitalares e R\$ 41.707.775,68 serviços profissionais (Tabela 3).
Desfecho	É necessária uma maior atenção aos pacientes diagnosticados com asma e averiguação dos graus da doença, para desenvolver um tratamento mais coerente e uma boa adesão, bem como prover uso racional do medicamento.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Assistência Farmacêutica e atuação do Farmacêutico no tratamento da asma

De acordo com a Lei nº 13.021/2014, a Assistência Farmacêutica pode ser definida como o conjunto de ações e de serviços que visa a assegurar a assistência terapêutica integral e a promoção, a proteção e a recuperação da saúde nos estabelecimentos públicos e privados que desempenhem atividades farmacêuticas, tendo o medicamento como insumo essencial e visando ao seu acesso e ao seu uso racional (29).

A asma é uma doença crônica inflamatória com elevada prevalência mundial e alto índice de morbidade, causando ônus aos pacientes e a seus familiares. O profissional farmacêutico tem colaborado de forma importante no seguimento de pacientes asmáticos. Dados revelam as vantagens de programas educacionais, conduzidos pelo farmacêutico ao paciente asmático, que apresentam os seguintes

resultados: melhor aderência ao tratamento medicamentoso, promovem a correta utilização dos medicamentos inalatórios, detectam problemas relacionados aos medicamentos, melhoram a qualidade de vida do paciente e reduzem o número de visitas aos serviços de emergência, assim como o de hospitalizações, por exacerbações de asma (5).

No ano de 2003, foi criado o Programa de Controle da Asma e Rinite Alérgica na Bahia (ProAr), que tem como objetivo oferecer ao paciente com asma grave medicação gratuita, atendimento médico, psicológico, assistência farmacêutica e educação em asma. Até janeiro de 2006, foram matriculados no programa 1.405 pacientes (30).

O principal objetivo no manejo da asma é atingir e manter o controle. A manutenção do tratamento deve variar de acordo com o estado de controle do paciente, adicionando-se ou subtraindo-se medicamentos/doses (8). Um dos problemas mais frequentes em pacientes portadores de doenças crônicas são os problemas relacionados à aderência ao tratamento, e o profissional farmacêutico está em posição ideal para ter acesso aos problemas de baixa aderência ao tratamento, que podem prejudicar adversamente os resultados de saúde do paciente, uma vez que as estratégias de monitoramento e de melhoria da aderência estão inclusas no plano de atenção farmacêutica. Dessa forma, é de fundamental importância que o farmacêutico envolvido na educação de pacientes asmáticos domine as técnicas para proporcionar o treinamento seguro do paciente (5).

Estudo realizado nos meses de janeiro a março de 2008, teve como objetivo avaliar os conhecimentos e habilidades práticas dos farmacêuticos comunitários de demonstrar a técnica de inalação adequada de dispositivos de asma disponíveis no

Sudão. Nesse estudo, foram abordadas trezentas farmácias comunitárias localizadas em torno dos três principais hospitais da capital e quatro outras províncias. Os pesquisadores concluíram que a maioria dos farmacêuticos que deveriam educar os pacientes com asma não possuem o conhecimento básico do uso adequado de dispositivos de inalação (31).

Em contrapartida outros dois estudos evidenciam que as intervenções farmacêuticas contribuem para uma melhor adesão e uso dos dispositivos no controle da asma, tornando a farmácia clínica uma ferramenta para cuidado com pacientes asmáticos impactando positivamente a vida desses pacientes (32-33).

Um estudo retrospectivo de coorte realizado com pacientes atendidos em uma clínica reafirma a importância da atuação do profissional farmacêutico no tratamento dessa doença (34).

CONCLUSÃO

A asma é uma das doenças crônicas mais comuns, no Brasil entre os anos de 2006 e 2016 foi evidenciado uma prevalência de indivíduos do sexo feminino (50,74%) e de faixa etária de 0 a 9 anos de idade (52,42%). A associação do formoterol e budesonida é a mais eficaz quando comparado ao medicamento budesonida isolada e apresenta equivalência farmacêutica quando confrontado pelo uso de formoterol e budesonida em cápsulas separadas. Os principais eventos adversos apresentados na utilização de CIs são: garganta seca (47%), necessidade de pigarrear (44%) e sensação de sede (41,5%).

Os custos referentes com as internações hospitalares por asma corresponde a R\$ 727.349.307,80, com valor médio de internação de R\$ 524,16 e permanência média de 3 dias por paciente. Entre os anos de 2008 e 2016, houve maior número de óbitos na

região Nordeste do Brasil representado por 2.481 mortes, decorridos de complicações da asma.

A assistência farmacêutica e o acompanhamento farmacoterapêutico contribuem para uma melhor adesão e controle da asma, quando o profissional farmacêutico está habilitado/capacitado a realizar as intervenções farmacêuticas. Dessa forma, foi possível averiguar que o farmacêutico, no cenário da asma, apresenta contribuições importantes através do acompanhamento farmacoterapêutico atribuindo melhor qualidade de vida a esses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. DANTAS S. C. C, KHEIR N, DANTAS F. F. L, ALMEIDA P. C, SILVA K. M, FONTELES M. M. F. Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes asmáticos em ambulatório de referência do Ceará: resultados clínicos. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. São Paulo v.3 n.3 11-17 jul./set. 2012.
2. SOUZA C A, CÉSAR C L G, BARROS M B A, CARANDINA L, GOLDBAUM M, PEREIRA J C R. Prevalência de asma e fatores associados: estudo de base populacional em São Paulo, SP, 2008-2009. Ver Saúde Pública 2012; 46 (5): 825-33.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.554, de 30 de julho de 2013, que dispõe sobre as regras de financiamento e execução do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Poder Executivo, DF, 2013.
4. BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica: Doenças respiratórias crônicas. Brasília: MS, 2010
5. SANTOS D O, MARTINS M C, CIPRIANO S L, PINTO R M C P, CUKIER A, STELMACH R. Atenção farmacêutica ao portador de asma persistente: avaliação da aderência ao tratamento e da técnica de utilização dos medicamentos inalatórios. J. Bras. Pneumol 2010; 36(1): 14-22.

6. CORREIA JUNIOR M A V, CALVACANTI SARINHO E S C, RIZZO J A, WANICK SARINHO S. Lower prevalence and greater severity of asthma in hot and dry climate. *J. Pediatr (Rio J)* 2017; 93 (2): 148-155.
7. BARRIA P, HOLGUIN F, WENZEL S. Asma severa em adultos: enfoque diagnóstico y tratamiento. *Rev. Med. Clin. Condes – 2015;26(3): 267-275. DOI: 10.1016/j.rmclc.2015.06003.*
8. ANTILLA M, CASTRO F, CRUZ A, RUBIN A, ROSÁRIO N, STELMACH R. Eficácia e segurança da associação fluticasona/formoterol em casula única em pacientes com asma persistente: estudo de não inferioridade. *J. Bras. Pneumol.* 2014; 40(5):599-608.
9. CIMRIN A H, AKPINAR B, TERTEMIZ K C, OMEROGLU G, ALPAYDIN A O, ELLIDOKUZ H, OZKAYA A B, KOCTURK S. Phenotype properties and status of corticosteroid resistance among patients with uncontrolled asthma. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2013; 41 (5): 304-309.
10. CAMPOS H S, LEMOS A C M. A asma e a DPOC na visão do pneumologista. *J. Bras. Pneumol.* 2009; 35(4): 301-309.
11. BRANDÃO H. V, VIEIRA G. O, VIEIRA T. , CRUZ A. A, GUIMARÃES A. C, TELES C, CAMARGO P, CRUZ C. M. S. Acute viral bronchiolitis and risk of asthma in schoolchildren analysis of a Brazilian newborn cohort. *J. Pediatr (RIO J).* 2017; 93 (3): 223-229.
12. SZEFLER S. J, MURPHY K, HARPER T, BONER A, LAKI I, MD, ENGEL M, EL AZZI G, MORONI-ZENTGRAF P, FINNIGAN H, HAMELMANN E. A phase III randomized controlled trial of tiotropium add-on therapy in children with severe symptomatic asthma. *J ALLERGY CLIN IMMUNOL* 2017 NOV, V 140. N5, p. 1277-1287.
13. SOMWE S W, JUMBE-MARSDEN E, MATEYO K, SINKWE M N, SOTOMAYOR-RUI M, MUSUKU J, SORIANO J B, ANCOCHEA J, FISHMAN M C. Improving paediatric asthma care in Zambia. *Bull World Health Organ* 2015; 93:732-736. DOI: <http://dx.doi.org/10.2471/blt.14.144071>.
14. BLANCHETE C M, CULLER S P, ERSHOFF D, GUTIERREZ B. Association between previous health care use and initiation of inhaled corticosteroid and log-

- acting β 2-adrenergic agonist combination therapy among US patients with asthma. *Clinical therapeutics*, 2009. V31, N11.
15. ARAÚJO A, ROCHA R L, ALVIM C G. Adolescence and asthma management: the perspective of adolescents receiving primary health care. *Rev. Paul. Pediatr.* 2014; 32 (3): 171-176.
 16. ANDRADE-LIMA M, PEREIRA L F F, FERNANDES A L G. Equivalência farmacêutica da formulação combinado de budesonida e formoterol em cápsula única com dispositivo inalador de pó. *J. Bras. Pneumol.* 2012; 38(6): 748-756.
 17. EKLUND A, TRONDE A, JOHANNES-HELBERG I, GILLEN M, BORGSTRÖM L. Pharmacokinetics of budesonide and formoterol administered via a serie of single-drug and combination inhalers: four open-label, randomized, crossover studies in healthy adults. *Biopharm. Drug. Dispos.* 29: 382-395 (2008).
 18. SOPELSA M, MOTTER F R, BARALLOS N T, LEITE H M, PANIZ V M V. Perfil farmacoterapêutico dos usuários e gasto com medicamentos de alto custo em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, 2014. *Epidemiol Serv Saude*, Brasília, 26 (4):759-770, out-dez 2017. DOI: 10.5123/s1679-49742017000400008.
 19. PINTO C R, ALMEIDA N R, MARQUES T S, YAMAMURA L L L, COSTA L A, SOUZA-MACHADO A. Eventos adversos locais associados ao uso de corticosteróides inalatórios em pacientes com asma moderada ou grave. *J. Bras Pneumol* 2013; 39 (4): 409-417.
 20. STÄLLBERG B, EKSTRÖM T, NEIJ F, Olsson P, Skoogh B-E, WENNERGREN G, LÖFDAHL C-G. A real-life cost-effectiveness valuation of budesonide/formoterol maintenance and reliever therapy in asthma. *Respiratory Medicine* 2008, 102, p. 1360-1370.
 21. STÄLLBERG B, NAYA I, EKELUND J, ECKERWALL G. Real-life use of budesonide/formoterol in clinical practice: a 12-month follow-up assessment in a multi-national study of asthma patients established on single-inhaler maintenance and reliever therapy. *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* 2015;53(6): 447-55. DOI: 10.5414/CP202224.

22. LOH L C, LIM B K, RAMAN S, VIJAYASINGHAM P, MOHD YUSUF S. Budesonide/formoterol combination therapy as both maintenance and reliever medication in moderate-to-severe asthma: a real-life effectiveness study of Malaysian patients. *Med. J. Malaysia*. 2008;63(3): 188-92.
23. GOOSSENS L M A, RIEMERSMA R A, POSTMA D P, VAN DER MOLEN T, RUTTEN-VAN MÖLKEN M P M H. An economic evaluation of budesonide/formoterol for maintenance and reliever treatment in asthma in general practice. *Adv Ther* (2009) 26(9): 872-885. DOI 10.1007/s12325-009-0063-0.
24. STIRBULOV R, FRITSCHER C C, PIZZICHINI E, PIZZICHINI M M M. Avaliação da eficácia e segurança da associação de budesonida e formoterol em dose fixa e cápsula única no tratamento da asma não controlada: ensaio clínico randomizado, duplo-cego, multicêntrico e controlado. *J. Bras. Pneumol*. 2012; 38(4): 431-437.
25. ELTONSY S, FORGET A, BEAUCHESNE M F, BLAIS L. Risk of congenital malformations for asthmatic pregnant women using a long-acting β 2- agonist and inhaled corticosteroid combination versus higher-dose inhaled corticosteroid monotherapy. *J. Allergy Clin Immunol* January 2015.
26. LOUIK C, SCHATZ M, HERNÁNDEZ-DÍAZ S, WERLER M M, MICHELL A A. Asthma in pregnancy and its pharmacologic treatment. *Annals of allergy, asthma & immunology* 2010, V105.
27. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Informações de Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acessado em: 20 de dezembro de 2017.
28. GAMBLE J, STEVENSON M, HEANEY L. G. A study of a multi-level intervention to improve non-adherence in difficult to control asthma. *Respiratory Medicine* (2011) 105, p.1308-1315.
29. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. LEI Nº 13.021, DE 8 DE AGOSTO DE 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Diário Oficial da União, Poder Executivo, DF, 2014.

30. PONTE E, FRANCO R. A, SOUZA-MACHADO A , SOUZA-MACHADO C, CRUZ A. A. Impacto de um programa para o controle da asma grave na utilização de recursos do Sistema Único de Saúde. *J Bras Pneumol.* 2007;33(1), p.15-19.
31. OSMAN A, AHMED HASSAN I. S, IBRAHIM M. I. M. Are Sudanese community pharmacists capable to prescribe and demonstrate asthma inhaler devices to patrons? A mystery patient study. *Pharmacy Practice (Internet)* 2012 Apr- Jun;10(2):110-115.
32. LEMAY K S, SAINI B, BOSNIC-ANTICEVICH S, SMITH L, STEWART K, EMMERTON L, BURTON DL, KRASS I, ARMOUR C L. An exploration of clinical interventions provided by pharmacists within a complex asthma service. *Pharmacy Practice* 2015 Jan Mar;13(1):529.
33. ABDELHAMID E, AWAD A, GISMALLAH A. Evaluation of a hospital pharmacy-based pharmaceutical care services for asthma patients. *Pharmacy Practice* 2008 Jan-Mar;6(1):25-32.
34. CAWLEY M J, PACITTI R, WARNING W. Assessment of a pharmacist-driven point-of-care spirometry clinic within a primary care physicians office. *Pharmacy Practice (Internet)* 2011 Oct-Dec;9(4):221-227.