

# AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E PREVENÇÃO DA ASMA

ECONOMIC EVALUATION OF A CONTROL AND PREVENTION PROGRAM OF ASTHMA

TATILIANA BACELAR KASHIWABARA<sup>1\*</sup>, LAMARA LAGUARDIA VALENTE ROCHA<sup>2</sup>, TERESA SEQUEIRA<sup>3</sup>

1. Doutora em Gestão pela Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) Portugal, médica especialista em pediatria, alergia e imunologia, dermatologia e nutrologia. Professora adjunta do Curso de Medicina da UNIVAÇO; 2. Professora e Pesquisadora do Centro de Estudos em Biologia do Instituto de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Caratinga, Doutora em Biologia Molecular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa; 3. Professora Auxiliar na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal Investigadora do Centro de Estudos Transdisciplinares para Desenvolvimento (CETRAD).

\* Rua Guatemala 180, Cariru, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35.160-103. [bacelarkashiwabara@bol.com.br](mailto:bacelarkashiwabara@bol.com.br)

Recebido em 19/03/2016. Aceito para publicação em 14/05/2016

## RESUMO

A asma é uma doença crônica de alta prevalência no Brasil, com grande impacto nos custos para os serviços de saúde pública e para os familiares dos doentes. No ano de 2002 vários municípios brasileiros implantaram a partir da orientação do Ministério da Saúde, programas para prevenção e controle da asma, no entanto, os estudos que pretendiam avaliar o impacto destes programas apresentam resultados contraditórios. No município de Ipatinga, Minas Gerais, foi implantado o Programa "Respirar", um projeto que pretende promover o controle e prevenção da asma. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto econômico do Programa "Respirar", considerando os custos diretos e indiretos. Para determinar os custos diretos e indiretos do Programa, foi definido o período de 2000 a 2012 considerando os dados do Ministério da Saúde do Brasil (DATASUS) e comparando os resultados do Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano. Calculou-se também o custo-efetividade incremental, custos com medicamentos e unidades dispensadas. Na avaliação do impacto econômico do Programa "Respirar", seja através do custo direto, do custo indireto ou pelo custo-efetividade, observou-se diminuição nos gastos com a doença em Ipatinga, principalmente a partir de 2008. Essa queda ocorreu mais tardiamente do que o registrado no Brasil e em Minas Gerais. O número de internações, atendimentos de urgência e gastos com medicamentos apresentou queda em 2012 no município de Ipatinga, comprovando a importância do programa na diminuição dos custos a longo prazo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Asma, programa de controle e prevenção da asma, avaliação econômica, gestão em saúde.

## ABSTRACT

Asthma is a chronic disease of high prevalence in Brazil, with great impact on the costs to the public health services and patients' family members. In 2002, several municipalities have implemented, from the guidance of the Ministry of Health, programs for prevention and control of asthma, however, studies intended to evaluate the impact of these programs have mixed results. In the city of Ipatinga, Minas Gerais, it implemented the "Breathe" Program, a project that aims to promote the prevention and control of asthma. This study aimed to evaluate the economic impact of the "Breathe" Program, considering the direct and indirect costs. To determine the prevalence of asthma and assess the direct and indirect costs of the program, was defined the period 2000 to 2012 considering the data of the Ministry of health of Brazil (DATASUS), and comparing the results of Brazil, Minas Gerais, Ipatinga and Coronel Fabriciano. Also calculated the incremental cost-effectiveness, cost of drugs and dispensed units. The results were analyzed the number of hospitalizations in the program, cost of medicines and dispensed units. In assessing the economic impact of the program "Breathe", either through the direct cost, indirect cost or at cost-effectiveness, reduction in spending on the disease in Ipatinga, mostly from 2008. This fall occurred later than the registered in Brazil and in Minas Gerais. The number of hospitalizations, emergency calls and spending on drugs presented fall in 2012 in the municipality of Ipatinga, proving the importance of the program in reducing long-term costs.

**KEYWORDS:** Asthma, Control Program and prevention of asthma, economic evaluation, health management.

## 1. INTRODUÇÃO

A asma e as doenças alérgicas são as principais causas de adoecimento em crianças por razões pouco conhecidas, estão aumentando progressivamente (BATEMAN & JITHOO, 2007; PEARCE *et al.*, 2007). Embora estudos recentes considerem a genética como importante fator de risco para as doenças alérgicas (Steinke, Rich & Boris, 2008), o ambiente também exerce influência significativa na sua ocorrência e progressão. Os fatores ambientais incluem a poluição atmosférica e os vários agentes domésticos (DONG *et al.*, 2008). O estilo de vida, incluindo a dieta na primeira infância, têm também relevância como agentes predisponentes para as doenças alérgicas (KIM, ELLWOOD & ASHER, 2009; PAWLINSKA-CHMARA, WRONKA & MUC, 2008).

Segundo Pegas *et al.*, (2008), as taxas de prevalência da asma mostram-se inconsistentes em todo mundo devido às diversas interações entre fatores genéticos e os riscos ambientais. Segundo a Organização Mundial de Saúde [OMS], estima-se que 300 milhões de pessoas são portadoras de asma e que em 2050 esse número poderá ultrapassar os 100 milhões, totalizando 400 milhões de pessoas (revisto por Bąk-Walczak, 2011).

As estimativas da *GINA* e da OMS são de que 300 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de asma (Masoli *et al.*, 2004), sua prevalência variando entre 1% e 18% da população em diferentes países. Com a projeção de que a proporção da população mundial urbana passará de 45% para 59% em 2025, tudo indica que o número de asmáticos aumentará nas próximas duas décadas. Dados epidemiológicos obtidos no *International Study for Asthma and Allergies in Childhood* [ISAAC] mostram grande variabilidade na prevalência da asma, rinite alérgica, eczema e outras doenças respiratórias entre as crianças em diferentes países.

De acordo com ISAAC (2011), a asma é uma doença que acomete cerca de 10% a 25% da população brasileira, sendo responsável, anualmente, por 400 mil internações hospitalares, segundo Departamento de Informática do Sistema Único de saúde do Brasil [DATASUS] (2014), 2.500 óbitos e um número incontável de atendimentos ambulatoriais, principalmente, em salas de urgência, implicando faltas ao trabalho e à escola.

A primeira fase do ISAAC (1996) concluído no Brasil foi um verdadeiro divisor de águas no conhecimento da prevalência de asma e das doenças alérgicas no país. Antes do ISAAC, os dados epidemiológicos brasileiros disponíveis eram restritos a amostras populacionais pequenas, principalmente de grandes centros urbanos e instituições educacionais, sem qualquer padronização na sua obtenção, o que dificultava em muito a sua comparação. A compilação dos dados mundiais, reuniu pela primeira vez, número expressivo de crianças (6-7anos) e de adolescentes (13-14 anos) jamais avaliado anterior-

mente e mostrou grande variabilidade nas taxas observadas entre os diferentes centros avaliados.

Passados sete anos de conclusão da fase 1, ocorreu a fase 3, que foi marcada pelo aumento do número de centros envolvidos, que passou para 21. Além disso, houve aumento no número de crianças (23.422) e de adolescentes entrevistados (58.144), com representantes das diferentes regiões do país. Dessa maneira, a prevalência média de asma foi de 24,3% (oscilando entre 16,5% e 31,2%) e 19,0% (variando entre 11,8% e 30,5%) para crianças e adolescentes, respectivamente, sem relação com o nível sócio-econômico (Motta-Franco, GURGEL & SOLÉ, 2006).

Diante desse quadro, que coloca a asma como um grande desafio para a saúde pública, torna-se fundamental a gestão dos serviços de saúde, a fim de se estimar o custo da asma, assim como de outras doenças crônicas, considerando inclusive os custos com a implementação de sistemática de atendimento aos pacientes que sofrem dessas enfermidades (ARAÚJO *et al.*, 2010).

A economia da saúde tem como objetivo avaliar o custo da doença (cost-of-illness study) através de um método descritivo que deve considerar também dados de prevalência, incidência, morbidade e mortalidade como variáveis importantes a serem analisadas na mensuração do impacto econômico dessa doença para a sociedade. Assim, a gestão de doenças deve ser feita através de uma abordagem prospectiva, doença específica, integrando a prestação de cuidados de saúde em todas as suas etapas, mesmo nos períodos de remissão da doença (prevenção secundária). Além disso, a gestão deve enfatizar a intervenção de saúde mais provável de atingir uma relação custo-efetivo (ARAÚJO, 2010).

Entende-se por “custos” o valor de todos os insumos ou recursos empregados na produção e distribuição de bens ou serviços, que após o uso, não mais estarão disponíveis para serem utilizados em outros bens ou serviços (oportunidades). Sendo assim, não se pode considerar que o custo “efetivo” de um recurso seja representado pelo dinheiro aplicado, mas sim seu “custo de oportunidade”, e equivale ao valor do benefício que poderia ter sido alcançado pela alternativa abdicada (RASCATI, 2010).

A avaliação econômica em saúde no Brasil ainda é deficitária, tanto no que se refere à utilização de instrumentos como na condução de estudos, apesar do esforço das agências governamentais de regulação, tanto a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) como o próprio Ministério da Saúde, responsáveis pelo financiamento e alocação de recursos em saúde. Tais agências desenvolveram nos últimos anos vários estudos na área de economia em saúde, utilizando principalmente o cálculo do custo-efetividade (FERRAZ, 2010).

Como exemplos de custos diretos médicos têm-se as diárias hospitalares, os exames complementares, os medicamentos, as próteses e órteses e os honorários médicos. Já o transporte do paciente ao hospital é exemplo de custo direto não-médico (FERRAZ, 2010 e ARAÚJO, 2010).

Em relação à definição dos custos indiretos, também denominados custos sociais e que resultam da perda de produtividade, tem-se o absenteísmo ou a mortalidade precoce. Dessa maneira, a falta de produtividade de um trabalhador, devido à internação ou em consulta ambulatorial e também a do acompanhante do paciente, que se encontra temporariamente impedido de trabalhar, corresponde a exemplo de custos indiretos (FERRAZ, 2010; ARAÚJO, 2010).

Para avaliar os custos diretos, utilizam-se geralmente de métodos chamados top-down e bottom-up approach. Os métodos top-down approach (abordagem de cima para baixo) são realizados a partir da coleta de dados secundários (ex. banco de dados DATASUS), e apresenta a limitação de perda de qualidade do estudo decorrente da captura desses dados, no entanto, registra-se que não deixam de ser um importante marcador para uma decisão macroeconômica. Quando a coleta de dados é direta, a partir de dados primários da amostra de pacientes, considerando-se variáveis como o custo de unidades individuais, tem-se o método chamado de bottom-up approach (abordagem de baixo para cima), que apresenta como principais desvantagens o tempo de execução e acompanhamento da amostra e a dificuldade na valoração monetária (MANDELBLATT, *et al.*, 1997).

Na estimativa dos custos indiretos utiliza-se o human capital approach (abordagem do capital humano), que se refere às habilidades, experiências e ao conhecimento do indivíduo que possam ser utilizados no processo produtivo. Nesse sentido, tem-se a renda do emprego como medida do produto líquido (FERRAZ, 2008); e o friction cost method (custo de fricção) que considera o custo associado à reposição do trabalhador doente, que inclui a quantidade de tempo necessária para repor o trabalhador ausente, o custo de treinamento para os novos empregados e o custo da improdutividade durante o absenteísmo ou da substituição da força de trabalho (FERRAZ, 2010).

DONABEDIAN (1985), em seu trabalho clássico, discute a importância da incorporação pelo setor saúde, da cultura da avaliação de suas ações e resultados, propondo as seguintes ações: avaliação de estrutura, que compreende as condições de estrutura física, recursos tecnológicos e organizacionais de serviços e intervenções; avaliação de processo, que envolve as atividades realizadas para os pacientes e as relações entre elas, bem como a qualidade dos serviços prestados; a chamada avaliação de resultado/impacto, que analisa o que é finalizado para os pacientes e seus efeitos na saúde e no fun-

cionamento do sistema de saúde.

Considerando os instrumentos usados na avaliação econômica em saúde tem-se a análise de custo-efetividade (ACE) que compara os custos em unidades monetárias, com efeitos quantitativos medidos em unidades não-monetárias (por exemplo: mortalidade ou morbidade reduzidas) (TATSCH *et al.*, 2006).

Para o BRASIL (2008), os estudos de avaliação econômica que utilizam o cálculo do custo-efetividade, o fazem por considerarem a importância do fator custo na tomada de decisão para a implementação de novas tecnologias, já que os recursos financeiros, assim como os demais (físicos e humanos), são escassos e finitos. Para se avaliar tecnologias em saúde a análise de custo-efetividade é considerado também como o método mais indicado quando se deseja comparar duas ou mais alternativas sejam elas terapêuticas, diagnósticas ou preventivas, pois envolve a análise combinada de benefícios clínicos e os custos associados, permitindo assim que se obtenha dados objetivos e explícitos para a tomada de decisão.

SECOLLI *et al.*, (2010) afirmam que o custo-efetividade permite que se obtenha, de forma sistemática e objetiva, a relação entre os custos e os benefícios provenientes de intervenções preventivas. A partir dos estudos que envolvem a avaliação de custo-efetividade também pode-se obter um instrumento de análise de valor das intervenções em saúde uma vez que o método busca superar um gap existente entre as preferências e a ciência. Pois tem-se de um lado a subjetividade envolvida na preferência do indivíduo ou da sociedade diante de duas opções excludentes entre si. De outro, registra-se a objetividade e a reprodutibilidade da ciência, que necessita gerenciar os custos de uma nova tecnologia.

Segundo VIANNA (2010), outro instrumento usado para avaliação econômica em saúde é o chamado custo-efetividade incremental, que corresponde à diferença dos custos (expressa em valor monetário - no numerador) entre alternativas analisadas, dividida pela diferença da efetividade (no denominador), que corresponde ao resultado em saúde. Com essa operação, obtêm-se a razão de custo-efetividade incremental ou da intervenção e a possibilidade de mensurar o benefício para cada unidade de custo. Podem-se comparar duas intervenções subtraindo o custo da intervenção "1" pelo custo da intervenção "2", dividido pela efetividade "1" menos a efetividade "2". Entende-se como efetividade, o resultado, em termos de saúde, da intervenção. O resultado demonstrará a razão de custo-efetividade incremental (adicional) da alternativa "1" em comparação à alternativa "2".

Programas de Asma têm sido implantados em muitos países como estratégia importante para o controle da doença através da realização do diagnóstico e tratamento precoce, com fornecimento de medicações, plano de tratamento nas exacerbações, redução da exposição a

fatores desencadeantes e reabilitação. Essa estratégia tem resultado em impacto positivo para a sociedade e serviços de saúde, por permitir melhor organização na assistência para os portadores de asma, os quais requerem tratamento diferente do habitual, por envolver medicações inalatórias. O melhor exemplo é o Programa de Asma da Finlândia, que demonstrou, em análise de efetividade, a diminuição do número de leito/dia ocupado por asmáticos de 50.000/ano e redução no custo do tratamento da doença em cerca de 50% (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia [SBPT] (2002).

No Brasil, o Ministério da Saúde associou-se à SBPT e à Sociedade Brasileira de Pediatria [SBP] (1996), oficializando um acordo com diretrizes para a criação do Plano Nacional de Controle da Asma [PNCA]. Foram criados, então, alguns programas de controle e atenção à asma que geraram experiências acumuladas de tratamento multiprofissional, controle da doença, redução da morbidade e da procura a serviços de urgência (Cerci, 2007). Destaca-se ainda que, em 2001, foi encaminhada ao Ministério da Saúde [MS] a “Carta de Salvador”, que alertava para a urgência da implantação definitiva do PNCA. Houve um envolvimento governamental em 2003, inicialmente com o financiamento de medicamentos para asma grave. A partir de 2005, foram adquiridos medicamentos para asma leve e moderada (Portaria GM 2084, 2005), transformando os programas de asma em objetivos centrais ao desenvolvimento das políticas de saúde. A partir de então, iniciativas locais representam experiências estimuladoras, que podem ser comprovadas pela redução na morbidade da asma, tais como o Programa “Criança que Chia”, em Belo Horizonte (Minas Gerais), “Respira Londrina” (Paraná) e o “Programa de Controle da Asma e Rinite” em Fortaleza (Ceará) (CERCI, 2007).

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, em Ipatinga, Minas Gerais, Brasil [SMS IPN MG BR, 2007], área de estudo do presente trabalho, a prevalência da asma encontrada em escolares maiores de 13 anos foi de 25%, enquanto a rinite correspondeu a 33%, sendo esta considerada uma das cidades do Brasil com maiores taxas de rinite. A rinite está associada à asma em 30% a 80% dos asmáticos e além disto, afeta todos os grupos de idade, evidenciando que o controle inadequado da rinite propicia exacerbações de asma e representa fator de risco para visitas às emergências (RODRIGUES, SANTIS, & ARROBAS, 2009).

O Programa Controle da Asma de Ipatinga (“Respirar”), MG, foi implantado pelo município em 2003, com o objetivo de controlar a asma alérgica, reduzir o número de atendimentos em serviços de emergência, hospitalizações e as mortes preveníveis por asfixia (IPATINGA, 2007).

Dados obtidos disponíveis no DATASUS (2014), relativos à asma, considerando o ano de 2002, portanto

anteriores à implantação do Programa “Respirar” e os referentes ao ano de 2007, posteriores à implantação, revelam um aparente agravamento da asma na população urbana do município de Ipatinga, com elevação dos custos com a doença. Tal fato determina a necessidade urgente de se compreender os principais entraves e estabelecer ações que promovam a mudança nesse quadro.

LA SCALA *et al.*, (2004) afirmam que apesar da importância dos programas de controle de asma, ocorrem alguns casos de agravamento da doença entre pacientes pertencentes a tais programas, sendo relevante avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes que apresentam a asma sob controle ou não, a fim de se planejarem formas de tornar mais eficientes os programas de controle da asma

Diante desse quadro, pretendeu-se avaliar o impacto do Programa “Respirar”, do Ministério da Saúde do Brasil, em Ipatinga, Minas Gerais [MSBI MG]. Para tanto, avaliou-se os custos diretos e indiretos para esse município com a prevenção e tratamento da doença, considerando-se o período anterior e posterior à implantação do Projeto “Respirar”.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Tipo de estudo:

Realizou-se estudo qualitativo, descritivo e comparativo entre os custos diretos e indiretos com a asma em um período de 12 anos, de 2000-2012, considerando as unidades geográficas Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano.

### Obtenção de dados e instrumentos:

No levantamento dos dados relativos ao impacto econômico do Programa “Respirar” utilizaram-se dados secundários obtidos no Sistema de Informação do Serviço Único de Saúde do Ministério de Saúde do Brasil, DATASUS em 2013, no período de 2000 a 2012, considerando o número de internações por ano, custo total com internação por ano, custo médio por internação, número de dias de permanência na internação por ano, número de óbitos e taxa de mortalidade.

Foram também consideradas na análise dos resultados do programa em questão informações obtidas na Secretaria Municipal de Ipatinga relativas aos gastos com o tratamento medicamentoso e o número de unidades de medicamentos dispensados nos períodos antes (1996 a 2001) e depois da implantação do Programa “Respirar” (2003 a 2010). Além disso, foram obtidos no Hospital Municipal de Ipatinga, dados relativos ao número de internação dos pacientes atendidos no Programa “Respirar” no período de 2008 a 2012.

### Tratamento dos dados:

Para cálculo dos custos econômicos com internação hospitalar por asma entre as unidades geográficas, foram

considerados os custos diretos, a partir dos dados relativos a número de internações, custo total com internações e custo médio por internação nos anos de 2000 a 2012. Os valores monetários em moeda brasileira, o real (R\$), foram corrigidos tendo como ano base o ano 2009 e usando-se como indicador anual o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC). Esse indicador é divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e resulta dos Índices de Preços ao Consumidor das famílias de rendimento mensal entre 1 (um) e 5 (cinco) salários mínimos, sendo o chefe assalariado, residentes nas regiões urbanas de 11 áreas e têm os preços coletados no mês civil. Sendo assim, constitui uma aproximação de variação do custo de vida no Brasil, ou seja, indica a variação de rendimento que se faz necessária para que seja mantido o padrão de vida das famílias brasileiras que recebem entre 1 (um) e 5 (cinco) salários mínimos. Para calculá-lo, é necessário primeiramente calcular o índice de preço ao consumidor das 11 regiões estabelecidas no País. Posteriormente, se obtém o INPC do mês utilizando média aritmética ponderada dos 11 índices. É utilizada como ponderação a população urbana residente de cada estado e parte das populações não cobertas pelo SNIPC pertencentes à mesma Grande Região, tendo como fonte de informação a Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF. Esse valor expressa a variação mensal do custo de vida das famílias da população-objetivo. Finalmente, uma vez calculado o INPC do mês, pode-se obter esse indicador para qualquer outro período do semestre de referência. O resultado da multiplicação expressa a variação semestral do custo de vida das famílias da população-objetivo (IBGE, 2012).

Para avaliar o efeito do tempo da implantação do Programa de controle e prevenção da asma, que se relaciona a sua consolidação, portanto, a possíveis melhores resultados, foram feitas as comparações, considerando importante o ano de 2000 quando foi implantado no Brasil e em Ipatinga, programas de controle e prevenção da asma.

As variações entre os indicadores foram analisadas a fim de se avaliar de forma mais eficiente o desempenho do programa. Os dados foram analisados empregando-se a estatística descritiva e inferencial. Para análise estatística, foi utilizado o software SPSS, versão 19.0. As variáveis quantitativas foram descritas através de média e desvio padrão. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos mais adiante.

A análise de custo-efetividade incremental do Programa também foi realizada para comparar o custo-efetividade do Programa “Respirar” considerando o tempo de consolidação do programa, comparando assim os períodos de 2000 a 2012, 2003 a 2012, 2008 a 2012 e 2010 a 2012. A efetividade da intervenção foi mensurada através do número de internações evitadas pelo programa. Análise de custo-efetividade incremental foi

adaptada por FRANCO *et al.*, (2008) comparando-se os custos e resultados de saúde (internações evitadas), dividindo-se a diferença entre custos pela diferença de resultados de saúde obtidos em cada período de tempo utilizado na avaliação.

Os resultados do Programa “Respirar” foram também calculados a partir do número de atendimentos de urgência aos asmáticos pertencentes ao programa Respirar e internados no Hospital Municipal de Ipatinga no período de 2008 a 2012. Estes resultados foram apresentados na forma de tabela de frequência absoluta com os pacientes separados em grupos segundo o gênero.

O impacto do programa também foi avaliado a partir do cálculo dos gastos com medicamentos, considerando os valores correntes em moeda brasileira (real) e o número de unidades dispensadas desses medicamentos ao longo de 2000 a 2012. Para se avaliar melhor os efeitos do Programa Respirar a partir destes dados, a análise foi feita considerando os gastos e o consumo com medicamentos nos períodos 1996-2001, antes da implantação do programa, com aquele observado nos anos de 2003-2010, após sua implantação.

Na análise dos custos indiretos, foram comparados os valores absolutos relativos a dias de permanência e média de permanência de internação, além do número de óbitos e taxa de mortalidade no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano.

Após o teste de variância, foram realizados testes de médias, como *teste t student* e *Mann-Whitney Rank Sum Test* para avaliar as diferenças na média de dias de permanência de internação como indicador de absenteísmo escolar/laboral. O nível de significância adotado foi de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

Nesse tópico, foram analisados os resultados referentes aos custos diretos e indiretos com a asma em Ipatinga comparados com os dados obtidos no Brasil, Minas Gerais e em Coronel Fabriciano, considerando os períodos de 2000 a 2012.

Na Tabela 1 e Figura 1 registraram-se os custos diretos com a asma, onde se tomou como parâmetros o número de internações e o custo total e médio deflacionado ou não com internações por asma no período de 2000 a 2012.

Pela análise da Figura 1 e da Tabela 1 é possível visualizar a variação no custo total com internação por asma nos doze anos analisados observando-se alguma conformidade quando se compara Brasil, Minas Gerais e Coronel Fabriciano, mas registros de oscilações diferentes em Ipatinga. Os custos já deflacionados com a internação por asma no Brasil apresentam-se em queda na comparação de 2000 (R\$116.096.708,03) e 2012 (R\$35.526.130,42). Entretanto, de 2006

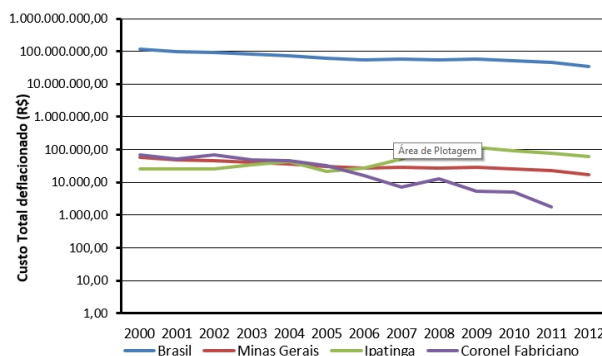
(R\$55.672.590,77) para 2009 (R\$57.063.349,19) houve aumento, com diminuição novamente a partir de 2010 (R\$51.138.831,75).

**Tabela 1.** Custos diretos em reais (R\$) com pacientes asmáticos na faixa etária de 0-19 anos no período de 2000 a 2012 no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano.

Ano	Número de internações	Custo total com internações (R\$)	Custo total deflacionado com internações (R\$)	Custo total médio por internação (R\$)	Custo total médio por internação deflacionado (R\$)
<b>Brasil</b>					
2000	397.333	116.096.708,03	116.096.708,03	292,69	292,69
2001	365.966	107.123.187,25	97.883.029,29	293,48	268,17
2002	376.447	116.658.919,70	92.902.418,60	310,89	247,58
2003	217.434	111.268.893,20	80.277.242,92	322,93	232,98
2004	345.346	106.269.097,07	72.241.625,04	323,43	219,87
2005	329.182	96.172.328,79	62.234.985,38	329,50	213,23
2006	293.427	88.448.878,75	55.672.590,77	325,13	204,65
2007	272.712	98.750.224,73	59.112.307,92	360,20	215,62
2008	273.205	97.172.747,81	54.628.121,22	771,25	433,58
2009	203.197	105.676.378,96	57.063.349,19	909,79	491,27
2010	193.197	100.832.079,13	51.138.831,75	945,66	479,61
2011	178.222	94.271.585,36	45.071.226,84	292,69	139,94
2012	148.066	78.913.962,92	35.526.130,42	293,48	132,12
Total	3.593.734	1.317.654.991,70	879.848.567,37	366,65	244,83
<b>Minas Gerais</b>					
2000	28.154	8.532.014,75	8.532.014,75	306,03	306,03
2001	26.939	8.156.894,91	7.453.303,10	306,14	279,73
2002	28.831	9.240.437,37	7.358.708,47	323,97	258,00
2003	26.854	8.959.580,71	6.464.074,70	337,23	243,30
2004	25.316	8.548.261,17	5.811.099,32	340,90	231,74
2005	22.574	7.783.745,59	5.037.013,24	347,19	224,67
2006	19.589	6.662.846,77	4.193.811,69	341,87	215,18
2007	19.024	7.155.864,52	4.283.531,18	374,28	224,05
2008	16.401	8.505.438,80	4.781.547,83	513,97	288,94
2009	12.556	7.268.702,13	3.924.968,78	572,56	309,17
2010	13.321	7.911.744,98	4.012.586,06	587,15	297,78
2011	12.039	7.528.397,45	3.599.325,37	596,83	285,34
2012	12.106	7.299.797,54	3.286.282,30	581,17	261,64
Total	263.704,00	103.553.726,69	68.738.266,79	392,69	260,66
<b>Ipatinga</b>					
2000	155	26.182,60	26.182,60	254,20	254,20
2001	224	28.172,56	25.742,47	273,52	249,93
2002	259	32.816,00	26.133,33	293,00	233,33
2003	373	47.571,30	34.321,30	293,65	211,86
2004	395	62.295,34	42.348,31	321,11	218,29
2005	269	34.006,96	22.006,57	326,99	211,60
2006	279	42.546,24	26.779,98	312,84	196,91
2007	367	84.564,00	50.620,37	348,00	208,31
2008	409	227.060,00	127.647,53	509,70	286,54
2009	361	216.953,92	117.151,23	570,12	307,85
2010	345	187.549,42	95.119,12	503,81	255,52
2011	239	164.514,89	78.654,54	508,22	242,98
2012	227	135.897,87	61.179,61	524,69	236,21
Total	3.902	1.290.131,10	733.886,96	330,63	188,08
<b>Coronel Fabriciano</b>					
2000	371	68.434,43	68.434,43	293,71	293,71
2001	333	58.295,06	53.266,68	292,94	267,67
2002	354	85.357,12	67.974,94	307,04	244,51
2003	247	67.191,41	48.476,63	321,49	231,95

2004	217	66.161,28	44.976,37	324,32	220,47
2005	171	50.067,72	32.399,80	327,24	211,76
2006	90	26.369,60	16.597,88	329,62	207,47
2007	44	12.050,53	7.213,50	325,69	194,96
2008	48	22.404,29	12.595,14	466,87	262,46
2009	20	10.235,13	5.526,79	505,29	272,85
2010	18	9.734,39	4.936,97	514,76	261,07
2011	7	3.646,79	1.743,53	499,19	238,66
2012	-	-	-	-	-
Total	1.920	479.947,75	364.142,66	249,97	189,66

**Fonte:** Autoria própria baseado nas informações do DATASUS, Ministério da Saúde, Brasil (2013). – Dados não informados.



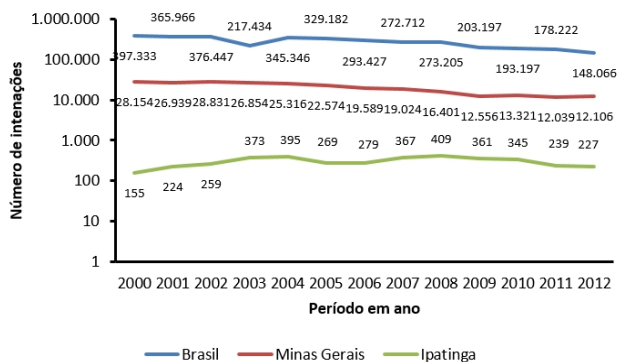
**Figura 1.** Variação dos custos deflacionados (R\$) com internação/ano por asma no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano, nos períodos de 2000 a 2012. **Fonte:** Autoria própria baseado nas informações do DATASUS, Ministério da Saúde, Brasil (2013).

Já em Minas Gerais, observa-se queda nos custos com internação por asma de 2000 (R\$8.532.014,75) a 2006 (R\$4.193.811,69). Oscilações são observadas a partir de 2007, com aumento naquele ano (R\$4.283.531,18) e em 2008 (R\$4.781.547,83). Em 2009 (R\$3.924.968,78) observa-se nova tendência de queda dos custos com internação. Porém, em 2010 (R\$4.012.586,06), registrou-se novo aumento, seguido de queda nos anos de 2011 (R\$3.599.325,37) e em 2012 (R\$3.286.282,30) (Figura 1, Tabela 1).

Em Ipatinga é possível identificar grandes oscilações. Houve períodos curtos de queda, como o registrado entre 2000 (R\$26.182,60) e 2002 (R\$26.133,33) seguidos de períodos de aumento desses valores, como ocorrido em 2003 (R\$34.321,30) e 2004 (R\$42.348,31). Já em 2005 (R\$22.006,57), houve novamente diminuição. A partir de 2006, (26.779,98) esses custos elevam-se significativamente, com os maiores valores sendo registrados nos anos de 2007 (R\$50.620,37), 2008 (R\$127.647,53), 2009 (R\$117.151,23) e 2010 (R\$95.119,12). A partir de 2011, apesar dos altos custos registrados, observa-se tendência à queda, com custo de R\$78.654,54 neste ano e em 2012 registrou-se o valor de R\$61.179,61 para os gastos com internação por asma no município. É importante também observar que, a partir de 2007, os custos com a asma em Ipatinga mantiveram-se acima das médias do Estado de Minas Gerais (Figura 1, Tabela 1).

Em Coronel Fabriciano, observou-se queda no período de 2000 (R\$68.434,43) a 2007 (R\$7.213,50). Em 2008 (R\$12.860,68), observa-se aumento com os gastos com internação por asma no município. Porém, a partir de 2009 (R\$5.526,79), registrou-se queda até o ano de 2011 (R\$1.743,53), quando se observa o menor valor para esse custo. Em 2012 não foi possível obter junto ao DATASUS, os valores gastos com internação por asma nesse município (Figura 1, Tabela 1).

Observa-se, a partir dos dados da Tabela 1 e da Figura 2, que no Brasil ocorreram maiores oscilações no número de internações ao se compararem os valores registrados entre 2000 e 2009, com variações para mais ou para menos durante esses nove anos. No entanto, a partir de 2009 (203.197 internações), ocorreu queda nas internações por asma, com os menores valores observados em 2012 (148.066). Quanto ao número de internações observado no Brasil, ao se comparar o registro de internações no ano 2000 e em 2012, evidencia-se a diminuição de 249.267, o que representa uma economia de R\$61.028.039,61 nos custos ao se considerar o custo total médio deflacionado, além da diminuição aproximada de 2,2 vezes no custo médio deflacionado de internação/paciente entre 2000 e 2012 (Tabela 1)



**Figura 2.** Variação no número de internações por asma no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano no período de 2000 a 2012. **Fonte:** Autoria própria baseado nas informações do DATASUS, Ministério da Saúde, Brasil (2013).

Em Minas Gerais, variação para mais ou para menos no número de internações foi evidenciada de 2000 (28.154 internações) até 2003 (26.854 internações), com o maior registro em 2001 (26.939). A partir de 2004 (25.316 internações) esse valor decresceu até 2011 (12.039 internações), quando se identificou o menor número de internações por asma no Estado. Em 2012 (12.106 internações), registrou-se novo aumento nos casos de internação por asma quando comparado a 2011 (Tabela 8 e Figura 9). A diminuição de 2,3 vezes nas internações no ano de 2012 observada na comparação entre os valores de 2000 e 2012 gerou uma economia de R\$4.183.071,68 com os gastos totais da internação em 2012, ao se considerar os custos totais médios deflacionados. Essa economia refletiu também nos custos médios deflacionados por internação, que diminuiu em

R\$120,57 na comparação do custo total médio deflacionado da internação de R\$252,69 em 2000 para R\$132,12 em 2012 (Tabela 1).

Em Ipatinga, o número de internações por asma apresenta grandes oscilações ao longo dos doze anos avaliados. A partir de 2000, todos os anos registram valores para número de internação mais elevados se comparados com as 155 internações por asma vistas nesse ano. Assim, observam-se variações para mais ou para menos de 2000 a 2009, com os maiores valores identificados nos anos de 2003 (373 internações), 2004 (395 internações), 2007 (367 internações) e o maior pico de internação em 2008 (409 internações). A partir de 2009 (361 internações), observa-se diminuição nesses valores que alcançam as 227 internações em 2012, mas mesmo tal queda mantém o indicador maior do que o ocorrido em 2000 (Tabela 1 e Figura 2).

Em Coronel Fabriciano, onde um programa de controle de asma não foi ainda implantado, observou-se perfil mais constante de queda no número de internações a partir de 2002, com os maiores valores observados em 2000 (371 internações) e em 2002 (354 internações) e o menor registro de internações pela doença em 2011 (7 internações). Ressalta-se também a falta de informações sobre esse indicador em 2012 no município (Tabela 1 e Figura 2).

Ao analisar os dados disponíveis no DATASUS (2013) sobre os custos diretos com a asma em Coronel Fabriciano, onde não se tem consolidado programa de monitoramento do paciente asmático, observa-se a ausência de informações relativas ao ano de 2012. Além disso, constata-se um número informado bastante reduzido de pacientes internados, que decresce, principalmente a partir de 2005. A diminuição desse número foi acompanhada pela redução dos custos totais, deflacionados ou não durante o período. Entretanto, o custo médio deflacionado ou não por paciente internado aumentou em 2008 e 2009, com tendência a queda a partir de 2010 (Tabela 1).

Devido à grande oscilação dos custos totais deflacionados ou não durante os doze anos em estudo; optou-se por avaliar a evolução através da análise do custo-efetividade incremental comparando-se o ano de 2012 com períodos antes e após a implantação do Programa “Respirar” em Ipatinga, obtendo-se então, os resultados registrados na Tabela 2.

Pela análise da Tabela 2 observa-se que, ao se comparar o custo efetividade incremental do Programa “Respirar” no ano 2000, portanto anteriormente à implantação ao Programa e no ano de 2012, ou seja, nove anos após sua implantação, não se registrou qualquer redução nos custos por internação evitada, ocorrendo de fato aumento de R\$1.523,82/internação.

Nos períodos de 2003, quando o programa foi instalado e no ano de 2012, apesar da diminuição no número



de internações, não se registrou diminuição, mas novamente aumento de R\$604,98 nos custos para cada internação evitada. Entretanto, observa-se que, a partir de 2008, tem-se uma economia com o custo incremental apontando para redução em R\$500,89 para cada internação evitada entre 2008 e 2012 e redução também de R\$437,73 nesse indicador entre 2010 e 2012.

**Tabela 2.** Avaliação do custo-efetividade incremental do Programa “Respirar” em Ipatinga, considerando diferentes períodos de sua implantação.

Períodos de implantação e funcionamento	Custos totais (R\$)	Número de internações	Resultado de Saúde	Custo incremental	Custo efetividade incremental
2000	26.182,60	155	-72	109.715,27	1.523,82
2012	135.897,87	227			
2003	47.571,30	373			
2012	135.897,87	227	146	88.326,57	604,98
2008	227.060,00	409			
2012	135.897,87	227	182	-91.162,13	-500,89
2010	187.549,42	345			
2012	135.897,87	227	118,00	-51.651,55	-437,73

Fonte: autoria própria e adaptado de Franco *et al.*, (2008).

Na Tabela 3, têm-se os resultados relativos ao número de internações no Hospital Municipal de Ipatinga, considerando apenas os pacientes asmáticos pertencentes ao Programa “Respirar” e aponta também para o impacto positivo do Programa, que promoveu diminuição das internações por asma a partir de 2008 até 2012, independente do sexo do paciente.

**Tabela 3.** Número de internações dos pacientes de 0 a 19 anos do Programa “Respirar” entre 2008 a 2012 no Hospital Municipal de Ipatinga, MG.

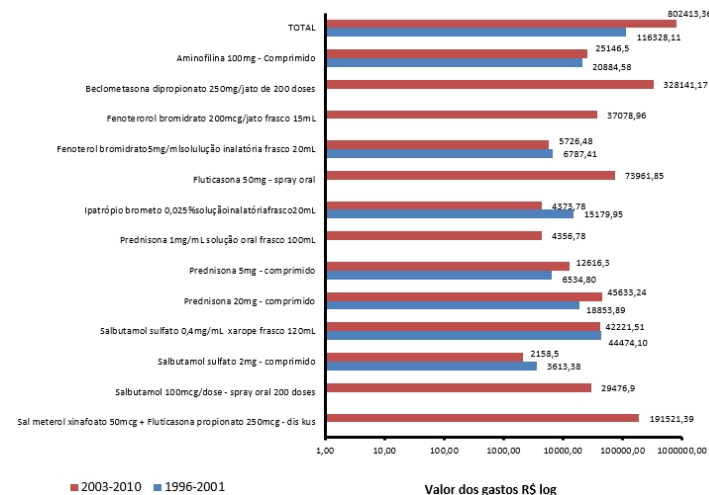
	Feminino	Masculino	Total
2008	84	101	185
2009	65	100	165
2010	61	97	158
2011	54	61	115
2012	28	26	54

Fonte: Autoria própria a partir dos dados informados pela Secretaria Municipal de Saúde de Ipatinga, MG.

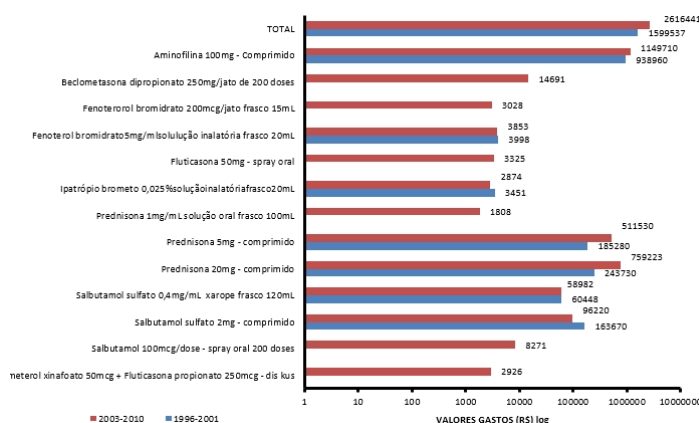
Os custos com medicamentos utilizados no tratamento da asma também foram considerados para avaliarem os custos diretos com a doença e os resultados avaliados considerando os tipos de medicamentos, as unidades dispensadas durante o período e os valores gastos. Esses resultados encontram-se registrados nas Figuras 3 e 4.

A partir da análise das Figuras 3 e 4 pode-se verificar que, no período de 1996 a 2002, sete medicamentos encontravam-se disponíveis na rede municipal de Ipatinga para a manutenção e alívio da asma, o que contabilizou um custo de R\$ 116.330,11 no período. Já, entre 2003 a 2010, com o número de medicamentos aumentado de sete para treze, houve um aumento dos gastos para os

cofres públicos de R\$ 802.413,26, o que equivaleu a um acréscimo de 6,89 vezes no investimento com medicamentos. Segundo dados obtidos na Secretaria Municipal de Saúde de Ipatinga em 2011, o custo total com medicamentos na atenção primária com a asma foi de R\$171.278,06e em 2012 esse valor sofreu um aumento, passando para R\$232.881,07.



**Figura 3.** Valor gasto com medicamentos para o tratamento de asma em Ipatinga, antes (1996-2001) e depois (2003-2010) da implantação do Programa “Respirar”.



**Figura 4.** Unidades que fazem dispensação de medicamentos para o tratamento de asma em Ipatinga, antes (1996-2001) e depois (2003-2010) da implantação do Programa “Respirar”.

Outro dado relevante para se analisar o possível impacto socioeconômico do Programa “Respirar” considerou os custos indiretos, que incluíram como variáveis os dias de permanência em internação, média de dias de internação, número de óbitos e taxa de mortalidade. Os resultados encontram-se registrados na Tabela 4.

Com relação aos custos indiretos com a asma no Brasil e em Minas Gerais, observaram-se diminuições em todas as variáveis consideradas nos custos indiretos nos períodos de 2000 a 2012. Considerando o item “dias de permanência”, observou-se aumento de 2000 a 2008



em Ipatinga, com diminuição a partir de 2009 e os menores números de dias foram vistos em 2012. Observando a média de permanência em internações por asma no município, foram verificados valores menores entre 2009 a 2012, período posterior à implantação do Programa “Respirar”. Em relação ao número de óbitos em Ipatinga, não se pode analisar com precisão o comportamento dessa variável devido à falta de notificação nos períodos anteriores a 2008, assim como o observado para a taxa de mortalidade (Tabela 4).

**Tabela 4.** Custos indiretos com a internação por asma no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano no período de 2000 a 2012.

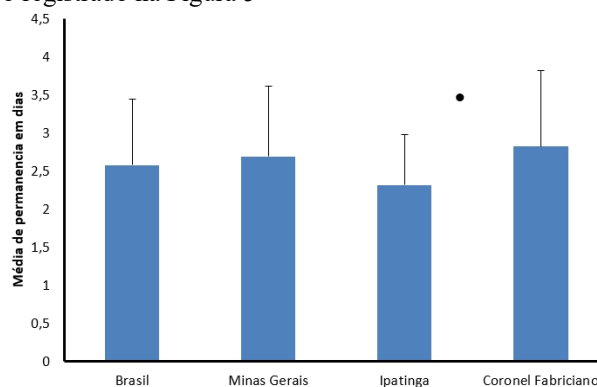
Ano	Dias de Permanência	Média de Permanência	Óbitos	Taxa de Mortalidade
<b>Brasil</b>				
2000	741.598	3,1	156	0,07
2001	696.552	3,1	156	0,07
2002	740.158	3,1	149	0,06
2003	658.585	3,0	156	0,07
2004	609.970	3,0	128	0,06
2005	530.340	2,9	113	0,06
2006	486.872	2,9	98	0,06
2007	498.883	2,8	100	0,06
2008	361.235	2,9	61	0,05
2009	342.837	2,8	58	0,05
2010	326.912	2,8	54	0,05
2011	298.236	2,8	37	0,03
2012	260.189	2,8	41	0,04
<b>TOTAL</b>	<b>6.552.367</b>	<b>2,9</b>	<b>1.307</b>	<b>-</b>
<b>Minas Gerais</b>				
2000	63.682	3,2	14	0,07
2001	56.719	3,1	12	0,07
2002	62.567	3,1	10	0,05
2003	54.918	3,0	15	0,08
2004	52.721	3,0	14	0,08
2005	46.787	2,9	11	0,07
2006	39.063	3,0	12	0,09
2007	37.671	2,9	12	0,09
2008	32.291	2,9	8	0,07
2009	24.539	3,0	7	0,09
2010	26.941	3,0	5	0,06
2011	23.712	3,1	5	0,07
2012	24.442	3,0	5	0,06
<b>TOTAL</b>	<b>546.053</b>	<b>3,0</b>	<b>130</b>	<b>-</b>
<b>Ipatinga</b>				
2000	353	3,4	-	-
2001	411	4,0	-	-
2002	434	3,9	-	-
2003	390	2,4	-	-
2004	520	2,7	1	0,50
2005	308	3,0	-	-
2006	379	2,8	-	-
2007	638	2,6	-	-
2008	754	2,6	1	-
2009	527	2,2	3	-
2010	521	2,1	1	-
2011	383	2,3	3	-
2012	218	2,1	3	-
<b>TOTAL</b>	<b>5.836</b>	<b>2,8</b>	<b>11</b>	<b>-</b>
<b>Coronel Fabriciano</b>				
2000	837	3,6	1	0,43
2001	608	3,1	1	0,50
2002	818	2,9	-	-
2003	631	3,0	-	-
2004	593	2,9	1	0,49
2005	459	3,0	1	0,65
2006	295	3,7	-	-
2007	94	2,5	-	-
2008	121	3,1	-	-
2009	47	3,5	-	-
2010	45	3,4	-	-
2011	8	2,7	-	-
2012	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4.556</b>	<b>3,1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

Fonte: Autoria própria a partir dos dados informados pelo DATASUS (2012).

Em Coronel Fabriciano, os dias de permanência de internação por asma diminuíram também no período de 2000 a 2011, o mesmo ocorrendo com a média de internação. A ausência de notificação adequada para as variáveis “número de óbitos” e “taxa de mortalidade” no município dificulta a interpretação dos dados (Tabela 4).

Ainda considerando os dados contidos na Tabela 4, observa-se que o valor médio de dias de permanência em internação em Ipatinga (2,8 dias) apresentou-se menor quando comparado ao que se registrou no Brasil (2,9 dias), Minas Gerais e Coronel Fabriciano (3,1 dias). É possível verificar também que, em Coronel Fabriciano, onde o programa para acompanhamento dos pacientes asmáticos não foi implantado, esse valor é maior do que o que se tem no Brasil e em Minas Gerais.

Na análise estatística, em que os valores da média de permanência foram comparados ao longo dos 12 anos analisados, no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano, observou-se diferença significativa conforme o registrado na Figura 5



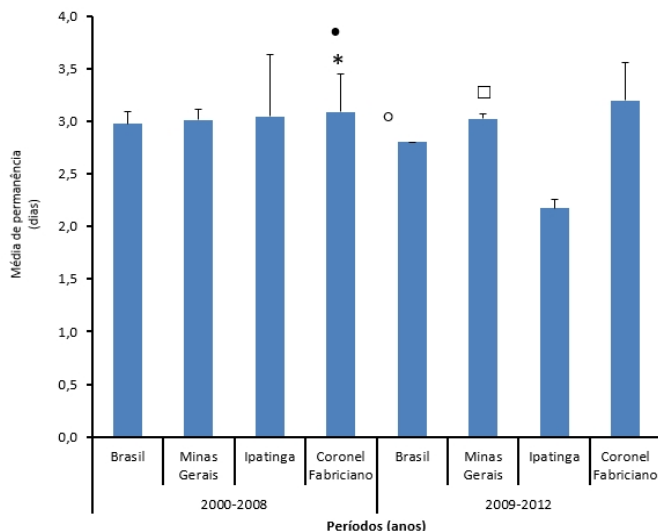
**Figura 5.** Média de dias de permanência de internação no período de 2000 a 2012, considerando os pacientes asmáticos do Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano.  $P=0,043$  na comparação de Ipatinga x Minas Gerais (Mann-Whitney Rank Sum Test).

A partir dos resultados registrados na Figura 5, verifica-se que não houve diferença significativa nos dias de permanência em internação em nenhuma comparação feita ao longo dos 12 anos avaliados. No entanto, entre Ipatinga e Minas Gerais foram confirmados valores menores para a média de permanência em internação no município de Ipatinga, o que reflete menor absenteísmo escolar/laboral nessa população do que no Estado de Minas Gerais.

As diferenças significativas em relação aos dias de permanência em internação são também confirmadas pelo registrado na Figura 6, sugerindo impacto positivo de um programa de controle e monitoramento da asma.

Antes de apresentar os resultados da Figura 6, faz-se necessário compreender por que os dados da figura foram apresentados separados em dois períodos, considerando os anos de 2000 a 2008 e os quatro anos finais, considerando os anos de 2009 a 2012. No período de 2000 a 2008 não se pode-

ria ter resultados reais em relação ao impacto de programas de apoio à asma, pois o intervalo de 2000 a 2002 correspondeu ao tempo anterior à implantação de programas de apoio à asma no Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano.



**Figura 6.** Média de dias de permanência de internação dos pacientes asmáticos do Brasil, Minas Gerais, Ipatinga e Coronel Fabriciano, comparando-se o período de 2000-2008 e 2009-2012. Diferenças significativas para •  $P=0,029$  Brasil x Minas Gerais (Mann-Whitney U Statistic), \* $P=0,029$  Brasil x Ipatinga (Mann-Whitney U Statistic), °  $P=0,001$  Minas Gerais x Ipatinga (Teste t student), □  $P=0,005$  Ipatinga x Coronel Fabriciano (Teste t student).

O ano de 2003 representou o momento em que esses programas foram implantados em todos os locais citados, exceto em Coronel Fabriciano. Finalmente, nos quatro anos compreendidos entre 2004 e 2008, os programas deveriam estar em processo de consolidação, sofrendo ainda possíveis ajustes, inclusive com amadurecimento da equipe de saúde envolvida. Durante esses oito anos, como observado na Figura 6, não houve diferença significativa nas médias de dias de permanência em internação nos diferentes locais considerados na análise.

Entretanto, no período de 2009 a 2012, que se considerou como um tempo mais adequado para a análise dos impactos dos programas, pois estes deveriam estar mais bem consolidados, encontraram-se resultados que apontam que a média de permanência no Brasil ( $2,8\pm 0,00$ ) foi significativamente menor do que o que se registrou em Minas Gerais ( $3,0\pm 0,043$ ), mas em relação a Ipatinga ( $2,2\pm 0,083$ ) a média foi maior. Já na comparação com Coronel Fabriciano ( $3,2\pm 0,356$ ), não se observou diferença significativa em comparação com o valor registrado no Brasil. Considerando a comparação do resultado de Minas Gerais ( $3,0\pm 0,043$ ) com o verificado em Ipatinga ( $2,2\pm 0,083$ ), constatou-se que esse município apresenta valores significativamente menores do que as médias registradas no Estado. Em relação à comparação

das médias de permanência em internação entre Minas Gerais ( $3,0\pm 0,043$ ) e Coronel Fabriciano ( $3,2\pm 0,356$ ), não se observou diferença significativa. Em Ipatinga ( $2,2\pm 0,083$ ) apresentou média de dias de permanência em internação significativamente menor em comparação com Coronel Fabriciano ( $3,2\pm 0,356$ ) (Figura 6).

#### 4. DISCUSSÃO

Na análise do impacto econômico do Programa “Respirar” para o município de Ipatinga, a elevação no número de internações de 2003 a 2008, superior à nacional, à estadual e aquela de Coronel Fabriciano, onde o programa não foi consolidado, possivelmente não se relaciona ao aumento no número de casos. Deve-se considerar que o aumento das internações ocorreu principalmente a partir de 2003, quando foi implantado o Programa “Respirar”, o que possivelmente contribuiu para a maior eficiência no diagnóstico da doença e nos cuidados com o doente. Além disso, a partir de 2009, o número de internações vem diminuindo e em 2012 observaram-se valores menores, apesar de ainda maiores do que os de 2000, quando o programa não havia sido ainda implantado.

O impacto do Programa “Respirar” nos custos totais e médios com a internação por asma em Ipatinga gerou em longo prazo economia para o município, pois foi acompanhado pela diminuição no número de internações nos atendimentos de urgência. Tal fato é coerente com o resultado de outros municípios brasileiros que também implantaram programas para o controle e manejo da asma. Dessa maneira, em pesquisa desenvolvida em Londrina e em outros municípios do Paraná, que apresentavam ou não um programa consolidado de atenção primária para a asma, confirmou-se a diminuição de internações por asma nos gastos públicos e no número de atendimentos de urgência aos pacientes acompanhados pelo programa em comparação com os resultados obtidos pelo município, onde um programa dessa natureza não estava consolidado (CARMO, 2008).

Franco *et al.* (2008) ao avaliarem o impacto do Programa “ProAr” em Salvador (Bahia) em um estudo de coorte, também confirmam o impacto positivo do programa, promovendo a diminuição no número de internações e nos custos econômicos, considerando os 81 pacientes asmáticos no período de um ano. Uma das ferramentas usadas por FRANCO *et al.* (2008) na avaliação econômica do impacto do Programa “ProAr” foi o cálculo e análise do custo-efetivo incremental, considerando custos e internações entre dois tipos de estratégias diferentes: aquela que considerava o tratamento usual da asma grave oferecido pelo sistema público de saúde de Salvador apenas com medicações para exacerbações; e um segundo tipo de intervenção, que considerou o tratamento da asma grave oferecido pelo “ProAr” com medicação inalatória, comprovando a economia de

R\$ R\$ 3.013,00 para cada internamento evitado. Assim como o obtido no estudo supracitado, nossos achados também apontam para a diminuição no custo-efetivo incremental com internações evitadas a partir de 2008, com a implantação do Programa “Respirar” em Ipatinga.

A possível subnotificação dos casos de asma em Coronel Fabriciano, inclusive com ausência de dados em 2012, impediu que discutíssemos o custo-efetividade incremental, comparando as diferentes estratégias usadas para o controle e tratamento da asma, que seriam observadas entre o município de Coronel Fabriciano, onde não existe programa consolidado, e o Programa “Respirar” de Ipatinga. Por isso, optou-se por utilizar os dados referentes aos custos e número de internações em diferentes períodos, ou seja, antes e após a implantação do Programa “Respirar” a fim de obter a análise do custo-efetividade incremental em Ipatinga.

Outro resultado que comprova a impacto positivo do Programa “Respirar” foi confirmado pela menor média de dias de permanência de internação em Ipatinga em comparação com o observado no Brasil, Minas Gerais e Coronel Fabriciano, ao se considerar o intervalo que compreende os anos em que o programa deveria estar bem mais consolidado.

DAMASCENO *et al.*(2012), também apresentam dados que confirmam nossos achados referentes aos custos diretos e indiretos com a asma, pois ao realizarem estudo de revisão envolvendo programas de atenção básica de apoio ao paciente asmático, concluem que os programas implementados em diferentes cidades brasileiras proporcionaram melhora da saúde dos indivíduos, tornando-os mais aptos ao trabalho, o que diminuiu o número de dias de internação, aumentou a produtividade e reduziu significativamente os custos para a sociedade. Esses resultados confirmam nossos achados, em que a diminuição do número de dias de permanência por asma deve ter contribuído para a diminuição do absenteísmo na escola ou no trabalho.

Já a demora na queda dos custos totais com a internação em Ipatinga após a implantação do Programa “Respirar”, observada somente a partir de 2009 e com valores ainda muito altos em comparação com o observado no Brasil e em Minas Gerais, pode ser explicada por possíveis fatores locais, que provavelmente interferiram na implantação e consolidação do programa. Entre esses fatores é necessário considerar o momento político vivido em 2008, no município de Ipatinga, quando se presenciou a transição do governo municipal e os investimentos na compra dos medicamentos e do suporte financeiro para a manutenção adequada do programa, que ficou comprometida. Essa dificuldade pode ter determinado o aumento do número de internações e dos custos para o poder público no ano de 2008. Com a regularização do programa a partir de 2009, foi possível observar o declínio nesses números.

A descontinuidade que leva à interrupção de projetos, obras e serviços públicos é decorrente de mudanças radicais de prioridades, que se dá pelo fato da questão político-partidário passar a ser mais importante que outros aspectos, como o julgamento da qualidade ou mérito das ações desenvolvidas pelo governo anterior. Isso certamente representa um grande prejuízo para o governo e toda a sociedade, pois promove o desperdício de recursos públicos, além de dificultar a transição dos governos, pois gera ansiedade entre os técnicos estáveis e aqueles que entram após a vitória eleitoral. Outros aspectos negativos da descontinuidade administrativa e de políticas públicas são a perda de memória, saber institucional e a exacerbação do conflito entre técnicos e políticos (NOGUEIRA, 2006).

A (des)continuidade administrativa é uma característica marcante do setor público brasileiro, principalmente nos municípios e é revelada quando há interrupção de obras, projetos e programas, normalmente quando ocorre a mudança de gestores públicos. Na troca de governantes, este fato já é esperado pela população, principalmente em nível local, além de ser um discurso presente no cotidiano de órgãos públicos, que por sua vez é reforçado pelos meios de comunicação (ALMEIDA, FEUERWERKER & LLANOS, 1999; NOGUEIRA, 2007). A (des)continuidade se origina de modo geral do clientelismo político e do personalismo que caracterizam o setor público brasileiro e se caracteriza, sobretudo nos chamados cargos de confiança ou comissionados e na necessidade a cada nova gestão, de se ter que apresentar “novas” soluções (NOGUEIRA, 2006).

Outros fatores locais que também podem justificar o resultado se relacionam ao preparo e amadurecimento da equipe multidisciplinar, à aceitação e compreensão da doença pelo asmático, sendo este último fator dependente das ações educativas associadas às medidas de prevenção e tratamento transmitidos ao paciente. A interferência desses fatores no sucesso do programa também foi discutida por CABANA *et al.* (1999), que afirmam que a dificuldade de aderência às diretrizes pelas equipes de saúde pode estar relacionada à falta de familiaridade ou de conhecimento maior do protocolo, ao fato de existir discordância quanto a alguns conceitos preconizados pelo documento e até mesmo ao desconhecimento da existência do protocolo. A dificuldade em aderir a um protocolo também pode ser determinada pela falta de motivação pessoal, a falta de tempo ou de recursos para a aplicação do mesmo, além de poder ocorrer também resistência do paciente a se submeter ao tratamento, seja no diagnóstico ou na terapêutica, que estão descritos no protocolo.

Acredita-se também, que a falta de habilidade dos pacientes para o uso correto da bombinha, poderia contribuir para o menor controle da asma observado nos anos iniciais da implantação do programa em Ipatinga.

Ao ser treinado pela equipe de saúde em Ipatinga, o paciente é informado sobre o uso do inalador e é convidado a fazer a inalação, enquanto é avaliada sua capacidade de uso da bombinha. Se por acaso, a equipe perceber que o paciente não está manipulando o inalador de forma correta, o médico solicita que seja repetido o procedimento até que o uso seja feito de forma adequada. No entanto, é comum observarmos que o erro no uso pode ser comum, mesmo após o treinamento.

LEVY *et al.* (2013), ao avaliarem o impacto do manejo correto de inaladores por pacientes asmáticos acompanhados por um programa de controle da asma no Reino Unido, concluem que o manejo incorreto dos inaladores se relacionava com o baixo controle da doença e que o uso de espaçadores melhorava a técnica inalatória.

Outros trabalhos também apontam a relação entre a dificuldade de controle da asma e o uso inadequado de diferentes modelos de inaladores, como o desenvolvido por MELANI *et al.* (2011), que realizou estudo transversal com 1.664 pacientes atendidos em um ambulatório na Itália e que eram portadores de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica. O uso correto do inalador é fundamental para otimizar a aplicação da droga e os benefícios clínicos. No entanto, a técnica inalatória inapropriada permanece como prática comum e tem sido associada ao aumento da utilização de recursos da saúde e ao baixo controle da asma (PAPI *et al.*, 2011).

Além disso, como afirmam SIMS *et al.* (2011), apesar da relação entre o *status* da técnica do inalador e o controle da asma, esse parâmetro não é incluído na maioria dos estudos que pretendem avaliar ou identificar os fatores de risco para exacerbação da asma. Tal fato é coerente com o observado no presente estudo e a não inclusão desta variável não nos permite afirmar o quanto o mau uso do inalador pode afetar o controle da asma pretendido pelo programa em Ipatinga.

Vários autores de estudos com base populacional registram um *gap* entre o manejo da asma estipulado pelo GINA e o controle da asma obtida em todo o mundo (SANTOS *et al.*, 2008; NEFFEN *et al.*, 2005; ADACHI, MORIKAWA, & ISHIHARA, 2002; RABE *et al.*, 2000; LAI *et al.*, 2003). Conforme descrito pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2011), a prevalência de asma na América está aumentando a cada ano e apesar de desconhecerem as razões do aumento de tal taxa, sabe-se que o combate aos chamados fatores de risco e o uso adequado de corticóides inalatórios podem evitar as crises graves.

Sims *et al.* (2011) afirmam que, apesar dos guias internacionais e nacionais, o baixo controle da asma permanece um desafio. O agravamento da asma representa um alto custo tanto para o indivíduo quanto para os sistemas de saúde. O aumento da compreensão dos possíveis benefícios da terapêutica no controle da asma sugere que, em geral, o tratamento com broncodilatador me-

lhora os sintomas da asma e a atividade anti-inflamatória dos corticóides inalatórios reduz o agravamento da asma aguda. Muitos estudos exploraram fatores que poderiam ser usados como preditores do agravamento: a história de agravamento anterior, baixo controle da asma, má técnica no uso do inalador, história de infecções no trato respiratório inferior, baixa aderência ao tratamento, presença de rinite alérgica, doença do refluxo gastroesofágico, distúrbio psicológico, hábito de fumar e obesidade estão implicados como fatores de risco para o agravamento da asma.

A demora no controle da asma descrita em nossos resultados pode ter relação com qualquer dos fatores citados por SIMS *et al.* (2011), pois ao serem coletadas as informações sobre internações no sistema do DATA-SUS, foram incluídos todos os pacientes atendidos no município de Ipatinga com idade de 0 a 19 anos, pertencentes ou não ao Programa "Respirar". Dessa forma, não é possível avaliar o quanto os fatores de risco podem ter influenciado no baixo controle da asma observado ao longo dos dez anos avaliados.

Outro fato importante apontado em nossos resultados sobre o custo total com a internação por asma é aquele que registrou maiores aumentos nesses valores no triênio de 2008, 2009 e 2010, tanto no Brasil como em Minas Gerais e Ipatinga, o que possivelmente se deve a vários fatores já revistos neste estudo, tais como o aumento em 2008 do número de programas de controle de asma e rinite no Brasil e a ampliação do atendimento em Minas Gerais e em Ipatinga. Além disso, em 2009 e 2010 foram criadas várias Portarias no Brasil, a fim de garantir a melhoria dos programas de manejo da asma e da rinite, como a Portaria nº 204/GM, que trata do financiamento e transferência dos recursos federais para as ações e serviços de saúde sob a forma de blocos de financiamento, com respectivo monitoramento e controle em 2007. A Portaria nº 2.981, aprovou o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica, criada em 2009 e a Portaria nº 4.217 aprovou as normas de financiamento e execução do componente básico da Assistência Farmacêutica, contemplando o programa de asma e rinite com medicamentos do Elenco de Referência Nacional do Componente Básico da Assistência Farmacêutica, criado no final de 2009, início de 2010. Todas essas medidas de políticas públicas associadas aos bons resultados dos programas já instalados devem ter estimulado a criação de novos programas e a ampliação de outros, o que provavelmente aumentou os custos com o tratamento da doença ao nível federal, estadual e mesmo no município de Ipatinga, que passou a usufruir de um maior número de UBS que aderiram ao programa.

Torna-se também relevante salientar os efeitos positivos sobre os custos observados a partir de 2009, quando as internações por asma grave apresentaram redução no município, acompanhado também pelos resultados do

custo-efetividade incremental que confirmaram economia feita pelo município em cada internação evitada nos períodos de 2008-2012 e 2010-2012. Portanto, é possível afirmar que a partir de 2009, a equipe multidisciplinar responsável pelo Programa “Respirar”, os pacientes e seus familiares alcançaram o amadurecimento adequado para executar as ações previstas pelo GINA para o controle e manejo da asma

## 5. CONCLUSÃO

A avaliação do impacto do programa “Respirar” do Ministério da Saúde do Brasil no município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil, realizada através deste estudo, permite concluir que o programa apresentou em longo prazo, impacto positivo nos custos diretos e indiretos com a asma.

Na avaliação do impacto econômico do Programa “Respirar”, seja através do custo direto, do custo indireto ou pelo custo-efetividade, observou-se diminuição nos gastos com a doença em Ipatinga, somente a partir de 2009. A queda se deu mais tardiamente do que o registrado no Brasil e em Minas Gerais. Tal fato se explica por fatores ligados a realidade no próprio município como a descontinuidade administrativa devido a política local e a necessidade de consolidação do programa considerando a eficiência da equipe multidisciplinar e a aceitação e compreensão do paciente em relação as ações do programa.

A necessidade de um tempo maior para o município usufruir dos maiores benefícios que o programa pode trazer, foi confirmado quando se avaliou o número de internações e atendimentos de urgência para crises de asma entre os pacientes atendidos pelo programa, que só apresentou queda em 2012, comprovando que o Programa “Respirar” é de grande importância para a diminuição desses custos, principalmente ao se considerarem seus resultados a longo prazo.

Apesar do impacto positivo do Programa “Respirar” no controle da asma do paciente, observou-se demora na obtenção de redução dos custos diretos com o manejo e controle da doença, em oposição ao que se encontrou em diferentes municípios brasileiros. As interferências políticas no desenvolvimento do programa de forma contínua é um fator significativo, que coloca muitas vezes em risco o manejo adequado da doença, uma vez que impede a obtenção dos medicamentos essenciais para seu controle.

Entretanto, é necessário ressaltar que outros fatores poderiam ser considerados pela equipe responsável pelo programa em Ipatinga no intuito de melhorar ainda mais a efetividade do mesmo, tais como: ampliar as ações de educação conforme informações obtidas na Secretaria Municipal de Saúde de Ipatinga; oferecer aos pacientes informações sobre a doença, considerando fisiopatologia, sinais e sintomas, tratamento e técnica inalatória no

momento da consulta, bem como palestras semestrais dirigidas a estes e seus familiares. Seria interessante que, conforme estratégia usada em outros programas no Brasil e no mundo, as palestras ocorressem mensalmente, durante as quais se fizesse a previsão de um momento de “palavra livre” em que o paciente ou responsável pudesse expressar suas dificuldades ou experiências com o controle e manejo da doença.

Considerando ainda a questão da educação para a asma e pensando no papel do agente de saúde, observou-se que em Ipatinga, estes participam do Programa “Respirar” como aqueles que alertam o paciente para o dia da consulta, impedindo que faltem. No entanto, sabe-se que o desencadeamento das crises de asma é estimulado também pela condição ambiental, tanto interna aos domicílios como a presença de poeira, cortinas, tapetes e umidade (que favorecem o crescimento de fungos e ácaros), animais de estimação (cão, gato), além de fatores externos, como poluição atmosférica e outros. Os agentes de saúde poderiam ser usados para orientar e fiscalizar as condições do ambiente interno junto às famílias, além de registrar algum fator ambiental externo que poderia ser visto como fator de risco para o paciente.

O modelo escolhido pela equipe para avaliar o controle da asma nos pacientes inscritos no Programa “Respirar”, embora coerente com o estabelecido pela GINA, empregando a avaliação de parâmetros clínicos da função pulmonar, utilizando espirometria e *peak flow*, poderia ainda ser melhorado. Sugere-se que outros modelos de avaliação do impacto do Programa “Respirar” sejam utilizados, como o emprego de questionários validados como o da Avaliação do Controle da Asma (ACQ) e o Teste de Controle de Asma (ACT), para que seja aferido não apenas o grau de gravidade da asma dos pacientes, mas que este *status* seja acompanhado de forma dinâmica, para que se alcance a visão real do impacto do programa na evolução do paciente.

Outra sugestão que se pode dar à equipe do Programa “Respirar” é que procure avaliar de forma mais frequente, a partir das recomendações da GINA, a técnica inalatória do paciente. Acredita-se que o enfermeiro tem papel fundamental nessa função, no entanto o agente de saúde poderia também participar da avaliação, uma vez que é ele o responsável por fazer contato com o paciente em seu domicílio de forma mais regular.

Seria ainda interessante que houvesse um estreitamento maior entre o serviço de saúde que integra a atenção primária e o Programa “Respirar” no município de Ipatinga. Igualmente, seria útil desenvolver ações que promovessem maior estreitamento entre o programa e o atendimento de urgência, visando divulgar e encaminhar o paciente asmático ao programa de controle e manejo.

Este estudo apresenta uma limitação relativa à escolha do município de Coronel Fabriciano como grupo controle, pois a falta de notificação e até mesmo a possi-

bilidade de poder ocorrer acompanhamento dos pacientes asmáticos provenientes deste município pelo Programa “Respirar”, em busca de benefícios como a distribuição de medicamentos gratuita, impossibilitou uma análise mais eficiente, principalmente naquelas referentes aos custos diretos. No entanto, ao se optar por também avaliar os resultados do programa em Ipatinga antes e após a sua implantação, cuja data coincide com a implantação de programas semelhantes no Brasil e em Minas Gerais, a avaliação pretendida pôde ser realizada.

## REFERÊNCIAS

- [01] ADACHI M., MORIKAWA A., ISHIHARA K. (2002). Asthma insights and reality in Japan (AIRJ). *Aerugi*, 51, 411-420.
- [02] ALMEIDA, M., FEUERWERKER, L., LLANOS, M. (Orgs.) (1999). *A educação dos profissionais de saúde na América Latina: teoria e prática de um movimento de mudança*. São Paulo: Hucitec; Buenos Aires: Lugar Editorial; Londrina: Ed. UEL.
- [03] ARAUJO, D.V. Avaliação Econômica em Saúde. (2010). In P. Zucchi, M.B. Ferraz (Eds). *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP-EPM: Custo e Gerenciamento das Doenças* (pp 375-386). São Paulo: Manole.
- [04] BAŁ-WALCZAK, E.; JERZYŃSKA, J.; IWONA STELMACH, I.; KRAKOWIAK, J.; STELMACH, W. (2011) Variability in the clinical profile of children with asthma referred to allergy clinic: a 10-year observation *Journal: Pneumonol Alergol Pol*, 79(3), 189–195.
- [05] BATEMAN, E.D.; JITHOO, A. (2007) Asthma and allergy a global perspective. *Allergy*, 62, 213-5.
- [06] BRASIL. Ministério da Saúde (2008). *Avaliação econômica em saúde: desafios para a gestão no Sistema Único de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde.
- [07] BRASIL, Ministério da Saúde, DATASUS/CNES, (2014). Disponível em <http://cnes.datasus.gov.br/>.
- [08] BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2012). Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)
- [09] Cabana, M.D.; Rand, C.C.; Pove, N.R. (1999). Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA*, 282, 1458-65.
- [10] CARMO, T. A.; ANDRADE, S. M.; CERCI NETO, A. (2011). Avaliação de um programa de controle da asma em unidades de saúde da família. *Caderno de Saúde Pública* 27(1), 162-172,
- [11] CERCI NETO, A (Org). (2007). *Asma em saúde pública*. São Paulo: Editora Manole.
- [12] DAMASCENO, E.; SOLÉ, D.; WANDALSEN, G.F. (2012). Custos diretos e indiretos da asma: revisão de literatura. *Revista brasileira de alergia e imunopatologia*, 35(6): 234-240.
- [13] DONABEDIAN A. Explorations in quality assessment and monitoring. (Vol I. The definition of quality and approaches to its assessment, (Vol II. The criteria and standards of quality, 1982) Vol III. *The methods and findings of quality assessment and monitoring: an illustrated analysis*. Ann Arbor: Health Administration Press 1985.
- [14] DONG, G.H.; MA, Y.N.; DING, H.L.; JIN, J.; CAO, Y.; ZHAO, Y.D.; HE, Q.C. (2008). Effects of housing characteristics and home environmental factors on respiratory symptoms of 10,784 elementary school children from Northeast China. *Respiration*, 76, 82-91.
- [15] FERRAZ, M.B. (2010). Avaliação Econômica em Saúde. In P. Zucchi; M.B. Ferraz.(Org). *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP-EPM: Economia e Gestão em Saúde* (pp. 155-168). São Paulo :Manole.
- [16] FRANCO, R.; CAMPOS, H.; SARINHO, E.C.; CERCI NETO, A. (2008). O custo da asma grave para o sistema público de saúde e para as famílias. *Gazeta Médica da Bahia*; 78(2), 45-51.
- [17] ISAAC - INITIATIVE FOR ASTHMA. GLOBAL STRATEGY FOR ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION (2011). The Global Asthma Report. Paris, France: The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2011.
- [18] INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD (ISAAC) (1996) Steering Committee. ISAAC – The International study of asthma and allergies in childhood: background and methods. *Eur. Resp. J.* 9, 410.
- [19] IPATINGA, SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. (2007). *Projeto de reestruturação municipal da assistência pública a asma*. Disponível em: [www.ipatinga.mg.gov.br](http://www.ipatinga.mg.gov.br)
- [20] KIM, J.H.; ELLWOOD, P.H.; ASHER, M.I. (2009). International Study for Asthma and Allergies in Childhood – (ISAAC) Diet and asthma: looking back, moving forward. *Respiratory*, 10, 49-59.
- [21] LAI, C.K.; DE GUIA, T.S.; KIM, Y.Y.; KUO, S.H.; MUKHOPADHYAY, A.; SORIANO, J.B.; TRUNG, P.L.; ZHONG, N.S.; ZAINUDIN, N.; ZAINUDIN, B.M. (2003). Asthma control in the Asia-Pacific region: the Asthma Insights and Reality in Asia-Pacific Study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 111(2), 263-8.
- [22] LA SCALA, C.S.K.; NASPITZ, C.K.; SOLÉ, D. (2004). Qualidade de vida na asma: como avaliá-la? *Revista brasileira de alergia e imunopatologia*. 27(6), 217-230.
- [23] LEVY, M.L.; HARDWELL, A.; MCKNIGHT, E.; HOLMES, J. (2013). Asthma patients' inability to use a pressurised metered-dose inhaler (pMDI) correctly correlates with poor asthma control as defined by the Global Initiative for Asthma (GINA) strategy: a retrospective analysis. *Primary Care Respiratory Journal* 22(4), 406-411.
- [24] MANDELBLANT, J.S.; FRYBACK, D.G.; WEINSTEN, M.C.; RUSSEL, L.B.; GOLD, M.R. and Members of the Panel on Cost-Effectiveness in Health and Medicine. (1997). *Journal of Global Information Management*, 12, 551-559.
- [25] MASOLI, M.; FABIAN, D.; HOLT, S.; BEASLEY, R. (2004). Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy*, 59(5), 469-78.
- [26] MELANI A.S., BONAVIA M., CILENTI V., CINTI C., LODI M., MARTUCCI P., SERRA M., SCICHLONE N., SESTINI P., ALIANI M., NERI M. (2011). Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respiratory Medi-*



- cine ,105, 930–938.
- [27] MOTTA, J.F.; GURGEL, R.Q.; SOLÉ, D. (2006). Epidemiologia da Asma. *Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia*.29(4), 150-155.
- [28] NEFFEN, H.; FRITSCHER, C.; SCHACHT, F.C.; LEVY, G.; CHIARELLA, P.; SORIANO, J.B.; MECHALI, D. (2005). Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 17, 191-197.
- [29] NOGUEIRA, F.A. (2007). *Política sim, mas no meu Estado ou no seu Governo?* Disponível em: <<http://www.eaesf.fgvsp.br/>>.
- [30] NOGUEIRA, F.A. (2006). *Continuidade e Descontinuidade Administrativa em Governos Locais: Fatores que sustentam a ação pública ao longo dos anos.* (Dissertação de Mestrado em Administração). Fundação Getúlio Vargas, BRASIL.
- [31] PAPI A., HAUGHNEY J., VIRCHOW J.C., ROCHE N., PALKONEN S., PRICE D. (2011). Inhaler devices for asthma: a call for action in a neglected field. *European Respiration Journal*, 37, 982-5.
- [32] PAWLINSKA-CHMARA, R.; WRONKA, I.; MUC, M. (2009) Prevalence and correlates of allergic diseases among children. *JPP*,6, 549-556.
- [33] PEARCE, N.; AÏT-KHALED, N.; BEASLEY, R.; MALLOL, J.; KEIL, U.; MITCHELL, E.; COLIN, R. (2007). Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*, 62, 758-66.
- [34] PEGAS, C.A.; ALVES, M.G.; SCOTTO, M.G.; EVTYUGINA, C.A.; PIO, M.C.; FREITAS, C. (2008). Risk factors and prevalence of asthma and rhinitis among primary school children in Lisbon. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 59, 549-56.
- [35] RABE, KF, VERMEIRE, P.A, SORIANO, J.B, MAIER, W.C. (2000) Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *European Respiratory Journal* 16, 802-807.
- [36] RASCATI, K. L. (2010). *Introdução a farmacoeconomia.* Tradução de Cristina Bazan, Rodrigo Lopes Sardenberg, Christiane de Brito Andrei. Porto Alegre: Artmed, 280 p.
- [37] RODRIGUES, C.; SANTIS, M.; ARROBAS, A.M. (2009). Rinite alérgica e doenças associadas. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 15(5), 891-898.
- [38] SANTOS, P.M.; D'OLIVEIRA, A. JR.; NOBLAT, L.A.; MACHADO, A.S.; NOBLAT, A.C.; CRUZ, A.A. (2008). Predictors of adherence to treatment in patients with severe asthma treated at areferral center in Bahia, Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 34, 995–1002.
- [39] SECOLI, S.R; NITA, M.E; ONO-NITA, S.K.; NOBRE M. (2010). Avaliação de tecnologia em saúde. II. A análise de custo-efetividade. *Arq Gastroenterol* 47(4):329-333.
- [40] SIMS, E.J.; PRICE, D.; HAUGHNEY, J.; RYAN, D.; THOMAS, M. (2011). Current Control and Future Risk in Asthma Management. *Allergy Asthma Immunology Research*, 3(4), 217-225.
- [41] SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT).(1996) I Consenso Brasileiro de Educação em Asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 22(1), 1-S24.
- [42] SOCIEDADE BRASILEIRA PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma 2002. *J Pneumol.* 2002;28(1):S1-S28.
- [43] STEINKE, J.W.; RICH, S.S.; BORIS, L. (2008). Genetics of allergic disease. *Journal of Allergy Clinical Immunology*, 121, 384-7.
- [44] TATSCH, F.F.; SETTE JR., H; ARAÚJO, D.V. (2006). Pharmacoeconomics Applied to Chronic Hepatitis C. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*.10(1), 51-54.
- [45] VIANNA, D. Há relação entre custo-efetividade de acordo com diferentes metas (2010) *Revista Brasileira de Hipertensão*, 17(3), 182-185.