



Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde
Mestrado e Doutorado - UNISUL
MARCO ANTONIO SANTOS

**TENDÊNCIA DA CARGA DE DOENÇA DA ASMA GRAVE NO
ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2001 E 2011**

TUBARÃO

2016

MARCO ANTÔNIO SANTOS

**TENDÊNCIA DA CARGA DE DOENÇA DA ASMA GRAVE NO
ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2001 E 2011**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
da Saúde para obtenção do título de
Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Jane da Silva, Dra.

TUBARÃO

2016



UNISUL
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

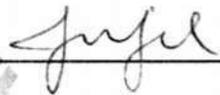
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - MESTRADO

Título da Dissertação

Tendência da carga de doença da asma no estado de Santa Catarina.

MARCO ANTONIO SANTOS
AUTOR

Aprovado pela Banca Avaliadora de Defesa da Dissertação em 23 de maio de 2016.

Doutora Jane da Silva (orientador) _____ 

Doutora Ione Jayce Ceola Schneider (avaliador externo-UFSC) _____ 

Doutor Daniel Fernandes Martins (avaliador interno) _____ 

Professor Doutor Jefferson Traebert

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNISUL

M23 Santos, Marco Antonio, 1980-
Tendência da carga de doença da asma no estado de Santa
Catarina / Marco Antonio Santos; -- 2016.
83 f.il. color. ; 30 cm

Orientadora : Jane da Silva.
Dissertação (mestrado)–Universidade do Sul de Santa
Catarina, Tubarão, 2016.
Inclui bibliografias.

1. Asma. 2. Epidemiologia. 3. Mortalidade. 4. Política de
saúde. I. Silva, Jane da. II. Universidade do Sul de Santa
Catarina – Mestrado em Ciências da Saúde. III. Título.

CDD (21. ed.) 616.238

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária da Unisul

Dedico este trabalho à Dona Leda, à
Sabrina e à Antônia, com muita alegria e
toda a expectativa.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Sabrina, pela compreensão e pelo apoio, em todos os momentos.

À minha filha Antônia, por todas as vezes em que, com sua doçura, demonstrava que os desafios não poderiam ser intransponíveis.

Aos meus pais Leda e Almiro, e a todo o restante de minha família, por tudo, dos grandes exemplos aos mais breves momentos de afeto e apoio.

À Helena Caetano, e à minha orientadora Dra. Jane, pela dedicação e conhecimento, e fundamentalmente pela paciência.

Aos acadêmicos Fabianna e Fernando, meus colegas fundamentais nessa jornada, e a todas as outras tantas pessoas que, de alguma forma, prestaram-se a me oferecer auxílio ou apoio para que esse momento fosse possível.

“Se alguma vez te voltares para as coisas exteriores por desejares agradar alguém, sabe que perdeste o rumo. Basta que sejas filósofo em todas as circunstâncias. Mas se desejares também parecer <filósofo>, exhibe-te para ti mesmo - será o suficiente.”
(Epiteto)

RESUMO

Introdução: A asma é uma das principais causas de mortalidade e morbidade no Brasil e no mundo. No país, a doença recebeu atenção diferenciada na década passada. Poucos estudos buscaram apresentar esse impacto. **Objetivo:** Avaliar a carga de doença da asma grave, em SC, de 2001 a 2011. **Métodos:** Desenvolveu-se um estudo epidemiológico ecológico de séries temporais. A população estudada foi composta pelos dados do SIM/SUS e do SIH/SUS, dos indivíduos que, respectivamente, foram a óbito ou sofreram internação por asma, de 2001 a 2011, em SC. A carga, ou DALY (Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade) foi calculada pelo somatório dos YLL (Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura) com os YLD (Anos Vividos com Incapacidade). **Resultados:** Calcularam-se 25.502 DALYs, 17.540 YLLs e 7.962 YLDs para os anos estudados. Em 2002 houve o maior número de DALYs com 3.009, o ano de 2007 apresentou mais YLLs com 2.208, e 2001 apresentou o maior número de YLDs com 1.075. Apesar de apresentarem variações ao longo do período, os DALYs, os YLLs e os YLDs apresentaram uma tendência decrescente. Em praticamente todos os anos, as taxas de DALYs, YLLs e YLDs foram mais altas no sexo feminino. A faixa etária de maior importância para a composição dos DALYs e dos YLLs foi a de 45 a 59 anos, enquanto que para os YLDs, foi a faixa de 0 a 4 anos. **Conclusão:** A carga da asma grave foi variável no período, com uma tendência ligeiramente decrescente, especialmente às custas do componente YLD. O componente de maior peso para o DALY foi o YLL. A doença parece gerar maior impacto nas mulheres e nas faixas etárias mais jovens. Entre outros fatores, a variação nos indicadores pode ser reflexo de medidas adotadas para controle da asma ao longo do período em SC.

Descritores: Asma. Epidemiologia. Avaliação temporal. Mortalidade. Morbidade. Carga de Doença.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a major cause of mortality and morbidity in Brazil and worldwide. Nationwide, the disease received special attention over the past decade. Few studies sought to present this impact. **Objective:** To assess the burden of disease of severe asthma in SC, from 2001 to 2011. **Methods:** It was developed an ecological epidemiological study of time series. The study population was composed of the data from SIM/SUS and SIH/SUS, of individuals who, respectively, died or underwent hospitalization due to asthma from 2001 to 2011 in SC. The burden, or DALY (Disability Adjusted Life Years), was calculated by the sum of the YLL (Years of Life Lost) with the YLD (Years Lived with Disability). **Results:** It was calculated 25,502 DALYs, 17,540 YLLs and 7,962 YLDs as sum for the studied years. In 2002 there was the largest number of DALYs with 3,009, the year 2007 had more YLLs with 2,208, and 2001 had the highest number of YLDs with 1,075. Although showing variances over the period, DALYs, YLLs and YLDs presented a downward trend. In almost every year, DALY, YLL and YLD rates were higher in females. The age group of greatest importance to the composition of DALYs and YLLs was 45-59 years, while for the YLD, it was the range of 0 to 4 years. **Conclusion:** The burden of severe asthma was variable over the period, with a slightly decreasing trend, especially at expense of the YLD component. The component of greater weight for DALY was YLL. The disease seems to create greater impact on women and younger age groups. Among other factors, the variation in the indicators may reflect the measures taken to control asthma over the period in SC.

Keywords: Asthma. Epidemiology. Temporal evaluation. Mortality. Morbidity. Impact. Burden of Disease.

LISTAS

Lista de abreviaturas

CIB – Comissões Intergestores Bipartite

CID-10 – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, Décima Edição

CIT – Comissão Intergestora Tripartite

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CVF – Capacidade Vital Forçada

DALY – Disability Adjusted Life Years (Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade)

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

GBD – Global Burden of Disease

IAFB – Incentivo à Assistência Farmacêutica Básica

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PFE – Pico de Fluxo Expiratório

RENAME – Relação Nacional de Medicamentos Essenciais

SC – Santa Catarina

SIA/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS

SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS

SIM/SUS – Sistema de Informação Sobre Mortalidade do SUS

SUS – Sistema Único de Saúde

VEF1 – Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo

YLD – Years Lived with Disability (Anos Vividos com Incapacidade)

YLL – Years of Life Lost (Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura)

Lista de figuras

Figura 1 - Totais de óbitos por asma por ano, em Santa Catarina, de 2001 a 2011 .31

Figura 2 – Totais e contagem por sexo dos YLLs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 201132

Figura 3 – Taxas padronizadas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	33
Figura 4 - Taxas padronizadas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	37
Figura 5 – Totais e contagem por sexo dos YLDs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	38
Figura 6 – Taxas padronizadas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	39
Figura 7 - Taxas padronizadas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	43
Figura 8 – Totais e contagem por sexo dos DALYs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	44
Figura 9 – Taxas padronizadas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	45
Figura 10 - Taxas padronizadas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	49
Figura 11 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.....	63
Figura 12 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	63
Figura 13 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	64
Figura 14 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	64
Figura 15 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	65
Figura 16 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	65
Figura 17 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	66
Figura 18 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	66
Figura 19 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	67

Figura 20 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	67
Figura 21 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.....	68
Figura 22 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	68
Figura 23 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	69
Figura 24 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	69
Figura 25 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	70
Figura 26 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	70
Figura 27 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	71
Figura 28 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	71
Figura 29 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	72
Figura 30 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	72
Figura 31 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.....	73
Figura 32 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	73
Figura 33 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	74
Figura 34 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	74
Figura 35 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	75
Figura 36 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	75

Figura 37 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	76
Figura 38 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	76
Figura 39 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	77
Figura 40 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	77

Lista de tabelas

Tabela 1 – Totais de YLLs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	34
Tabela 2 – Totais de YLLs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	36
Tabela 3 – Totais de YLDs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	40
Tabela 4 – Totais de YLDs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	42
Tabela 5 – Totais de DALYs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	46
Tabela 6 – Totais de DALYs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011	48

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. REFERENCIAL TEÓRICO	13
1.1.1. Asma: uma abordagem geral da epidemiologia, clínica e tratamento	13
1.1.2. Políticas de saúde pública para asma	18
1.1.3. Carga de doença	20
1.1.4. Carga da asma	24
2. OBJETIVOS	27
2.1. OBJETIVO GERAL	27
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. MÉTODOS	28
3.1. TIPO DE ESTUDO	28
3.2. LOCAL DE ESTUDO.....	28
3.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	28
3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	28
3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	29
3.6. COLETA DOS DADOS.....	29
3.7. CÁLCULOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	29
3.8. ASPECTOS ÉTICOS.....	30
4. RESULTADOS	31
5. DISCUSSÃO	50
6. CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE	63
APÊNDICE A – Tendências das taxas de DALY da asma grave	63
APÊNDICE B – Tendências das taxas de YLL da asma grave	68
APÊNDICE C – Tendências das taxas de YLD da asma grave	73
ANEXO	78
ANEXO A- Declaração de ciência e concordância das instituições envolvidas	78
ANEXO B - Parecer consubstanciado do CEP da Unisul	79

1. INTRODUÇÃO

A asma figura como uma das principais causas de mortalidade e morbidade mundiais, contabilizando em torno de 300 milhões de pessoas convivendo com a doença em todo o globo,¹ e estima-se que cause 346 mil mortes no mundo a cada ano.² As doenças respiratórias crônicas aparecem como responsáveis por praticamente 5% da totalidade da carga de doença mundial, com a asma isoladamente perfazendo um quinto desse montante. Devido à asma, são contabilizados anualmente 13,8 milhões de DALYs (Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade). Entretanto, nota-se grande heterogeneidade nas diferentes partes do planeta entre as principais causas da carga de doença, o que fundamenta a necessidade de se compreenderem as cargas em seus domínios regionais.³

No Brasil, estima-se que existam aproximadamente 20 milhões de asmáticos. A doença foi responsável por cerca de 270 mil internações e 2.500 óbitos no ano de 2007, gerando um custo aproximado de R\$ 100 milhões para o SUS (Sistema Único de Saúde).⁴ No ano de 2008, a asma foi responsável no Brasil por 306 mil DALYs entre os homens e 411 mil entre as mulheres. Avaliando-se apenas a região sul do país, foram 36 mil DALYs entre os homens e 50 mil para as mulheres.⁵

Na década passada, no contexto das políticas nacionais de saúde pública, a doença recebeu atenção diferenciada.^{6,7,8} Em Santa Catarina, no ano de 2006, aprovou-se a descentralização dos recursos financeiros dos medicamentos para a asma para os municípios.^{9,10} Além das transformações na esfera das políticas nacionais, pôde-se observar nas últimas décadas o comprometimento com uma modificação da realidade da asma em iniciativas municipais (com os programas Criança que Chia, de Belo Horizonte, De Volta para Casa e Asma de Porto Alegre, Respira Londrina, Catavento de Goiânia, Respira Niterói, entre outros).^{6,7} No entanto, verificam-se poucos estudos apresentando o impacto dessas medidas na evolução da morbi-mortalidade da doença em Santa Catarina, e mesmo para o país.^{11,12} Os estudos que se utilizam do conceito de carga de doença se tornam importantes na medida em que se caracterizam por avaliar o efeito das enfermidades sobre as sociedades exatamente com essa duplicidade de escopo.¹³

Acredita-se que avaliar o impacto das políticas para controle da asma no contexto regional, em termos de carga de doença, auxiliará no embasamento de políticas de saúde mais efetivas, de maneira a incrementar na população a expectativa de vida e os anos vividos sem incapacidade. Em benefício da sociedade, os dados poderão orientar a gestão de recursos para a asma. No sentido de aprimorar o conhecimento, torna-se vital reforçar a ideia de utilizarem-se pesquisas ecológicas temporais, que permitem a elaboração de hipóteses que poderão direcionar subseqüentes estudos. Dessa forma, observa-se o conhecimento da evolução temporal seriada da morbidade e mortalidade estimadas, sob a forma de estudo da tendência da carga de doença da asma grave em Santa Catarina, como um dado ainda não explorado e de relevância, e os resultados obtidos poderão fornecer indicativos para o planejamento em saúde acerca da doença. Apresentar os resultados deste estudo também contribui com a iniciativa mundial para colocar o DALY como indicador mais amplo a retratar morbi-mortalidade.

Dessa maneira, tem-se a pergunta de pesquisa: qual a tendência da carga de doença da asma grave, em Santa Catarina, entre os anos de 2001 e 2011?

1.1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1. Asma: uma abordagem geral da epidemiologia, clínica e tratamento

A asma é definida como doença heterogênea, caracterizada geralmente pela inflamação crônica das vias aéreas e pela história de sintomas respiratórios como sibilos, dispneia, opressão torácica e tosse, que variam ao longo do tempo e em intensidade, juntamente com limitação variável do fluxo aéreo expiratório.¹⁴

Constitui-se na doença crônica mais comum na infância, e em uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. O total de pessoas sofrendo com asma no mundo é estimado em 300 milhões.¹ Nos últimos dez anos, a taxa de mortalidade relacionada à asma vem aumentando em países em desenvolvimento, correspondendo de 5 a 10% das mortes por causa respiratória, com elevada proporção de óbitos domiciliares.¹⁵ O impacto da doença pode ainda ser avaliado no incremento do absenteísmo à escola e ao trabalho.^{16,17} Dentre 64 países da Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevalência da asma variou de 1,8% a 32,8%, com tal variação possivelmente ocorrendo pela falta de definição

única para a doença e de uma padronização maior de seus critérios para avaliação. A alta prevalência e gravidade da doença assemelham-se às de outras doenças crônicas, como o diabetes, a cirrose hepática e a esquizofrenia.^{14,18}

No Brasil, estima-se que existam aproximadamente 20 milhões de asmáticos, considerando uma prevalência global de 10%. Estudo da prevalência da asma realizado nas cidades de Recife, Salvador, Itabira, Uberlândia, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, demonstrou que 13,3% das crianças na faixa etária de 6 a 7 anos eram asmáticas.^{19,20}

No país, a taxa média de mortalidade por asma entre os anos de 1998 e 2007 foi de 1,52 por 100 mil habitantes.²¹ Nos últimos anos, os dados quanto à mortalidade, internações hospitalares, e os custos relativos à asma são inquietantes. Do total de hospitalizações por causas respiratórias no Brasil em 2005, 18,7% ocorreram por asma (2,6% do total das internações), correspondendo a 1,4% do gasto público com saúde para aquele ano.^{22,23} A doença foi responsável por cerca de 270 mil hospitalizações e 2.500 óbitos no Brasil no ano de 2007, com custo público aproximado de 100 milhões de reais.^{4,23} Em 2008, a asma foi a terceira causa de internação hospitalar pelo SUS, com cerca de 300 mil hospitalizações. Em 2011, foram 160 mil internações, o que colocou a asma como a quarta causa de hospitalizações. As internações hospitalares por asma em adultos acima dos 20 anos têm mostrado tendência de queda, com diminuição de perto de 50% entre 2000 e 2010.²³

O espectro clínico da doença é altamente variável. No entanto, a presença de inflamação crônica é característica consistente na maior parte dos pacientes antes do tratamento, e persiste mesmo quando os sintomas são episódicos, contudo a relação entre a gravidade da asma e a intensidade da inflamação ainda não pode ser estabelecida claramente. A inflamação pode afetar toda a via aérea, incluindo o trato respiratório superior e o nariz na maior parte dos pacientes, porém com seus efeitos mais pronunciados nos brônquios de médio calibre. O desenvolvimento da doença parece ser promovido por predisposição genética, exposição a alérgenos ambientais, poluição do ar, fatores dietéticos e respostas imunológicas anormais, com o tempo e o grau de exposição aos alérgenos e outros irritantes parecendo ser fatores cruciais nesse desenvolvimento.²⁴⁻²⁸

O diagnóstico é realizado pela história de sintomas respiratórios característicos e pela demonstração da limitação variável ao fluxo de ar expiratório,

sendo essencialmente clínico até os cinco anos de idade, pela dificuldade na realização das provas funcionais. Os sintomas da asma podem aparecer ou se exacerbar durante o sono ou ao despertar, em meio à realização de exercícios físicos, na vigência de quadros infecciosos respiratórios, em decorrência da exposição a irritantes inalatórios ou a mudanças climáticas, e por conta de estresse emocional. Ao exame físico, que pode estar normal no período entre crises, encontram-se, entre outros sinais, sibilos expiratórios, hiperexpansão pulmonar e tiragens intercostais. A limitação ao fluxo aéreo e os sintomas podem melhorar espontaneamente, podendo permanecer ausentes por semanas ou meses. Por outro lado, os pacientes podem inadvertidamente experimentar exacerbações, que caracterizam fardo significativo de sofrimento para pacientes e familiares, podendo oferecer risco mesmo a vida.^{1,14,21}

Os exames de função pulmonar evidenciam a intensidade da limitação ao fluxo aéreo, sua reversibilidade e variabilidade. São vários os métodos disponíveis para avaliar a limitação ao fluxo aéreo, entretanto dois métodos atingiram maior aceitação: a espirometria, com a aferição do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), da capacidade vital forçada (CVF) e da relação VEF1/CVF; e a medida do pico de fluxo expiratório (PFE).^{1,14,29} A espirometria mostra-se útil para o diagnóstico da asma e de sua gravidade, e ainda para a avaliação da resposta ao tratamento e monitorização. O VEF1 pós-broncodilatador é o parâmetro mais utilizado para avaliação de mudanças da função pulmonar a longo prazo, aparecendo como um indicador importante de progressão da doença. Os achados funcionais pulmonares compatíveis com asma compõem-se na espirometria demonstrando limitação ao fluxo aéreo de tipo obstrutivo variável (VEF1/CVF menor que 80%), com reversibilidade (definida por resposta significativa ao broncodilatador); e o teste de broncoprovocação positivo, que na vigência de suspeita clínica e espirometria normal, pode ser usado para demonstração de hiperresponsividade brônquica. A reversibilidade pode não ser aparente na avaliação da espirometria em exacerbações ou na asma grave, que também pode se apresentar como normal no período entre crises e na asma leve. O PFE avalia a variabilidade da obstrução e auxilia na monitorização clínica e na detecção precoce das crises, especialmente em pacientes com grau baixo de percepção dos sintomas, também sendo útil no diagnóstico de asma ocupacional.^{1,14,21,30-32}

Além dos critérios clínicos e funcionais, avaliação complementar deve ser conduzida para a identificação de fatores que influenciam na evolução, na tolerabilidade e na resposta aos tratamentos. Estes incluem exposições a irritantes respiratórios, uso de medicamentos ou drogas ilícitas, hábitos e estilo de vida, condições socioeconômicas, comorbidades e situações especiais como gestação e extremos de idade. Atenção deve ser dada à possível ocorrência de rinosinusite, doença do refluxo gastroesofágico e polipose nasal. A asma ocupacional deve ser considerada. A presença de tabagismo, que está associado à obstrução persistente de vias aéreas, à perda acelerada de função pulmonar e à redução na resposta aos corticosteroides, deve ser investigada. Precisarão ser avaliados fatores de risco para doença cardiovascular, assim como identificar e abordar a obesidade e o sedentarismo.^{1,14,33-38}

O diagnóstico diferencial inclui a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), a bronquite aguda, a fibrose cística, as bronquiectasias, a pneumonia eosinofílica, a insuficiência cardíaca, a obstrução de vias aéreas por corpo estranho ou tumor, a síndrome do pânico, a disfunção de prega vocal e a síndrome de Churg-Strauss. Em crianças abaixo dos cinco anos, várias condições podem se apresentar com sintomas obstrutivos de vias aéreas, frequentemente de caráter intermitente e transitório, sendo recomendada avaliação atenta para possíveis diagnósticos diferenciais, a fim de se excluam outras possibilidades como aspiração de corpo estranho, malformações das vias aéreas, fibrose cística e bronquiolite obliterante pós-infecciosa.³⁸⁻⁴⁰

A asma é considerada uma doença crônica e não curável, porém o tratamento eficaz pode mitigar o quadro clínico de maneira importante. Seu tratamento está fundamentado na parceria médico-paciente, na identificação e controle dos fatores de risco, na avaliação, monitoramento e manutenção do controle, na prevenção e controle de riscos futuros, e na consideração de situações especiais, respeitadas as diferenças culturais, socioeconômicas e regionais. Os objetivos do tratamento são atingir e manter o controle dos sintomas, manter as atividades da vida diária normais (incluindo exercícios físicos), manter a função pulmonar normal ou o mais próximo possível do normal, prevenir as exacerbações, minimizar os efeitos colaterais das medicações e prevenir a mortalidade. O alvo, que pode ser atingido na maior parte dos casos, consiste na melhora da qualidade de

vida, obtida pelo controle dos sintomas e pela melhora e estabilização da função pulmonar.^{21,41,42}

O tratamento deve incluir medidas não farmacológicas, como medidas educativas, controle de fatores desencadeantes e agravantes. A educação do paciente é parte fundamental da terapêutica da asma e deve integrar todas as fases do tratamento. Deve-se levar em conta aspectos culturais e abranger aspectos de conhecimento da doença, incluindo medidas para redução da exposição aos fatores desencadeantes, e adoção de plano de autocuidado baseado na identificação precoce dos sintomas.^{6,21,43,44}

O alicerce do tratamento medicamentoso da asma é o uso continuado de corticosteroides inalatórios, a serem utilizados regularmente com dispositivo que permita a inalação. Eles podem reduzir a gravidade e a frequência dos sintomas, além de reduzir a necessidade da utilização de outras medicações, reduzindo a frequência dos episódios graves, que podem mesmo requerer hospitalizações. Aos corticosteroides inalatórios se associam os broncodilatadores inalatórios, que são importantes para dar alívio rápido aos sintomas. A via inalatória é sempre preferida, fazendo-se indispensável o treinamento dos pacientes quanto à correta utilização dos dispositivos inalatórios. O ajuste da terapêutica deve visar o uso das menores doses necessárias para a obtenção do controle da doença, reduzindo-se o potencial de efeitos adversos e também os custos. Nas exacerbações moderadas e graves, além dos corticosteroides inalatórios e dos broncodilatadores, recomenda-se muitas vezes por curtos períodos a corticoterapia por via oral. A indicação de atendimento hospitalar deve ser realizada com base no perfil de risco de cada paciente e na avaliação da gravidade do quadro clínico.^{1,14,21,45,46}

Em quadros mais severos, outras drogas podem ainda ser elencadas, tais como bloqueadores de leucotrienos, teofilina oral de liberação prolongada, corticoterapia oral ou mesmo anticorpos anti-imunoglobulina E. Em alguns casos, o uso de antagonistas muscarínicos de longa duração também pode ser benéfico. O tratamento com anticorpos anti-interleucina 5 pode ser efetivo na redução de exacerbações em pacientes que apresentam eosinofilia à avaliação do escarro em tratamento com dosagens altas de corticosteróides. A utilização de anticorpos anti-interleucina 13 está associada com melhora da FEV1 em pacientes que apresentam altas concentrações de óxido nítrico expirado e periostina sérica (marcador de

ativação das células T-helper 2). Encontram-se em desenvolvimento atualmente β -agonistas e corticosteróides inalatórios de longa duração para uso diário.^{1,14,21,45-49}

1.1.2. Políticas de saúde pública para asma

No contexto das políticas nacionais de saúde pública, na última década o controle da asma passou a receber atenção diferenciada.^{6,7} Em junho de 2002, houve a assinatura da Portaria 1.318,⁵⁰ atualizada pela Portaria 921, de novembro de 2002,⁵¹ que determinava que a Secretaria de Atenção à Saúde adotasse providências necessárias para a criação de diretrizes terapêuticas e protocolos clínicos para os pacientes com asma grave, e disponibilizasse medicamentos como beclometasona, budesonida e fenoterol, em caráter excepcional apenas aos portadores de quadros graves.⁶ A política nacional de abordagem integral aos pacientes portadores de asma ainda não existia, e não existiria até o ano de 2004, e apenas o tratamento da asma grave ficava então contemplado no elenco do programa de medicamentos de dispensação em caráter excepcional.^{6,7} Como parte do que seria a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Respiratórias, as Linhas de Conduta em Atenção Básica para Asma e Rinite foram publicadas no ano de 2004^{6,7,52}. Além disso, aproximadamente um milhão e meio de frascos de beclometasona spray, e cerca de 300 mil frascos de salbutamol spray foram adquiridos pelo ministério no mesmo ano, totalizando investimento na ordem de mais de trinta milhões de reais, que deveriam ser distribuídos até o ano seguinte aos municípios nos quais houvesse equipes de saúde da família.⁶

A Portaria 1.105, de julho de 2005,⁵³ ampliou os valores mínimos a serem aplicados pela União, estados e municípios, com o advento do IAFB (Incentivo à assistência farmacêutica básica), que dava início a um processo de descentralização da aquisição de mais de cinquenta itens, destinados a atender a diferentes programas. A mesma portaria buscava tornar mais claras as fontes e responsabilidades pelo financiamento. O Ministério da Saúde (MS) assumiria então o compromisso pelo fornecimento dos medicamentos destinados a asma leve e moderada e à rinite. Porém devido a parecer contrário por grande parte dos gestores locais de saúde, optou-se por encaminhar processo de descentralização dos recursos federais destinados ao custeio de medicamentos da farmácia básica, o que resultou na revogação da portaria.^{7,8}

Foi publicada então a Portaria 2.084, de outubro de 2005,⁵⁴ que definia os mecanismos e as responsabilidades para o financiamento da assistência farmacêutica na atenção básica. A portaria estabelecia que o elenco de medicamentos para atenção básica seria constituído por dois componentes (descentralizado e estratégico). O componente descentralizado, constituído pelo IAFB, seria financiado por recursos de ministério, estados e municípios, com a responsabilidade pela aquisição dos medicamentos sendo distribuída entre estados e municípios, de acordo com pactuações nas CIB (Comissões Intergestores Bipartite). A listagem das medicações desse primeiro componente seria composta por medicamentos definidos no elenco mínimo obrigatório e por outros destinados à atenção básica, devendo os mesmos obrigatoriamente constar da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). O componente estratégico seria constituído pelo conjunto de medicamentos cuja responsabilidade tanto pelo financiamento quanto pela aquisição seria exclusiva do ministério, sendo contemplados nesse grupo os medicamentos para combate ao tabagismo, hipertensão, diabetes, rinite e asma, entre outros. A mesma portaria também normatizou, para o grupo de asma e rinite, valores descentralizados correspondentes a 95 centavos de real por habitante por ano a estados e municípios conforme pactos estabelecidos entre as CIB. A portaria 2.084 estabeleceu ainda a possibilidade de descentralização dos recursos financeiros para aquisição dos medicamentos que compõem os grupos do segundo componente, mediante pactuação na CIT (Comissão Intergestora Tripartite) e, posteriormente, nas CIB.^{7,54}

Com a finalidade de assegurar o processo de transição para transferência dos recursos financeiros e das responsabilidades para aquisição desses itens, foi definido cronograma: pactuação em outubro de 2005 da descentralização dos recursos correspondentes aos medicamentos para os programas de hipertensão e diabetes (exceto insulina), asma e rinite, com repercussão financeira a partir de abril de 2006; e pactuação da descentralização dos recursos correspondentes aos medicamentos para os programas de saúde da mulher, de alimentação e nutrição e de combate ao tabagismo, prevista para ocorrer em março de 2006, com repercussão a partir de outubro do mesmo ano. A partir dessas pactuações, a decisão final pela descentralização dos recursos, com transferência da responsabilidade pelo seu gerenciamento aos estados e/ou municípios, se daria em conformidade com as decisões das CIB de cada estado.⁷ Em Santa Catarina, a

descentralização dos recursos financeiros do componente estratégico para asma e rinite diretamente aos municípios pactuou-se mediante as deliberações 51 e 52 da CIB, ambas aprovadas em maio de 2006.^{9,10}

Em janeiro de 2007, a Portaria 204⁵⁵ regulamentou o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e serviços de saúde sob a forma de blocos de financiamento, tratando da aquisição de medicamentos e insumos da assistência farmacêutica de diversos programas, entre eles os de asma e rinite.^{7,55}

Em novembro de 2009, a Portaria 2.981⁵⁶ aprovou o componente especializado da assistência farmacêutica e, em dezembro de 2010, com a Portaria 4.217,⁵⁷ são aprovadas 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 desse componente.^{7,8}

Por fim, no ano de 2013, a Portaria 1.554⁵⁸ transferiu para o componente básico da assistência farmacêutica a beclometasona e o salbutamol.⁵⁸

Igualmente, nas últimas décadas, em programas municipais como o Criança que Chia, de Belo Horizonte, o De Volta para Casa e Asma de Porto Alegre, o Respira Londrina, o Catavento de Goiânia, e o Respira Niterói, pode-se observar comprometimento com a modificação da realidade da doença.^{6,7}

1.1.3. Carga de doença

A noção de carga de doença propõe-se a fornecer um quadro conceitual e metodológico para quantificar e comparar a saúde das populações, utilizando uma medida sumária de mortalidade e incapacidade. Uma das principais contribuições do conceito de carga de doença é que ele permite a comparação entre os problemas de saúde, entre diferentes anos, e entre os diferentes espaços geográficos. Ele possibilitou um sistema comum para estimar a perda de saúde associado tanto à morbidade quanto à mortalidade, gerando informações acerca de várias doenças em diferentes partes do globo.^{3,13,59-62}

Previamente, não havia uma medida abrangente para fornecer estimativas e projeções acerca do fardo que as doenças trazem às populações, com base em uma metodologia compartilhada e em uma métrica comum comparável entre as populações e ao longo do tempo. Nos últimos trinta anos, vários indicadores têm sido tentativamente desenvolvidos na busca de refletir o impacto da mortalidade

conjuntamente com a incapacidade. Essas medidas dividem-se em duas categorias. Têm-se primeiramente as expectativas em saúde, que buscam aferir os anos ganhos ou os anos de melhoria na qualidade de vida. Neste grupo encontram-se a Expectativa de Vida Ativa (Active Life Expectancy, ou ALE), a Expectativa de Vida Sem Deficiência (Disability-Free Life Expectancy, ou DFLE), a Expectativa de Vida Ajustada por Incapacidade (Disability-Adjusted Life Expectancy, ou DALE), a Expectativa de Vida Ajustada pela Saúde (Health Adjusted Life Expectancy, ou HALE) e a Expectativa de Vida Ajustada pela Qualidade (Quality Adjusted Life Expectancy, ou QALE). Observam-se também as diferenças em saúde, que buscam aferir os anos perdidos de saúde plena em comparação com algum estado padrão de saúde - neste grupo estão os Anos Potenciais de Vida Perdidos (Potential Years of Life Lost, ou PYLL), os Anos de Vida Saudável Perdidos (Healthy Years of Life Lost, ou HYLL), os Anos de Vida Ajustados pela Qualidade (Quality Adjusted Life Years, ou QALY) e os Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (Disability Adjusted Life Years, ou DALY). O DALY foi apresentado inicialmente em 1993, quando da divulgação do estudo desenvolvido pelo Banco Mundial em conjunto com a OMS sobre o Global Burden of Disease (GBD) ou Carga Global de Doença para oito regiões do mundo. O estudo utilizava-se deste novo indicador de saúde, que apresentava a lógica da carga de doença, e que desde então tem sido utilizado para avaliar e definir prioridades em função do perfil epidemiológico de uma dada população, buscando facilitar a tomada de decisões acerca de destinação de recursos em saúde.^{3,13,59-63}

O DALY trata-se então de uma métrica destinada a sumarizar a saúde de uma população, combinando informações sobre mortalidade e resultados de saúde não fatais para representar a saúde de determinada população em um único valor. Esse indicador mede o estado de saúde de uma população em relação a um objetivo normativo, no qual as pessoas vivem uma expectativa padrão de vida determinada em saúde plena, representando a quantia de anos de vida saudável perdida devido à morte, além das perdas determinadas por sequelas não fatais. Ele é calculado pelo somatório dos Anos de Vida Perdidos Devido à Morte Prematura (YLL) com os Anos Vividos com Incapacidade (YLD).^{59,61,62}

O YLL é calculado multiplicando-se o número de mortes em cada idade por uma expectativa de vida padrão na idade referida. Para cada morte prematura, o número de anos de vida perdidos é contado até o tempo de vida máximo

padronizado, retirado do Japão, o país com a maior expectativa de vida no mundo. O padrão selecionado representa o objetivo normativo para a sobrevivência, calculado com base nas taxas de mortalidade mais baixas registradas entre os países. Como base para a medida do DALY, o padrão de vida mais desejável é definido como viver em um estado completamente saudável até a morte na idade de 86 anos. Em contrapartida, o YLD é computado como a prevalência das diferentes sequelas das doenças ou lesões multiplicada por um determinado peso de incapacidade. Uma incapacidade pode ser definida como resultado da relação de desequilíbrio funcional apresentada pelo indivíduo e, como consequência, a limitação para determinadas atividades ou mesmo a restrição social. A gênese de uma incapacidade inicia-se em consequência da diminuição da funcionalidade e do desempenho do indivíduo em suas atividades diárias. Os pesos de incapacidade são mapeados em escala, para cada doença refletindo o grau de incapacidade média que uma pessoa sofre com a condição. Eles são determinados com base em levantamentos da perda de saúde associada a uma dada doença na população geral. Ele é então multiplicado pelo tempo médio que uma pessoa está sofrendo pela condição avaliada.^{59-62,64,65}

Desde 1999, a OMS inclui avaliações para as doenças em termos de DALY em seus relatórios. Os resultados têm sido utilizados por organizações governamentais e não governamentais para decisões informadas acerca das prioridades para financiamento, desenvolvimento e investigação. Com extensiva coleta de dados e avanços frequentes quanto a aspectos-chave nas estimativas de mortalidade, nas análises de causas para mortalidade e avaliações de estado de saúde funcional, têm-se atingido aprimoramentos metodológicos frequentes, resultando em dados cada vez mais fidedignos e instrumentais.^{3,59,66}

A carga de doença para 21 regiões do mundo nos anos de 1990, 2005 e 2010 foram publicadas em 2012. Os DALYs foram calculados para 291 causas, para 20 grupos de idade, para ambos os sexos e para 187 países. O cômputo mundial de DALYs manteve-se estável de 1990 (2.503 bilhões) para 2010 (2.490 bilhões). A contagem de DALYs por mil caiu em 23% (de 472 para 361 por mil). Na avaliação de 2010, 35% dos DALYs em todo o mundo foram relacionados a doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais, 54% foram relacionados a doenças não transmissíveis, e 11% a lesões. As doenças respiratórias crônicas foram responsáveis por quase 5% dos DALYs no globo, com a DPOC perfazendo

dois terços desse total, e a asma quase um quinto. Além disso, observou-se como principais causas para a carga de doença no mundo as doenças cardíacas isquêmicas (subindo da quarta posição em 1990, com um aumento de 29% nesse intervalo), as infecções respiratórias inferiores (que caíram para a segunda posição, e ocupavam a primeira posição em 1990, com declínio de 44%), acidente vascular encefálico (na terceira posição, ocupando a quinta colocação anteriormente, com aumento de 19%), as doenças diarreicas (que caíram para o quarto posto, ocupavam a segunda posição duas décadas atrás, com 51% de redução) e HIV/AIDS (que subiu à quinta posição, da 33ª posição em 1990; aumento de 351%).³

O Projeto Carga de Doença do Brasil de 2008 foi o segundo estudo da carga de doença do Brasil. Nele foram estimados mais de 18 milhões de YLLs, e mais 18 milhões de YLDs, com um total de quase 37 milhões de DALYs, resultando em taxas de 96 YLLs, 99 YLDs e 195 DALYs por mil habitantes. Foram obtidas taxas ajustadas por idade de 208 e 183 DALYs por mil habitantes, para homens e mulheres, respectivamente. O componente de mortalidade (YLL) respondeu por 49,4% da Carga Global de Doença, com participação maior entre os homens (58,3%) do que entre as mulheres (40,2%). A taxa ajustada para homens, de 122 YLLs por mil habitantes, superou aquela obtida para as mulheres, de 72 YLLs por mil habitantes. Por outro lado, para o componente de incapacidade, a taxa para os homens de 86 YLDs foi menor do que a das mulheres, de 110 YLDs. As três causas mais importantes de carga de doença foram, entre os homens, doença cardíaca isquêmica (7,2%), homicídio e violência (6,7%) e abuso e dependência de álcool (5,0%), com taxas ajustadas por idade de 15,4, 13,4 e 10,1 DALYs por mil habitantes, respectivamente, e, entre as mulheres, depressão (13,4%, com taxa ajustada por idade de 25,1 DALYs por mil habitantes), doença cardíaca isquêmica (6,4%, com 11,3 DALYs) e diabetes mellitus (5,0%, com 9,0 DALYs).⁵

Já no primeiro estudo da carga de doença no Brasil, de 1998, foram estimados mais de 37 milhões de DALYs no total para o país, com uma taxa de 232 DALYs por mil habitantes. Observou-se que 48,1% da carga total correspondeu à mortalidade, e 51,9%, à morbidade. As doenças crônico-degenerativas foram responsáveis por 58% da carga nacional e as causas externas por 15%. De acordo com o ranqueamento das principais causas para a carga no Brasil, o diabetes mellitus, as doenças isquêmicas do coração e as doenças cérebro-vasculares englobaram 14,7% do total. As doenças infecciosas e parasitárias, as causas

maternas, as causas perinatais e as deficiências nutricionais representaram 27% dos YLLs no país para ambos os sexos.^{67,68}

Em estudo da carga de doença no estado de Minas Gerais, demonstrou-se que 54% do total da carga avaliada referia-se conjuntamente a doenças psiquiátricas (18%), a problemas cardiovasculares (16%), a condições neurológicas (10%), a pneumopatias crônicas (9%) e a cânceres (8%).⁶⁹

1.1.4. Carga da asma

Poucos estudos buscaram avaliar a carga de doença da asma como foco principal de pesquisa. Usualmente encontram-se os dados referentes a carga de doença da asma em meio aos demais achados dos estudos de carga de diferentes países ou regiões do globo. Em rara exposição de resultados específicos quanto à doença, um estudo australiano apresentou a asma como o 11º entre os componentes da carga para o ano de 2003, representando 2,4% da carga total. Foram contabilizados 63100 DALYs (4045 YLLs e 59054 YLDs) para a doença no país naquele ano. Entre as crianças, a asma apresentava-se como a principal causa, contribuindo com 17,4% da carga de doença.⁷⁰

As doenças respiratórias crônicas mostraram-se responsáveis por praticamente 5% da totalidade da carga em amplo estudo avaliando a carga de doença no mundo, e sua evolução entre os anos de 1990 e 2010, e com a asma isoladamente perfazendo um quinto desse montante. A doença aparece como a 28ª causa para a carga de doença global, com um aumento de 4,6% em duas décadas (de aproximadamente 21,5 milhões de DALYs em números totais, passando para pouco menos de 22,5 milhões), porém com marcada redução (19,5%) na análise por 100 mil habitantes (de 405 DALYs em 1990 para 326 no ano de 2010). Na avaliação da disposição da asma enquanto causa para a carga mundial entre as diferentes divisões continentais, demonstra-se grande heterogeneidade, com a asma surgindo como o 53º maior componente na Ásia Oriental, como a 24ª porção mais importante na composição da carga na América do Sul, e a temos como a oitava doença na Oceania. O estudo conclui que há necessidade de aprofundar a compreensão das cargas em seus domínios regionais.³

Em pesquisa da carga global de doença em jovens entre 10 e 24 anos a partir dos dados do estudo GBD 2004, a asma apresentou-se na décima posição no

ranqueamento das influências para o componente de morbidade, com 32 YLDs por 100 mil habitantes (2,7% do total). Para a faixa de 10 a 14 anos, a doença mostrou-se a quarta maior contribuinte para a carga, com 23 DALYs por mil habitantes (4,6%). Para a faixa dos 15 aos 19 anos, apresentou-se na 9ª posição, com 18 DALYs por mil habitantes (2%).⁶⁶

Nos Estados Unidos, para o ano de 1996, avaliaram-se 665103 DALYs isoladamente para a asma (2% dos valores totais), o que colocou a doença como a 16ª causa para a carga total do país naquele ano.^{61,71}

Em avaliação da carga de doença para o ano de 2008 no estado de Rhode Island, o menor estado norte-americano em área, e o 43º em população, a asma apresentou-se como a principal causa para os DALYs na faixa dos 5 aos 14 anos (806 DALYs, 40% do total), como o quarto componente na faixa de 0 aos 4 anos (263; 7,5%), como a 8ª causa na faixa entre os 15 e 24 anos (650; 6%), como a sexta para o componente de morbidade entre as mulheres com 2212 YLDs (4.6% do total), e como a décima causa para os DALYs totais entre as mulheres, com 1226 (2.6% do montante total).⁷²

Em aprofundamento da avaliação dos principais componentes para a carga de doença na província canadense de Québec, entre os anos de 2002 e 2006, a asma apresentou-se com um total de 13821 DALYs, ocupando a nona posição entre as dez causas estudadas.⁷³

Apresentou-se um valor de 1,96 DALYs por grupo de mil habitantes em estudo sul coreano para a carga por asma naquele país no ano de 2007.⁷⁴

Em estudo sérvio, a asma apresentou-se na 13ª posição entre as doenças que contribuíram para a carga no ano 2000, com 12.988 DALYs.⁷⁵

No ano de 2008, a asma foi responsável no Brasil por 306 mil DALYs entre os homens (a 13ª maior causa), e 411 mil entre as mulheres (a 9ª causa). Observou-se que a doença, na faixa etária de 1 a 4 anos para ambos os sexos, apareceu como o componente principal. Entre as causas específicas de DALY para a faixa etária de 5 a 14 anos, a asma foi a segunda causa entre as mulheres, com 12,8% do total. Já entre os homens, a asma compôs a maior parcela do DALY (18%) nessa faixa. Avaliando-se apenas a região sul do país, foram 36 mil DALYs entre os homens (a 16ª causa), e 50 mil para as mulheres (a 10ª causa).⁵

A variação encontrada na carga de asma se assemelha, em alguns aspectos, aos estudos de prevalência de asma no mundo, os quais revelam que

essa é uma doença de prevalência e gravidade variáveis entre as diferentes regiões estudadas.^{18,76-79} Aponta-se que essas variações podem ser influenciadas, em parte, pela disseminação do conhecimento sobre a asma, através da implementação de programas de gestão ou a difusão de diretrizes médicas, além de fatores socioeconômicos e ambientais.^{18,76-81} Se essas observações poderiam ser empregadas para explicar a variação da carga da asma encontrada em diferentes estudos, isso ainda merece ser investigado.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a carga de doença da asma grave, no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2001 e 2011.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Estimar as frações referentes à mortalidade (YLL) e à morbidade (YLD) do indicador de carga de doença, assim como o indicador de carga de doença propriamente dito (DALY) por asma grave, em Santa Catarina, para os anos de 2001 a 2011, e estratificar de acordo com gênero e faixa etária.

Descrever a tendência do indicador DALY por asma grave em Santa Catarina, entre os gêneros, entre as diferentes faixas etárias e entre os anos de 2001 a 2011.

3. MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDO

Desenvolveu-se um estudo epidemiológico de delineamento ecológico de séries temporais.

3.2. LOCAL DE ESTUDO

Este estudo teve como abrangência o estado de Santa Catarina.

3.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população estudada foi composta pelos dados de todos os indivíduos que foram a óbito por causa compatível com os códigos J45 (asma) e J46 (estado de mal asmático) da décima edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)⁸², no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2001 a 2011. Esses dados se relacionam à mortalidade e foram obtidos junto ao Sistema de Informações sobre Mortalidade do SUS (SIM/SUS).

Os dados relacionados à morbidade, relativos aos indivíduos que sofreram internação hospitalar por causa compatível com os códigos J45 (asma) e J46 (estado de mal asmático) da CID-10⁸², em Santa Catarina, nos anos elencados para o estudo, foram obtidos junto ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

As distribuições da população por gênero e faixa etárias foram obtidas por intermédio do TABNET 3.0.

3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os dados de todos os indivíduos que foram a óbito por asma, presentes nos bancos de dados do SIM/SUS, além dos dados de todos os indivíduos que passaram por internação por asma presentes nos bancos de dados do SIH/SUS, entre os anos de 2001 e 2011, no estado de Santa Catarina.

3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo todos os dados dos indivíduos que não apresentaram nos bancos de dados avaliados todas as informações necessárias à execução dos cálculos e análises do estudo.

3.6. COLETA DOS DADOS

A coleta de dados iniciou-se pela sistematização dos dados disponíveis nos sistemas de informação SIM/SUS e SIH/SUS. Os dados foram acessados e trabalhados inicialmente por intermédio do programa Tab para Windows (TabWin). Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Office Excel 2013, mantendo as informações dispostas quanto a sexo e faixa etária.

3.7. CÁLCULOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram calculados o YLL, o YLD e o DALY da asma grave para os anos de 2001 a 2011, no estado de Santa Catarina, ao fim da coleta dos dados. O DALY foi calculado pela soma do YLL e do YLD: $DALY = YLL + YLD$.^{3,83}

O YLL foi calculado pelo somatório das perdas em anos, para cada caso de mortalidade associado até a expectativa de vida padronizada, de acordo com o estudo GBD 2010 (de 86 anos para ambos os sexos).³

Já o YLD foi calculado nesta pesquisa como o produto da prevalência das internações por asma pelo peso de incapacidade para a doença. Foi empregado o peso da incapacidade para a asma não controlada de acordo com o GBD 2010, no valor de 0,132.³

Os dados para todos os anos elencados para o estudo foram estratificados de acordo com sexo e faixa etária. As taxas de YLL, YLD e DALY utilizadas na análise da tendência da carga foram padronizadas por faixas etárias pelo método direto, utilizando como padrão a população padrão da Organização Mundial da Saúde.⁸⁴

O comportamento das diferenças em termos de YLL, YLD e DALY da asma grave entre os gêneros e entre as faixas etárias para os anos de 2001 a 2011 foi

avaliado na sequência. As taxas padronizadas de YLL, YLD e DALY no estado foram consideradas como variáveis dependentes (y), e como variável independente, os anos do período de estudo (x), para a análise dos resultados. Para identificação da tendência da carga de doença da asma grave foi calculado o coeficiente de correlação linear (r) entre os indicadores YLL, YLD e DALY e o tempo de avaliação (2001 a 2011), sendo apresentadas as retas de tendência e respectivas equações. Para isso foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2013.

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

Os princípios da não maleficência, beneficência, justiça e equidade foram preservados durante a realização do estudo, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS)⁸⁵. Foram analisados dados de acesso público, secundários, apresentados de forma consolidada, apresentando risco mínimo de prejuízo às pessoas ou às instituições. Quando encontrados durante a realização da pesquisa, dados nominais foram imediatamente convertidos em não nominais, e nos momentos subsequentes da pesquisa, manejados apenas nessa forma. Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNISUL, sendo aprovado em 25/06/2015 sob o parecer 43066814.3.0000.5369 (ANEXO B).

4. RESULTADOS

O total de casos de óbitos por asma em Santa Catarina para os anos elencados, de acordo com os registros no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/SUS) foi de 711, com uma média de 64,6 óbitos para cada ano. O ano de 2011 apresentou o maior número de mortes por asma (82), e 2008, o menor (48), conforme apresentado na Figura 1.

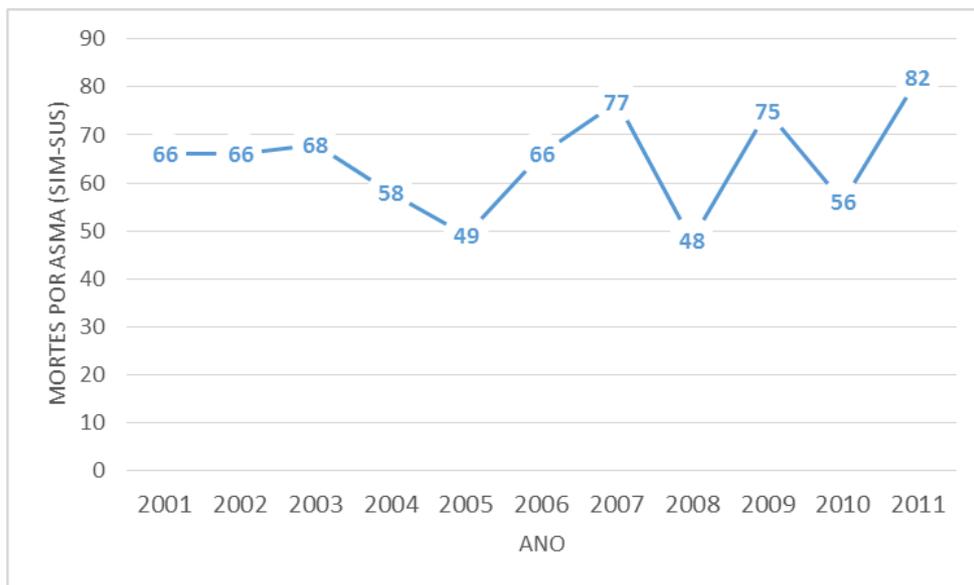


Figura 1 - Totais de óbitos por asma por ano, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Calcularam-se 17.540 YLLs como somatório para todos os anos elencados, com uma média de 1.595 para cada ano. A variação anual em números totais passou de um valor mínimo de 1.001 (com taxa de 16,2 por 100 mil habitantes) para o ano de 2008, ao máximo de 2.208 YLLs (36,4 por 100 mil habitantes) em 2007. Para o sexo masculino, a variação anual deu-se a partir de um valor mínimo de 394 (12,7) em 2008, ao máximo de 1.048 (37,1) para o ano de 2002. A variação foi de 607 (19,7) em 2008, até 1.243 (41,7) em 2006, para o sexo feminino (Figura 2).

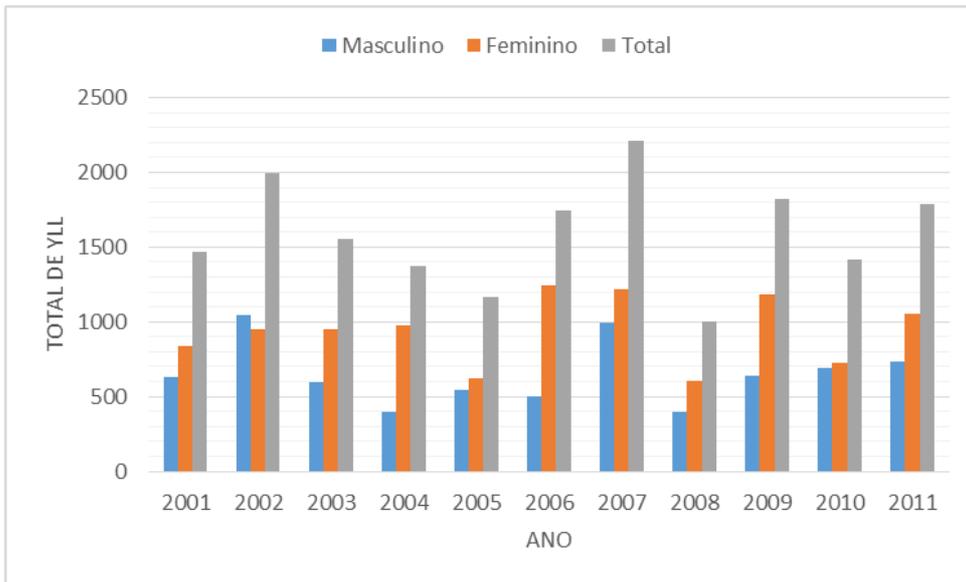


Figura 2 – Totais e contagem por sexo dos YLLs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Avaliando-se as taxas de YLL com relação às diferenças ano a ano quanto aos gêneros, 2006 apresentou a maior taxa, com 41,7 YLLs para 100 mil habitantes (mulheres), e o ano de 2008, a menor, com 12,7 YLLs por 100 mil habitantes (mulheres). Com exceção do ano de 2002, as taxas foram mais altas no sexo feminino em todos os anos (Figura 3). Os totais de YLLs e as taxas por 100 mil habitantes por sexo são mostrados na Tabela 1.

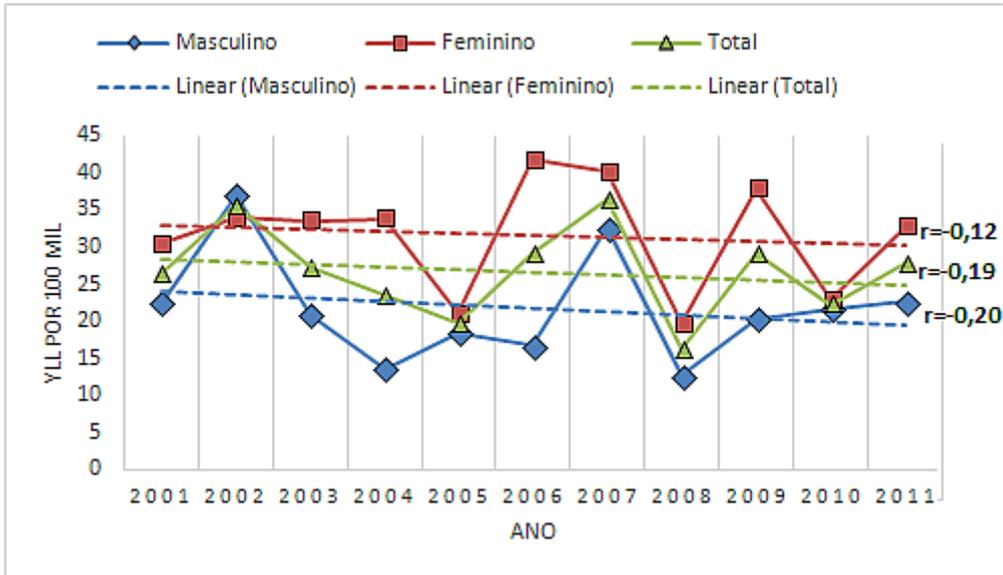


Figura 3 – Taxas padronizadas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Tabela 1 – Totais de YLLs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	YLL	%	Taxa									
Sexo												
Masculino	627	42,7	22,5	1048	52,4	37,1	598	38,5	20,9	395	28,8	13,6
Feminino	842	57,3	30,5	951	47,6	33,9	954	61,5	33,5	977	71,2	33,8
Total	1469	100	26,5	1999	100	35,5	1552	100	27,2	1372	100	23,6

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	YLL	%	Taxa									
Sexo												
Masculino	544	46,7	18,4	502	28,8	16,7	993	45,0	32,6	394	39,4	12,7
Feminino	621	53,3	21,1	1243	71,2	41,7	1215	55,0	40,1	607	60,6	19,7
Total	1165	100	19,8	1745	100	29,2	2208	100	36,4	1001	100	16,2

Variáveis	2009			2010			2011		
	YLL	%	Taxa	YLL	%	Taxa	YLL	%	Taxa
Sexo									
Masculino	640	35,1	20,4	691	48,8	21,7	735	41,1	22,7
Feminino	1183	64,9	37,9	726	51,2	22,9	1054	58,9	32,8
Total	1823	100	29,1	1417	100	22,3	1789	100	27,8

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

A faixa etária que apresentou a maior taxa padronizada foi a de 0 a 4 anos com 11 YLLs por 100 mil habitantes para o ano de 2002. A taxa observada foi nula para algumas faixas pontuando praticamente todos os anos do estudo, com as exceções de 2003, 2005 e 2006. Os totais de YLLs e as taxas padronizadas por faixas etárias por 100 mil habitantes para os anos de estudo são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 – Totais de YLLs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	YLL	%	Taxa									
Faixa etária												
0-4 anos	167	11,4	3,0	597	29,9	11,0	85	5,5	1,6	255	18,6	4,8
5-14 anos	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	74	4,8	1,2	147	10,7	2,4
15-29 anos	62	4,2	1,0	264	13,2	4,3	188	12,1	3,0	0	0,0	0,0
30-44 anos	232	15,8	3,8	248	12,4	4,0	279	18,0	4,4	99	7,2	1,6
45-59 anos	417	28,4	8,9	424	21,2	8,6	378	24,4	7,3	375	27,3	6,9
60-69 anos	414	28,2	10,9	241	12,1	6,2	317	20,4	7,8	292	21,3	7,0
70-79 anos	146	9,9	4,0	205	10,3	5,4	214	13,8	5,5	172	12,5	4,2
80 ou mais	31	2,1	1,0	20	1,0	0,6	17	1,1	0,5	32	2,3	0,9
Total	1469	100	26,5	1999	100	35,5	1552	100	27,2	1372	100	23,6

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	YLL	%	Taxa									
Faixa etária												
0-4 anos	85	7,3	1,6	256	14,7	5,0	253	11,5	5,0	0	0,0	0,0
5-14 anos	81	7,0	1,3	72	4,1	1,2	0	0,0	0,0	74	7,4	1,2
15-29 anos	191	16,4	2,9	245	14,0	3,7	378	17,1	5,7	62	6,2	0,9
30-44 anos	247	21,2	3,8	229	13,1	3,5	615	27,9	9,4	101	10,1	1,5
45-59 anos	202	17,3	3,6	406	23,3	6,9	520	23,6	8,4	418	41,8	6,5
60-69 anos	195	16,7	4,5	354	20,3	7,8	284	12,9	5,9	194	19,4	3,9
70-79 anos	138	11,8	3,3	172	9,9	3,9	130	5,9	2,9	129	12,9	2,7
80 ou mais	26	2,2	0,7	11	0,6	0,3	28	1,3	0,6	23	2,3	0,5
Total	1165	100	19,8	1745	100	29,2	2208	100	36,4	1001	100	16,2

Variáveis	2009			2010			2011		
	YLL	%	Taxa	YLL	%	Taxa	YLL	%	Taxa
Faixa etária									
0-4 anos	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
5-14 anos	0	0,0	0,0	389	27,5	6,7	79	4,4	1,4
15-29 anos	313	17,2	4,6	247	17,4	3,6	234	13,1	3,3
30-44 anos	446	24,5	6,7	152	10,7	2,2	393	22,0	5,7
45-59 anos	492	27,0	7,4	282	19,9	4,1	448	25,0	6,3
60-69 anos	360	19,7	6,8	191	13,5	3,4	343	19,2	5,8
70-79 anos	175	9,6	3,6	117	8,3	2,3	242	13,5	4,6
80 ou mais	37	2,0	0,7	39	2,8	0,7	50	2,8	0,9
Total	1823	100	29,1	1417	100	22,3	1789	100	27,8

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

De maneira global, para a composição dos YLLs, a faixa etária de maior relevância foi a de 45 a 59 anos (Figura 4).

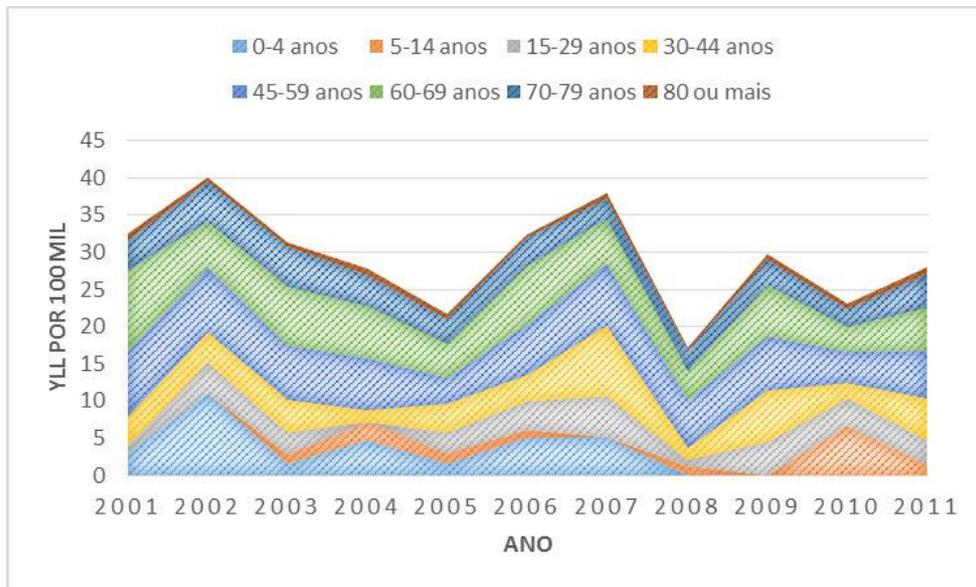


Figura 4 - Taxas padronizadas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Para todos os anos avaliados para o estudo, calculou-se um total de 7.962 YLDs, com média de 724 para cada um dos anos. Em números totais anuais, os YLDs passaram do mínimo de 396 (com taxa de 6,1 por 100 mil habitantes) para o ano de 2011, ao valor máximo de 1.075 YLDs (19,4 por 100 mil habitantes) em 2001. Avaliando-se apenas o sexo masculino, a variação anual deu-se a partir de um valor mínimo de 168 (5,2) para o ano de 2011, ao máximo de 494 (17,8) em 2001. Para o sexo feminino, a variação foi de 228 (7,1) em 2011, até 581 (21,1) em 2001 (Figura 5).

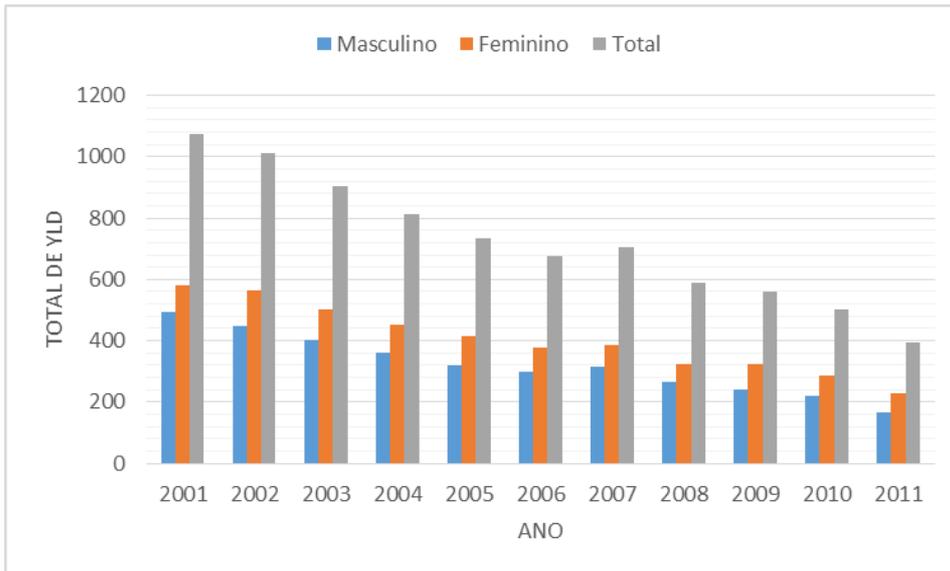


Figura 5 – Totais e contagem por sexo dos YLDs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

A maior taxa de YLD observada ocorreu no ano de 2001, com 21,1 YLDs por 100 mil habitantes (mulheres), ao avaliarem-se as taxas com relação às diferenças anuais quanto aos gêneros. A menor taxa foi avaliada em 5,2 YLDs por 100 mil (homens) em 2011. Em todos os anos em estudo, as taxas foram maiores no sexo feminino (Figura 6). Na Tabela 3, aparecem os totais de YLDs e as taxas por 100 mil habitantes por sexo.

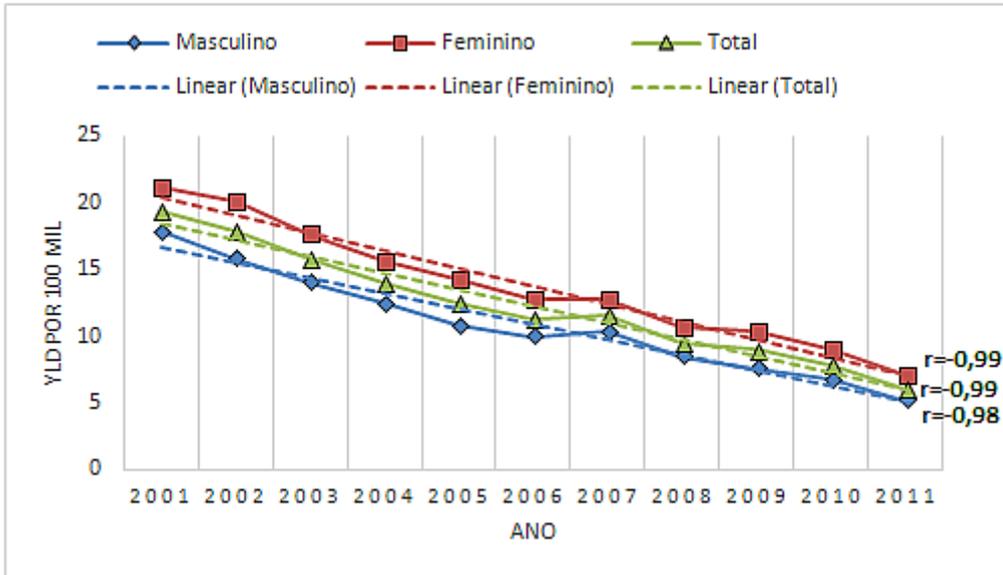


Figura 6 – Taxas padronizadas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Tabela 3 – Totais de YLDs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Sexo												
Masculino	494	45,9	17,8	446	44,2	15,8	401	44,4	14,0	362	44,6	12,4
Feminino	581	54,0	21,1	563	55,8	20,1	501	55,5	17,6	451	55,5	15,6
Total	1075	100	19,4	1010	100	17,9	902	100	15,8	813	100	14,0

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Sexo												
Masculino	318	43,3	10,8	299	44,2	10,0	316	44,9	10,4	264	44,8	8,5
Feminino	416	56,7	14,2	378	55,8	12,7	387	55,1	12,8	325	55,2	10,6
Total	734	100	12,5	677	100	11,3	703	100	11,6	589	100	9,5

Variáveis	2009			2010			2011		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Sexo									
Masculino	239	42,6	7,6	218	43,3	6,8	168	42,4	5,2
Feminino	322	57,5	10,3	285	56,7	9,0	228	57,6	7,1
Total	560	100	9,0	502	100	7,9	396	100	6,1

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Em 2001, a faixa etária de 0 a 4 anos apresentou a maior taxa padronizada de YLDs por 100 mil habitantes (6,9). A menor taxa foi observada em 2011 na faixa dos 80 anos ou mais, sendo de 0,2 YLDs. A Tabela 4 apresenta os totais de YLDs e as taxas padronizadas por faixas etárias por 100 mil habitantes.

Tabela 4 – Totais de YLDs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Faixa etária												
0-4 anos	381	35,4	6,9	324	32,1	6,0	305	33,8	5,7	246	30,3	4,7
5-14 anos	148	13,7	2,4	147	14,6	2,4	135	15,0	2,2	116	14,3	1,9
15-29 anos	122	11,3	2,0	121	11,9	1,9	96	10,7	1,5	87	10,7	1,4
30-44 anos	155	14,4	2,5	142	14,1	2,3	117	12,9	1,9	112	13,7	1,8
45-59 anos	131	12,1	2,8	124	12,3	2,5	117	13,0	2,3	112	13,7	2,1
60-69 anos	74	6,9	2,0	75	7,4	1,9	65	7,3	1,6	69	8,4	1,6
70-79 anos	48	4,5	1,3	56	5,5	1,5	49	5,5	1,3	53	6,5	1,3
80 ou mais	17	1,6	0,5	20	2,0	0,6	17	1,9	0,5	20	2,5	0,6
Total	1075	100	19,4	1010	100	17,9	902	100	15,8	813	100	14,0

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Faixa etária												
0-4 anos	223	30,4	4,3	194	28,7	3,8	212	30,1	4,1	149	25,3	2,9
5-14 anos	103	14,1	1,7	98	14,5	1,6	96	13,6	1,6	67	11,4	1,1
15-29 anos	83	11,2	1,3	76	11,2	1,2	87	12,4	1,3	65	11,0	1,0
30-44 anos	106	14,4	1,6	93	13,7	1,4	93	13,2	1,4	85	14,4	1,3
45-59 anos	102	13,8	1,8	94	13,9	1,6	102	14,5	1,6	90	15,3	1,4
60-69 anos	54	7,3	1,2	62	9,1	1,4	52	7,4	1,1	59	10,0	1,2
70-79 anos	45	6,1	1,1	41	6,0	0,9	44	6,3	1,0	48	8,1	1,0
80 ou mais	20	2,7	0,5	20	2,9	0,5	18	2,5	0,4	26	4,4	0,6
Total	734	100	12,5	677	100	11,3	703	100	11,6	589	100	9,5

Variáveis	2009			2010			2011		
	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa	YLD	%	Taxa
Faixa etária									
0-4 anos	119	21,3	2,4	113	22,5	2,3	96	24,1	1,9
5-14 anos	68	12,1	1,1	63	12,5	1,1	64	16,2	1,1
15-29 anos	59	10,5	0,9	46	9,1	0,7	37	9,3	0,5
30-44 anos	85	15,3	1,3	70	14,0	1,0	57	14,4	0,8
45-59 anos	93	16,6	1,4	79	15,7	1,1	61	15,3	0,8
60-69 anos	58	10,4	1,1	56	11,2	1,0	38	9,6	0,6
70-79 anos	51	9,1	1,0	48	9,7	0,9	30	7,5	0,6
80 ou mais	27	4,8	0,5	27	5,4	0,5	14	3,5	0,2
Total	560	100	9,0	502	100	7,9	396	100	6,1

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

De maneira geral, a faixa etária de maior relevância para a composição dos YLDs foi a de 0 a 4 anos (Figura 7).

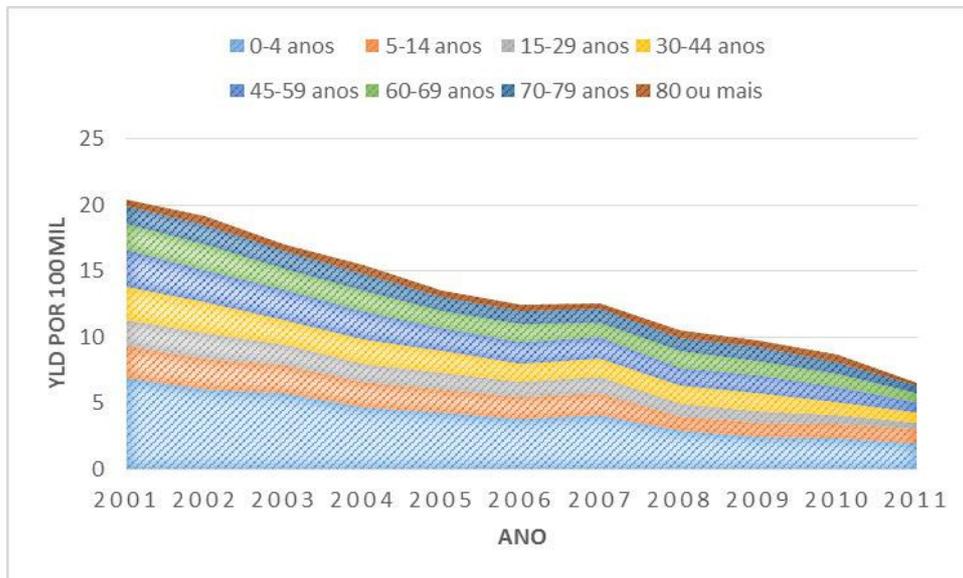


Figura 7 - Taxas padronizadas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Aferiu-se um total de 25.502 DALYs como somatório para os anos, com média de 2318 para cada ano estudado. A variação anual em números totais deu-se de um valor mínimo de 1.590 (com taxa de 25,8 por 100 mil habitantes) para o ano de 2008, ao máximo de 3.009 DALYs (53,5 por 100 mil habitantes) em 2002. Avaliando-se apenas o sexo masculino, a variação anual deu-se desde um mínimo de 658 (21,3) em 2008, ao valor máximo de 1494 (52,9) para o ano de 2002. Para o sexo feminino, a variação deu-se de 932 (30,3) em 2008, até 1621 (54,4) em 2006 (Figura 8).

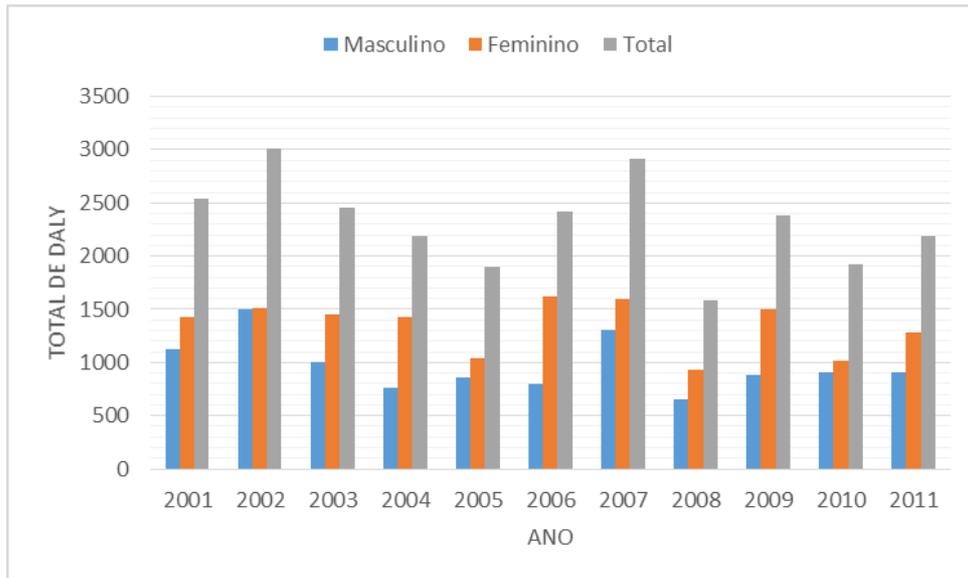


Figura 8 – Totais e contagem por sexo dos DALYs da asma grave, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

A maior taxa observada, com relação às diferenças quanto aos gêneros, ocorreu em 2006 com 54,4 DALYs por 100 mil (mulheres), e a menor contou com 21,3 DALYs por 100 mil (homens) no ano de 2008. As maiores taxas foram observadas no sexo feminino, para todos os anos (Figura 9). As taxas por 100 mil habitantes por sexo e os totais de DALYs para cada ano de estudo são apresentados na Tabela 5.

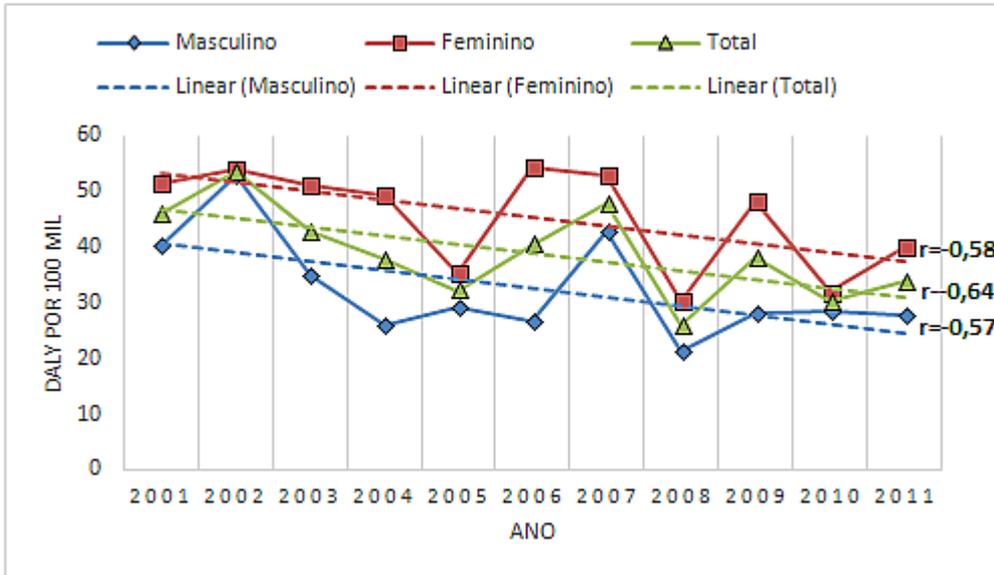


Figura 9 – Taxas padronizadas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes, totais e por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Tabela 5 – Totais de DALYs e taxas por 100 mil habitantes, por sexo, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	DALY	%	Taxa									
Sexo												
Masculino	1121	44,1	40,3	1494	49,7	52,9	999	40,7	34,8	757	34,7	26,0
Feminino	1423	55,9	51,6	1514	50,3	54,0	1455	59,3	51,1	1428	65,4	49,4
Total	2545	100	45,9	3009	100	53,5	2454	100	42,9	2185	100	37,7

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	DALY	%	Taxa									
Sexo												
Masculino	862	45,4	29,2	801	33,1	26,7	1309	45,0	43,0	658	41,4	21,3
Feminino	1037	54,6	35,3	1621	66,9	54,4	1602	55,0	52,9	932	58,6	30,3
Total	1899	100	32,2	2422	100	40,5	2911	100	47,9	1590	100	25,8

Variáveis	2009			2010			2011		
	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa
Sexo									
Masculino	879	36,9	28,0	909	47,3	28,5	903	41,3	27,9
Feminino	1505	63,2	48,2	1011	52,7	31,9	1282	58,7	39,9
Total	2383	100	38,1	1919	100	30,2	2185	100	33,9

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

A faixa etária que mostrou a maior taxa padronizada foi a de 0 a 4 anos em 2002 (16,9 DALYs), e a menor taxa observada, de 0,7 DALY por 100 mil habitantes, ocorreu no ano de 2006, na faixa dos 80 anos ou mais. Os totais de DALYs e as taxas padronizadas por faixas etárias por 100 mil habitantes aparecem na Tabela 6.

Tabela 6 – Totais de DALYs e taxas padronizadas por 100 mil habitantes, por faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Variáveis	2001			2002			2003			2004		
	DALY	%	Taxa									
Faixa etária												
0-4 anos	548	21,5	9,9	921	30,6	16,9	390	15,9	7,3	501	22,9	9,5
5-14 anos	148	5,8	2,4	147	4,9	2,4	209	8,5	3,4	263	12,0	4,3
15-29 anos	184	7,2	3,0	385	12,8	6,2	284	11,6	4,5	87	4,0	1,4
30-44 anos	387	15,2	6,3	390	13,0	6,3	396	16,1	6,3	211	9,6	3,3
45-59 anos	548	21,5	11,6	548	18,2	11,1	495	20,2	9,6	487	22,3	9,0
60-69 anos	488	19,2	12,9	316	10,5	8,1	382	15,6	9,5	361	16,5	8,6
70-79 anos	194	7,6	5,3	261	8,7	6,9	263	10,7	6,7	225	10,3	5,5
80 ou mais	48	1,9	1,6	40	1,3	1,2	34	1,4	1,0	52	2,4	1,4
Total	2545	100	45,9	3009	100	53,5	2454	100	42,9	2185	100	37,7

Variáveis	2005			2006			2007			2008		
	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa
Faixa etária												
0-4 anos	308	16,2	5,9	450	18,6	8,7	465	16,0	9,1	149	9,4	2,9
5-14 anos	184	9,7	3,0	170	7,0	2,8	96	3,3	1,6	141	8,9	2,4
15-29 anos	274	14,4	4,2	321	13,3	4,9	465	16,0	7,0	127	8,0	1,9
30-44 anos	353	18,6	5,5	322	13,3	4,9	708	24,3	10,8	186	11,7	2,8
45-59 anos	304	16,0	5,4	500	20,6	8,5	622	21,4	10,1	508	31,9	7,9
60-69 anos	249	13,1	5,7	416	17,2	9,1	336	11,5	7,0	253	15,9	5,0
70-79 anos	183	9,6	4,4	213	8,8	4,9	174	6,0	3,9	177	11,1	3,8
80 ou mais	46	2,4	1,2	31	1,3	0,7	46	1,6	1,0	49	3,1	1,1
Total	1899	100%	32,2	2422	100	40,5	2911	100	47,9	1590	100	25,8

Variáveis	2009			2010			2011		
	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa	DALY	%	Taxa
Faixa etária									
0-4 anos	119	5,0	2,4	113	5,9	2,3	96	4,4	1,9
5-14 anos	68	2,8	1,1	452	23,5	7,8	143	6,6	2,5
15-29 anos	372	15,6	5,4	293	15,3	4,2	271	12,4	3,9
30-44 anos	531	22,3	8,0	222	11,6	3,3	450	20,6	6,6
45-59 anos	585	24,6	8,8	361	18,8	5,2	509	23,3	7,1
60-69 anos	418	17,6	7,9	247	12,9	4,4	381	17,4	6,5
70-79 anos	226	9,5	4,6	165	8,6	3,2	272	12,4	5,1
80 ou mais	64	2,7	1,3	66	3,4	1,2	64	2,9	1,1
Total	2383	100	38,1	1919	100	30,2	2185	100	33,9

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Para a composição dos DALYs, a faixa etária de 45 a 59 anos foi a de maior importância, de maneira geral (Figura 10).

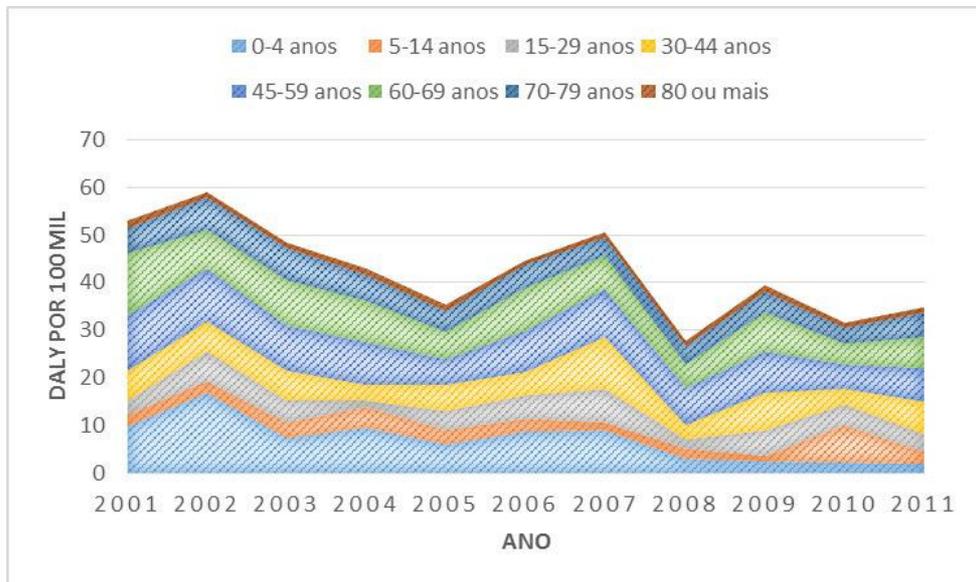


Figura 10 - Taxas padronizadas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes, segundo faixas etárias, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

5. DISCUSSÃO

Nesse estudo ecológico efetivado contando com os dados de mortalidade e das internações por asma em Santa Catarina, foi possível estimar o peso dos parâmetros de morbidade e mortalidade em um único índice, o DALY. A asma desponta como importante problema de saúde pública, sobretudo nas últimas décadas. Por conta disso, o levantamento de dados sobre a asma grave que apresente seu peso em componentes de morbidade e mortalidade, e aponte seu comportamento numa relação temporal apresenta relevância. O componente de maior peso do DALY deu-se às custas do YLL com 68,6% em seu valor médio, enquanto o YLD foi de 31,4% em média. A carga da asma grave mostrou-se variável ao longo do período avaliado, com números totais anuais de um valor mínimo de 1590 DALYs em 2008, passando ao ápice de 3009 para o ano de 2002. Essas evoluções poderiam estar relacionadas ao período na última década em que políticas públicas nacionais específicas para a asma foram inicialmente criadas, e implementadas, de maneira bastante desigual, nos estados e municípios brasileiros.^{11,22} Porquanto não existia uma política nacional de abordagem aos pacientes portadores da doença até o ano de 2004. Nesse ano, como parte do que seria a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Respiratórias, foram publicadas as Linhas de Conduta em Atenção Básica - Asma e Rinite. No ano posterior, vieram a se definir os mecanismos e as responsabilidades para o financiamento da assistência farmacêutica na atenção básica, com a portaria 2.084, que normatizou valores a estados e municípios para o grupo de asma e rinite. Os valores seriam repassados conforme pactos estabelecidos nas CIB. A mesma portaria ainda estabeleceu a possibilidade de descentralização dos recursos financeiros para aquisição dos medicamentos que compõem o componente estratégico da assistência farmacêutica, mediante pactuação na CIT e, posteriormente, nas CIB de cada estado. A partir dessas pactuações, a decisão final pela descentralização dos recursos, com transferência da responsabilidade pelo seu gerenciamento aos estados e municípios, se daria em conformidade com as decisões das CIB.^{6,7,8} É possível que o que parece mostrar-se como um segundo pico, principalmente em termos de YLL, observado no ano de 2007, esteja relacionado com um momento prolongado de descoordenação entre o

período onde o Ministério da Saúde deixa de responsabilizar-se pela atenção farmacêutica ao paciente asmático em 2005, até o momento em que os municípios passaram a ter minimamente a organização necessária para efetivar a inclusão das medicações destinadas ao controle da doença em seus elencos terapêuticos. Em Santa Catarina, a descentralização dos recursos financeiros do componente estratégico para asma e rinite para os municípios pactuou-se mediante as deliberações 51 e 52 da CIB, ambas aprovadas apenas em maio de 2006.^{9,10}

A avaliação em termos de YLL, YLD e DALY para asma grave, entre os anos de 2001 a 2011, apresentou-se em desenhos de tendência ligeiramente decrescente, com o componente de morbidade evoluindo em uma tendência da mesma maneira decrescente leve, porém em um contorno mais marcado, o que conseqüentemente também levou a representação gráfica do DALY a um traçado mais atenuado (ainda decrescente). Esse achado talvez possa ser elucidado pelo dado do Ministério da Saúde que aponta para a redução em 51% no número de internações hospitalares por asma entre os anos de 2000 e 2010 no país. O seguimento dos DALYs, e mais fundamentalmente dos YLDs, permite a inferência possível de que situação análoga ao quadro nacional parece estar ocorrendo em Santa Catarina.^{12,22,91}

Quanto aos gêneros, tanto as taxas de DALY, quanto as taxas de YLL, e mais especialmente as taxas do componente de morbidade (YLD), para praticamente todos os anos do estudo, apresentam a asma grave como uma doença que parece impactar as mulheres de uma maneira mais intensa, quando em comparação com a população masculina. O achado, notadamente no tocante ao sofrimento, que não o desfecho fatal, gerado pela asma aos pacientes do sexo feminino encontra reflexo em estudo de amostra populacional em quatro cidades brasileiras, que aponta que mulheres asmáticas apresentam maior frequência de sintomas respiratórios e são mais afetadas em suas atividades diárias e em sua qualidade de vida, quando em comparação com os pacientes do sexo masculino com a mesma doença.⁸⁶ Essa conclusão também é apresentada por vários estudos internacionais.⁸⁷⁻⁹⁰ Tal preponderância em um acometimento sugestivamente mais importante entre as mulheres é achado que encontra igualmente reflexo em alguns estudos também de carga de doença, como na avaliação da carga do estado norte-americano de Rhode Island,⁷² ou mesmo no estudo da carga do ano de 2008 para o Brasil.⁵

Assim como no estudo da carga de doença para o Brasil no ano de 2008,⁵ na pesquisa da carga global em jovens de 10 a 24 anos de 2004,⁶⁶ na avaliação de 2008 da carga do estado de Rhode Island,⁷² e no estudo australiano específico da carga da asma para o ano de 2003,⁷⁰ os resultados em relação ao componente de morbidade (YLD) expuseram a asma como uma doença que atinge de maneira importante as faixas mais jovens. Neste estudo, a faixa etária mais acometida foi a de até os quatro anos, e de maneira especial nos primeiros anos avaliados para a pesquisa. Observa-se situação similar no estudo da carga para o Brasil, que aponta a asma como o componente principal para a composição da carga para a faixa de 1 a 4 anos, para ambos os sexos.⁶⁶ Tal ocorrência pode estar relacionada com o índice baixo de utilização de medicação preventiva e de acompanhamento ambulatorial nessa faixa etária.⁹²

Como limitação do próprio estudo, pondera-se que os dados referentes ao componente de mortalidade (YLL) mostraram-se mais expressivos na composição do DALY, em detrimento do componente de morbidade (YLD). Quando avaliadas as pesquisas de carga de asma, esse achado não reverbera a literatura.^{3,5,61,66,70-75} O achado poderia ser explicado a partir da escolha pela não utilização da base de dados do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) no cálculo do YLD. Essa mudança na metodologia, tomada durante o curso da pesquisa, deu-se principalmente pela percepção de que a presença da referida base de dados, e pela utilização subsequente da mesma para o cálculo do componente de morbidade, influenciaria de forma disruptiva a comparabilidade entre os anos pesquisados. Tem-se que os anos de 2001 a 2007 não se encontram presentes nas bases de dados do SIA/SUS. Essa situação acabaria por trazer a necessidade de utilizarem-se duas avaliações diferentes (uma a ser realizada para os anos de 2001 a 2007, e uma segunda que iria contemplar apenas os anos de 2008 a 2011), com comprometimento importante na realização das análises e comparações. Percebeu-se também que os dados do SIA/SUS inflavam sobremaneira os dados de YLD, ao ponto de impossibilitar qualquer comparabilidade mesmo levando-se em consideração o agrupamento dos dados apenas entre os anos de 2008 a 2011. Esse fenômeno poderia ser explicado em razão da própria natureza dos dados do SIA/SUS, que representam todos os muitos contatos em potencial de um mesmo paciente com serviços em nível ambulatorial. Todavia, guardadas as limitações assinaladas, o declínio do componente YLD também pode apresentar-se como

resultado indireto dos investimentos dirigidos ao controle da asma, realizados de maneira mais regular e intensa em Santa Catarina nos últimos anos. Embora esses investimentos ainda não apresentem evidente reflexo no DALY, é possível que a continuidade dessas medidas, e a adoção de inovações estratégicas de controle, conduzam à futura observação de queda da carga da asma grave no estado, tanto na redução de seu componente de morbidade, quanto no de mortalidade, o que deve constituir o permanente objetivo das propostas de melhoramento para a saúde pública.

6. CONCLUSÃO

Com a exceção do ano de 2002 (e apenas em relação ao YLL), as taxas de DALYs, YLLs e YLDs foram sempre mais altas para o sexo feminino.

A faixa etária de maior importância para a composição dos DALYs e dos YLLs foi a de 45 a 59 anos, enquanto que para os YLDs, foi a faixa de 0 a 4 anos.

Particularmente em relação ao YLD, os resultados apresentam a asma grave como uma doença que parece impactar as mulheres e as faixas etárias mais jovens de maneira mais intensa.

A avaliação em termos de DALY, YLL e YLD da asma grave, apresentou-se em desenhos de tendência ligeiramente decrescente.

O componente de maior peso para a composição do DALY foi o YLL.

Em se tratando de estudo ecológico, a ponderação desses dados permite se postular a hipótese de que a variação da carga da asma grave ocorrida ao longo do período, e particularmente o declínio do componente de morbidade, pode ter sofrido influência das medidas tomadas para o controle da doença em Santa Catarina de 2001 a 2011.

REFERÊNCIAS

1. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R, Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004; 59(5): 469-78.
2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013;380:2095-128.
3. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 380(9859): 2197-2223.
4. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças Respiratórias Crônicas. <http://www.paho.org/> (accessed 28 abr 2016).
5. Leite IC, Valente JG, Schramm JMA. Relatório final do projeto Carga de Doença do Brasil - 2008. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz; 2013..
6. Amaral LM, Palma PV, Leite IC. Evolução das políticas públicas e programas de controle da asma no Brasil sob a perspectiva dos consensos. *J Bras Pneumol*. 2012; 38(4): 518-525.
7. De Souza AMV, March MFP. Política sanitária para asma no Brasil. *Revista de Pediatria SOPERJ* 2010; 11(1): 10-18.
8. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência Farmacêutica no SUS. CONASS, 2007.
9. Comissão Intergestores Bipartite – CIB(SC). Deliberação CIB N° 051/06. www.portales.saude.sc.gov.br (accessed 28 Abr 2016).
10. Comissão Intergestores Bipartite – CIB(SC). Deliberação CIB N° 052/06. www.portales.saude.sc.gov.br (accessed 28 Abr 2016).
11. Fiori NS, Gonçalves H, Dumith SC, Cesar MA, Menezes AM, Macedo SE. Ten-year trends in prevalence of asthma in adults in southern Brazil: comparison of two population-based studies. *Cad Saude Publica*. 2012;28(1):135-44.

12. Boing AF, Vicenzi RB, Magajewski F, Boing AC, Moretti-Pires RO, Peres KG, et al. Redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil entre 1998 – 2009. *Rev Saúde Pública* 2012;46(2):359-66.
13. Murray CJ, Lopez AD. *Global Burden of Disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Harvard School of Public Health; 1996.
14. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Revised 2014 Vancouver, GINA, 2014.
15. Ministério da Saúde. Secretaria nacional de Ações Básicas. *Estatísticas de Saúde e Mortalidade*. Ministério da Saúde; 2005.
16. Alith MB, Gazzotti MR, Montealegre F, Fish J, Nascimento OA, Jardim JR. Negative impact of asthma on patients in different age groups. *J Bras Pneumol*. 2015;41(1):16-22.
17. Gazzotti MR, Nascimento OA, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Level of asthma control and its impact on activities of daily living in asthma patients in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2013;39(5):532-538.
18. Sembajwe G, Cifuentes M, Tak S, Kriebel D, Gore R, Punnett L. National income, self-reported wheezing and asthma diagnosis from the World Health Survey. *Eur Respir J*. 2010; 35(2): 279-286.
19. Sole D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) - Phase 3. *J Pediatr (Rio J)*. 2006 Sep-Oct;82(5):341-6.
20. Sole D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Pastorino AC, Jacob CM, Gonzalez C, et al. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema in Brazilian adolescents related to exposure to gaseous air pollutants and socioeconomic status. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2007;17(1):6-13.
21. Cruz AA, Fernandes AL, Pizzichini E, Fiterman J, Pereira LF, Pizzichini M, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia Para o Manejo da Asma - 2012. *J Bras Pneumol*. 2012;38(Suppl 1):S1-S46.
22. Damasceno E, Costa-Carvalho BT, Solé D, Wandalsen GF. Custos diretos e indiretos da asma: revisão de literatura. *Rev Bras alerg imunopatol*. 2012;35(6):234-40.

23. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Morbidade hospitalar do SUS - por local de internação – Brasil. www2.datasus.gov.br (accessed 12 abr 2016).
24. Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. *Nat Med* 2012; 18: 716-25.
25. Ober C, Vercelli D. Gene-environment interactions in human disease: nuisance or opportunity? *Trends Genet* 2011; 27: 107-15.
26. Anderson GP. Endotyping asthma: new insights into key pathogenic mechanisms in a complex, heterogeneous disease. *Lancet* 2008; 372: 1107-19.
27. Bel EH. Clinical phenotypes of asthma. *Curr Opin Pulm Med* 2004; 10: 44-50.
28. Holgate ST. Genetic and environmental interaction in allergy and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104: 1139-46.
29. Lopes AJ, Faria AC, Bártholo TP. Definições funcionais de asma e doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista HUPE*. 2013;12(2):41-53.
30. Schifano ED, Hollenbach JP, Cloutier MM. Mismatch between asthma symptoms and spirometry: implications for managing asthma in children. *J Pediatr* 2014;165:997-1002.
31. Bianchi M, Clavenna A, Sequi M, Bortolotti A, Fortino I, Merlino L, et al. Spirometry testing in a population of Italian children: age and gender differences. *Respir Med* 2012;106:1383-8.
32. Banga, A., McCarthy, K., and Pichurko, B.M. Predictors of airway obstruction on spirometry among patients with bronchial asthma presenting to a tertiary care center. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.* 2013; 187: A5009.
33. Stringer KA, McKay RT, Karnovsky A, Quémerais B, Lacy P. Metabolomics and Its Application to Acute Lung Diseases. *Front Immunol* 2016;7:44.
34. Sears MR. Smoking, asthma, chronic airflow obstruction and COPD. *Europ Respir J* 2015, 45, 586–588.
35. Saba M, Dan E, Bittoun R, Saini B. Asthma and smoking - healthcare needs and preferences of adults with asthma who smoke. *J Asthma*. 2014 Nov;51(9):934-42.
36. Price D, Bjermer L, Popov TA, Chisholm A. Integrating evidence for managing asthma in patients who smoke. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2014;6(2):114–20.

37. Araújo ACS, Ferraz E., Borges M.C., Terra Filho J., Vianna E. O. Investigação de fatores relacionados à asma de difícil controle. *J Brasil Pneumol* 2007;33:495-501.
38. Ministério da Saúde. Portaria nº. 709, de 17 de dezembro de 2010. *Diário Oficial da União* 2010; 18 dez.
39. Campos HS. Asma grave. *J bras med* 2016; 103(2): 13-21.
40. Fontes MJF, Fonseca MTM, Camargos PAM, Affonso AGA, Calazans GMC. Asma em menores de cinco anos: dificuldades no diagnóstico e na prescrição da corticoterapia inalatória. *J Bras Pneumol*. 2005;31(3):244-253.
41. Boyd A, Yang CT, Estell K, Ms CT, Gerald LB, Dransfield M, et al. Feasibility of exercising adults with asthma: a randomized pilot study. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2012 Aug 3;8(1):13.
42. Giles LV, Koehle MS. The health effects of exercising in air pollution. *Sports Med*. 2014;44(2):223–249.
43. Al-Muhsen S, Horanieh N, Dulgom S, Aseri ZA, Vazquez-Tello A, Halwani R, et al. Poor asthma education and medication compliance are associated with increased emergency department visits by asthmatic children. *Ann Thorac Med* 2015;10:123-31.
44. Okelo SO, Butz AM, Sharma R, Diette GB, Pitts SI, King TM et al. Interventions to modify health care provider adherence to asthma guidelines: a systematic review. *Pediatrics* 2013; 132: 517–534.
45. Rogers L, Reibman J. Stepping down asthma treatment: how and when. *Curr Opin Pulm Med*. 2012;18(1):70–75.
46. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, Bush A, Castro M, Sterk PJ, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur Respir J*. 2014;43:343–373.
47. Garcia G, Taillé C, Laveneziana P, Bourdin A, Chanez P, Humbert M. Anti-interleukin-5 therapy in severe asthma. *Eur Respir Rev*. 2013;22:251–257.
48. Gour N, Wills-Karp M. IL-4 and IL-13 signaling in allergic airway disease. *Cytokine*. 2015;75:68–78.
49. De Boever EH, Ashman C, Cahn AP, Locantore NW, Overend P, Pouliquen IJ, et al. Efficacy and safety of an anti-il-13 mab in patients with severe asthma: A randomized trial. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133(4):989.

50. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.318, de 23 de julho de 2002. Diário Oficial da União 2002; 24 jul.
51. Ministério da Saúde. Portaria nº. 921, de 22 de novembro de 2002. Diário Oficial da União 2002; 23 nov.
52. Silva CM (Coord.). Asma e rinite: linhas de conduta em atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
53. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.105, de 5 de julho de 2005. Diário Oficial da União 2005; 6 jul.
54. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.084, de 26 de outubro de 2005. Diário Oficial da União 2005; 27 out.
55. Ministério da Saúde. Portaria nº. 204, de 29 de janeiro de 2007. Diário Oficial da União 2007; 30 jan.
56. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.981, de 26 de novembro de 2009. Diário Oficial da União 2009; 27 nov.
57. Ministério da Saúde. Portaria nº. 4.217, de 28 de dezembro de 2010. Diário Oficial da União 2010; 29 dez.
58. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.554, de 30 de julho de 2013. Diário Oficial da União 2013; 31 julho.
59. Schroeder SA. Incidence, prevalence, and hybrid approaches to calculating disability-adjusted life years. *Popul Health Metr* 2012; 10: 19.
60. Donev D, Zaletel-Kragelj L, Bjegovic V, Burazeri G. Measuring the burden of disease: disability adjusted life year (DALY). *Facilities* 2010; 30: 70.
61. McKenna MT, Michaud CM, Murray CJ, Marks JS. Assessing the burden of disease in the United States using disability-adjusted life years. *Am. J. Prev. Med.* 2005; 28(5): 415-423.
62. Murray CJ, Lopez AD. On the comparable quantification of health risks: lessons from the Global Burden of Disease Study. *Epidemiology* 1999; 10: 594–605.
63. Fries JF, Koop CE, Beadle CE, Cooper PP, England MJ, Greaves RF, et al. Reducing health care costs by reducing the need and demand for medical services. *N. Engl. J. Med.* 1993; 329: 321-325.

64. Farias N, Buchalla CM. The international classification of functioning, disability and health: concepts, uses and perspectives. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(2):187-93.
65. Buñuales MTJ, Diego PG, Moreno JMM. La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) 2001. *Rev Esp Salud Publica* 2002; 76: 271-9.
66. Gore FM, Bloem PJN, Patton GC, Ferguson J, Joseph V, Coffey C et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *Lancet* 2011; 377(9783): 2093-2102.
67. Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela MC, Campos MR. Relatório final do projeto estimativa da carga de doença do Brasil - 1998. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz; 2002.
68. Schramm JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil . *Ciênc. saúde coletiva* 2004; 9(4): 897-908.
69. Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Relatório final do Projeto Carga Global de Doença do Estado de Minas Gerais, 2005. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2011.
70. Australian Institute of Health and Welfare: Australian Centre for Asthma Monitoring. Burden of disease due to asthma in Australia 2003. Australian Institute of Health and Welfare, 2009.
71. Michaud CM, McKenna MT, Begg S, Tomijima N, Majmudar M, Bulzacchelli MT, et al. The burden of disease and injury in the United States 1996. *Popul Health Metr* 2006; 4: 11.
72. Jiang Y, Hesser JE. Using disability-adjusted life years to assess the burden of disease and injury in Rhode Island. *Public Health Rep.* 2012;127(3):293-303.
73. Du Québec. Disability-Adjusted Life Years: An Indicator to Measure Burden of Disease in Québec. Institut National de Santé Publique du Québec, 2012.
74. Yoon SJ, Kim HS, Ha J, Kim EJ. Int. J. Measuring the Environmental Burden of Disease in South Korea: A Population-Based Study. *Environ. Res. Public Health* 2015;12(7):7938-7948.

75. Jankovic S, Vlajinac H, Bjegovic V, Marinkovic J, Sipetic-Grujicic S, Markovic-Denic L, et al. The burden of disease and injury in Serbia. *Eur J Public Health* 2007;17(1):80-85.
76. Anandan C, Nurmatov U, van Schayck OC, Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy*. 2010;65(2):152-67.
77. Menezes AMB, Wehrmeister FC, Horta B, Szwarcwald CL, Vieira ML, Malta DC. Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. bras. epidemiol.* 2015;18(2): 204-213.
78. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006;368:733–743.
79. ISAAC Steering Committee. Worldwide variations in prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma, and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998;12:315-35.
80. Braman SS. The global burden of asthma. *Chest*. 2006;130(1):4S-12S
81. Asher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. *The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*. 2014;18(11):1269–78.
82. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, 10ª Revisão. v. 1. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português; 1995.
83. World Bank. *World Development Report 1993: Investing in Health*. New York: Oxford University Press; 1993.
84. Ahmad OB, Bochi-Pinto C, Lopez A, Murray C, Lozano R, Imone M. Age standardization of rates: a new WHO standard. Geneva; 2000. (GPE Discussion Paper Series, 31).
85. Ministério da Saúde. Resolução CNS nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União* 2012; 13 dez.
86. Zillmer LR, Gazzotti MR, Nascimento OA, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Gender differences in perception of asthma and respiratory symptoms in a population sample asthma patients in four Brazilian cities. *Pneumol* 2014; 40: 591-598.

87. McCallister JW, Mastronarde JG. Sex differences in asthma. *J Asthma*. 2008;45:853–61.
88. Temprano J, Mannino DM. The effect of sex on asthma control from the National Asthma Survey. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123(4):854-60.
89. Lee JH, Haselkorn T, Chipps BE, Miller DP, Wenzel SE. Gender differences in IgE-mediated allergic asthma in the epidemiology and natural history of asthma: Outcomes and Treatment Regimens (TENOR) study. *J Asthma* 2006;43(3):179-84.
90. Sinclair AH, Tolsma DD. Gender differences in asthma experience and disease care in a managed care organization. *J Asthma* 2006;43(5):363-7.
91. Portal Brasil. Internações por Asma reduzem 51% em dez anos, diz Saúde. <http://www.brasil.gov.br/saude> (accessed 28 abr 2016).
92. Veras TN, Sakae TM. Características de crianças hospitalizadas com asma grave no sul do Brasil. *Sci Med*. 2010; 20 (3):223-7.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Tendências das taxas de DALY da asma grave

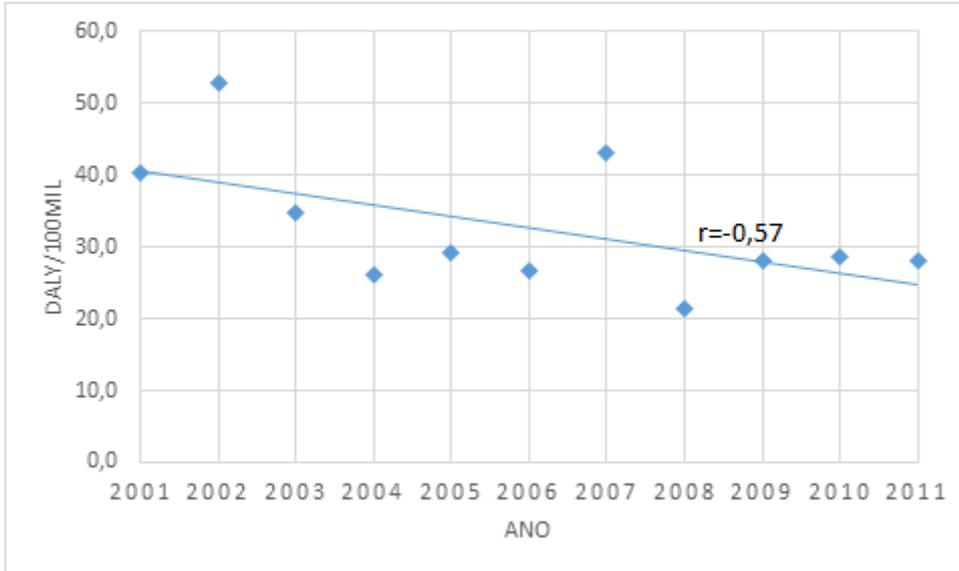


Figura 11 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

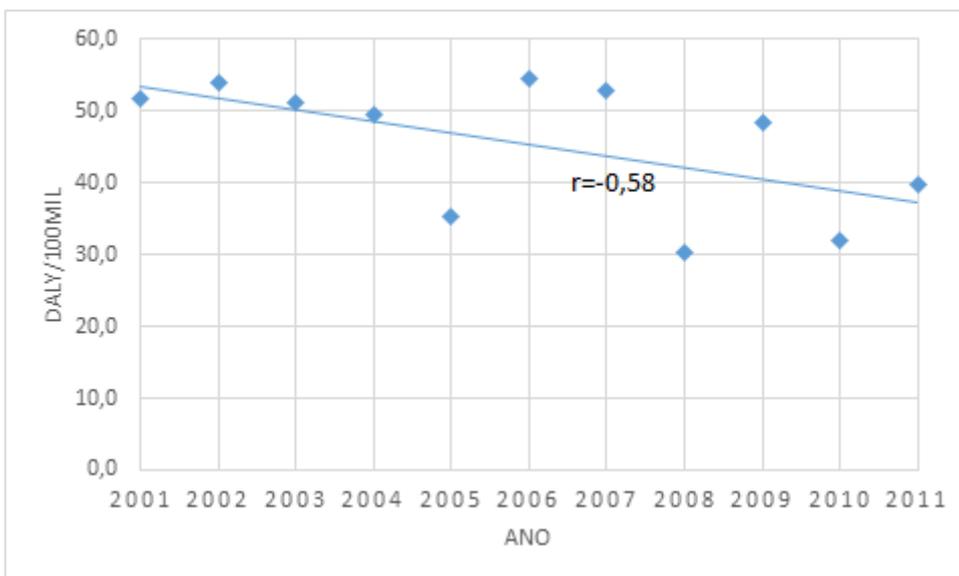


Figura 12 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

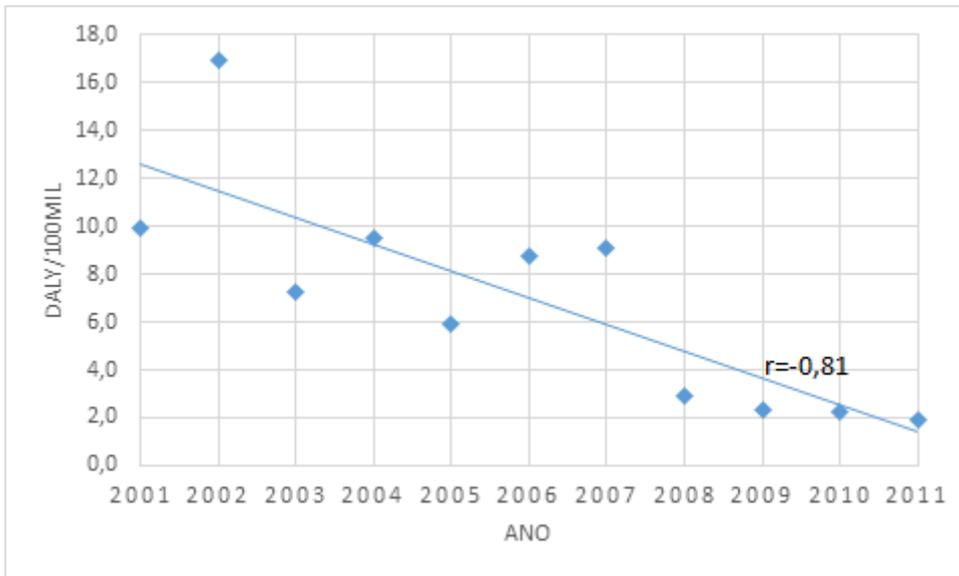


Figura 13 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

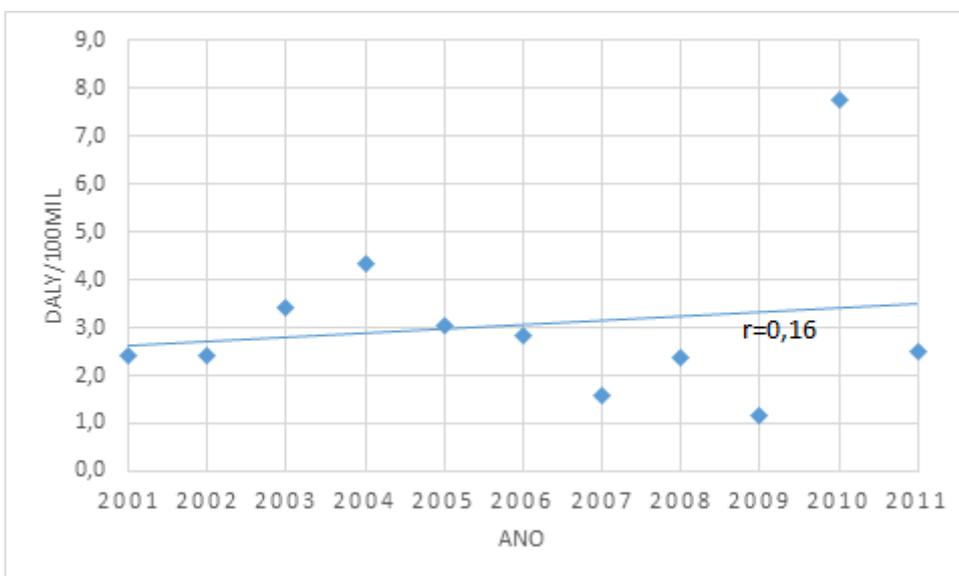


Figura 14 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

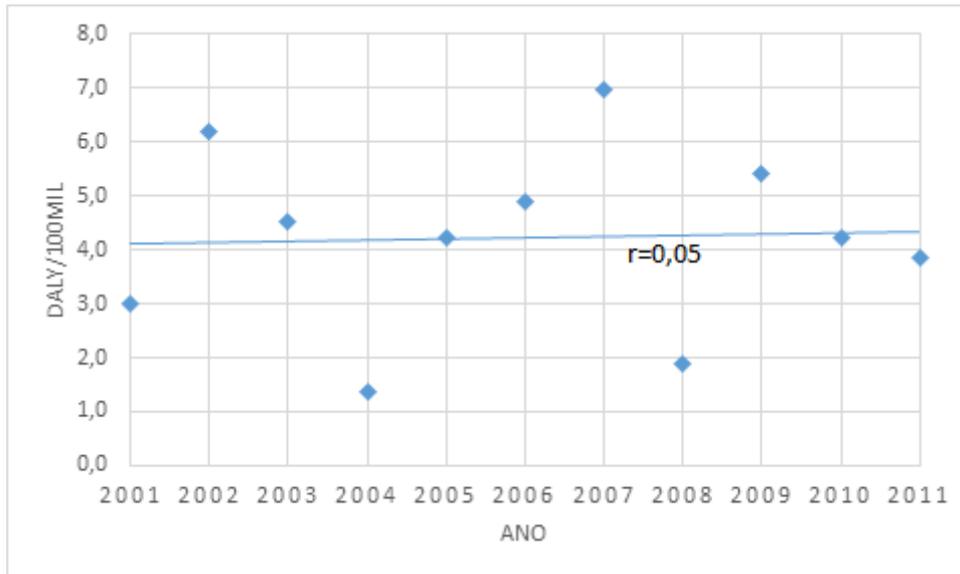


Figura 15 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

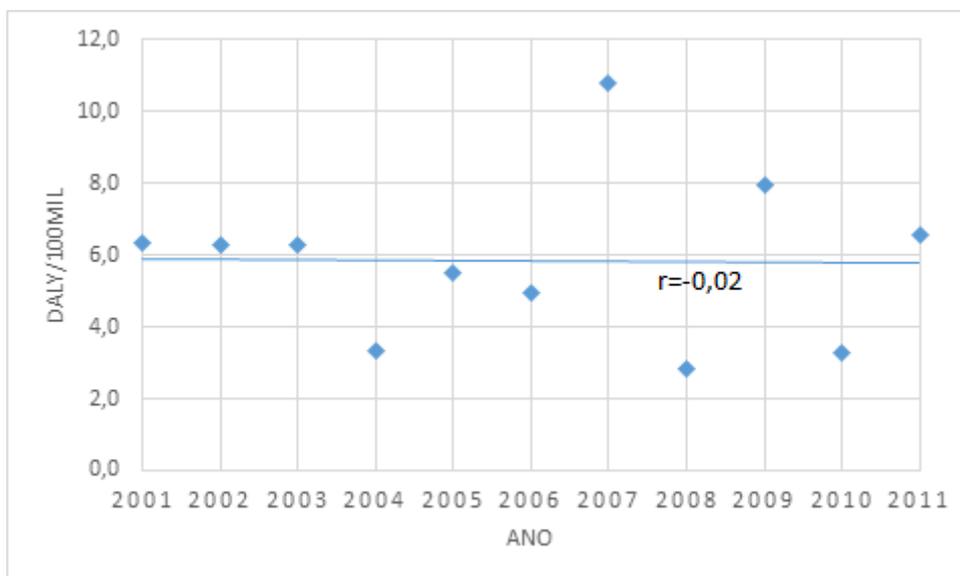


Figura 16 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

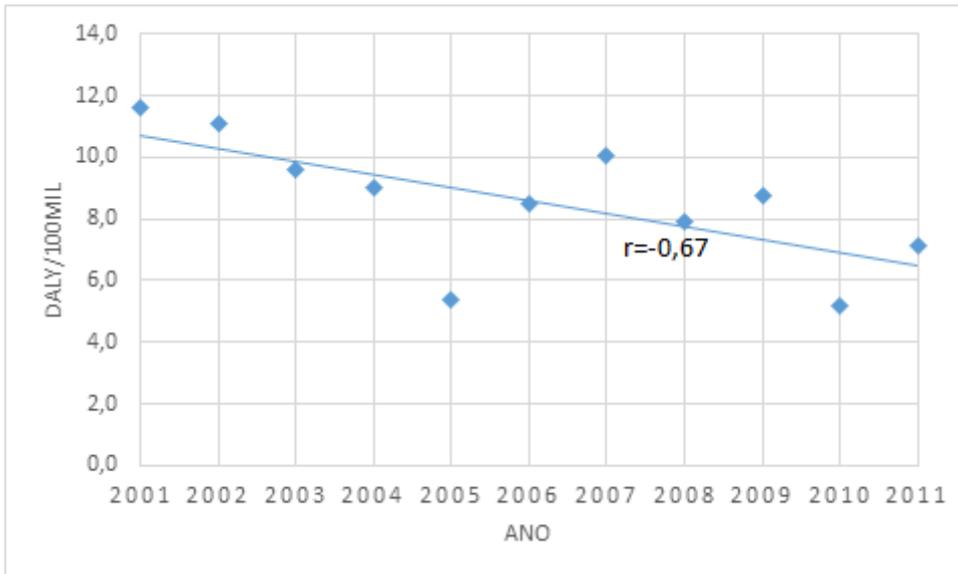


Figura 17 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

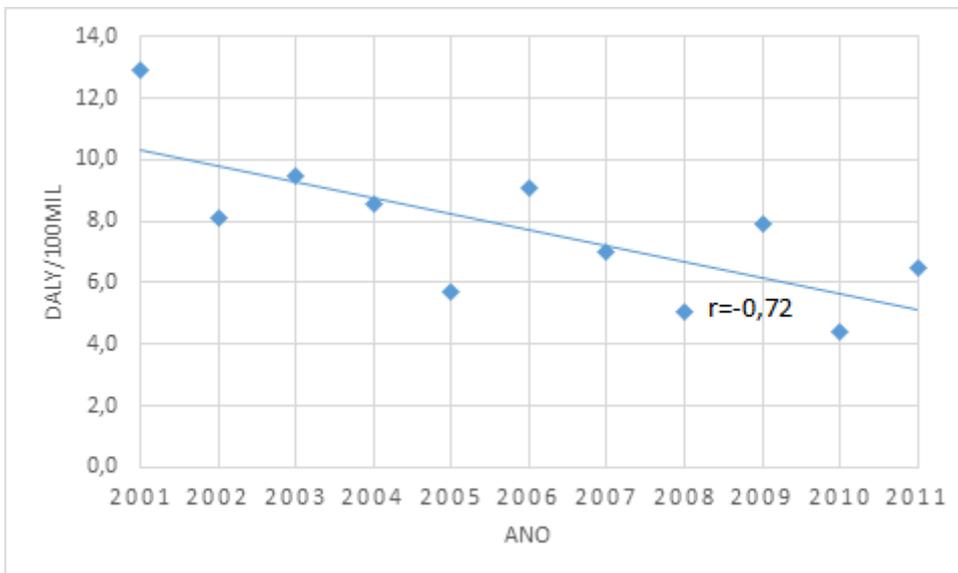


Figura 18 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

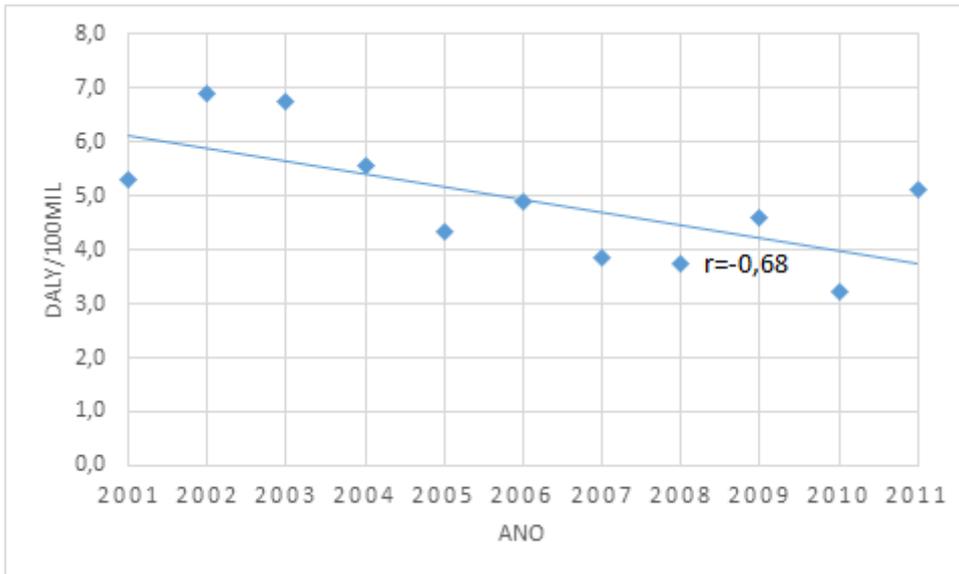


Figura 19 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

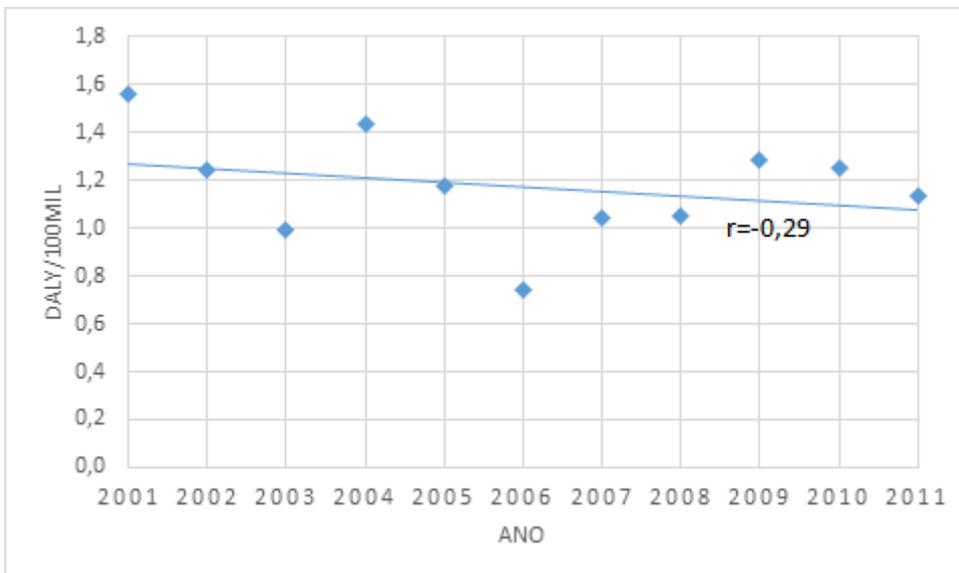


Figura 20 - Taxas de DALY da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

APÊNDICE B – Tendências das taxas de YLL da asma grave

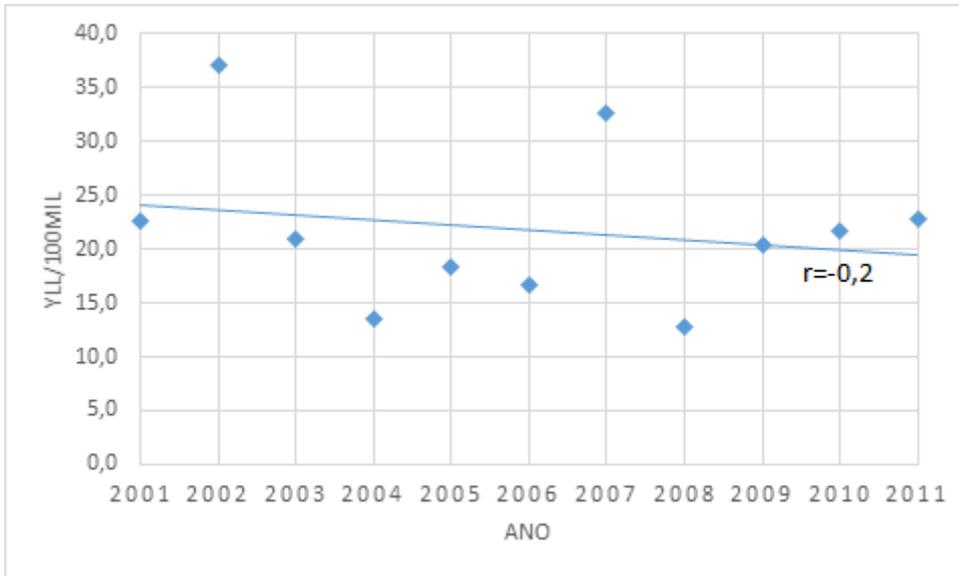


Figura 21 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

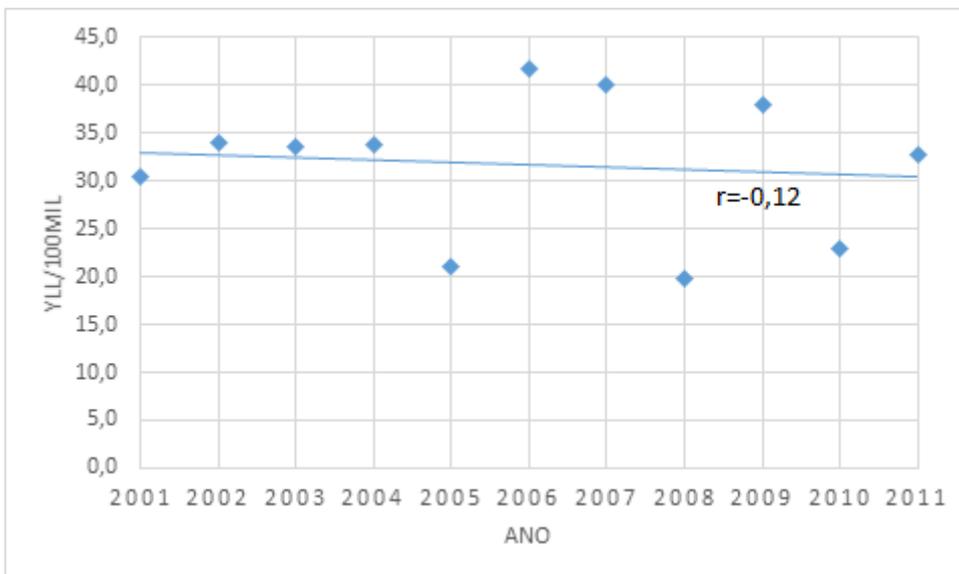


Figura 22 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

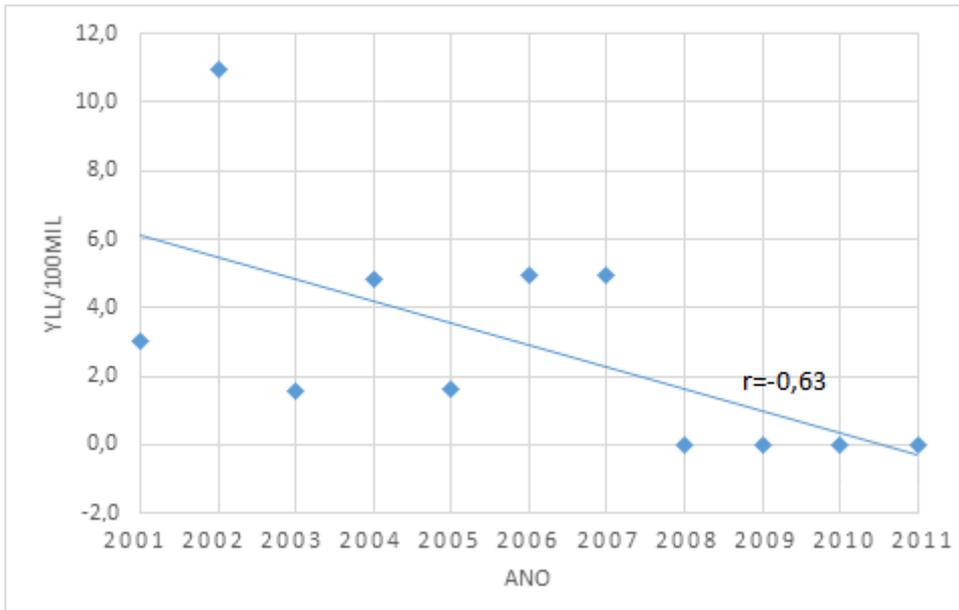


Figura 23 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

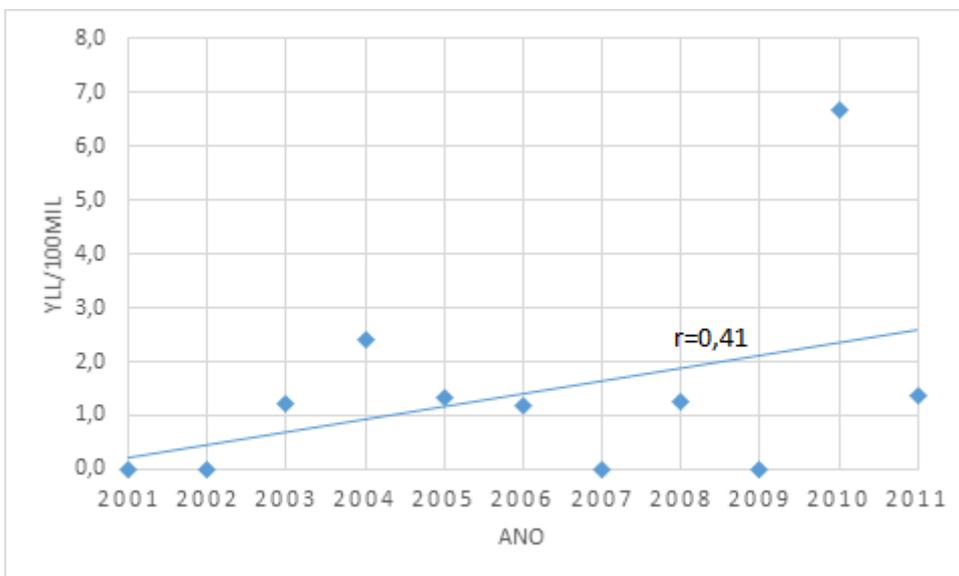


Figura 24 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

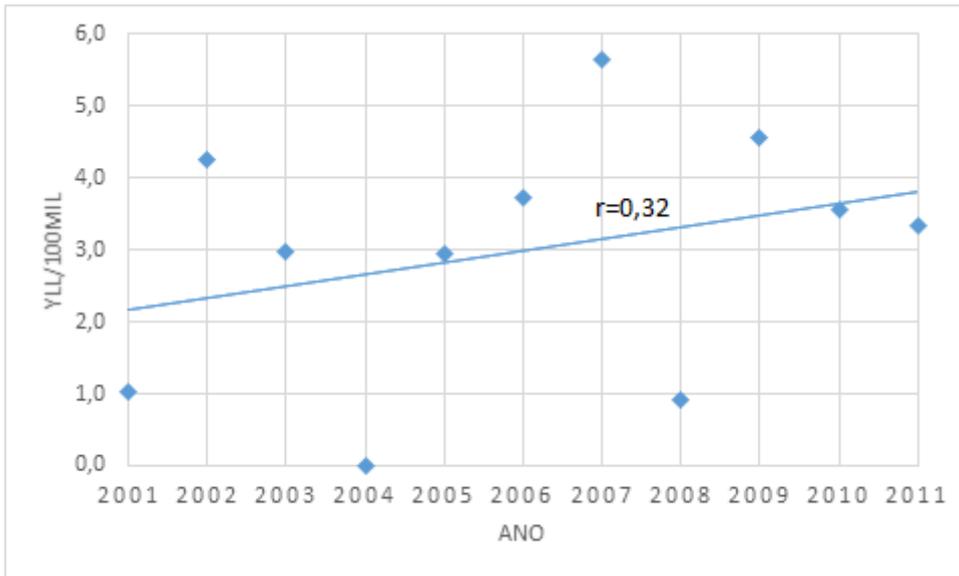


Figura 25 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

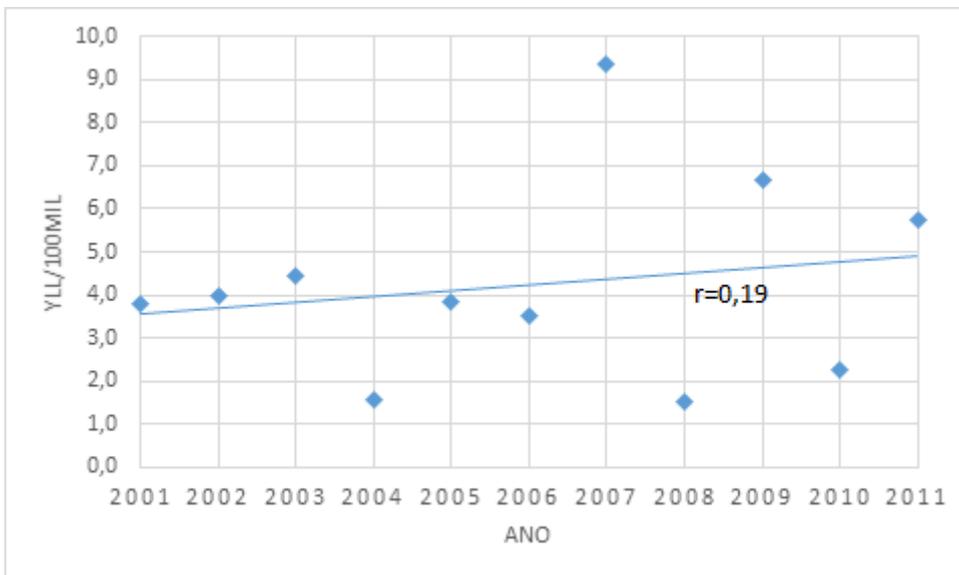


Figura 26 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

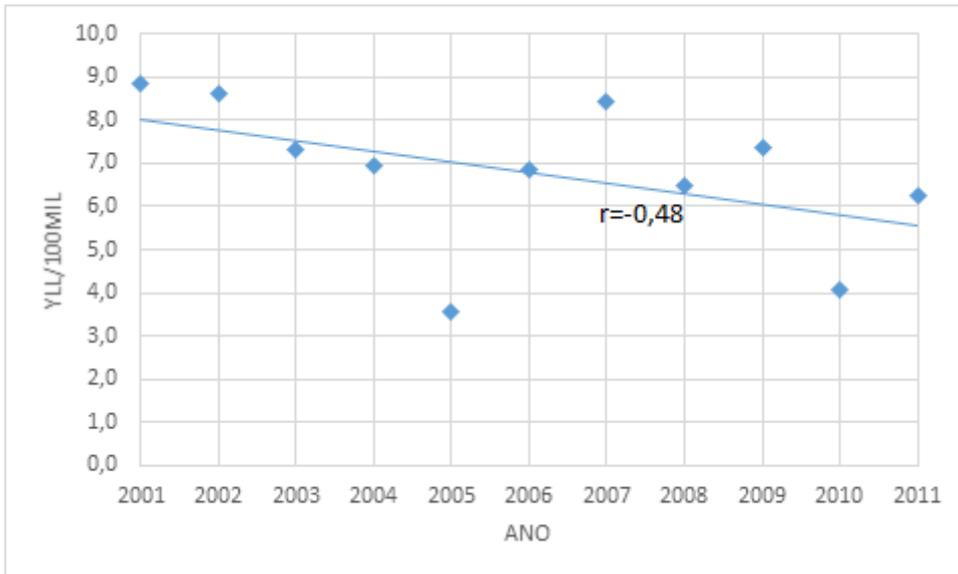


Figura 27 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

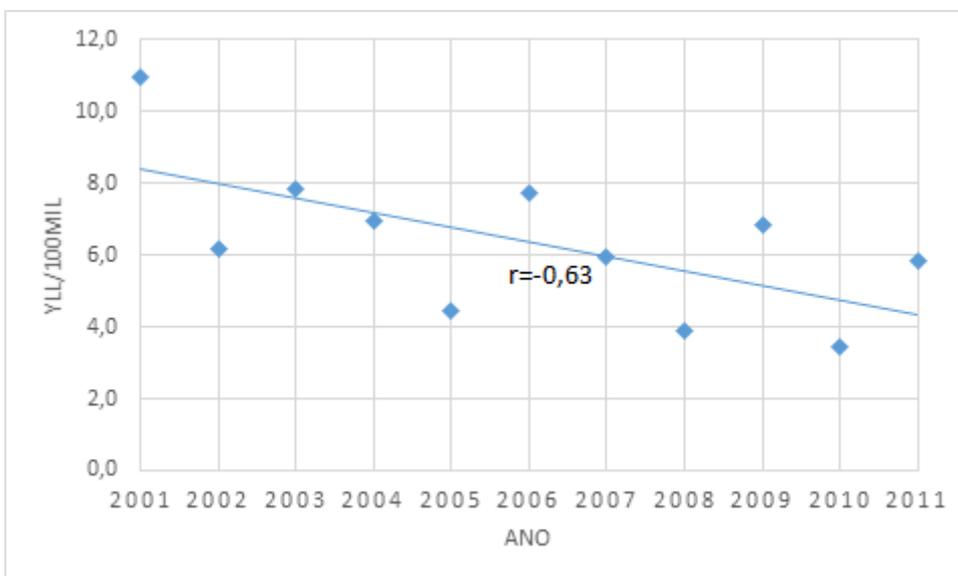


Figura 28 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

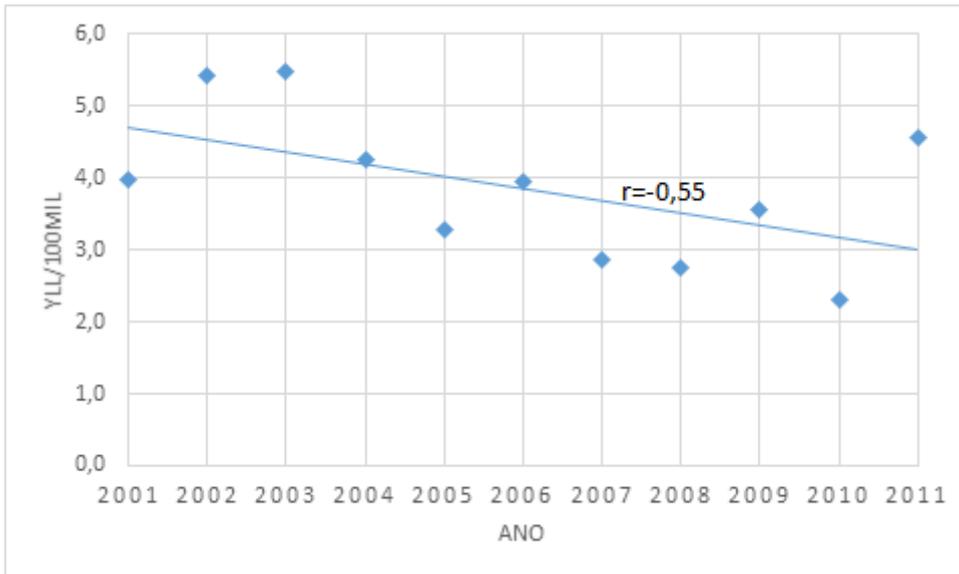


Figura 29 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

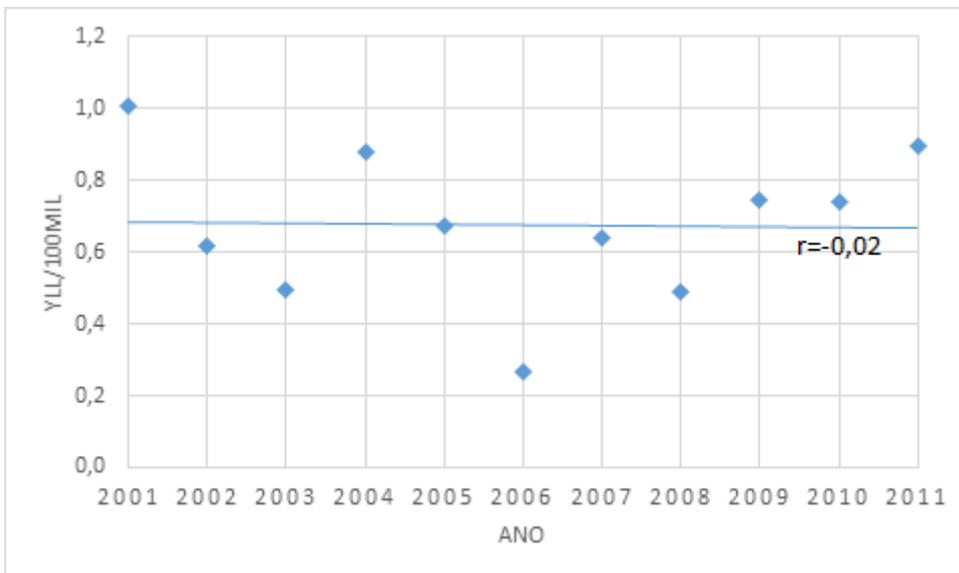


Figura 30 - Taxas de YLL da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

APÊNDICE C – Tendências das taxas de YLD da asma

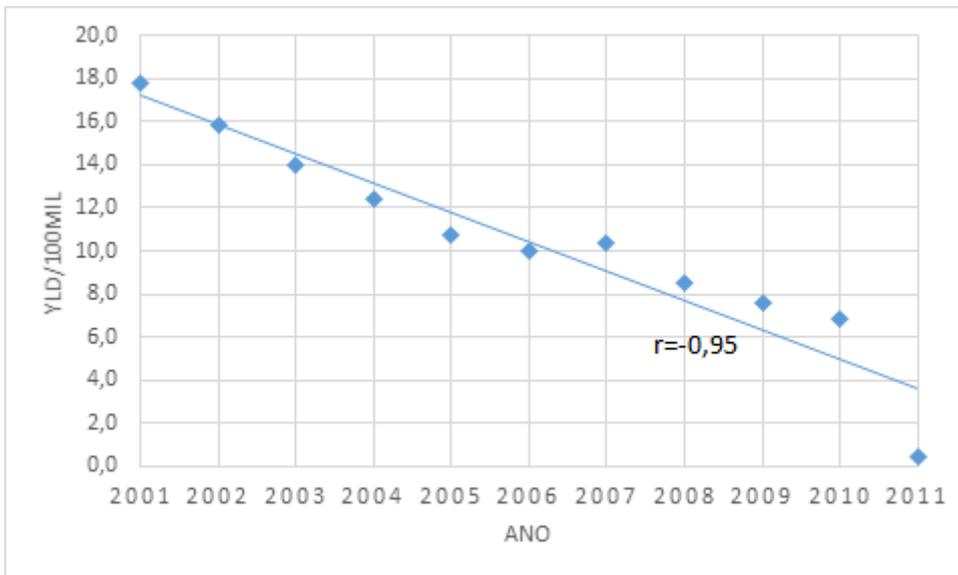


Figura 31 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo masculino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

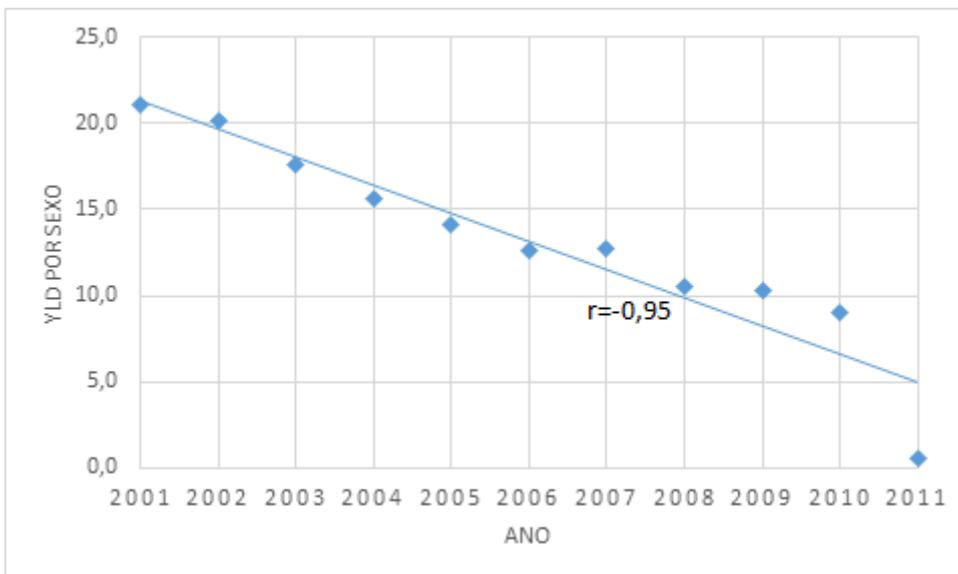


Figura 32 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para o sexo feminino, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

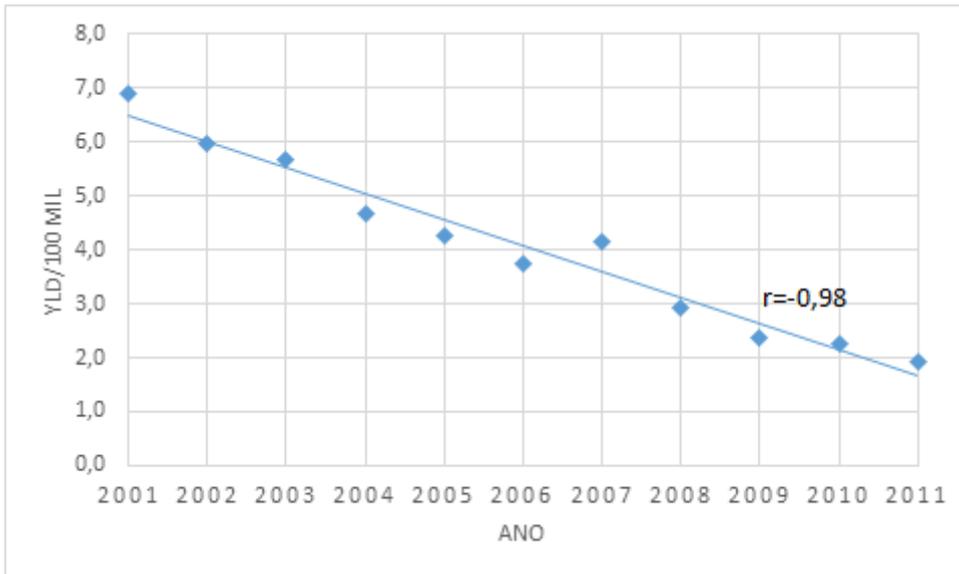


Figura 33 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 0 a 4 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

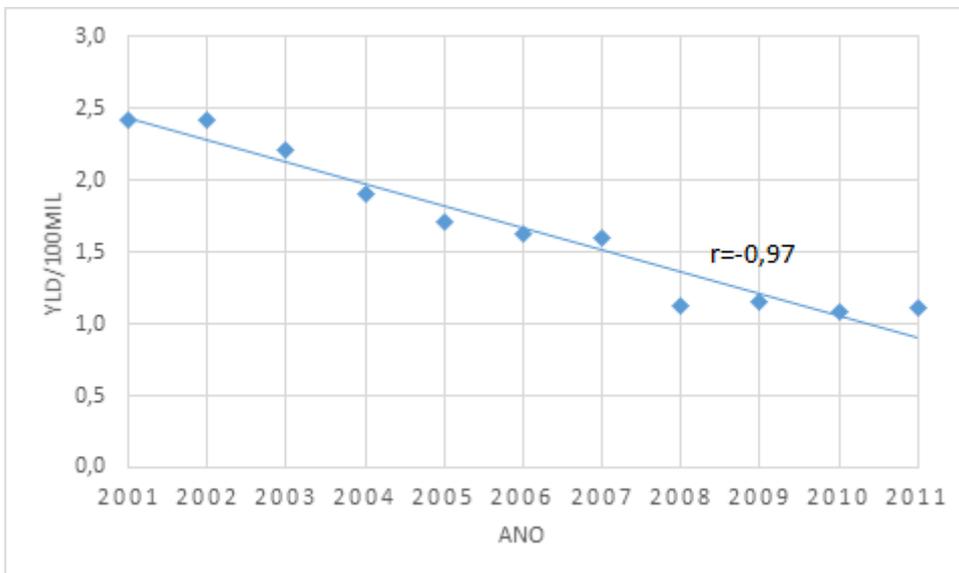


Figura 34 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 5 a 14 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

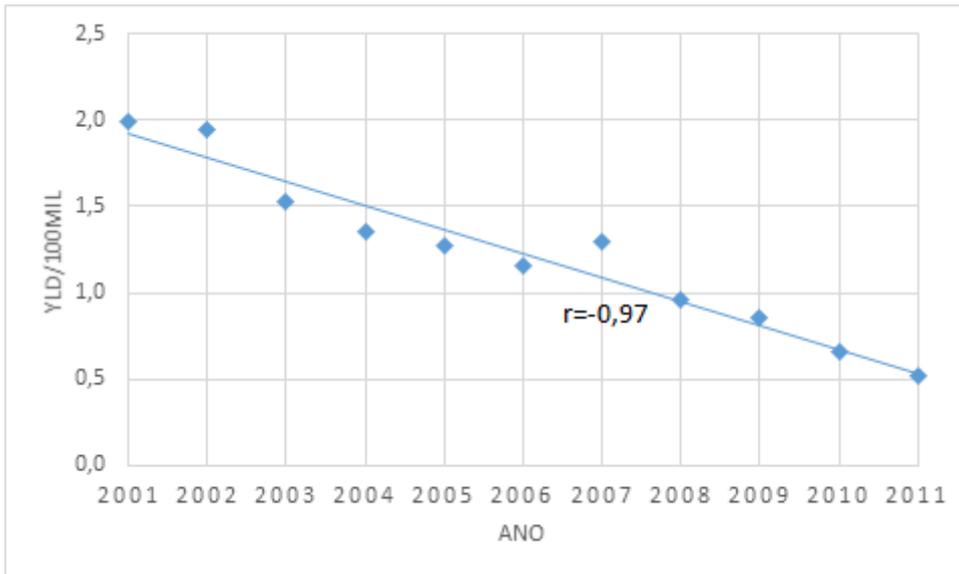


Figura 35 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 15 a 29 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

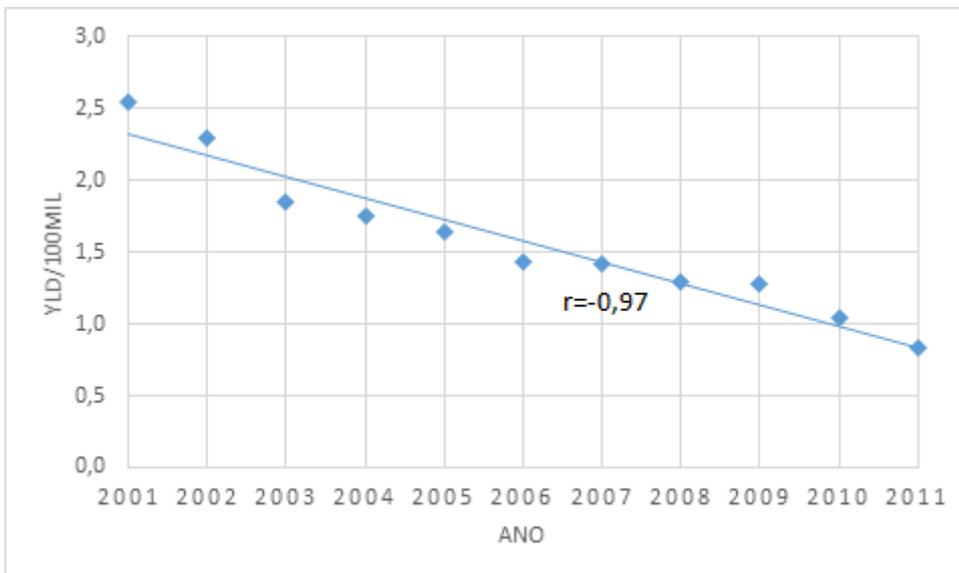


Figura 36 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 30 a 44 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

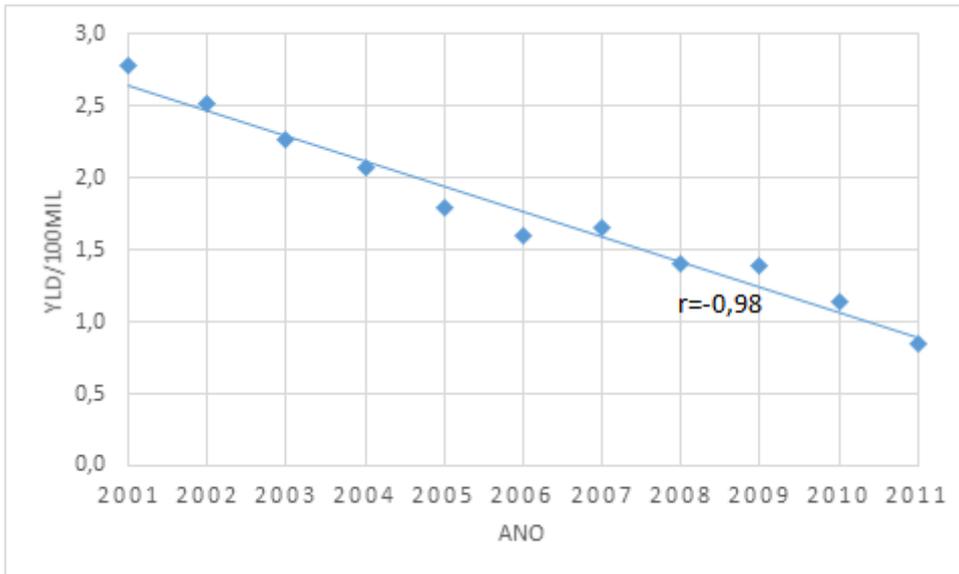


Figura 37 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 45 a 59 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

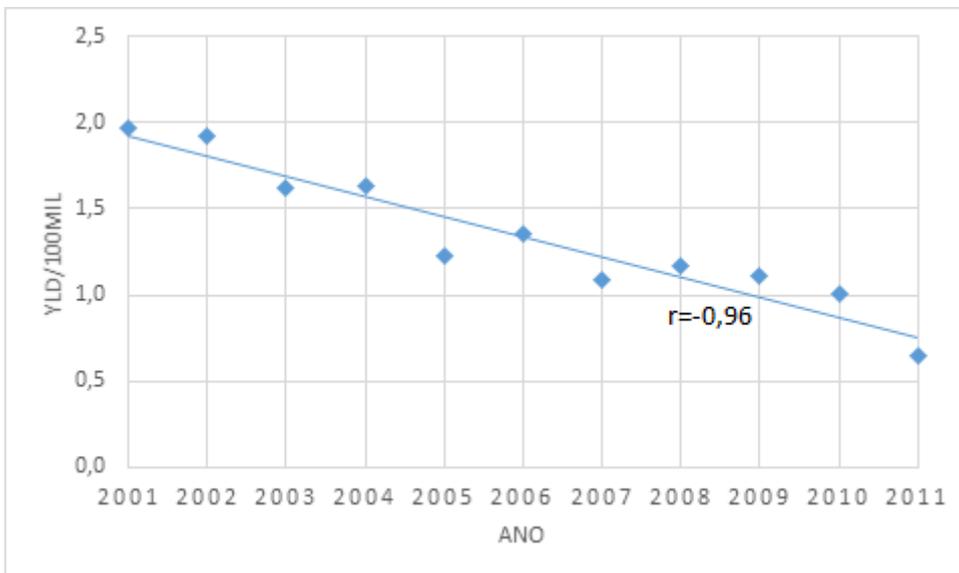


Figura 38 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 60 a 69 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

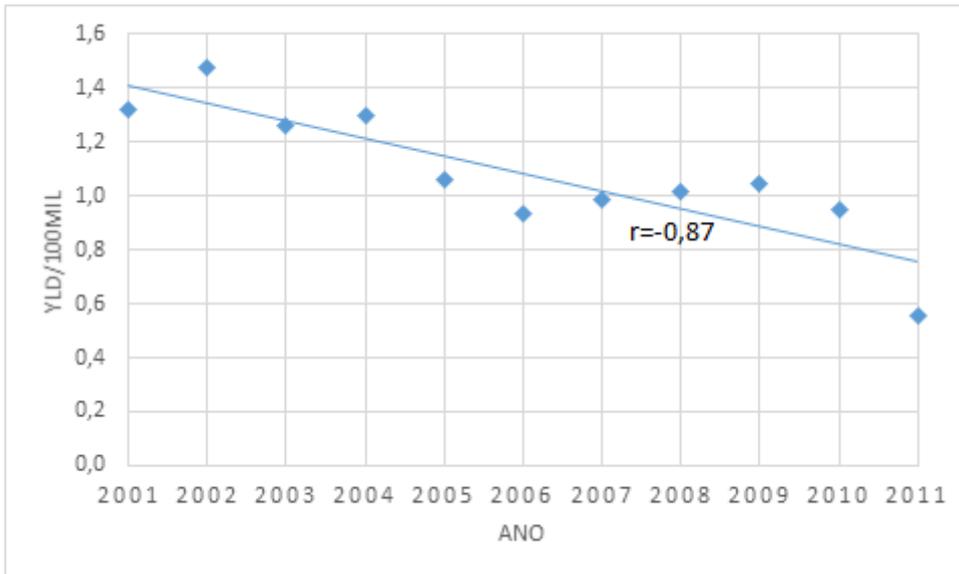


Figura 39 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de 70 a 79 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

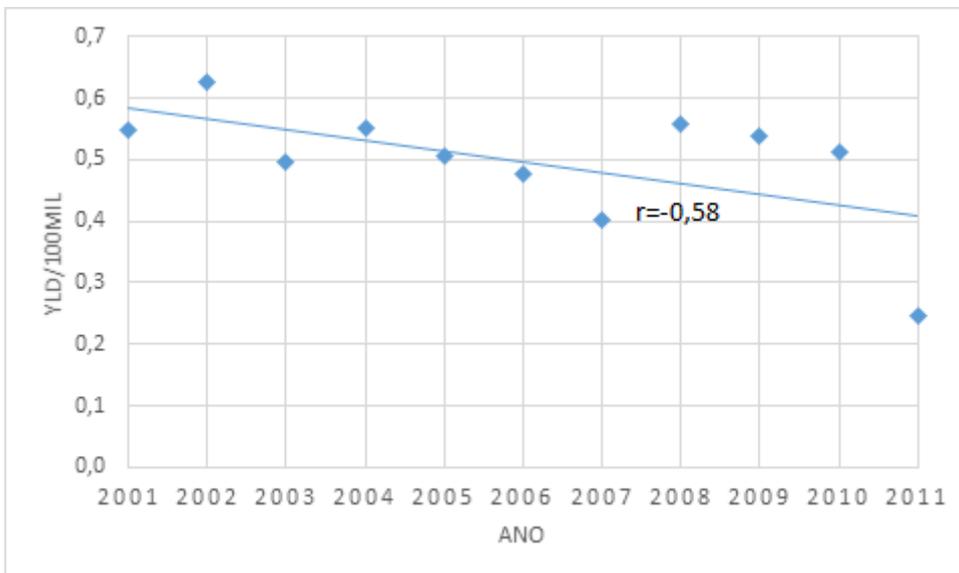


Figura 40 - Taxas de YLD da asma grave por 100 mil habitantes para a faixa etária de mais de 80 anos, em Santa Catarina, de 2001 a 2011.

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

ANEXO

ANEXO A – Declaração de ciência e concordância das instituições envolvidas



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP UNISUL¹

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES
ENVOLVIDAS

Tubarão, 9 de fevereiro de 2015

Com o objetivo de atender às exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UNISUL, os representantes legais das instituições envolvidas no projeto de pesquisa intitulado "Tendência da carga de doença por asma no estado de Santa Catarina" declaram estarem cientes e de acordo com seu desenvolvimento nos termos propostos, lembrando aos pesquisadores que na execução do referido projeto de pesquisa, serão cumpridos os termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Marco Antonio Santos
Médico Generalista
CRM 13428

Assinatura do pesquisador responsável (UNISUL)

UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Fabiana Schuster Trevisol
Coordenadora Adjunta Programa Pós-Graduação em Ciências
de Saúde, Medicina e Dentística - Paraná, 1995/14

Assinatura do responsável pela instituição proponente (UNISUL)
(Coordenador de Curso)

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA.
Avenida Pedra Branca, 25, Cidade Universitária Pedra Branca, CEP 88137-270, Palhoça, SC
Fone: (48) 3279-1036

ANEXO B – Parecer consubstanciado do CEP da Unisul

UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tendência da Carga de Doença por Asma no Estado de Santa Catarina.

Pesquisador: MARCO ANTONIO SANTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 43066814.3.0000.5369

Instituição Proponente: Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.078.144

Data da Relatoria: 25/06/2015

Apresentação do Projeto:

O estudo terá como objetivo avaliar a carga de doença para asma, no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2001 e 2011, com as mudanças das políticas nacionais de saúde pública para a doença na última década. O percurso metodológico iniciar-se-á pela sistematização dos dados disponíveis nos diferentes sistemas de informação de saúde oficiais: no SIM/SUS, no SIH/SUS e no SIA/SUS. Os dados serão acessados e trabalhados inicialmente por intermédio do programa Tab para Windows – TabWin. Na sequência teremos a inserção dos dados em planilhas do Microsoft Office Excel. As planilhas serão então exportadas para o software SPSS versão 16.0, Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc. No DATASUS serão obtidas as distribuições da população por sexo e faixas-etárias. Os dados serão organizados por sexo, faixa etária e local de residência (por macrorregional). Ao fim da sistematização dos dados dos sistemas de informação, serão calculados YLL, o YLD e o DALY por asma, para Santa Catarina, e para as nove macrorregiões de saúde do estado, para os anos de 2001 a 2011, e será realizada a estratificação dos parâmetros de acordo com gênero e faixa etária. Subseqüentemente, será avaliado o comportamento das diferenças em termos

de YLL, YLD e DALY por asma entre as nove macrorregiões de saúde, entre os gêneros, entre as diferentes faixas etárias e entre os anos de 2001 a 2011. Para observar possíveis associações entre a variável dependente, será realizado cálculo da variação anual das taxas do DALY para os

Endereço: Avenida Pedra branca,25
 Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOCA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 1.078.144

períodos de 2001 e 2011, através do programa Jointpoint, versão 3.5.1. O programa realiza regressão linear segmentada para estimar a variação anual percentual e identificar pontos em que há modificação de tendência.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a carga de doença para asma, no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2001 e 2011, com as mudanças das políticas nacionais de saúde pública para a doença na última década.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

Serão analisados dados de acesso público, secundários, apresentados de forma consolidada, apresentando risco mínimo de qualquer prejuízo a pessoas ou instituições.

Benefícios:

O resultado será original e atual. Os dados poderão orientar a gestão dos recursos para a asma em SC, em benefício da sociedade. Apresentar os resultados deste estudo contribui para a pesquisa, somando-se a iniciativa mundial que busca colocar o DALY como indicador mais amplo a retratar morbi-mortalidade. No sentido de aprimorar o conhecimento nas áreas da saúde, torna-se vital reforçar a ideia de utilizarem-se estudos ecológicos. Estudos desse tipo permitem elaboração de hipóteses que direcionarão subsequentes estudos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto em consonância com a Resolução CNS 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos em consonância com a Resolução CNS 466/12.

Recomendações:

Por se tratar de pesquisa em bases de dados de acesso público não existe a necessidade de submeter o projeto ao CEP

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não constam.

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida Pedra branca,25
 Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca CEP: 88.132-000
 UF: SC Município: PALHOÇA
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 1.078.144

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo de pesquisa em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Cabe ressaltar que compete ao pesquisador responsável: desenvolver o projeto conforme delineado; elaborar e apresentar os relatórios parciais e final; apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa; encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

PALHOCA, 26 de Maio de 2015

Assinado por:
Fernando Hellmann
(Coordenador)

Endereço: Avenida Pedra branca,25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca CEP: 88.132-000
UF: SC Município: PALHOCA
Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br