



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROLOGIA
DOUTORADO EM NEUROLOGIA

CÉLIA REGINA DE OLIVEIRA GARRITANO

**CARGA DE DOENÇA POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO BRASIL E
GRANDES REGIÕES ENTRE 2000 E 2008**

RIO DE JANEIRO
2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROLOGIA
DOUTORADO EM NEUROLOGIA

CÉLIA REGINA DE OLIVEIRA GARRITANO

**CARGA DE DOENÇA POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO BRASIL E
GRANDES REGIÕES ENTRE 2000 E 2008**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Neurologia, área de concentração Neurociências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Paula Mendes Luz
Co-orientador: Prof. Dr. Iuri da Costa Leite

RIO DE JANEIRO
2012

G241 Garritano, Célia Regina de Oliveira.
Carga de doença por acidente vascular cerebral no Brasil e grandes regiões entre 2000 e 2008 /Célia Regina de Oliveira Garritano, 2012.
xvii, 97f. ; 30 cm

Orientador: Paula Mendes Luz.

Coorientador: Iuri Costa Leite.

Tese (Doutorado em Neurologia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

1. Acidentes vasculares cerebrais. 2. Mortalidade. 3. Carga de doença – Brasil.
I. Luz, Paula Mendes. II. Leite, Iuri Costa. III. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Curso de Doutorado em Neurologia. IV. Título.

CDD – 616.18



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROLOGIA
DOUTORADO EM NEUROLOGIA

CÉLIA REGINA DE OLIVEIRA GARRITANO

**CARGA DE DOENÇA POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO BRASIL E
GRANDES REGIÕES ENTRE 2000 E 2008**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Neurologia, área de concentração Neurociências

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a. Paula Mendes Luz
Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Prof. Dr. Iuri da Costa Leite
Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Prof^a. Dr^a. Regina Maria Papais Alvarenga
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Prof^a. Dr^a. Soniza Vieira Alves Leon
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Prof^a. Dr^a. Anke Bergmann
Instituto Nacional do Câncer - INCA

Prof. Dr. Marco Oliveira Py
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, por me mostrarem as dificuldades da vida, e que para vencê-las é fundamental ter força, perseverança, fé e acima de tudo honestidade

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Regina Alvarenga pelos ensinamentos e dedicação, bases do sucesso do PPGNEURO.

Aos demais Professores do curso pelo estímulo e cobranças, essenciais para manter o padrão de excelência do PPGNEURO.

Aos meus orientadores Prof^a Dr^a Paula Mendes Luz, Dr. Iuri da Costa Leite, verdadeiros mestres e exemplos a serem seguidos.

Ao meu co-orientador Dr Iuri da Costa Leite, um verdadeiro mestre e um exemplo a ser seguido.

Ao Prof. Dr. Lauro Boechat por conseguir tornar simples uma estatística complicada.

Ao Prof. Dr. Norberto Cabral, pela gentileza e estímulo para fazer o trabalho.

Aos colegas de curso, em especial aos Mestres Marcelo Perrone, Maria de Fátima Costa e Denise, por me fazerem sentir novamente o que é ser aluna.

À minha família, sempre ao meu lado me fortalecendo.

À minha querida amiga, no maior sentido da palavra, Norma Perloth, sempre presente nos bons e maus momentos.

Ao Luiz sempre disposto a ajudar a qualquer hora, assim como a Heleine, esta também pela formatação do trabalho.

A Sonia Veiga pelo carinho, amizade e pela ajuda burocrática para a realização do curso.

À Prof^a Dr^a Teresa Serrano Barbosa pela idéia do trabalho e por ter me apresentado aos meus orientadores.

Finalmente, agradeço aqueles que tenho certeza de que sempre estão ao meu lado, mas que eu não vejo.

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de óbitos, incapacidade e carga de doença com 2/3 dos óbitos ocorrendo em países em desenvolvimento. **Objetivos:** Estimar a taxa de mortalidade e a carga de doença por AVC no Brasil e regiões brasileiras. **Material e Métodos:** O estudo foi realizado entre 2000 a 2008, em ambos os sexos, nas faixas etárias acima de 30 anos. Para a carga de mortalidade (“Years of Life Lost” – YLL) as causas de óbitos foram selecionadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID), sendo para o AVC os códigos I60 a I69, com a correção de sub registros para maiores de 1 ano de idade. Os óbitos por Causas Mal Definidas foram distribuídos proporcionalmente por sexo, idade e localidade, sendo aplicado o fator de correção, calculando-se o número de óbitos por AVC entre os por Causas Mal Definidas. Os óbitos de primeiro ataque de AVC foram estimados com dados da literatura. Para o cálculo de “Years Lived with Disability” (YLD), a incidência foi obtida pelas informações de Autorização de Internação Hospitalar paga, sendo subtraídos os óbitos durante a hospitalização. Os dados populacionais foram interpolados com base nos censos de 2000 e 2010 sendo calculada a taxa de crescimento populacional do período intercensitário e estratificados de acordo com o sexo, idade e local de residência. As informações foram moduladas no “software” DISMOD II fornecido pela Organização Mundial de Saúde. Foi utilizada a expectativa de vida do Japão com taxa de desconto de 3% e os pesos de Incapacidade do AVC. Calcularam-se os valores, a taxa de “Disability-Adjusted Life Year” (DALY) e DALY padronizada/1.000 habitantes através do método direto, a taxa de mortalidade bruta padronizada/100.000 habitantes. Os dados foram estratificados por triênios, correspondendo a 2001, 2004 e 2007 por sexo, faixa etária e localidade. Os dados foram inseridos e através de diagrama de dispersão foi avaliada qual a função de melhor ajuste. Para a análise estatística foram utilizados os “softwares” Statistical Package for Social Sciences V13.0 e StatDisk V 8.4. **Resultados:** No período ocorreram 336.356 óbitos por AVC. A região Sudeste foi responsável por 41,4% dos óbitos e o Centro Oeste apresentou o menor percentual (5,3%). A taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no Brasil reduziu 13,2%, a mortalidade padronizada 18,7%, a taxa de DALY 14,2% e a taxa de DALY padronizada 18,5%. **Conclusão:** Houve uma tendência de queda da taxa de mortalidade bruta e

padronizada, com as regiões menos desenvolvidas apresentando os maiores valores, enquanto as mais desenvolvidas tiveram as maiores taxas de YLD ao contrário do YLL, provavelmente porque nas com maior renda o acesso ao atendimento profissional pode reduzir a mortalidade, mas tendo como consequência um maior número de seqüelas. A taxa de DALY no Brasil apresentou um declínio mais expressivo no sexo masculino do que no feminino em todas as localidades, exceto no Norte. A renda "*per capita*" não foi considerada um fator influente na avaliação da taxa de DALY nas regiões, ao contrário da DALY padronizada, pois as localidades menos desenvolvidas apresentaram os maiores valores.

Palavras-chaves: Acidente vascular cerebral, mortalidade, carga de doença, Brasil.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a leading cause of deaths, disability and burden of disease worldwide, with about two-thirds of deaths occurring in developing countries.

Objectives: Estimate the mortality rate and burden of stroke in Brazil and regions.

Material and methods: The study was carried out between the years 2000 and 2008 in both sexes in the age groups above 30 years old. For the burden of mortality (YLL) the causes of deaths were selected according to the International Classification of Diseases (ICD 10), being included for the stroke codes I60 to I69 that were adjusted for sex-specific under-reporting. The ill-defined Causes deaths were also adjusted for sex-specific under-reporting and distributed proportionally by sex, age group and region, and calculating the number of deaths from stroke among the ill-defined causes. The deaths occurring during the first stroke attack were estimated with data from the literature. For the calculation of YLD, the incidence of stroke was derived from the Paid Authorized Hospitalization, and deaths occurring during a hospitalization were subtracted. Population data were based on 2000 and 2010 Census and the intercensal estimates were calculated based on the growth rate of the population, according to sex, age group and region of residence. Consistency of the collected information was accessed using software DISMOD II of the World Health Organization. Were used Japan's life expectancy with a discount rate of 3% and the disability weights of stroke. The absolute values of DALY, DALY rate, adjusted DALY/1,000 inhabitants by the direct method, crude and the standardized mortality rates/100.000 inhabitants were calculated. Data were stratified by three-year periods: 2001, 2004 and 2007 by sex, age and location. Data were plotted and, based on scatter plots the function with optimal fit was found. Statistical analysis was performed using softwares Statistical Package for Social Sciences V 13.0 and 8.4 V StatDisk. **Results:** In the study period there were a total 336.356 due to stroke. The Southeast region accounted for 41.4% of the total deaths and the Midwest had the lowest percentage (5.3%). The crude mortality rate/100,000 population in Brazil reduced 13.2%, the adjusted mortality rate 18.7%, DALYs rate 14.2% and the adjusted DALYs 18.5%. **Conclusion:** There was a decreasing trend of the crude and the standardized mortality rates by stroke in the studied period with the low-income Brazilian regions having the highest rates of mortality, while the most developed regions accounted for the highest YLD burden, and not of YLL, probably because in

regions with higher income *per capita* the access to professional care can reduce the mortality from stroke, however, a consequence of the reduced mortality is a greater number of permanent disabilities, which also correlates with our findings. The DALYs rate in Brazil showed a reduction which was more expressive among men than women in all localities, except in the Northern region. The *per capita* income was not regarded as an influential factor in assessing the number of DALYs in regions, unlike the standardized DALY, for which the less developed regions presented the largest values.

Keywords: stroke, mortality, burden of disease, Brazil.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CEPERJ	Centro de Estatística, Pesquisa e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CID	Classificação Internacional de Doenças
DALY	Disability-Adjusted Life Year
DIC	Doenças Isquêmicas Cardíacas
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DIC	Doenças Isquêmicas do Coração
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
FESP	Fundação Escola do Serviço Público
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDB	Indicadores e Dados Básicos
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PIB	Produto interno bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
ROIE	Razão entre óbitos informados e estimados
SIDA	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
WHO	World Health Organization
YLD	Years Lived with Disability
YLL	Years of Life Lost

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Número de idosos de acordo com os continentes em 2010.....	17
Figura 2	Projeção do aumento global no número de idosos em comparação com menores de 5 anos de idade - 1950 a 2050.	18
Figura 3	Composição da população residente, por sexo, segundo os grupos de idade. Brasil - 1999/2009.....	19
Figura 4	Evolução da mortalidade proporcional (%) segundo causas, Brasil. 1930 a 2008.....	21
Figura 5	Perda de DALY por AVC. Situação mundial.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes em ambos os sexos	38
Gráfico 2	Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no em ambos os sexos.....	38
Gráfico 3	Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no Brasil no sexo masculino.....	39
Gráfico 4	Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo masculino.....	40
Gráfico 5	Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo feminino....	40
Gráfico 6	Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo feminino.....	41
Gráfico 7	Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes em ambos os sexos.....	43
Gráfico 8	Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes em ambos os sexos.....	43
Gráfico 9	Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino.....	44
Gráfico 10	Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino.....	45
Gráfico 11	Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no Brasil e regiões no sexo feminino.....	46
Gráfico 12	Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo feminino.....	46
Gráfico 13	YLD/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	48
Gráfico 14	Ajustamento de YLD/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	49
Gráfico 15	YLD/1.000 habitantes no sexo masculino.....	50
Gráfico 16	Ajustamento de YLD/1.000 habitantes no sexo masculino.....	50
Gráfico 17	YLD/1.000 habitantes no sexo feminino.....	51
Gráfico 18	Ajustamento de YLD/1.000 habitantes no sexo feminino.....	52
Gráfico 19	YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	54

Gráfico 20	Ajustamento de YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	54
Gráfico 21	YLL/1.000 habitantes no sexo masculino.....	55
Gráfico 22	Ajustamento de YLL/1.000 habitantes no sexo masculino.....	56
Gráfico 23	YLL/1.000 habitantes no sexo feminino.....	57
Gráfico 24	Ajustamento de YLL/1.000 habitantes no sexo feminino.....	57
Gráfico 25	DALY/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	59
Gráfico 26	Ajustamento de DALY/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	60
Gráfico 27	DALY/1.000 habitantes no sexo masculino.....	61
Gráfico 28	Ajustamento das funções de DALY/1.000 habitantes no sexo masculino.....	61
Gráfico 29	DALY/1.000 habitantes no sexo feminino.....	62
Gráfico 30	Ajustamento das funções de DALY/1.000 habitantes no sexo feminino.....	63
Gráfico 31	DALY padronizada/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	64
Gráfico 32	Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 habitantes em ambos os sexos.....	64
Gráfico 33	DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo masculino.....	65
Gráfico 34	Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo masculino.....	66
Gráfico 35	DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo feminino.....	67
Gráfico 36	Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo feminino.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número de óbitos por AVC de acordo com o sexo e localidade..	36
Tabela 2	Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes em ambos os sexos de acordo com a faixa etária e localidade.....	42
Tabela 3	Valores absolutos de YLD de acordo com o sexo, localidade e período.....	47
Tabela 4	Valores absolutos de YLL de acordo com o sexo, localidade e período.....	53
Tabela 5	Valores absolutos de DALY de acordo com o sexo, localidade e período.....	58

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	31
3	METODOLOGIA	32
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	32
3.2	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	32
3.2.1	Critérios de exclusão	32
3.3	FONTES DE DADOS.....	32
3.4	MÉTODOS.....	32
3.5	ASPECTO ÉTICOS	35
4	RESULTADOS	36
4.1	ÓBITOS POR AVC NO BRASIL E REGIÕES.....	36
4.2	TAXA DE MORTALIDADE POR AVC NO BRASIL E REGIÕES.....	37
4.2.1	Taxa de mortalidade bruta	37
4.2.2	Taxa de mortalidade padronizada	42
4.3	CARGA DE DOENÇA POR AVC NO BRASIL E REGIÕES.....	47
4.3.1	Anos de vida perdidos por incapacidade (Years lived with disability - YLD)	47
4.3.2	Anos de vida perdidos por morte prematura (Years of life lost - YLL) ..	52
4.3.3	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade AVC (Disability-Adjusted Life Years – DALY)	58
4.3.4	DALY padronizada	63
5	DISCUSSÃO	69
6	CONCLUSÃO	76
	REFERÊNCIAS	77
	ANEXO A - DISTRIBUIÇÃO DOS PAÍSES DE ACORDO COM A RENDA “ <i>PER CAPITA</i> ”.....	86
	ANEXO B - TÁBUAS DE EXPECTATIVA DE VIDA.....	87
	ANEXO C - PESOS DE INCAPACIDADE.....	88
	ANEXO D - RISCO RELATIVO (RR) POR AVC DE ACORDO COM OS ESTADOS MEMBROS DA OMS.....	89

ANEXO E - NÚMERO DE ÓBITOS POR AVC NO BRASIL E REGIÕES DO PAÍS DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA E SEXO.....	90
ANEXO F - PERCENTAGEM DE ÓBITOS POR AVC ENTRE TODAS AS CAUSAS NO BRASIL E REGIÕES DO PAÍS DE ACORDO COM O SEXO.	91
ANEXO G - TAXA DE MORTALIDADE BRUTA/100.000 HABITANTES NO BRASIL E REGIÕES DO PAÍS DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA, SEXO E PERÍODO.....	92
ANEXO H - TAXA DE DALY/1.000 HABITANTES NO BRASIL E REGIÕES DO PAÍS DE ACORDO COM O SEXO E FAIXA ETÁRIA.....	93
ANEXO I - RENDA “ <i>PER CAPITA</i> ” E ÍNDICE DE GINI.....	96
ANEXO J – ARTIGO 1: “Análise da Tendência da Mortalidade por Acidente Vascular Cerebral no Brasil no Século XXI. Analysis of the Mortality Trend due to Cerebrovascular Accident in Brazil in the XXI Century”.....	97

1 INTRODUÇÃO

O número de indivíduos com 60 anos ou mais de idade tem aumentado em ritmo acelerado nas últimas décadas. Em 1980 este grupo etário era composto por 378 milhões de pessoas, e 30 anos depois este contingente é de 759 milhões, com a previsão de alcançar 2 bilhões até 2050, de acordo com o relatório das Nações Unidas (UNITED NATIONS POPULATION FUND, 2011). Embora o crescimento do número de idosos esteja acontecendo globalmente, a maior parte deste aumento é observada nos países em desenvolvimento. Como resultado, a porcentagem da população idosa que reside nas regiões menos desenvolvidas aumentará de 65% em 2010 para cerca de 80% até 2050 (UNITED NATIONS POPULATION FUND, 2010). A figura 1 apresenta a distribuição global de indivíduos com 60 anos ou mais de idade em 2010.

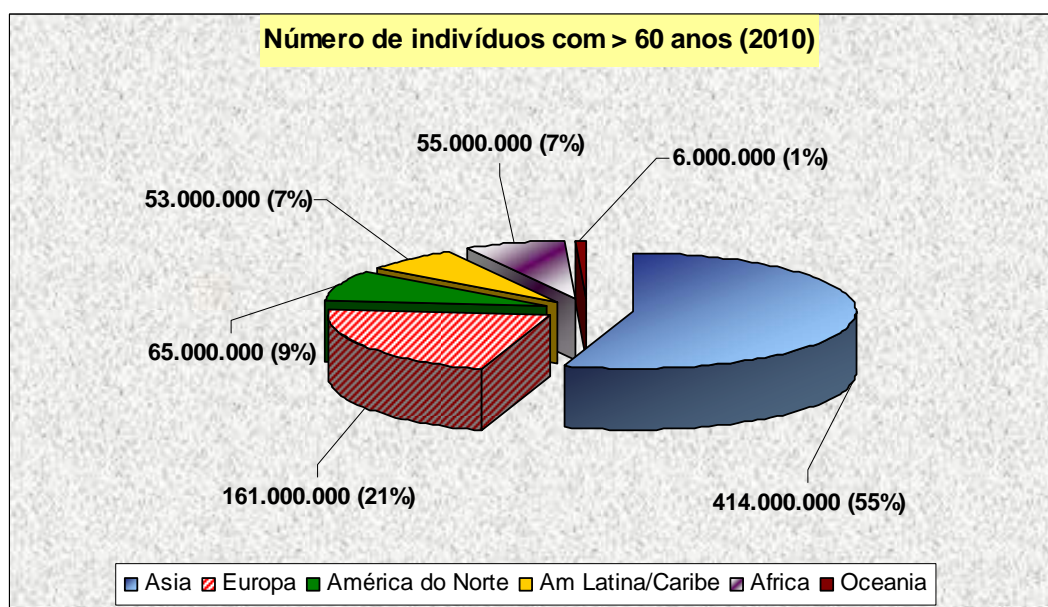


Figura 1: Número de idosos de acordo com os continentes em 2010

Fonte:

http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/images/news/2011/ageing_piechart

O envelhecimento da população mundial é um fato consumado e descrito amplamente (CARVALHO et al., 2003; CAMARANO, 2002; IBGE, 2010; RIPSAN, 2009; GIATTI, 2003) e que vem ocorrendo em consequência principalmente da queda da taxa de natalidade e/ou fecundidade além da maior expectativa de vida.

Este processo de envelhecimento populacional foi iniciado no final do século XIX na Europa Ocidental, difundindo-se pelos países do primeiro mundo no século passado e se estendendo nas últimas décadas aos do terceiro mundo.

A Figura 2 demonstra o contraste do aumento da população acima de 60 anos de idade com o declínio do grupo de até 5 anos a partir de 1950, com projeção para 2050.

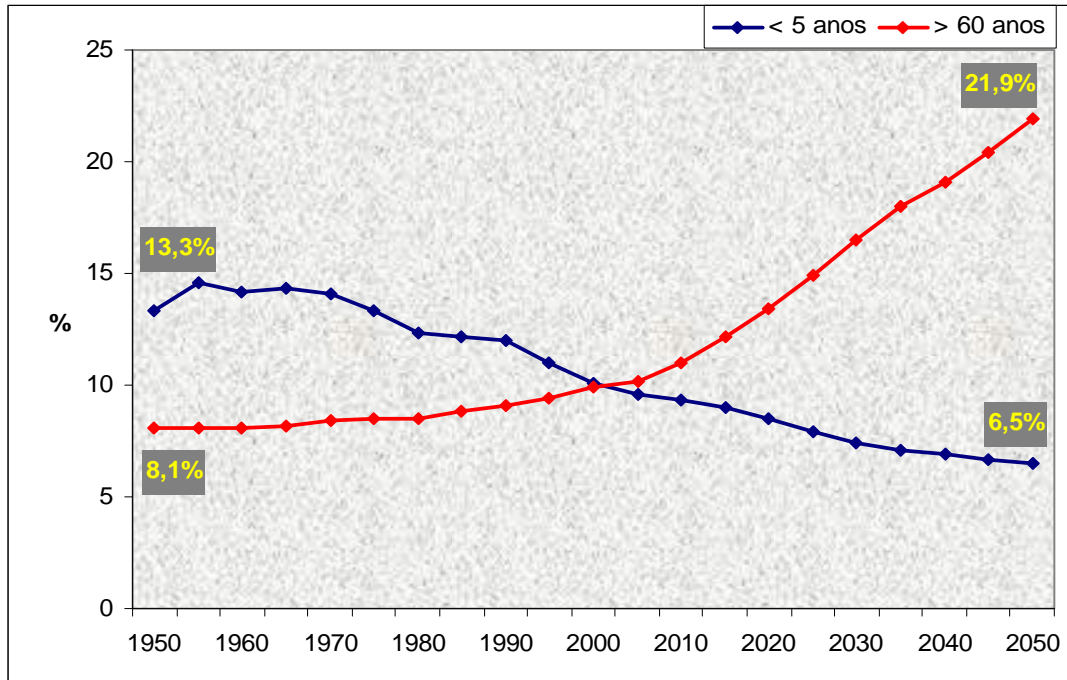


Figura 2: Projeção do aumento global no número de idosos em comparação com menores de 5 anos de idade - 1950 a 2050.
 Fonte: UNITED NATIONS POPULATION FUND- UNFPA, 2011. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2008.

É esperado que este crescimento da população idosa aconteça mais rapidamente na China e em alguns países da Ásia Oriental, especialmente pela queda acentuada dos níveis de fertilidade nas últimas três décadas nestas regiões. Em alguns países em desenvolvimento, como o Brasil e a Colômbia, este fenômeno parece estar ocorrendo de forma mais acelerada, pois em apenas duas décadas apresentaram o mesmo processo de transição demográfica que na França levou mais de um século para acontecer (NATIONAL INSTITUTE ON AGING, 2007).

Segundo o U.S. Census Bureau, em 1950 o Brasil ocupava a oitava posição entre os países com o maior número de pessoas com mais de 60 anos de idade, passando para quinto lugar em 2010, ficando atrás apenas da China, Índia, Estados Unidos da América do Norte e Indonésia (U.S. CENSUS BUREAU, 2011).

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2010 aponta para a redução do contingente das crianças e adolescentes com até 19 anos de idade. Enquanto em 2000 a proporção desse grupo na população total era de 40,1%, em

2009 esta participação diminuiu para 32,9%, além de um considerável incremento de pessoas com 60 anos ou mais de idade, que em 2000 era em torno de 14,5 milhões (8,5% da população total), e em 2010 atingiu um efetivo de 20,5 milhões de idosos, correspondendo a 10,8% do total (IBGE, 2010). A Figura 3 mostra a evolução da distribuição etária no Brasil em 1999 e 2009 de acordo com o sexo.

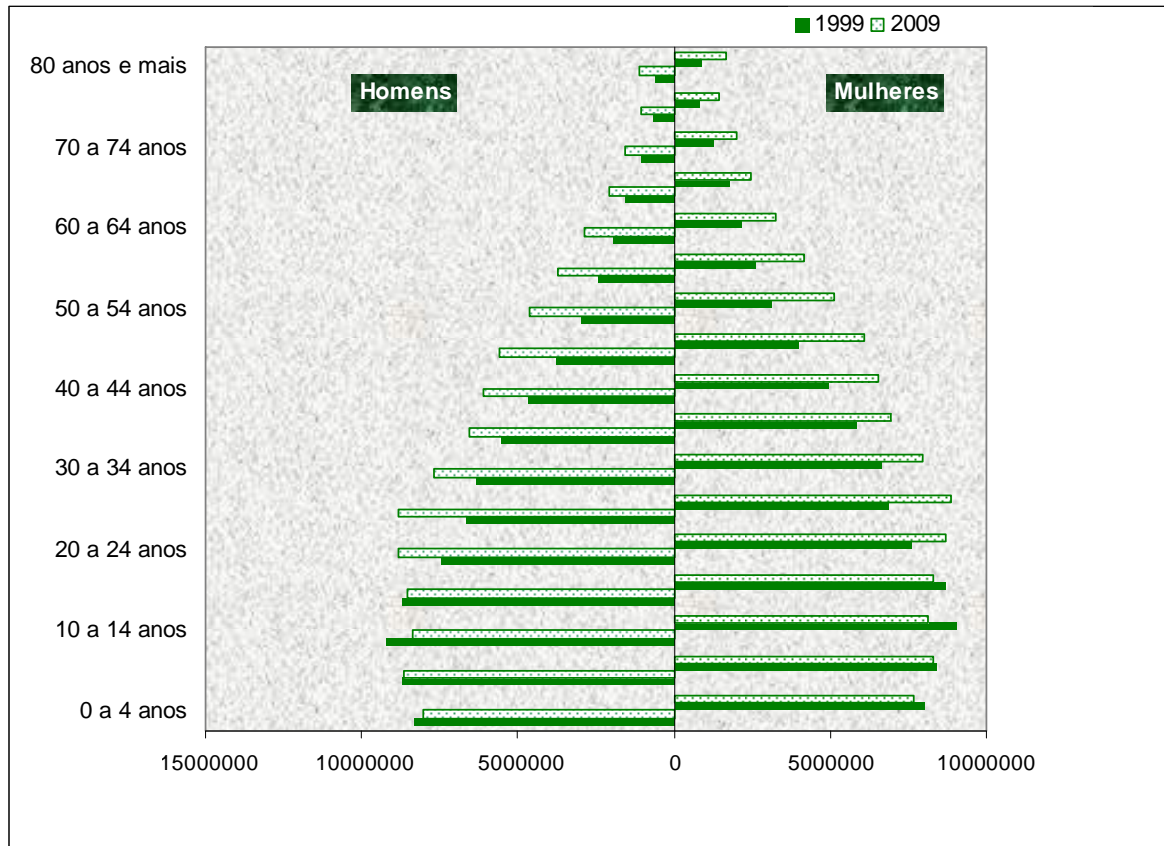


Figura 3: Composição da população residente no Brasil, de acordo com o sexo e faixa etária. Fonte: Censo IBGE, 2010.

^(a) O órgão responsável pelo sistema estatístico nacional é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que executa censos, inquéritos e pesquisas, por amostra domiciliar e outras, a partir das quais são geradas as bases populacionais utilizadas para o cálculo de indicadores. O censo demográfico é realizado a cada 10 anos, e consiste no levantamento de informações do universo da população brasileira, referentes a aspectos demográficos e socioeconômicos, e às características do domicílio, que é a unidade de coleta. O primeiro Censo data de 1872 e, o mais recente foi realizado em 2010. O Censo Demográfico é planejado e executado segundo áreas geográficas mínimas (setores censitários), em número superior a 200 mil, cobrindo todo o território nacional.

Entre as regiões brasileiras, o Sudeste e o Sul são as que se encontram mais adiantadas no processo de transição demográfica, enquanto que os menores índices são observados no Norte e Centro Oeste. O Anuário Estatístico de 2008 do Centro de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ) mostrou que o Estado do Rio de Janeiro naquele ano ocupava o primeiro lugar em relação ao número de idosos seguido do Rio Grande do Sul (CESP, 2008). Deve ser enfatizado que em todas as regiões do Brasil a proporção de mulheres idosas é maior do que a de homens, fato referido como “feminização da velhice” (CAMARANO, 2002). A preocupação com os aspectos demográficos do envelhecimento da população brasileira é relativamente recente e somente a partir de 1988 iniciaram-se as pesquisas sobre a transição demográfica que vem acontecendo no país (CARVALHO et al., 2003).

O aumento da proporção de idosos na população e a longevidade implicam em uma elevação da prevalência e incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), ou seja, a alteração do padrão demográfico gera uma transição epidemiológica, termo usado pela primeira vez por Omran em 1971, que se refere à mudança das principais causas de óbitos de doenças infecciosas e agudas para as crônicas não transmissíveis (SCHRAMM et al., 2004). Na transição epidemiológica ocorrem três mudanças básicas:

- Substituição das doenças transmissíveis pelas não transmissíveis e causas externas;
- Deslocamento da carga de morbi-mortalidade dos grupos mais jovens aos mais idosos;
- Transformação de uma situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante.

Nos países em desenvolvimento a transição epidemiológica acontece de forma peculiar, uma vez que estas regiões ainda lutam contra os desafios da existência de doenças infectocontagiosas em larga escala e têm que enfrentar a incidência crescente das DCNT. De acordo com o Banco Mundial, a maioria dos países da América Latina e Caribe está na terceira fase da transição epidemiológica, o que significa que as mortes por doenças crônicas excedem as por doenças infecciosas e desnutrição (LAVADOS et al., 2007). Nesta fase de transição, na maioria dos países em desenvolvimento as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte tendo inicialmente ocorrido um crescimento do

número de óbitos por acidente vascular cerebral (AVC) e posteriormente uma predominância da mortalidade por doença cardíaca coronariana. Este padrão foi mostrado em um estudo comparativo entre quatro países latino-americanos em diferentes fases da transição epidemiológica (LAVADOS et al., 2007).

Devido às diversidades regionais no território brasileiro, decorrentes especialmente pelas diferenças socioeconômicas e da dificuldade de acesso aos serviços de atendimento à saúde, observa-se em regiões distintas do país a ocorrência ainda elevada de doenças infecciosas ao lado do crescimento da morbidade e mortalidade por DCNT. Em 1930 as doenças infectocontagiosas respondiam por 46% das mortes no Brasil, havendo nos anos seguintes uma redução progressiva, até que em 2003 essas doenças foram responsáveis por cerca de 5% dos óbitos. Por outro lado as doenças cardiovasculares, que representavam apenas 12% na década de 30, são atualmente as principais causas de óbitos em todas as regiões brasileiras, seguidas das neoplasias e das mortes ocasionadas por causas externas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). A Figura 4 demonstra a evolução da mortalidade proporcional entre 1930 e 2008 no Brasil.

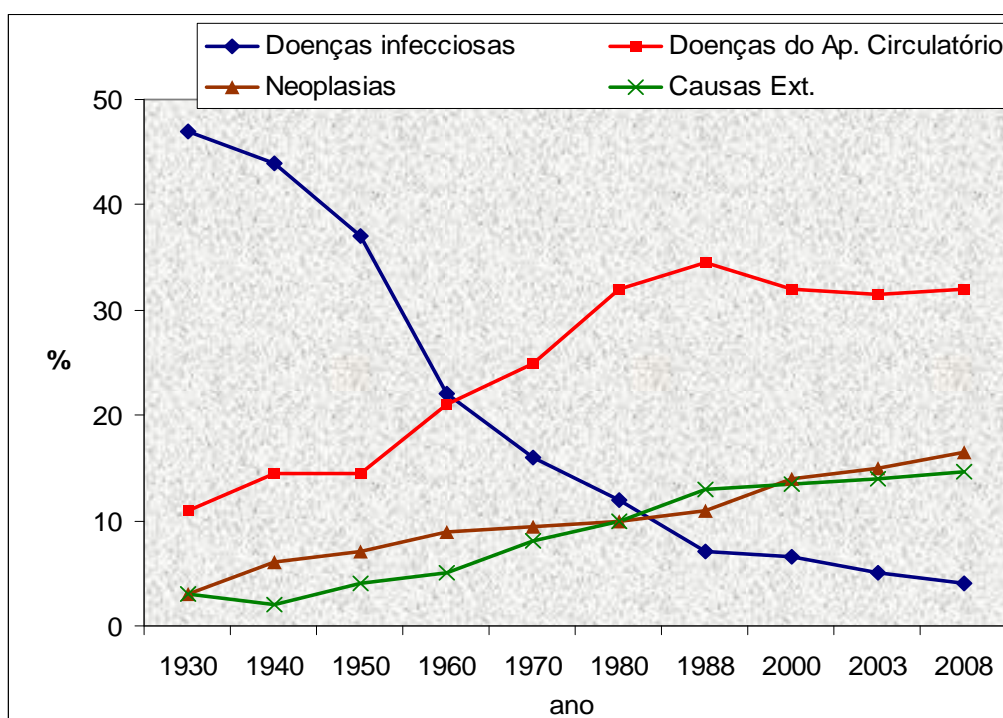


Figura 4: Evolução da mortalidade proporcional (%) segundo causas, Brasil, 1930 a 2008

Fontes: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; IDB 2010

Diante desta dualidade conflitante, países em desenvolvimento como o Brasil, encontram dificuldade em controlar a incidência, prevalência e morte por doenças infecciosas, por desnutrição e infantil, ao mesmo tempo em que não desenvolvem estratégias para a prevenção e tratamento das DCNT e suas complicações.

Entre DCNT as doenças cardiovasculares (DCV) são predominantes, e neste grupo o AVC é considerado como a segunda maior causa de mortes no mundo (LAVADOS et al., 2007; CABRAL, 2008; FEIGIN et al., 2009; JOHNSTON et al., 2009), com a referência de que em 2005 ocasionou cerca de 5,7 milhões de óbitos, dos quais 87% ocorreram em países de renda média e baixa (STRONG et al., 2007).

Vários estudos demonstram que a partir da década de 60 a taxa de mortalidade por AVC vem apresentando uma redução (GOLDACRE et al., 2008; PEETERS et al., 2003; MA et al., 2007; BRITISH HEART FOUNDATION, 2011), que tem sido mais acentuada nos Estados Unidos, Canadá, Austrália, países da Europa ocidental e Japão (BRITISH HEART FOUNDATION, 2011; BOGOUSSLAVSKY et al., 2006; LIU et al., 2007), enquanto na América do Sul e leste Europeu as taxas são mais elevadas, além de estar ocorrendo ainda um crescimento na Europa oriental (BRITISH HEART FOUNDATION, 2011; BOGOUSSLAVSKY et al., 2006; LIU et al., 2007; SARTI et al., 2003). O Brasil se insere no contexto da diminuição da taxa de mortalidade por AVC com valores semelhantes aos dos países em desenvolvimento (ANDRE et al., 2006; LOTUFO, 2005; MANSUR et al., 2009), apresentando as maiores taxas quando comparadas à dos países da América Latina (LOTUFO, 2005) e América do Sul (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Embora sejam feitas referências sobre a redução dos índices de mortalidade por AVC nas últimas décadas no Brasil, os valores continuam muito elevados (LAVADOS et al., 2007; CABRAL, 2008; ANDRE et al., 2006; LOTUFO et al., 2004; MANSUR et al., 2010).

Um estudo realizado pela OMS e baseado na classificação dos países de acordo com a renda nacional bruta per capita (Anexo 1) demonstrou que o número de óbitos por doenças cardiovasculares no grupo de renda média baixa foi superior aos de renda alta e média alta, com maior destaque para o AVC (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). Resultados semelhantes foram obtidos por Sarti (SARTI et al., 2000) ao analisar a taxa de mortalidade por AVC em 54 países, onde os de renda baixa apresentaram valores mais elevados do que os de renda alta, além de

ser destacado que a taxa de mortalidade continua crescente nos países com piores condições econômicas como a antiga União Soviética. Em qualquer país, seja de renda alta, média ou baixa, há uma desigualdade na distribuição de renda da população, e alguns estudos referem que estas diferenças socioeconômicas estão associadas com taxas de mortalidade elevadas de doença cardíaca coronariana (DCC), DCV e AVC (ARRICH et al., 2008; MASSING et al., 2004). É também relatado que a mortalidade devido ao AVC é mais fortemente associada à desigualdade de renda do que a da doença coronariana (MASSING et al., 2004).

No Brasil esta questão ainda carece de investigação, embora alguns estudos (SANCHÍS et al., 2001; GODOY et al., 2007; LESSA et al., 2004; BARRETO et al., 2003; MOLINA et al., 2003) relatem que os indicadores socioeconômicos devam ser considerados como um forte fator de risco na mortalidade por doenças cardiovasculares, especialmente para o AVC.

A maioria dos trabalhos sobre a mortalidade por AVC são baseados em dados populacionais, e no Brasil há poucas as publicações deste tipo (CABRAL, 2008; CABRAL et al., 2011; GODOY et al. 2007; MINELLI et al., 2007), e embora estes estudos forneçam apenas informações regionais, elas são muito importantes não só pelo esforço dos seus idealizadores, mas também por serem fundamentais na gestão de saúde pública.

Em um estudo epidemiológico os dados são ferramentas essenciais cujo manuseio varia de contagem de números e simples proporções até complexas fórmulas, com o objetivo de se obter um resultado que possa ser utilizado para a avaliação do estado de saúde e aplicação para a melhoria da qualidade de vida da população. No entanto há alguns aspectos a serem considerados quando se propõe o desenvolvimento de um estudo epidemiológico com dados secundários.

No que diz respeito ao estudo da mortalidade, o uso de termos inadequados, informações incompletas e falha na contagem dos dados avaliados podem influenciar nos resultados de uma pesquisa. O primeiro caso se refere aos óbitos classificados como “Mal Definidos” (CID-10), que correspondem aos códigos R-00 a R-99, englobam também as mortes sem assistência médica e que representam um obstáculo na distribuição dos óbitos por causas definidas. O uso inadequado de termos como “parada cardíaca”, “falência de múltiplos órgãos”, “caquexia” entre outros, no preenchimento dos atestados de óbitos, muitas vezes em casos com diagnósticos já definidos, comprometem uma avaliação mais específica das causas de mortes (JORGE et al., 2008). É possível que os óbitos por causas Mal Definidas

sejam mais observados nos registros de óbitos de idosos, especialmente pela particularidade da coexistência de várias doenças crônicas além da influência da idade na expressão clínica de sinais e sintomas para o diagnóstico correto da causa básica do óbito. Dados do Ministério da Saúde demonstram que o percentual de óbitos por causas Mal Definidas entre 1999 e 2008 apresentou um declínio de 54% no Brasil, com a região Nordeste apresentando o maior índice de redução (-72,6%) e o Sudeste o menor (-24,7%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). A proposta para minimizar este erro é baseada na distribuição proporcional dos Óbitos Mal Definidos entre as causas de mortes bem definidas, embora seja um procedimento muito discutido e nem sempre considerado satisfatório (JORGE et al., 2002).

As informações incompletas consistem nas referências inespecíficas e generalizadas relacionadas a um sistema orgânico nos atestados de óbitos, como por exemplo, cardiopatia, e que podem comprometer a veracidade dos resultados de futuros estudos epidemiológicos.

A falha na contagem dos dados se refere à cobertura dos registros de óbitos que tem grande influência na avaliação dos resultados da mortalidade, podendo sub ou superestimar os valores. Para estimar o grau de cobertura dos óbitos vários métodos têm sido propostos como o “Método da Equação de Balanço do Crescimento” de Brass de 1975, a de Preston e Coale, a da “Equação Geral de Balanceamento” de Hill, a de Courbage e Fargues, que estão disponíveis no Manual X elaborado pelas Nações Unidas (UNITED NATIONS, 1983), enquanto no Brasil há poucas publicações sobre o assunto (PAES et al. 1999, PAES, 2005; JORGE et al., 2002). No Brasil os sub-registros de óbitos são mais evidentes nas regiões Norte e Nordeste enquanto que no Sul são observados os menores índices. Para minimizar os efeitos destes sub-registros são empregadas técnicas de correção, através de fórmulas específicas.

Informações precisas sobre a morbidade e mortalidade das doenças são necessárias para as decisões políticas, especialmente no que diz respeito à distribuição de recursos visando a melhoria da qualidade de vida da população.

Com o objetivo de quantificar a carga de doenças e injúrias nas populações e definir os desafios da saúde, em 1988 foi iniciado o Global Burden of Disease (GBD), um estudo desenvolvido pelo Banco Mundial em conjunto com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a *Harvard School of Public Health*, através de uma avaliação abrangente de 107 doenças e injúrias e dez fatores de risco

globalmente selecionados, em oito grandes regiões, por idade e sexo (MATHERS et al., 2001).

Em relação às causas de morte, dados de registro vital e amostra de sistemas de registro foram combinados com os resultados do monitoramento populacional, de estudos epidemiológicos de doenças específicas e modelos para o desenvolvimento regional de estimativas de mortalidade para diferentes grupos etários e sexo de acordo com um conjunto de algoritmos. Para cada uma das 107 doenças o número de sequelas incapacitantes foi limitado para serem investigadas mais profundamente. Os fatores de risco selecionados foram: má nutrição, higiene, saneamento e carência de água, sexo inseguro, álcool, ocupação, tabagismo, hipertensão, inatividade física, drogas ilícitas e poluição atmosférica. A estimativa de morte e invalidez atribuída a estes fatores de risco foi feita através da prevalência da exposição por idade, sexo, região, riscos relativos de exposição de vários estudos publicados anteriormente e o padrão regional da carga (MURRAY et al., 1997).

Um novo indicador – “Disability-Adjusted Life Year” (DALY) – foi desenvolvido especificamente para o GBD, correspondendo a uma medida baseada no tempo e cujo objetivo é medir simultaneamente o impacto da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam a qualidade de vida dos indivíduos. O DALY é um indicador mais completo podendo comparar a carga das doenças que causam morte precoce e pouca incapacidade com aquelas que não causam morte, mas sim deficiência. O cálculo é bastante complexo e representado pela soma dos anos de vida perdidos por morte prematura – “Years of Life Lost” (YLL) – com os anos de vida perdidos devido à incapacidade – “Years Lived With Disability” – (YLD) (MURRAY; LOPES, 1996; MURRAY et al., 1997).

$$\text{DALY} = \text{YLL} + \text{YLD}$$

onde: YLL = número de óbitos x expectativa de vida

YLD = casos incidentes x duração x peso da incapacidade

Um DALY corresponde a um ano perdido de vida saudável e a carga da doença a uma medida da diferença entre o atual estado de saúde e uma situação ideal onde todo mundo vive em idade avançada livre de doenças e incapacidades (LOPEZ et al., 2001).

Para o cálculo de YLL utiliza-se a fórmula:

$$YLL = N \times \left(\frac{1 - e^{-rL}}{r} \right)$$

onde: N = o número de óbitos
 L = a expectativa de vida à idade do óbito
 r = a taxa de desconto

Os anos perdidos por incapacidade (YLD) são obtidos através da fórmula:

$$YLD = I \times \left(\frac{1 - e^{-rD}}{r} \right) \times W$$

onde: I = número de casos incidentes
 D = duração da sequela
 r = a taxa de desconto
 W = peso da incapacidade associado à doença ou agravo

O conceito de medir o tempo perdido devido à mortalidade em detrimento do uso das taxas de mortalidade bruta ou padronizada remonta ao final da década de 40, seguindo-se de uma grande variedade de propostas de métodos distintos (MURRAY, 1994a). Os anos potenciais de vida perdidos são obtidos através da definição de um limite potencial para a vida e calculando os anos perdidos devido a cada morte como limite potencial menos a idade no momento da morte. Vários possíveis limites de vida têm sido usados na prática, variando entre 60 e 85 anos, e a escolha do limite superior é arbitrária e baseada em dados estatísticos. Para o cálculo do DALY o padrão escolhido coincidiu com a expectativa de vida mais alta observada, que correspondeu às mulheres japonesas que alcançaram uma esperança de vida ao nascer em torno dos 82 anos. Para um padrão específico, as expectativas de vida são baseadas em Modelo Oeste de Coale e Demeny, nível 26, que tem uma esperança de vida ao nascer para as mulheres de 82,5 anos e 80 anos para os homens (Anexo B) (MURRAY, 1994a).

Para o estudo GBD original também foram feitos ajustes em outros parâmetros. Para a idade foi incorporado um fator de ponderação, onde pesos maiores são atribuídos para os anos de vida dos jovens ou adultos de meia-idade, quando comparados aos considerados para os anos vividos por crianças ou idosos,

baseado na teoria de que o valor do tempo em cada idade deve ser proporcional à produtividade (MURRAY, 1994a).

Como o DALY representa uma medida de tempo ganho ou perdido no futuro, para o seu cálculo foi incorporada uma taxa de desconto, aplicada em relação aos anos de vida perdidos no futuro, com o objetivo de estimar os anos de vida perdidos no presente, baseado no conceito econômico que os indivíduos preferem benefícios agora em vez de posteriormente. Embora muito discutida, o GBD utiliza uma taxa anual de desconto de 3% o que significa que cada ano de vida saudável perdido no futuro representa 97% do ano anterior. Desta forma, o primeiro ano de vida é totalmente perdido e a taxa de desconto é praticada nos anos seguintes. Assim, para cada ano de vida saudável perdido é referido como 97% do ano anterior. Logo, o segundo ano de vida perdido corresponde a 97% do ano anterior, para o terceiro ano é calculado como 97% de 97% de um ano (ou $0,97^2$) e assim sucessivamente (MATHERS et al., 2006, MURRAY, 1994a; LAYARD & GLEISTER, 1994).

A análise e a incorporação de pesos para as incapacidades foi uma das maiores dificuldades encontradas na elaboração do GBD. Devido às inúmeras condições incapacitantes, definir e distribuir valores para cada uma delas causou muita discussão. Para o GBD foi utilizado o método “*person trade-off*” (troca de pessoas) que se baseia no equilíbrio obtido ao se comparar indivíduos afetados por um conjunto de condições marcadoras com aqueles em estado de saúde plena, sendo os resultados agrupados em sete diferentes classes de gravidade (MURRAY, 1994b). Inicialmente foram selecionadas 22 condições incapacitantes e após várias revisões foram definidas como: cegueira, dor de garganta grave, psicose ativa, infertilidade, paraplegia, fratura do rádio, retardo mental moderado, demência, amputação abaixo do joelho, quadriplegia, depressão, enxaqueca grave, surdez, fístula reto-vaginal, diarreia aquosa, artrite reumatóide, vitiligo na face, disfunção erétil, doença pulmonar obstrutiva crônica e angina. Ficou estabelecido que o peso da incapacidade, que é um fator que reflete a gravidade da doença, varia em uma escala de 0 (saúde perfeita) a 1 (morte). A mensuração confiável de resultados não fatais de saúde é tão essencial quanto a medida da mortalidade e causas de morte na avaliação da saúde da população. O Anexo C demonstra os pesos de algumas doenças e injúrias de acordo com o GBD de 2004, onde se observa o alto valor destinado às doenças cerebrovasculares (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Com todas estas informações para analisar, foi desenvolvido um modelo matemático, chamado DisMod, capaz de converter dados parciais e muitas vezes inespecíficos relativos à ocorrência de doenças e injúrias, em uma descrição consistente aos parâmetros epidemiológicos em cada região por faixa etária e com a finalidade de preparar internamente estimativas consistentes de incidência, prevalência, duração e mortalidade de quase 500 seqüelas de doenças e injúrias estudadas, além de fornecer o risco relativo da mortalidade total (LOPEZ et al., 2001; BARENDREGT et al., 2003).

O GBD foi atualizado para os anos de 2000 e 2002 com uma análise mais ampla da mortalidade e doenças atribuíveis a 26 fatores de risco globais usando um quadro analítico coerente conhecido como avaliação comparativa de fator de risco. O programa DisMod também foi atualizado para a versão DisMod II, mantendo as mesmas funções originais, mas com a capacidade de permitir uma maior variedade de parâmetros que descrevem as doenças, quando comparados com os usados na primeira versão (incidência, remissão e fatalidade). Em particular, a prevalência e a mortalidade específica das doenças são parâmetros potenciais neste novo modelo (BARENDREGT et al., 2003).

A comparação dos resultados dos estudos do GBD de 1990 e 2000 evidenciou que o número total de DALY por AVC aumentou globalmente de 38.523 para 47.943, o que corresponde a uma elevação de 24,5% (TRUELSEN et al., 2000). Apesar da expectativa de vida mais curta do que em países de alta renda, 87% da carga do AVC medida em DALY, foi maior nos países de renda média e baixa, onde o AVC foi classificado na 5ª posição global, logo abaixo de HIV/AIDS, como causa de DALY perdidos (JOHNSTON, et al., 2009). A Figura 5 mostra a distribuição de DALY por AVC ajustado por idade e sexo, onde se observa que as taxas são mais altas na Europa Oriental, norte da Ásia, África Central e no Pacífico Sul.

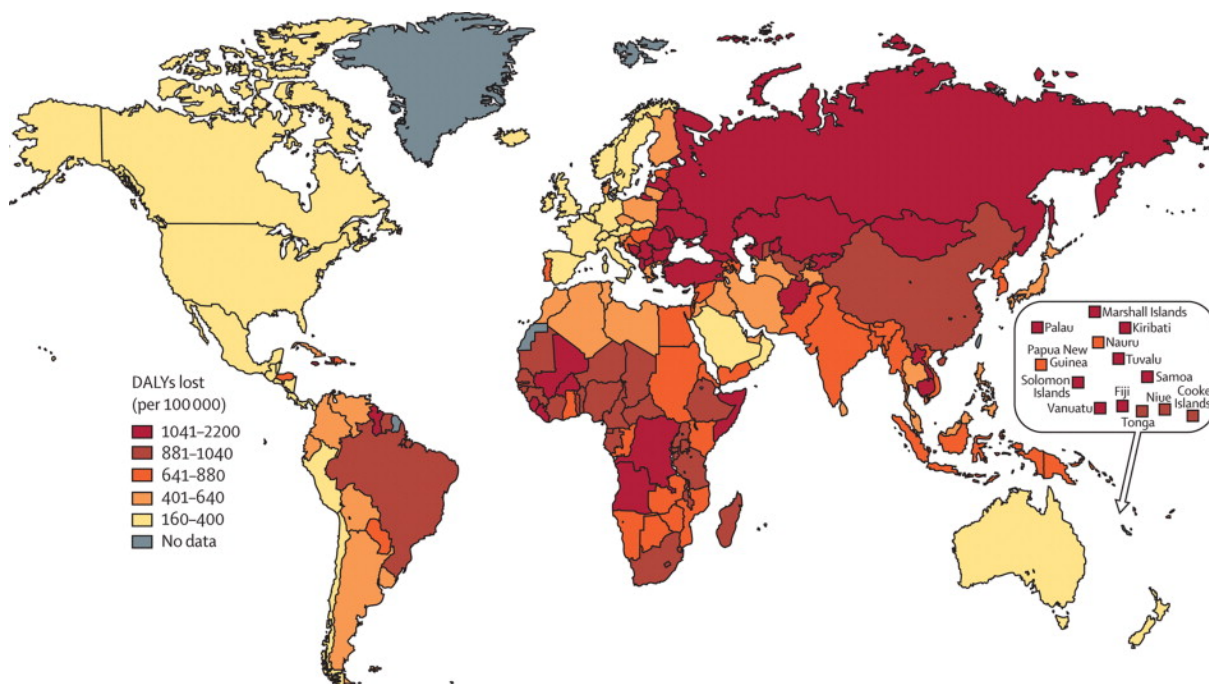


Figura 5: Perda de DALY por AVC. Situação mundial.
Fonte: JOHNSTON et al., 2009.

Estas estimativas foram recentemente atualizadas para o ano de 2004, e a OMS atualmente em parceria com o Institute for Health Metrics and Evaluation, Universidade de Washington, Universidade de Harvard, Universidade de Queensland e a Universidade John Hopkins, além da ajuda financeira proveniente da Fundação Bill & Melinda Gates (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004) estão desenvolvendo o projeto GBD 2010 (INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION, 2011). Para este estudo foi realizada uma estimativa abrangente de pesos de incapacidade para o conjunto completo de cerca de 230 seqüelas exclusivas associada com a matriz de causas de doença e injúrias (SALOMON, 2010).

Vale ressaltar que o uso de indicadores combinados para a avaliação da carga de doença remonta a meados da década de 60, quando a equipe de projeto de avaliação de saúde de Gana estimou a carga de doença para 48 causas. No entanto não foram fornecidos detalhes sobre o trabalho, e embora os resultados tenham sido amplamente citados, o enorme esforço empreendido em Gana não foi seguido por outros países, nem mesmo em Gana (MURRAY et al., 1994).

Muitos países e agências de desenvolvimento da saúde já adotaram o GBD como padrão para avaliação de custos e para orientação das prioridades na

investigação na área da saúde, como a Austrália, o estado de Andra Pradesh, Ilhas Maurício, México, África do Sul, Tailândia, Turquia, Holanda, os Estados Unidos da América do Norte além da OMS (LOPEZ et al., 2001).

No Brasil o primeiro Estudo de Carga de Doença foi realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (1996), segundo grandes grupos de causa, sexo, faixa etária e regiões do país, através de uma extensa revisão sistemática de parâmetros clínico-epidemiológicos para cerca de 500 agravos e seqüelas. No trabalho brasileiro o fator de ponderação de idade não foi levado em consideração (GADELHA et al., 2002). As três primeiras causas geradoras de DALY (diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e doenças cerebrovasculares), de YLD (transtorno depressivo recorrente/episódio depressivo, diabetes mellitus e demências) e de YLL (DCV, câncer e condições do período perinatal) refletiram o padrão de transição epidemiológica do período. Os resultados deste estudo demonstraram que as doenças crônicas não transmissíveis apresentaram um predomínio de DALY, especialmente a partir dos 40 anos de idade, e que nas regiões com menor renda *per capita* as DCNT também predominaram, principalmente no sexo feminino (GADELHA et al., 2002).

A importância da utilização de um indicador de carga de doença é fundamental especialmente para auxiliar na definição de prioridades de serviço de saúde (curativa e preventiva), de prioridades de pesquisa, na identificação de grupos desfavorecidos e direcionamento das intervenções de saúde e para fornecer uma medida para intervenção, programa, avaliação e planejamento, visando estabelecer uma melhor qualidade de vida para a população.

2 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são:

- Avaliar a tendência da carga de doença medida através de DALY e da taxa de mortalidade por AVC no Brasil e nas cinco regiões do país;
- Comparar a carga de doença medida através de DALY, as taxas de YLL, YLD, e a taxa de mortalidade por AVC entre as cinco regiões do Brasil;
- Comparar a carga de doença medida através de DALY, as taxas de YLL, YLD, e a taxa de mortalidade por AVC entre o sexo masculino e feminino no Brasil e nas cinco regiões do país;
- Comparar a carga de doença medida através de DALY e a taxa de mortalidade por AVC de acordo com a renda “*per capita*” das cinco regiões brasileiras;
- Comparar as taxas de YLL e YLD por AVC de acordo com a renda “*per capita*” das cinco regiões do Brasil.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo descritivo de base secundária.

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.2.1 Critérios de exclusão

Não foram consideradas as informações de indivíduos com menos de 30 anos de idade, pela pequena representatividade deste grupo etário em relação ao AVC.

Foram excluídos os óbitos por AVC ocorridos durante a internação hospitalar, conforme proposto no Estudo de Carga de Doença da Austrália (MATHERS et al., 2001).

3.3 FONTES DE DADOS

Os dados populacionais dos censos de 2000 e 2010 foram utilizados na estimativa das populações de cada ano do período considerado (IBGE, 2010b, 2011).

A fonte de dados dos óbitos é proveniente do Sistema Informações sobre Mortalidade (SIM) (MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais).

As informações sobre os casos de AVC foram obtidos no banco de dados do DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS, 2012).

3.4 MÉTODOS

Para minimizar efeitos de flutuações todos os dados foram estratificados por triênios, correspondendo a 2001 (média entre os anos de 2000 a 2002), 2004 (média entre 2003 a 2005) e 2007 (média entre 2006 a 2008), por sexo, faixa etária, no Brasil e nas regiões do país.

Os dados populacionais foram interpolados com base nas informações dos censos de 2000 e 2010 para Brasil e grandes regiões (IBGE). A taxa de crescimento populacional do período intercensitário foi calculada pela seguinte expressão:

$$r_{s,i,r} = \left(\frac{P_{2010}}{P_{2000}} \right)^{1/10} - 1$$

onde: $r_{s,i,r}$ = taxa de crescimento por sexo (s), faixa etária (i) e região (r)
P = população

Com o resultado da taxa de crescimento foi então estimada a população para cada ano intercensitário específico “t”, da seguinte forma:

$$P_t = P_{2000} (1 + r)^{t-2000}$$

Foram selecionados os óbitos por Todas as Causas, os Mal Definidos (R00-R99, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, CID 10) e os óbitos por AVC (I60-I69, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, CID 10), por sexo, faixa etária, no Brasil e nas cinco regiões.

Inicialmente em cada um destes grupos de óbitos selecionados foi feita uma distribuição proporcional dos óbitos registrados como de causa ignorada, por sexo, faixa etária, período, no Brasil e nas cinco regiões do país.

Apesar da melhora da cobertura de óbitos verificada no Brasil, ainda há uma considerável parcela de mortes que não está registrada no SIM (MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS, 2010b), sendo necessário corrigir o sub-registro dos óbitos com base nas informações sobre cobertura disponíveis no banco de dados do DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE- DATASUS, 2010a). Com base na cobertura do registro de óbitos totais e dos menores de um ano no período considerado, foram calculados os fatores de correção de óbitos entre os indivíduos com 1 ano ou mais de idade. Utilizando a razão entre os fatores de correção de sub-registro de homens e mulheres obtidos no Estudo da Carga de Doença do Brasil para o ano de 1998 (GADELHA et al., 2002), estimaram-se os fatores de correção de sub-registro dos óbitos ocorridos entre indivíduos com 1 ano ou mais de idade. Esses fatores foram utilizados para corrigir todas as causas de óbitos selecionadas.

Foi também calculado o número de óbitos por AVC entre os por Causa Mal Definida, sendo o resultado somado aos óbitos por AVC já distribuídos e corrigidos.

A taxa bruta de mortalidade foi calculada por 100.000 habitantes segundo o sexo, faixa etária, para o Brasil e para as cinco regiões do país. A taxa de mortalidade padronizada foi calculada pelo método direto sendo utilizada como padrão a população do censo do ano de 2000 do Brasil.

O indicador utilizado para medir a carga de doença é o DALY (“Disability-Adjusted Life Year” – Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade). O DALY mede simultaneamente o impacto da mortalidade e morbidade e, desta forma, é calculado como a soma de duas parcelas: o YLL (“Years of Life Lost” – Anos de Vida Perdidos devido à Morte Prematura), que é o indicador da mortalidade, e o YLD (“Years Lost due to Disability” – Anos de Vida Perdidos devido à Incapacidade), que é o indicador da morbidade (MURRAY; LOPES, 1996; MURRAY et al., 1997).

O conceito do YLL baseia-se no fato de que um indivíduo poderia viver o tempo dado pela expectativa de vida estimada para a idade na qual o óbito ocorreu. Para fins de comparabilidade a expectativa de vida utilizada foi a do Japão, que foi usada em todos os Estudos de Carga de Doença realizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e seus associados, correspondendo a 80,0 anos para os homens e 82,5 anos para as mulheres. No cálculo do YLL foi incorporada uma taxa de desconto de 3%, incidindo sobre os benefícios futuros decorrentes de ações voltadas para a saúde (LAYARD; GLEISTER, 1994), o número de óbitos por AVC, além dos valores referentes à expectativa de vida, por sexo, faixa etária, localidade e período estudado. Estas informações foram inseridas na fórmula específica para o cálculo de YLL.

No que se refere à morbidade (YLD), o cálculo é baseado na incidência, na duração, e no peso associado à doença e agravo. Para o cálculo de YLD, a incidência do AVC foi obtida pelas informações de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) paga, por AVC, que foram corrigidas pelo Fator de Cobertura do SUS. Como o YLD é calculado apenas para o primeiro ataque de AVC as proporções de primeiro ataque de AVC foram calculadas para cada ano do período considerado, com base nas proporções de AVC de primeiro ataque estimados por CABRAL e colaboradores (2009). Os valores do peso da incapacidade do AVC foram os propostos no Estudo de Carga Global de Doença do ano de 2004 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004), correspondendo a 0,224 para menores de 59 anos e igual a 0,258 para o grupo etário acima dos 60 anos. A taxa de desconto

utilizada foi também de 3%. Para se obter o resultado de YLD é preciso ainda estimar a duração da doença, o que foi feito por meio da utilização do “software” DISMOD II. Os dados utilizados foram a população e a taxa de mortalidade por sexo e idade, e mais três parâmetros clínico epidemiológicos, que no caso foram: a taxa de incidência por sexo e idade; a remissão igual a zero, e o Risco Relativo (RR) de AVC, de acordo com os Estados Membros da OMS, em relação à população em geral para homens e mulheres (TRUELSEN et al., 2000). O Risco Relativo considerado se refere à região denominada América-B da qual o Brasil faz parte (TRUELSEN et al., 2000). Todos estes dados foram inseridos na fórmula específica para a obtenção do resultado de YLD por AVC no Brasil e em todas as regiões, de acordo com o sexo, faixa etária e período estudado.

Com os resultados de YLD e YLL obtiveram-se os valores absolutos de DALY e a taxa de DALY/1.000 habitantes, no Brasil e nas regiões do país, de acordo com o sexo e faixa etária. Calculou-se também a taxa de DALY padronizada/1.000 habitantes por meio do método direto, assumindo como população padrão a do censo do ano 2000 do Brasil.

Para todas as taxas calculadas foi avaliada a variação percentual (V%), que corresponde à diferença entre os valores encontrados em 2007 e 2001.

A análise dos dados foi realizada por meio de tabelas e gráficos sendo utilizado o “software” Microsoft Office Excel[®].

A apresentação descritiva foi realizada por diagrama de dispersão do tipo “Overlay Scatter dot”, utilizando-se o “software” Statistical Package for Social Sciences V13.0[®] (SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA), sendo os triênios do período estudado substituídos por 0, 1 e 2, correspondendo respectivamente a 2001, 2004 e 2007.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

4 RESULTADOS

4.1 ÓBITOS POR AVC NO BRASIL E REGIÕES

No período analisado aconteceram 336.356 óbitos totais por AVC, com o predomínio do sexo feminino sobre o masculino no Brasil (50,5% x 49,5%), nas regiões Nordeste (52,9% x 47,1%) e Sul (50,8% x 49,2%). Apenas a região Nordeste em todas as categorias e o Sudeste entre os homens apresentaram um declínio do número de óbitos, enquanto que nas demais regiões houve um aumento do número de mortes que foi mais acentuado entre as mulheres no Brasil como um todo, no Sul e Centro Oeste. A região Sudeste foi responsável por 41,4% dos óbitos totais e o Centro Oeste obteve o menor percentual (5,3%). (Tabela 1).

Tabela 1: Número de óbitos por AVC de acordo com o sexo e localidade

TOTAL						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	111.120	6.504	38.201	46.315	16.977	5.787
2004	112.096	6.687	38.004	45.928	16.847	5.943
2007	113.140	7.029	37.162	46.997	17.337	6.065
Total	336.356	20.220	113.367	139.240	51.162	17.795
%		6,0%	33,7%	41,4%	15,2%	5,3%
V%	1,8	8,1	-2,7	1,5	2,1	4,8
MASCULINO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	55.281	3.274	18.148	23.491	8.449	3.084
2004	55.711	3.378	17.785	23.260	8.240	3.121
2007	55.589	3.578	17.426	23.447	8.498	3.175
Total	166.581	10.230	53.359	70.198	25.186	9.380
%		6,1%	32,0%	42,1%	15,1%	5,6%
V%	0,6	9,3	-4,0	-0,2	0,6	3,0
FEMININO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	55.839	3.230	20.053	22.824	8.529	2.703
2004	56.385	3.308	20.219	22.668	8.608	2.822
2007	57.552	3.451	19.736	23.550	8.839	2.890
Total	169.775	9.990	60.008	69.042	25.976	8.415
%		5,9%	35,3%	40,7%	15,3%	5,0%
V%	3,1	6,8	-1,6	3,2	3,6	6,9

V% - Variação percentual

O Anexo E demonstra o número de óbitos por AVC no Brasil e nas cinco regiões de acordo com a faixa etária e sexo.

No período estudado os óbitos por AVC no Brasil corresponderam a 11,8% das mortes por todas as causas (336.356 / 2.857.183), sendo que o sexo feminino mostrou uma porcentagem superior (169.775 / 1.293.432; 13,1%) à do masculino (166.581 / 1.566.539; 10,6%). Em relação às regiões do país, nos óbitos por AVC entre todas as causas apenas o Sudeste e o Centro Oeste no sexo masculino não apresentaram valores superiores a 10%. Entre os homens as maiores porcentagens de óbitos por AVC entre todas as causas foram encontradas na região Nordeste (12,3%) e entre as mulheres no Norte (15,2%). No Anexo F são mostrados graficamente os percentuais de óbitos por AVC entre todas as causas no Brasil e nas regiões do país de acordo com o sexo, no período analisado.

4.2 TAXA DE MORTALIDADE POR AVC NO BRASIL E REGIÕES

4.2.1 Taxa de mortalidade bruta

A região Nordeste apresentou os maiores valores da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes, e que foi 26,3% maior do que a do Brasil, enquanto que as menores taxas foram observadas no Centro Oeste. Todas as localidades apresentaram uma tendência de queda da taxa de mortalidade bruta, que foi mais expressiva no Nordeste e menos acentuada na região Sul. O Gráfico 1 mostra os valores da taxa de mortalidade por AVC/100.000 habitantes no Brasil e nas regiões do país, em ambos os sexos, com as respectivas variações percentuais.

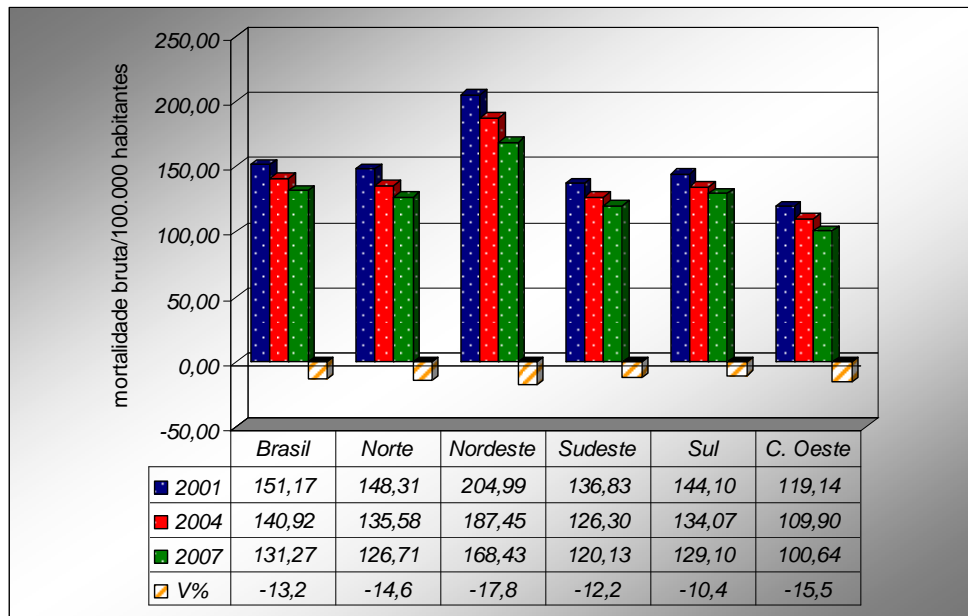


Gráfico 1: Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

A análise dos resultados contidos no Gráfico 1 sugere um ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, que é mostrado no Gráfico 2. Nota-se uma tendência de queda bem semelhante nas regiões Norte e Sul e próxima a elas as do Brasil e do Sudeste.

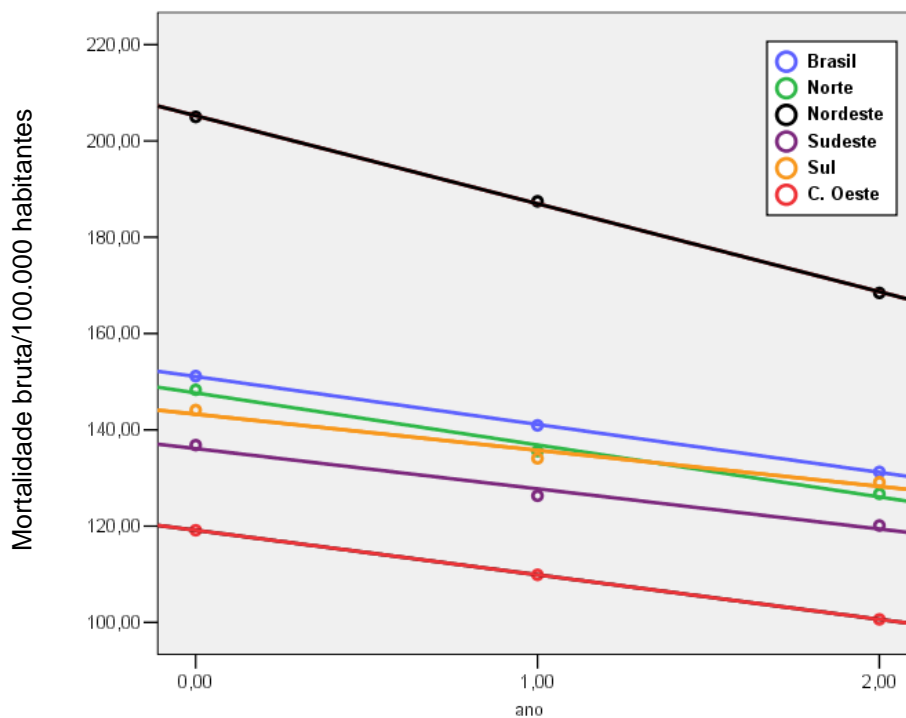


Gráfico 2: Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino as regiões Nordeste e Centro Oeste apresentaram as maiores e menores taxas de mortalidade bruta/100.000 habitantes, respectivamente, e nas regiões Norte e Sudeste os valores são praticamente idênticos. O valor da referida taxa no Nordeste foi 23,7% maior do que a encontrada entre os homens no Brasil. Em todas as localidades houve uma redução da taxa de mortalidade bruta, que foi mais expressiva no Nordeste e menor na região Sul. À exceção do Brasil e do Nordeste, todos os demais locais tiveram um declínio mais acentuado da mortalidade bruta entre 2001 e 2004 do que entre 2004 e 2007 (Gráfico 3).

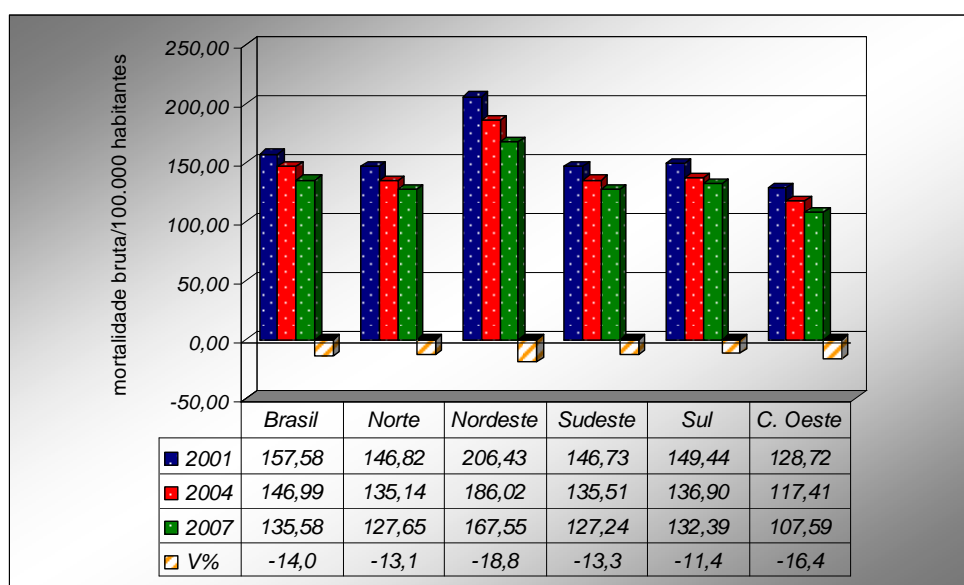


Gráfico 3: Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo masculino
V% - Variação percentual

Analisando os valores da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo masculino, ajustou-se aos dados uma função do primeiro grau, mostrada no Gráfico 4, notando-se a superposição dos valores das regiões Norte e Sudeste, que também ficaram próximos aos da região Sul.

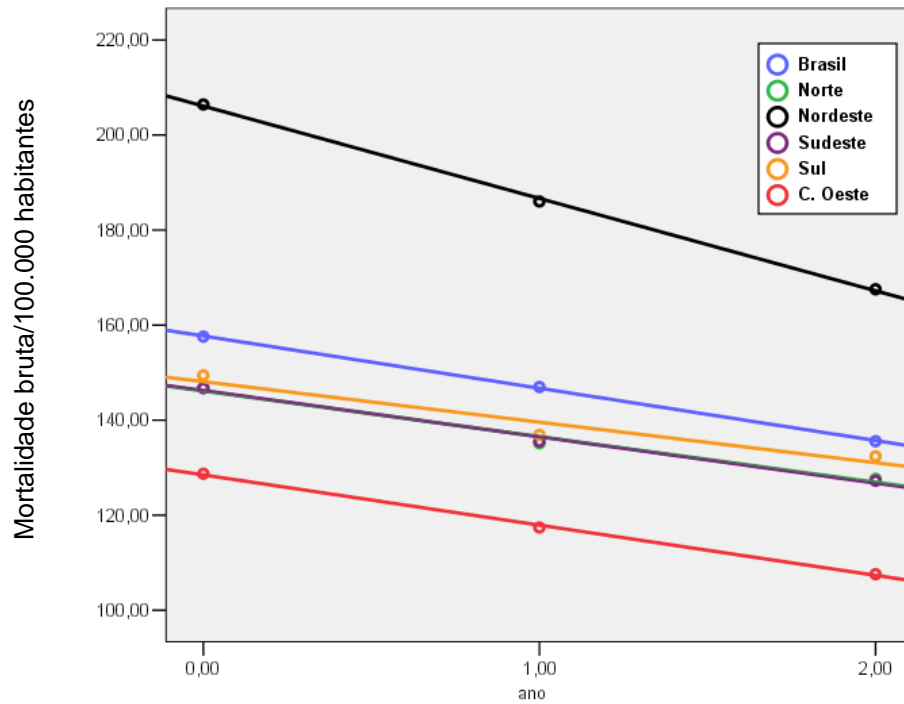


Gráfico 4: Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo masculino

No sexo feminino a taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes teve novamente a supremacia do Nordeste, que apresentou um valor 28,7% maior do que o do Brasil, enquanto que o Centro Oeste demonstrou as menores taxas. Todas as localidades apresentaram um declínio da taxa de mortalidade bruta, que foi mais acentuado no Nordeste e menor na região Sul, embora a região Norte tenha apresentado uma redução bem próxima à do Nordeste (Gráfico 5).

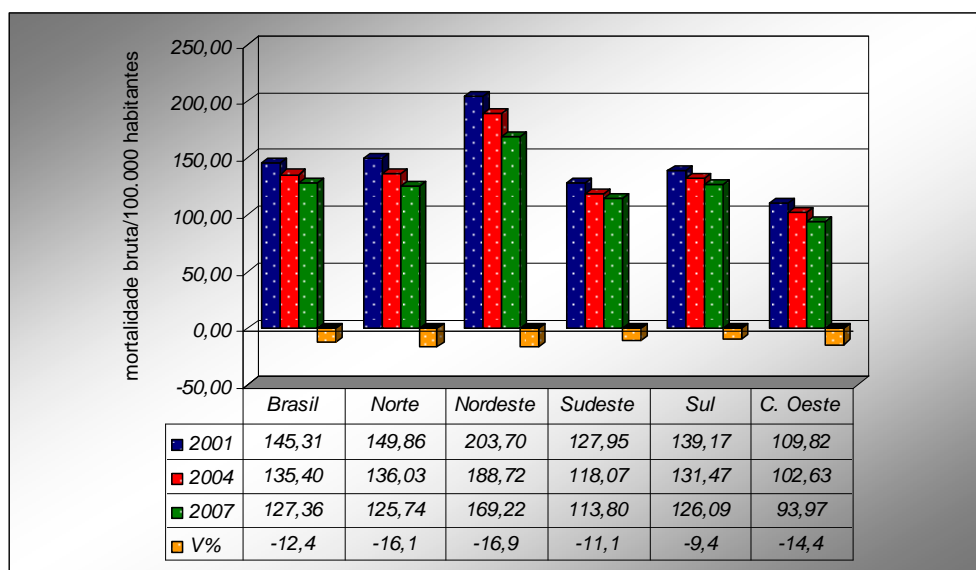


Gráfico 5: Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

A análise dos resultados da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo feminino sugere também um ajustamento aos dados de uma função do primeiro grau, destacando-se o contraste dos valores do Nordeste com o das demais localidades e a semelhança dos declínios entre o Brasil e as regiões Norte e Sul, como demonstrado no Gráfico 6.

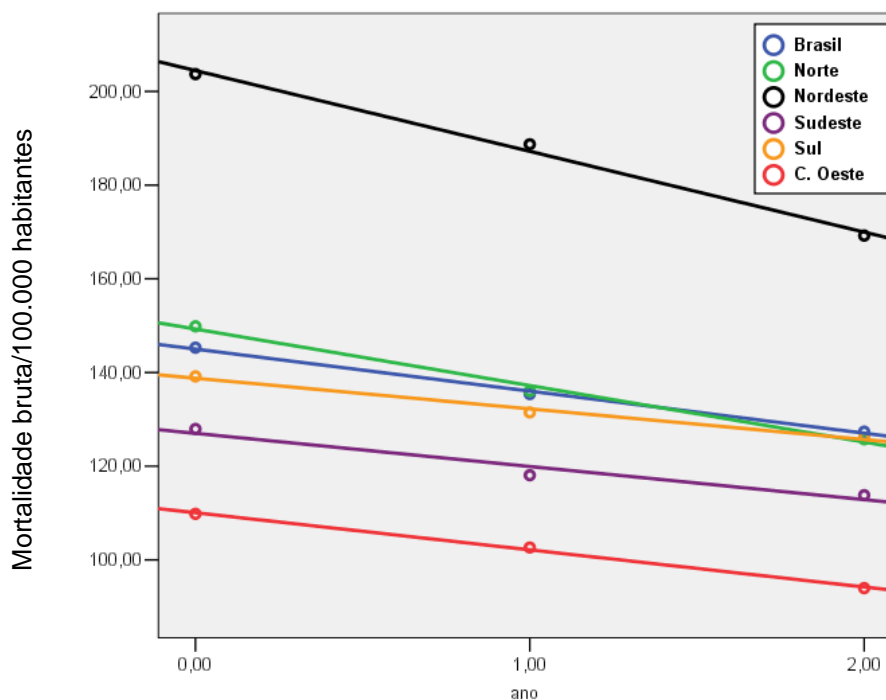


Gráfico 6 – Ajustamento da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no sexo feminino

Na comparação dos valores da taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes entre ambos os sexos e de acordo com a região, a superioridade das mulheres sobre os homens foi evidente somente na região Norte em 2001 e 2004 e no Nordeste em 2004 e 2007. No Brasil a taxa de mortalidade bruta no sexo masculino foi superior a do feminino em todo o período analisado. Os homens apresentaram os maiores declínios em todas as localidades, exceto na região Norte.

Considerando as faixas etárias, a taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no Brasil e nas regiões brasileiras também declinou em todas as categorias. A redução mais acentuada no grupo de 30-49 anos aconteceu no Nordeste, entre 50-69 na região Sul, nos com mais de 70 anos no Centro Oeste, enquanto que os declínios menos expressivos ocorreram na região Centro Oeste nos grupos de 30-39 e 60-69 anos, no Norte entre 40-49 e acima de 70 anos, e no Sudeste na faixa de 50-59 anos (Tabela 2).

Tabela 2: Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes em ambos os sexos, de acordo com a faixa etária e localidade

BRASIL					NORTE			
Faixa etária	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	11,44	9,56	8,09	-29,3	11,71	10,26	9,09	-22,3
40 a 49	42,78	37,72	31,48	-26,4	44,73	40,22	34,47	-22,9
50 a 59	107,45	94,32	80,68	-24,9	122,45	104,83	90,23	-26,3
60 a 69	257,06	225,33	197,54	-23,2	309,22	266,37	240,39	-22,3
70 a 79	660,11	605,04	551,99	-16,4	792,55	732,37	685,20	-13,5
>80 anos	1.725,32	1.602,41	1.513,04	-12,3	2.057,71	1.917,60	1.852,35	-10,0
NORDESTE					SUDESTE			
Faixa etária	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	13,70	11,40	9,23	-32,6	11,65	9,62	8,07	-30,7
40 a 49	50,15	43,02	35,50	-29,2	42,73	37,53	31,87	-25,4
50 a 59	128,09	111,30	94,02	-26,6	102,90	90,10	78,56	-23,7
60 a 69	301,74	268,92	233,24	-22,7	238,68	205,53	181,05	-24,1
70 a 79	811,73	737,50	645,72	-20,5	582,12	530,48	493,22	-15,3
>80 anos	2.162,41	2.009,47	1.873,46	-13,4	1.492,23	1.335,15	1.282,22	-14,1
SUL					CENTRO OESTE			
Faixa etária	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	8,40	7,06	6,13	-27,0	10,55	8,89	8,66	-17,9
40 a 49	32,94	30,23	25,12	-23,7	41,34	36,23	30,52	-26,2
50 a 59	92,46	79,45	68,60	-25,8	104,24	90,91	76,68	-26,4
60 a 69	245,46	210,79	186,27	-24,1	252,91	221,93	197,79	-21,8
70 a 79	680,97	604,67	571,87	-16,0	663,70	586,55	507,33	-23,6
>80 anos	1.892,02	1.716,58	1.626,76	-14,0	1.616,29	1.483,69	1.353,61	-16,3

V% Variação percentual

Avaliando a faixa etária e sexo, observa-se que os homens tiveram a taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes superior à das mulheres a partir dos 50 anos em todas as localidades e acima dos 40 anos no Brasil e no Sudeste, além de ter ocorrido um declínio em todas as categorias. O Anexo G mostra a taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no Brasil e grandes regiões de acordo com o sexo, faixa etária e período.

4.2.2 Taxa de mortalidade padronizada

A taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes em ambos os sexos mostra o Nordeste com os maiores valores e o Sudeste com os menores. Em relação à taxa de mortalidade padronizada do Brasil, a da região Nordeste foi 17,7% mais elevada e a do Norte 14,8%. Em todas as regiões do país houve um declínio

da referida taxa que foi mais expressivo no Centro Oeste, menor na região Norte e iguais no Brasil e região Sul (Gráfico 7).

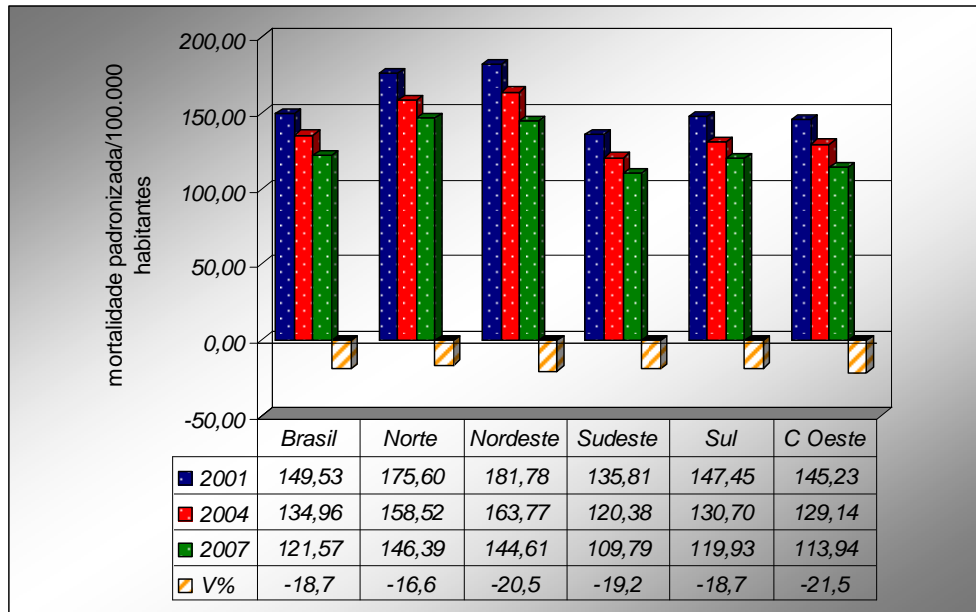


Gráfico 7: Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

Através de um ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, observa-se as retas de tendência de queda em todas as localidades (Gráfico 8).

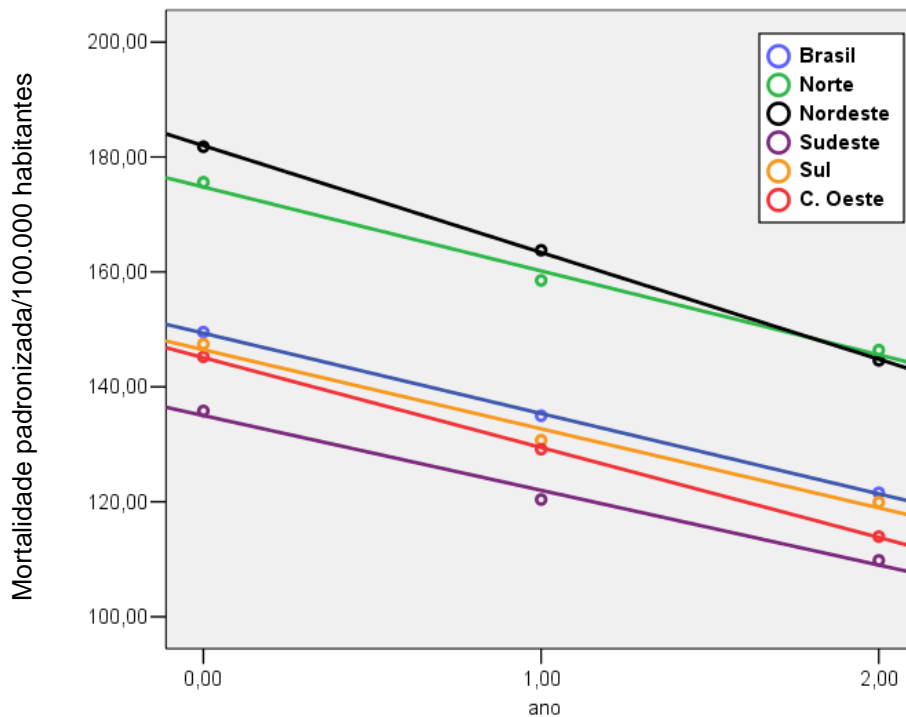


Gráfico 8 – Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino a região Nordeste manteve as maiores taxas de mortalidade padronizada/100.000 habitantes, e o Centro Oeste apresentou os menores valores, mas próximos aos do Sudeste. A taxa de mortalidade padronizada do Nordeste foi 12,4% superior a do Brasil, assim como as das regiões Norte (6,8%) e Sul (0,6%). Todas as regiões brasileiras demonstraram um declínio da taxa de mortalidade padronizada, que foi mais expressivo no Centro Oeste e menor no Norte (Gráfico 9).

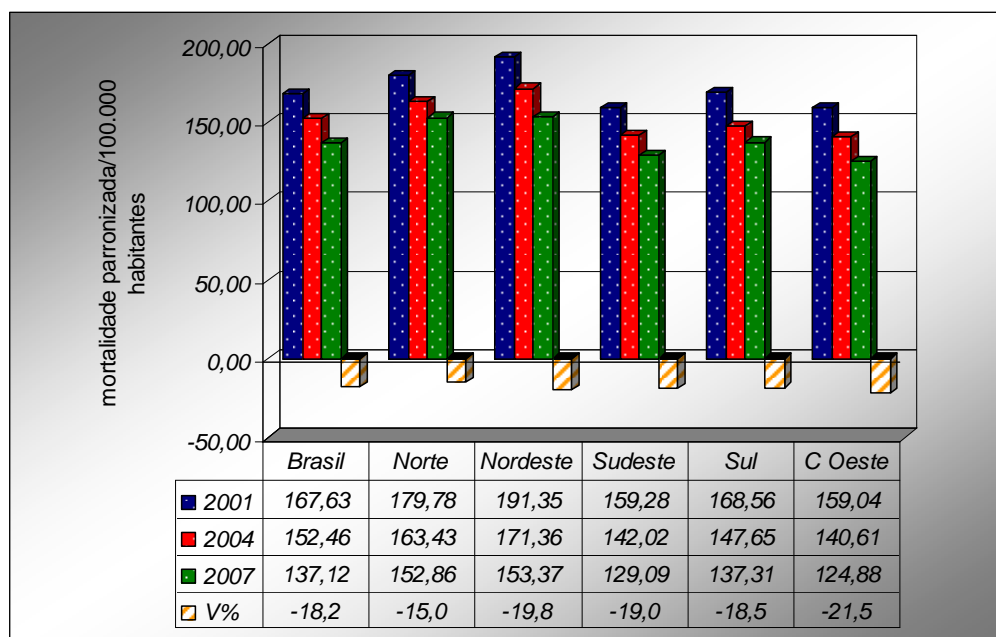


Gráfico 9: Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino
V% - Variação percentual

O ajustamento das funções da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino correspondeu a uma função de primeiro grau, caracterizando uma função linear que é demonstrada no Gráfico 10, notando-se a semelhança das variações da taxa de mortalidade padronizada do Brasil e da região Sul.

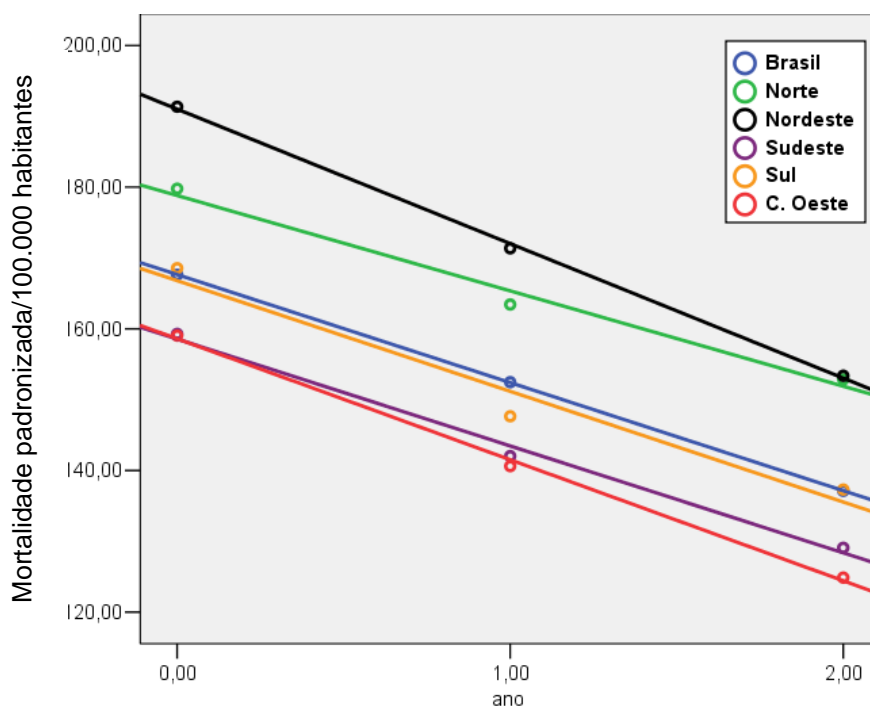


Gráfico 10 – Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino.

No sexo feminino as taxas de mortalidade padronizada/100.000 habitantes foram mais elevadas no Nordeste e Norte, o Sudeste mostrou valores bem inferiores às demais regiões, enquanto que o Sul e Centro Oeste tiveram taxas semelhantes. Em comparação com a taxa de mortalidade padronizada do Brasil, a do Nordeste foi 22,6% mais elevada e a da região Norte 21,5%. Em todas as localidades houve um declínio da referida taxa, que seguiu o padrão observado entre os homens, que foi uma redução mais acentuada na região Centro Oeste e menos evidente na região Norte (Gráfico 11).

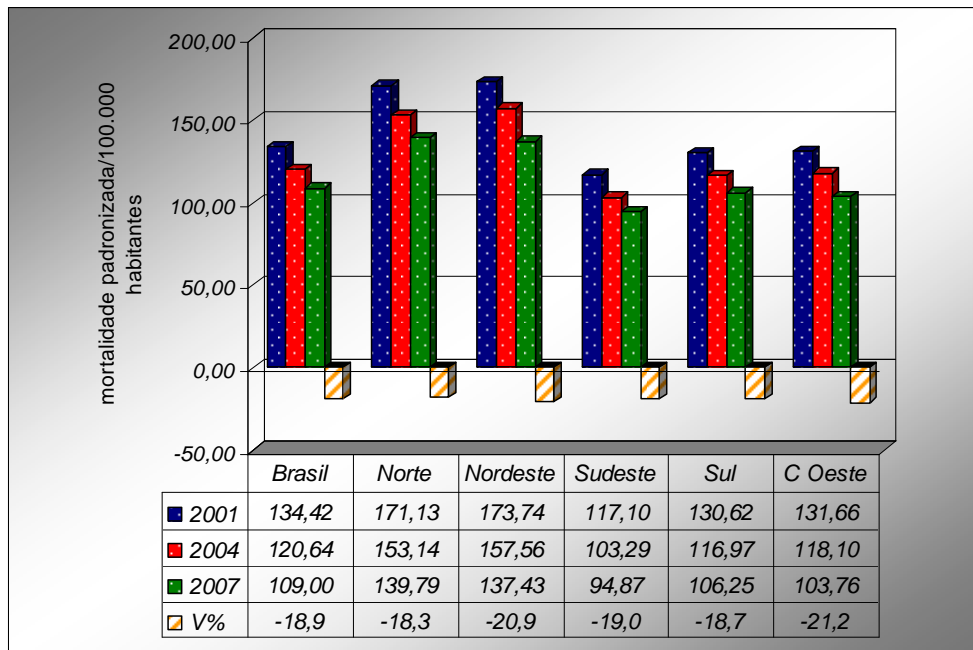


Gráfico 11: Taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

Ajustando-se aos dados uma função de primeiro grau, observa-se a semelhança das tendências de queda entre as regiões Norte e Nordeste e entre o Sul e Centro Oeste (Gráfico 12).

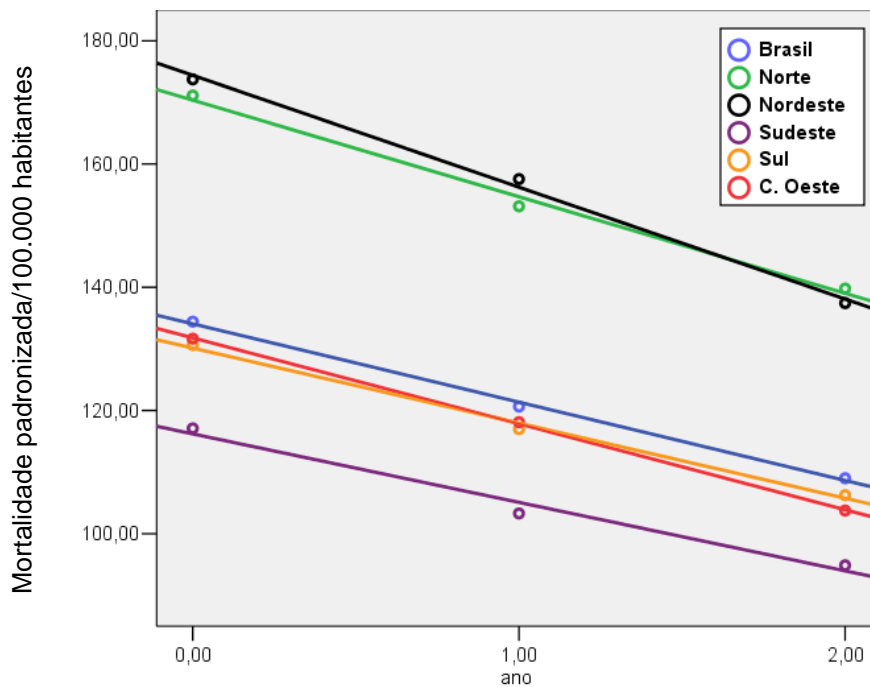


Gráfico 12: Ajustamento da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes no sexo feminino.

Na comparação da taxa de mortalidade padronizada/100.000 habitantes entre ambos os sexos, os homens apresentaram valores superiores aos das mulheres em todo o período analisado e em todas as localidades. O declínio da referida taxa no sexo feminino foi maior do que no masculino no Brasil e nas regiões Norte, Nordeste e Sul, notando-se que o Sudeste demonstrou decréscimos iguais em ambos os sexos.

4.3 CARGA DE DOENÇA POR AVC NO BRASIL E REGIÕES

4.3.1 Anos de vida perdidos por incapacidade (Years Lived with Disability - YLD)

Os valores absolutos de YLD, correspondendo aos anos de vida perdidos por incapacidade, no Brasil e nas cinco regiões de acordo com o sexo e período analisado são mostrados na Tabela 3.

Tabela 3: Valores absolutos de YLD de acordo com o sexo, localidade e período

TOTAL						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	273041,6	8577,6	63681,9	142804,8	41970,0	17866,4
2004	323504,3	14438,2	71019,1	163151,6	62431,0	23293,0
2007	297090,5	14597,6	64858,6	144191,2	54905,1	19632,1
Total	893636,3	37613,4	199559,6	450147,6	159306,1	60791,6
%		4,2%	22,3%	50,4%	17,8%	6,8%
V%	8,8	70,2	1,8	1,0	30,8	9,9
MASCULINO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	135258,3	4356,7	30437,5	71585,3	20163,2	9104,6
2004	161852,6	7903,7	33780,5	78283,1	30225,5	12156,0
2007	148313,7	8045,9	31304,6	72382,3	26401,2	10144,5
Total	445424,6	20306,3	95522,5	222250,7	76789,9	31405,1
%		4,6%	21,4%	49,9%	17,2%	7,1%
V%	9,7	84,7	2,8	1,1	30,9	11,4
FEMININO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	137783,3	4220,8	33244,5	71219,4	21806,9	8761,9
2004	161651,7	6534,6	37238,6	84868,5	32205,5	11137,1
2007	148776,8	6551,6	33554,0	71809,0	28504,0	9487,6
Total	448211,7	17307,0	104037,1	227896,9	82516,3	29386,6
%		3,9%	23,2%	50,8%	18,4%	6,6%
V%	8,0	55,2	0,9	0,8	30,7	8,3

% - por região em relação ao total do Brasil

V% - Variação percentual

O Sudeste foi responsável por 50,4% dos anos perdidos por incapacidade por AVC no Brasil, em ambos os sexos, cabendo 4,2% à região Norte, que em contrapartida, apresentou o maior percentual de aumento entre todas as localidades. No sexo masculino novamente o Sudeste predominou com 49,9% do total de YLD e a região Norte ficou com a menor parcela (4,6%), mas com o maior acréscimo (84,7%) do valor absoluto de YLD. Entre as mulheres, o Sudeste com 50,8% manteve a liderança do valor absoluto de YLD além de apresentar a menor elevação entre todas as regiões (0,8%), ficando a região Norte com apenas 3,9% do valor absoluto de YLD no sexo feminino.

As maiores taxas totais de YLD/1.000 habitantes foram encontradas nas regiões Sudeste em 2001 e no Sul em 2004 e 2007, e as menores foram evidenciadas na região Norte embora esta, juntamente com a região Sul, tenham sido as únicas a apresentarem um aumento da taxa de YLD. Nas demais regiões brasileiras houve uma diminuição de YLD que foi mais expressiva no Nordeste, enquanto que o Brasil mostrou um declínio muito abaixo do observado nas demais localidades. Entre 2001 e 2004 em todas as localidades houve uma elevação de YLD, tendo sido muito acentuada na região Norte (49,5%) e Sul (39,5%), seguido de um declínio entre 2004 e 2007, que foi maior no Centro Oeste (-24,4%) e menos expressivo na região Norte (-10,1%) (Gráfico 13).

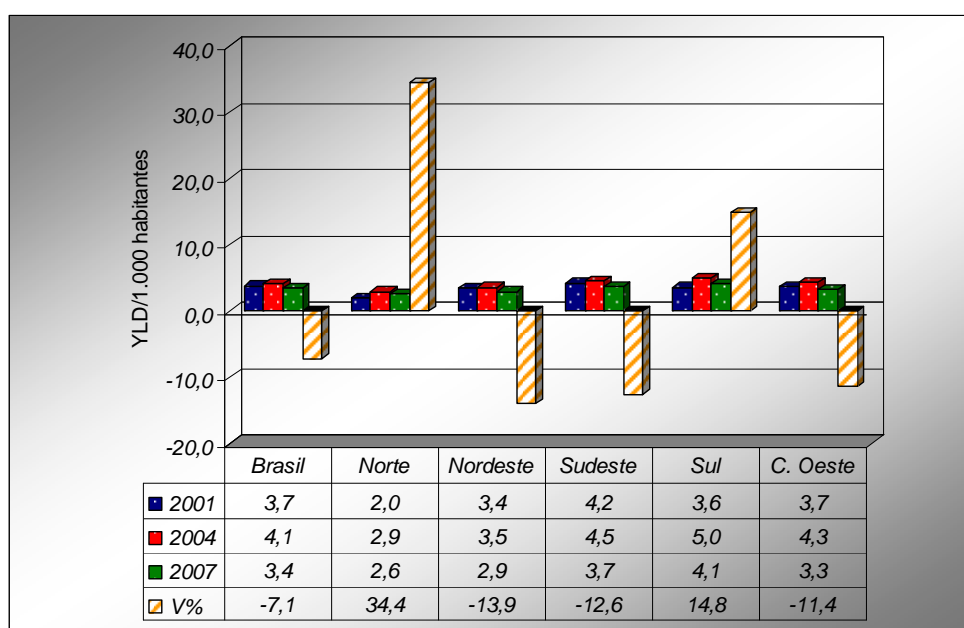


Gráfico 13: YLD/1.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

Na análise dos valores de YLD em ambos os sexos, ajustou-se aos dados uma função de segundo grau, onde são mostradas no Gráfico 14 as curvas correspondentes às variações da referida taxa.

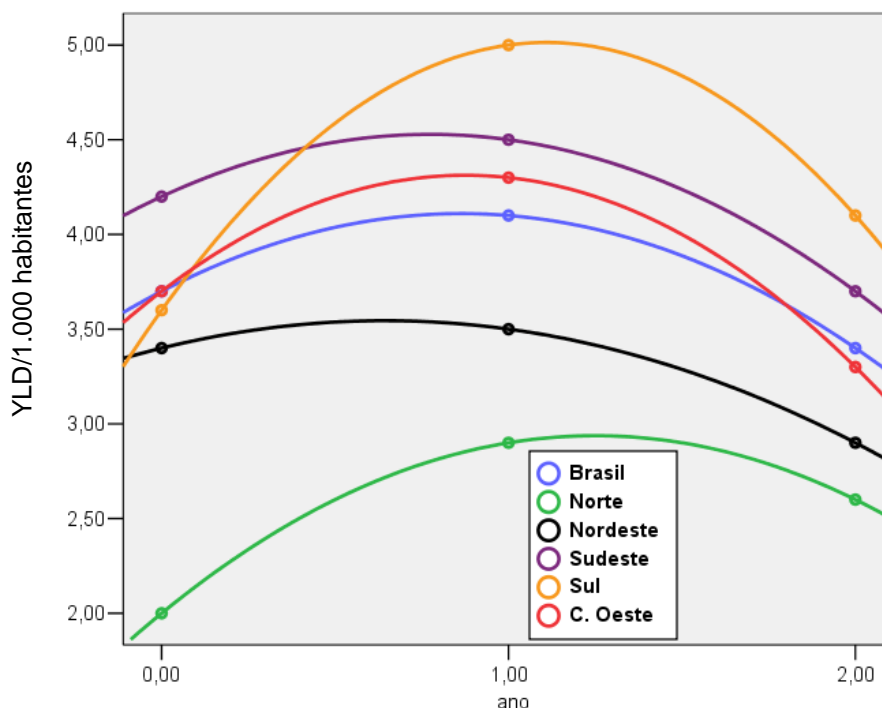


Gráfico 14: Ajustamento de YLD/1.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino as maiores taxas de YLD/1.000 foram encontradas no Sudeste (2001) e Sul (2004 e 2007) e as menores taxas na região Norte. Novamente as regiões Norte e Sul apresentaram um acréscimo de YLD, enquanto nas demais localidades houve uma diminuição que foi mais acentuada no Nordeste, ficando o Brasil com a menor redução no período estudado. (Gráfico 15)

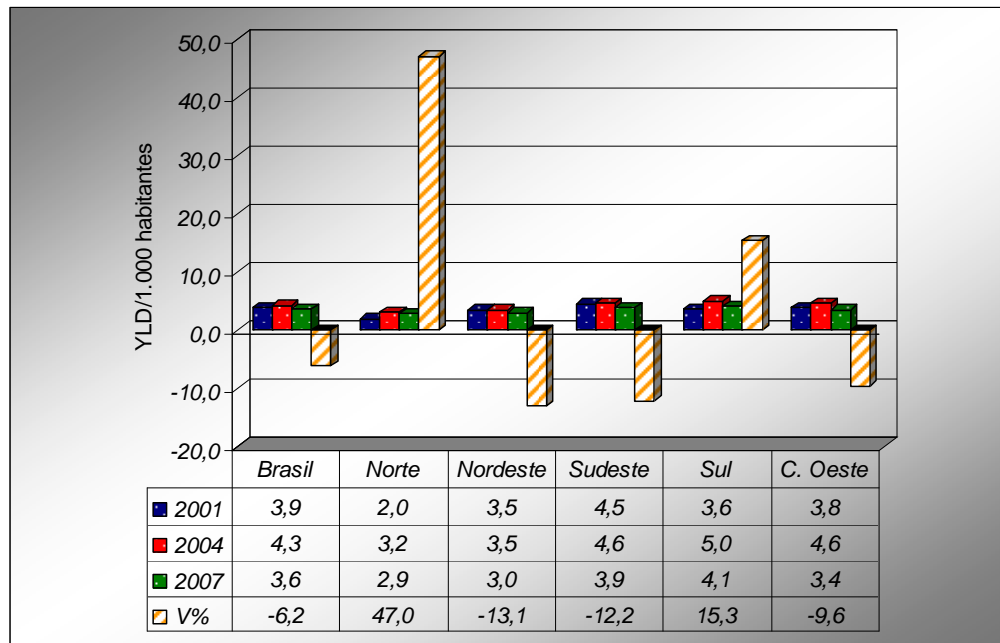


Gráfico 15: YLD/1.000 habitantes no sexo masculino
V% - Variação percentual

Analisando o Gráfico 15, verificou-se que mais uma vez entre 2001 e 2004 ocorreu um aumento de YLD em todas as localidades, exceto no Nordeste que manteve o mesmo valor, seguido de uma diminuição entre 2004 e 2007. Desta forma, ajustou-se aos dados uma função de segundo grau, sendo mostradas no Gráfico 16 as curvas correspondentes a este ajustamento.

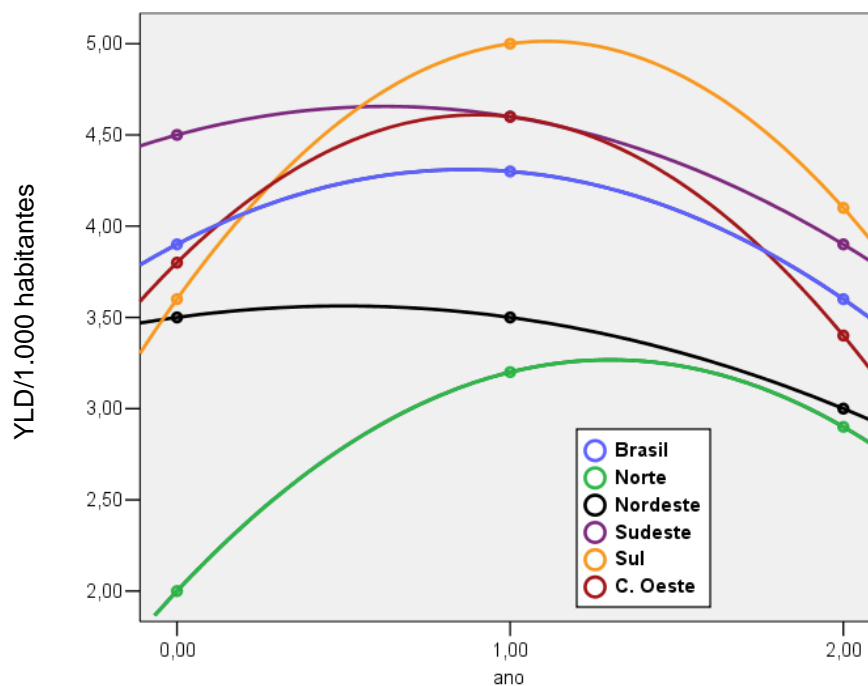


Gráfico 16: Ajustamento de YLD/1.000 habitantes no sexo masculino

No sexo feminino a taxa de YLD/1.000 habitantes apresentou um padrão semelhante ao dos homens, onde se destacam as regiões Sudeste (2001) e Sul (2004 e 2007) com os maiores valores, o Norte com as menores taxas, um declínio no Nordeste, Sudeste, e Centro Oeste, uma elevação nas regiões Norte (21,9%) e Sul (14,3%), além de um aumento dos valores entre 2001 e 2004 em todas as localidades, que foi mais elevado na região Sul (38,2%) e menos expressivo no Nordeste (2,9%). Todos os locais apresentaram uma redução de YLD entre 2004 e 2007, que foi mais acentuado na região Centro Oeste (-23,8%) e menor no Brasil como um todo, como demonstra o Gráfico 17.

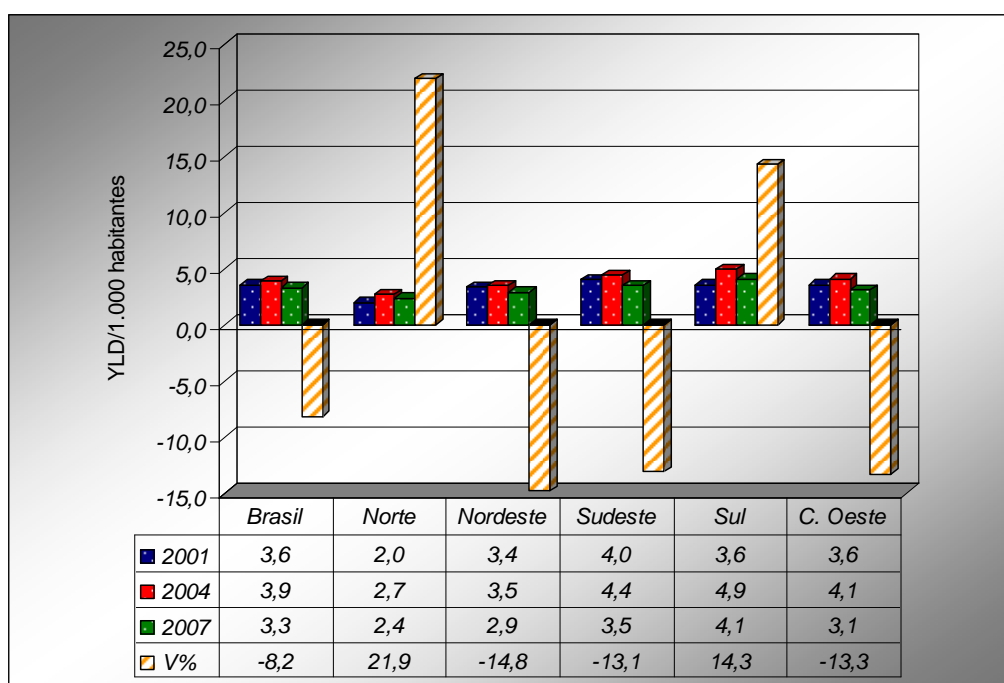


Gráfico 17: YLD/1.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

Também para as mulheres foi ajustada aos dados uma função de segundo grau, sendo mostradas no Gráfico18 as curvas das variações da taxa de YLD/1.000 habitantes no Brasil e nas regiões brasileiras.

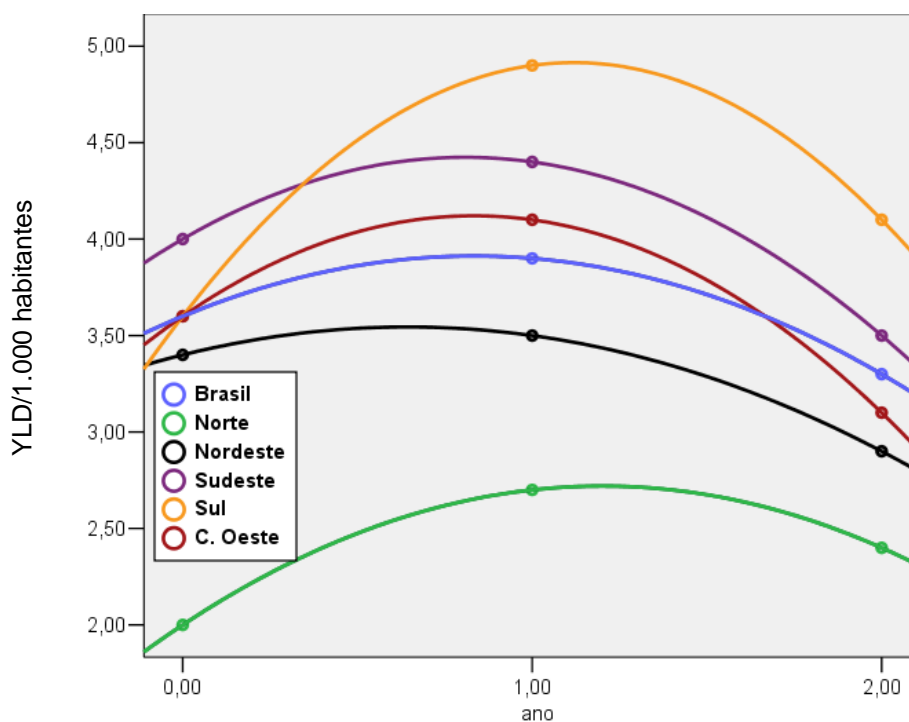


Gráfico 18: Ajustamento de YLD/1.000 habitantes no sexo feminino

Comparando a taxa de YLD/1.000 habitantes entre ambos os sexos, os homens tiveram valores superiores aos das mulheres em todo o período estudado em todas as regiões, sendo que na região Sul as taxas foram semelhantes em ambos os sexos. O sexo feminino também demonstrou um declínio mais acentuado do que o masculino em todos os locais em que houve uma redução de YLD, acrescentando também que as elevações observadas nas regiões Norte e Sul foram maiores nos homens do que nas mulheres.

4.3.2 Anos de vida perdidos por morte prematura (Years of Life Lost - YLL)

A carga de mortalidade expressa pelo valor absoluto de YLL, correspondente aos anos de vida perdidos por morte prematura, no Brasil e regiões de acordo com o sexo e o período avaliado é mostrada na Tabela 4.

Tabela 4: Valores absolutos de YLL de acordo com o sexo, localidade e período

TOTAL						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	1.389.668,8	75.199,6	432.712,0	618.284,6	208.776,0	78.855,6
2004	1.433.697,6	82.117,4	434.099,7	628.188,6	226.093,9	85.145,5
2007	1.396.232,4	84.542,8	414.477,0	609.545,3	219.705,0	82.025,2
Total	4.219.598,7	241.859,8	1.281.288,7	1.856.018,4	654.574,9	246.026,2
%		5,7%	30,4%	44,0%	15,5%	5,8%
V%	0,5	12,4	-4,2	-1,4	5,2	4,0
MASCULINO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	679.484,9	36.794,4	198.331,9	310.342,0	101.577,2	40.515,4
2004	701.765,0	41.046,6	196.090,8	311.496,4	109.068,6	43.543,8
2007	677.092,9	42.468,8	189.119,4	301.672,9	105.831,4	41.709,0
Total	2.058.342,8	120.309,8	583.542,1	923.511,3	316.477,1	125.768,2
%		5,8%	28,4%	44,9%	15,4%	6,1%
V%	-0,4	15,4	-4,6	-2,8	4,2	2,9
FEMININO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	710.183,9	38.405,1	234.380,2	307.942,6	107.198,9	38.340,1
2004	731.932,6	41.070,8	238.008,9	316.692,2	117.025,3	41.601,7
2007	719.139,5	42.074,0	225.357,5	307.872,4	113.873,6	40.316,2
Total	2.161.255,9	121.550,0	697.746,6	932.507,1	338.097,8	120.258,0
%		5,6%	32,3%	43,1%	15,6%	5,6%
V%	1,3	9,6	-3,8	0,0	6,2	5,2

% - por região em relação ao total do Brasil

V% - Variação percentual

O Sudeste foi responsável por 42,3% do valor absoluto de YLL por AVC no total, no sexo masculino com 43,5% e no feminino com 41,1%. Da mesma forma, couberam à região Centro Oeste as menores parcelas no total (5,6%), entre os homens (5,9%), e nas mulheres (5,3%). As únicas regiões que demonstraram um aumento do valor absoluto de YLL foram o Centro Oeste e o Norte, em todas as categorias, enquanto que nas demais localidades houve um declínio que foi predominante no Nordeste. O sexo feminino teve valores absolutos de YLL mais elevados do que o masculino em todas as localidades, exceto no Sudeste em 2001 e 2004 e no Centro Oeste em todo o período.

O Nordeste apresentou os maiores valores das taxas de YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos, o Centro Oeste as menores taxas, os valores referentes ao Brasil ficaram abaixo apenas dos da região Nordeste, correspondendo a uma diferença de 21%, levando-se em conta todos os triênios. Em todas as localidades

ocorreu um declínio da taxa total de YLL, que foi mais expressivo no Nordeste e menos acentuado na região Sul (Gráfico 19).

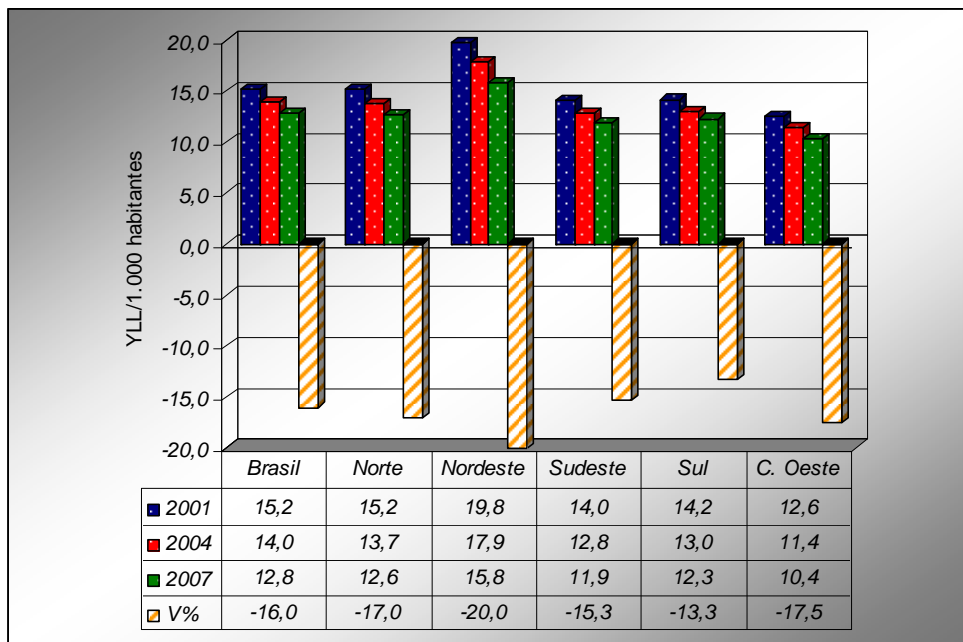


Gráfico 19: YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

Na análise dos valores de YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos fez-se um ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, sendo demonstrado no Gráfico 20, as retas referentes às variações ocorridas no período estudado.

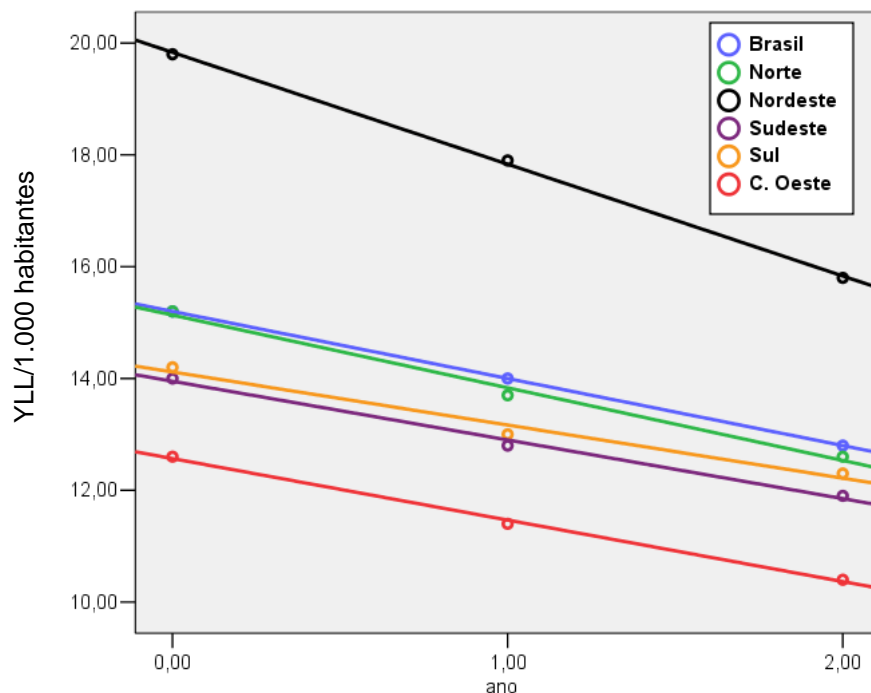


Gráfico 20: Ajustamento de YLL/1.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino a taxa de YLL/1.000 habitantes também demonstrou a supremacia do Nordeste em relação às demais regiões, que apresentam valores bem próximos, sendo no Centro Oeste o menor de todos. Novamente a taxa de YLL do Brasil foi superada pela da região Nordeste, sendo que desta feita a diferença entre ambas foi em média de 16,5%, considerando-se os valores de todo o período (Gráfico 21). Os resultados referentes à YLL no sexo masculino mostram um declínio em todas as localidades, sendo mais expressivo na região Nordeste e menos acentuado no Sul (Gráfico 21).

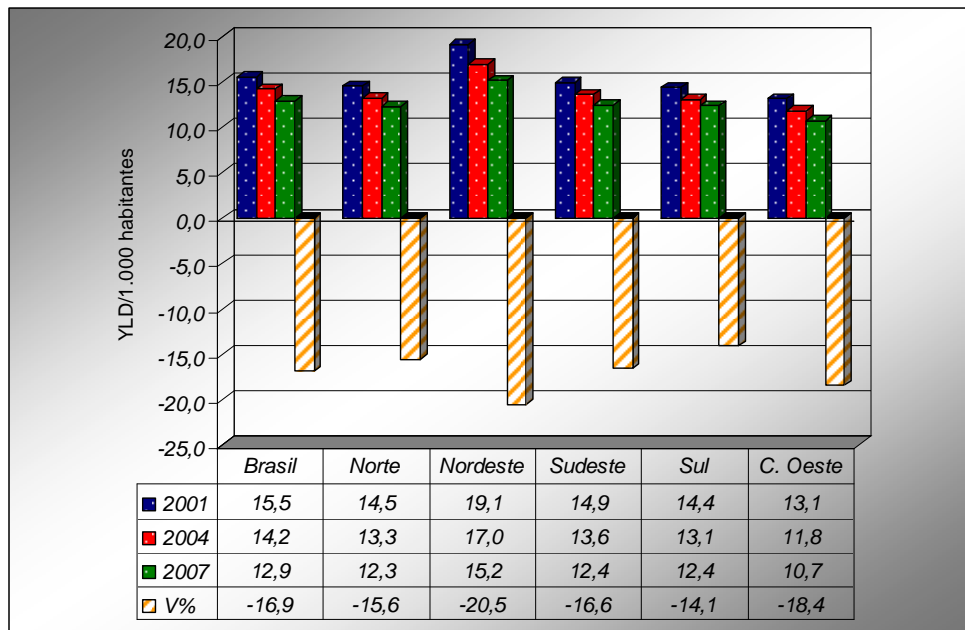


Gráfico 21: YLL/1.000 habitantes no sexo masculino

Analisando o Gráfico 21, fez-se um ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, sendo observado que as retas de tendência de redução das regiões Norte e Sul são quase idênticas e bem próximas à da região Sudeste. (Gráfico 22)

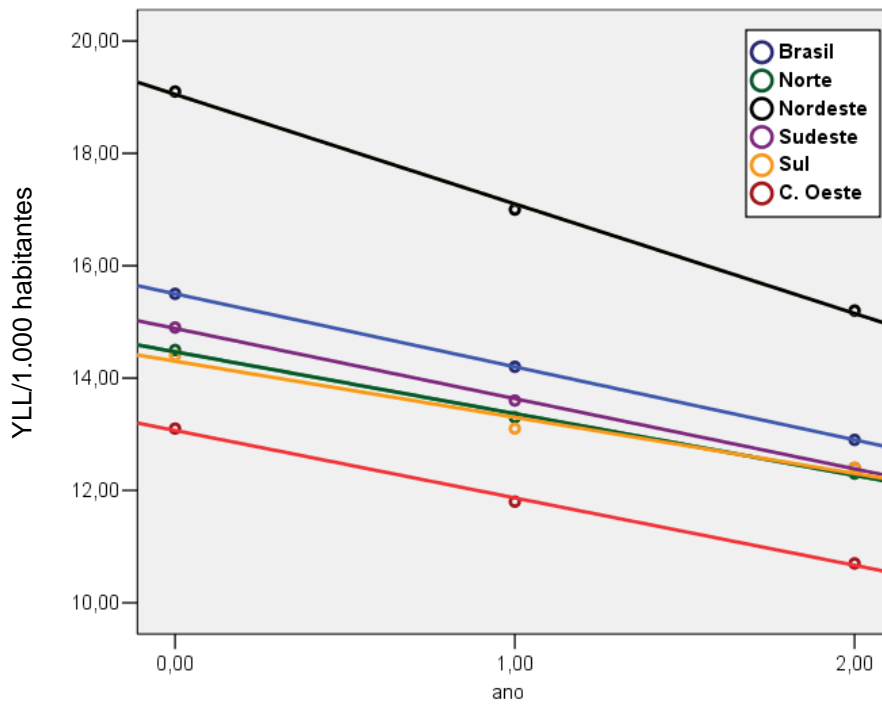


Gráfico 22: Ajustamento de YLL/1.000 habitantes no sexo masculino

No sexo feminino os valores das taxas de YLL/1.000 habitantes seguiram o padrão observado no sexo masculino, com o predomínio do Nordeste sobre as demais localidades e a região Centro Oeste exibindo os menores valores. Entre as mulheres, os valores de YLL correspondentes ao Brasil foram suplantados pelos do Nordeste (25,8% em média do período todo) e também pelos da região Norte, este em menor porcentagem (4% em média do período). Houve também um declínio da taxa de YLL em todas as localidades, que desta feita foi maior no Sudeste e menor na região Sul. (Gráfico 23)

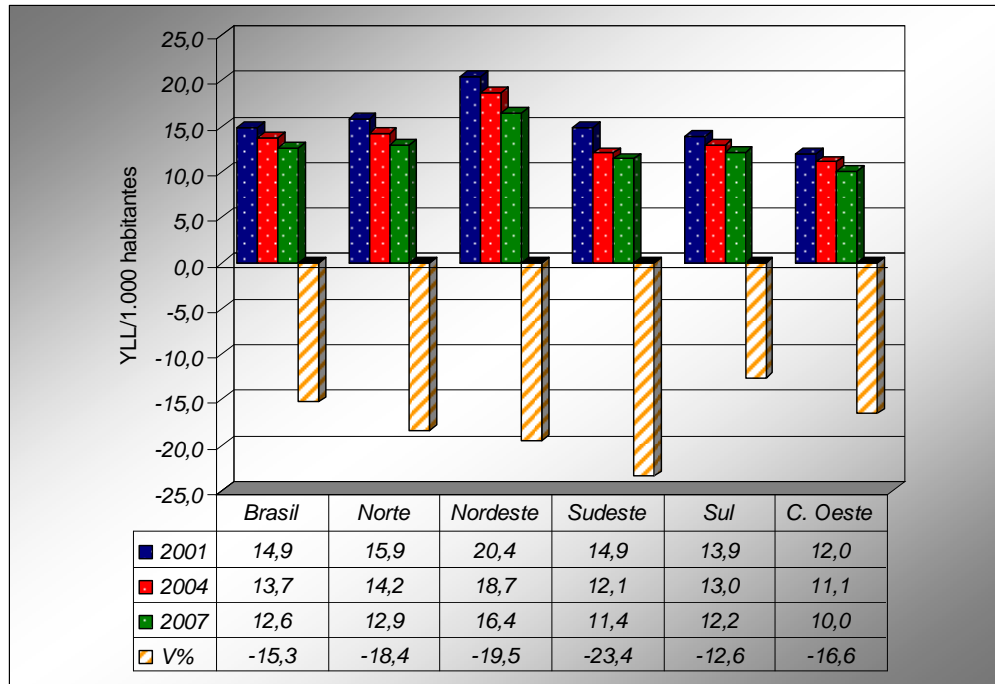


Gráfico 23: YLL/1.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

Analisando os dados contidos no Gráfico 23, fez-se um ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, sendo mostradas no Gráfico 24 as retas de tendência de queda referentes ao ajustamento das funções YLL no sexo feminino.

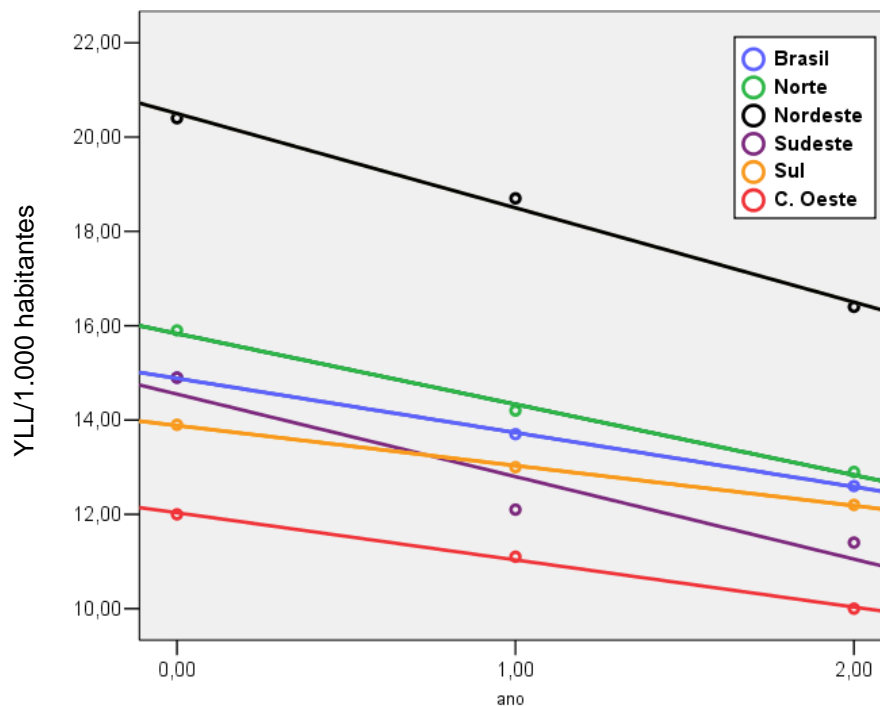


Gráfico 24: Ajustamento de YLL/1.000 habitantes no sexo feminino

Comparando a taxa de YLL/1.000 habitantes entre ambos os sexos, observou-se que as mulheres tiveram valores mais elevados do que os homens apenas no Norte e Nordeste, além de uma redução da referida taxa no período estudado superior à observada no sexo masculino somente nas regiões Norte e Sudeste.

4.3.3 Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade AVC (Disability-Adjusted Life Years - DALY)

De posse dos resultados de YLD e YLL calculou-se os valores absolutos de DALY, correspondente à carga total de AVC no Brasil e nas cinco regiões no período estudado, de acordo com o sexo (Tabela 5).

Tabela 5: Valores absolutos de DALY de acordo com o sexo, localidade e período

TOTAL						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	1389668,8	75199,6	432712,0	618284,6	208776,0	78855,6
2004	1433697,6	82117,4	434099,7	628188,6	226093,9	85145,5
2007	1396232,4	84542,8	414477,0	609545,3	219705,0	82025,2
Total	4219598,7	241859,8	1281288,7	1856018,4	654574,9	246026,2
%		5,7%	30,4%	44,0%	15,5%	5,8%
V%	0,5	12,4	-4,2	-1,4	5,2	4,0
MASCULINO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	679484,9	36794,4	198331,9	310342,0	101577,2	40515,4
2004	701765,0	41046,6	196090,8	311496,4	109068,6	43543,8
2007	677092,9	42468,8	189119,4	301672,9	105831,4	41709,0
Total	2058342,8	120309,8	583542,1	923511,3	316477,1	125768,2
%		5,8%	28,4%	44,9%	15,4%	6,1%
V%	-0,4	15,4	-4,6	-2,8	4,2	2,9
FEMININO						
Período	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
2001	710183,9	38405,1	234380,2	307942,6	107198,9	38340,1
2004	731932,6	41070,8	238008,9	316692,2	117025,3	41601,7
2007	719139,5	42074,0	225357,5	307872,4	113873,6	40316,2
Total	2161255,9	121550,0	697746,6	932507,1	338097,8	120258,0
%		5,6%	32,3%	43,1%	15,6%	5,6%
V%	1,3	9,6	-3,8	0,0	6,2	5,2

% - por região em relação ao total do Brasil

V% Variação percentual

O Sudeste foi responsável por 44% do valor absoluto de DALY no total, enquanto que a região Norte com 5,7% ficou com a menor parcela, embora tenha mostrado uma elevação de 12,4% de DALY no período analisado, assim como a

região Centro Oeste (5,2%) e o Brasil (0,5%), enquanto que nas demais localidades houve um declínio. No sexo masculino novamente o Sudeste predominou com 44,9% do total, ficando o Norte com o menor percentual (5,8%), que juntamente com a região Centro Oeste (6,1%) foram as únicas localidades a terem um aumento do valor absoluto de DALY no sexo masculino. Entre as mulheres valor absoluto de DALY correspondente ao Sudeste (43,1%) foi o maior entre todas as regiões, enquanto as regiões Norte e Centro Oeste apresentaram igualmente as menores parcelas (5,6%). Em todos os locais houve um decréscimo do valor absoluto de DALY, tendo sido inexpressivo no Sudeste (-0,02%), enquanto que as regiões Norte e o Centro Oeste que demonstraram uma elevação da perda de DALY.

Em relação às taxas de DALY/1.000 habitantes, o Nordeste em ambos os deteve os maiores valores e o Centro Oeste apresentou as menores taxas. Nota-se que a região Sul teve um aumento de 1,5% da taxa de DALY entre 2001 e 2004, e que entre 2004 e 2007 reduziu 9,1%, enquanto que nas demais regiões brasileiras houve um declínio em todo o período analisado. Os valores de DALY da região Nordeste foram em média 16% mais elevados quando comparados aos encontrados para o Brasil. (Gráfico 25)

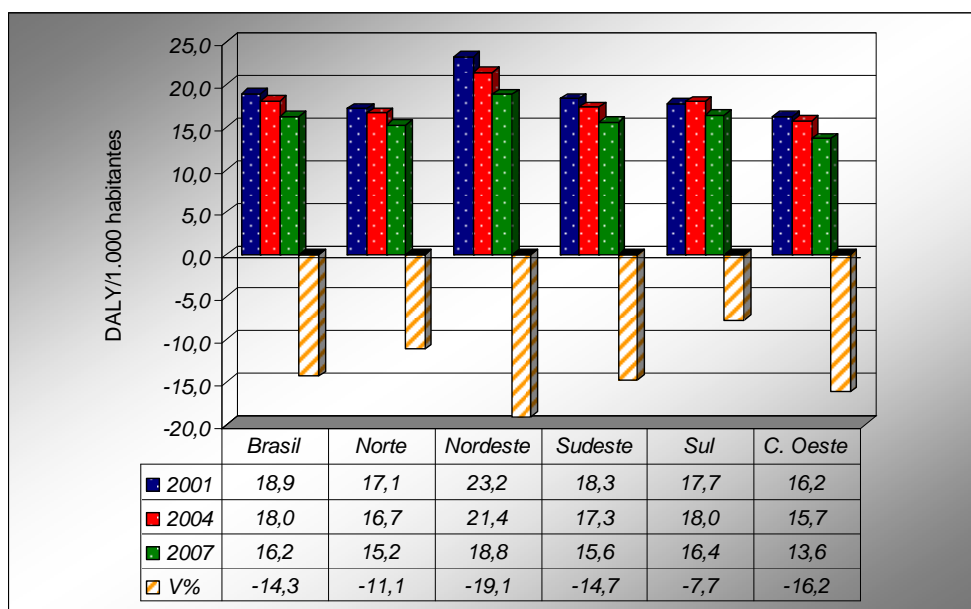


Gráfico 25: DALY/1.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

Na análise de DALY em ambos os sexos fez-se o ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, exceto para a região Sul que foi de segundo grau, em decorrência da variação observada no período estudado. No Gráfico 26 este

ajustamento é demonstrado, notando-se a curva referente à função quadrática dos valores de DALY para a região Sul.

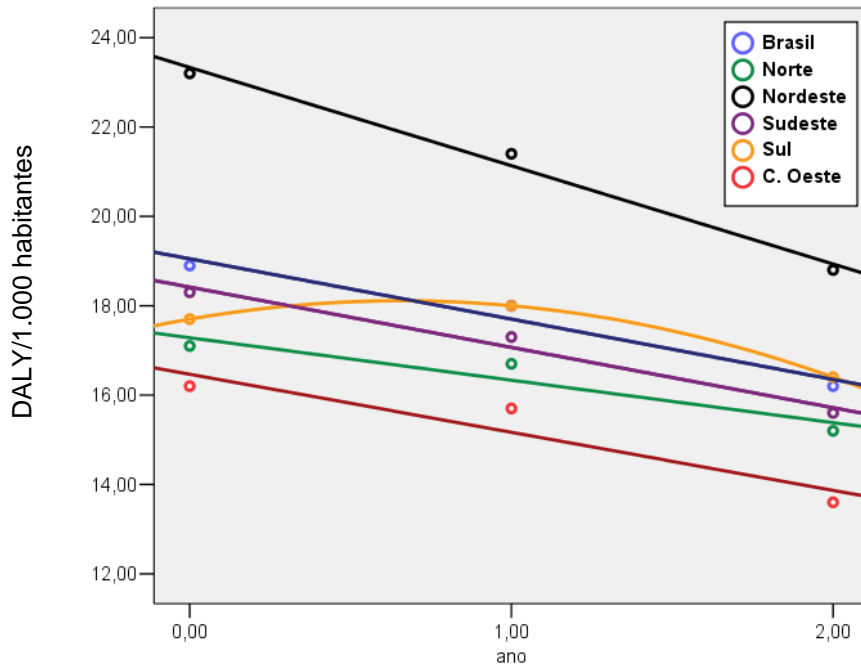


Gráfico 26: Ajustamento das funções de DALY/1.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino os maiores valores da taxa de DALY/1.000 habitantes foram encontrados no Nordeste e menores na região Norte (2001) e Centro Oeste (2007), sendo que em 2004 estas duas regiões apresentaram taxas idênticas. As taxas de DALY do Brasil entre os homens foram superadas 11% em média apenas pelas as do Nordeste, levando-se em conta todo o período analisado. (Gráfico 27)

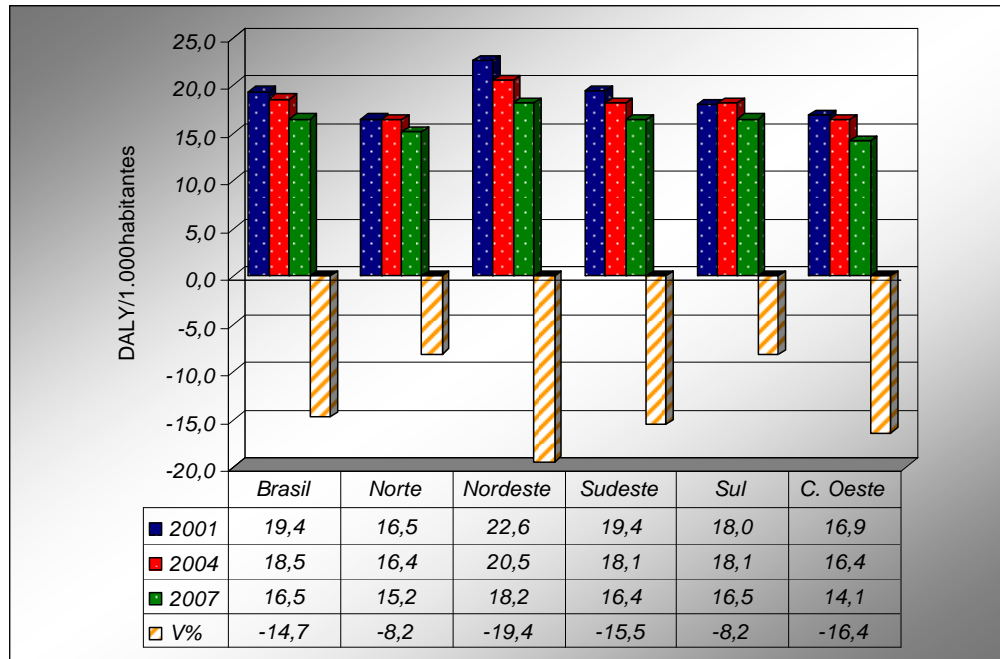


Gráfico 27: DALY/1.000 habitantes no sexo masculino
V% - Variação percentual

Houve uma redução de DALY/1.000 habitantes em todas as localidades, embora na região Sul tenha ocorrido um discreto aumento (0,9%) entre 2001-04 seguido de um declínio 9% entre 2004 e 2007. Novamente fez-se o ajustamento aos dados de uma função linear, exceto para a região Sul, que foi de segundo grau, como se vê no Gráfico 28.

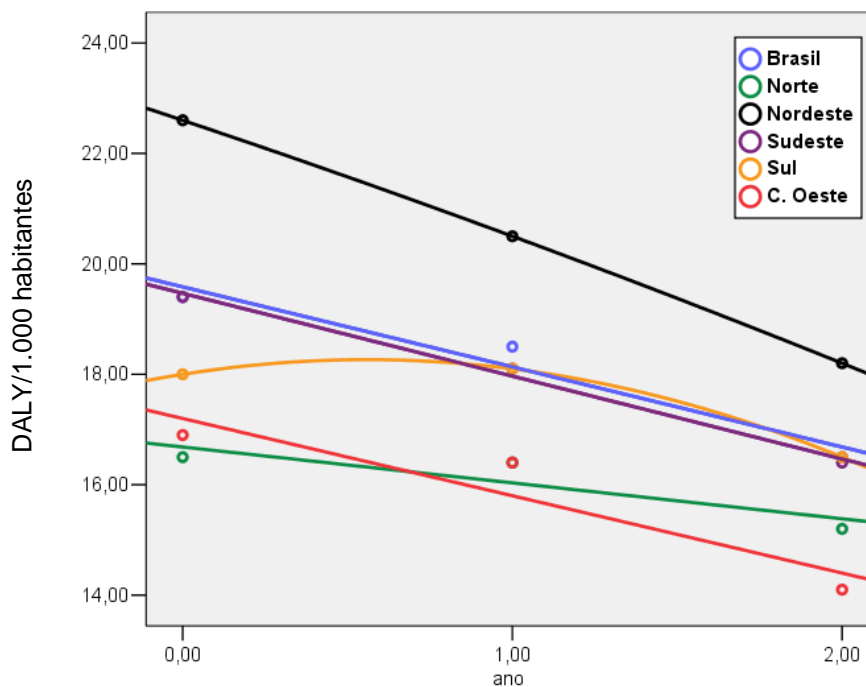


Gráfico 28: Ajustamento das funções de DALY/1.000 habitantes no sexo masculino

No sexo feminino as maiores taxas de DALY/1.000 habitantes também foram observadas no Nordeste, as menores no Centro Oeste, enquanto que as regiões Norte, Sudeste e Sul apresentam valores semelhantes (Gráfico 29).

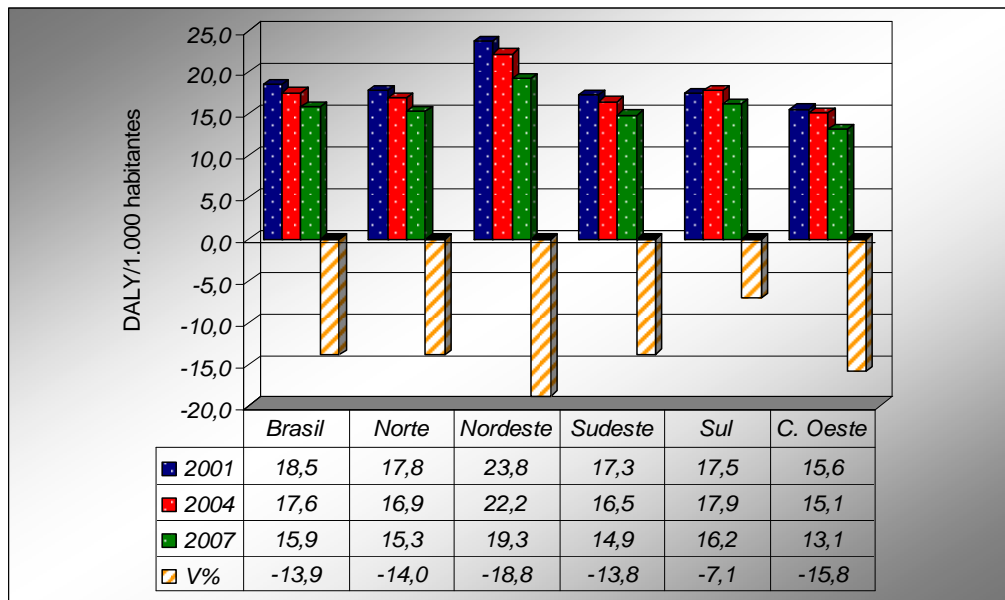


Gráfico 29: DALY/1.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

Assim como na avaliação de DALY total e no sexo masculino, também no sexo feminino a região Sul apresentou entre 2001 e 2004 um discreto aumento (2,2%), seguido de uma redução de 9,1% entre 2004 e 2007, sendo então realizado para esta região um ajustamento aos dados de uma função de segundo grau, ao contrário das demais localidades que foi de primeiro grau. O ajustamento das funções de DALY por AVC/1.000 habitantes no sexo feminino é mostrado no Gráfico 30.

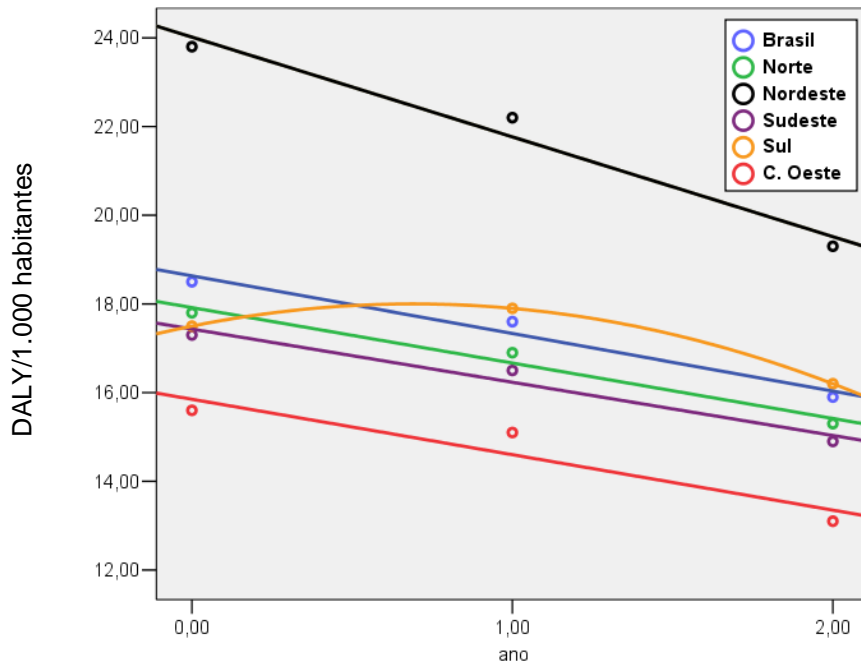


Gráfico 30: Ajustamento das funções de DALY/1.000 habitantes no sexo feminino

Comparando a taxa de DALY/1.000 habitantes entre ambos os sexos, os homens tiveram valores superiores aos das mulheres em todo o período no Sudeste, Sul e Centro Oeste. Com relação à variação percentual ocorrida no período avaliado, no sexo masculino os declínios foram mais expressivos do que no feminino em todas as localidades, exceto na região Norte. Os valores da taxa de DALY/1.000 habitantes no Brasil e nas regiões do país, de acordo com a faixa etária, o sexo e período são demonstrados no Anexo H.

4.3.4 DALY padronizada

A taxa de DALY padronizada em ambos os sexos ainda tem o Nordeste com os maiores valores, seguido da região Norte, enquanto que as demais localidades demonstram pouca variação entre seus respectivos valores. A taxa de DALY padronizada do Nordeste foi 4,9% maior do que a do Brasil, considerando todos os períodos, assim como a da região Norte que superou em 2,7% levando em conta os dois últimos triênios. (Gráfico 31)

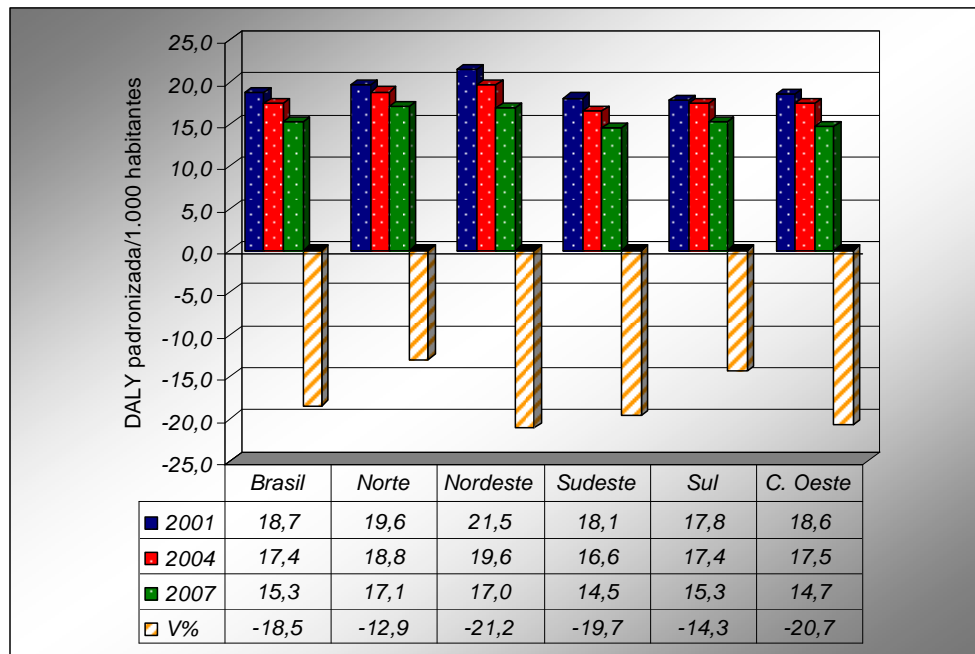


Gráfico 31: DALY padronizada/1.000 habitantes em ambos os sexos
V% - Variação percentual

Em todas as localidades houve um declínio da taxa de DALY padronizada que foi mais acentuado no Nordeste e menos expressivo na região Norte. Para todas as localidades fez-se o ajustamento aos dados de uma função de primeiro grau, caracterizando uma função linear demonstrada no Gráfico 32.

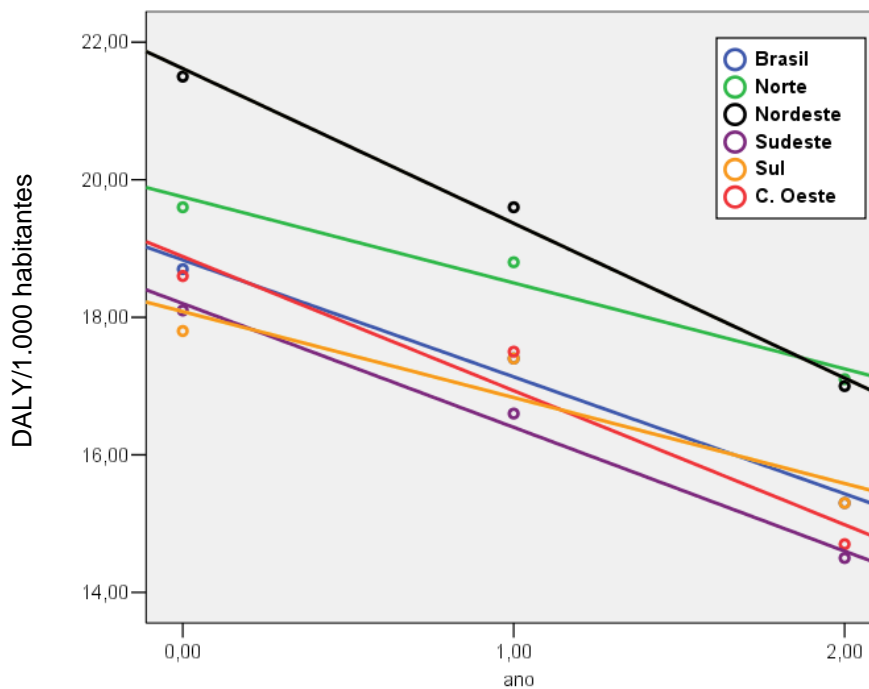


Gráfico 32: Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 habitantes em ambos os sexos

No sexo masculino a taxa de DALY padronizada/1.000 habitantes, a região Nordeste se mantém com os maiores valores, embora com uma diferença menor para o Sudeste e para o Brasil como um todo, enquanto que a região Sul exibe as menores taxas. Nota-se uma semelhança entre os valores de DALY padronizada das regiões Norte, Sul e Centro Oeste. Em todos os locais houve um declínio da taxa de DALY padronizada, com as regiões Nordeste e Centro Oeste apresentando as maiores reduções e quase idênticas, enquanto que a região Norte demonstrou um declínio muito abaixo dos observados nas demais localidades (Gráfico 33).

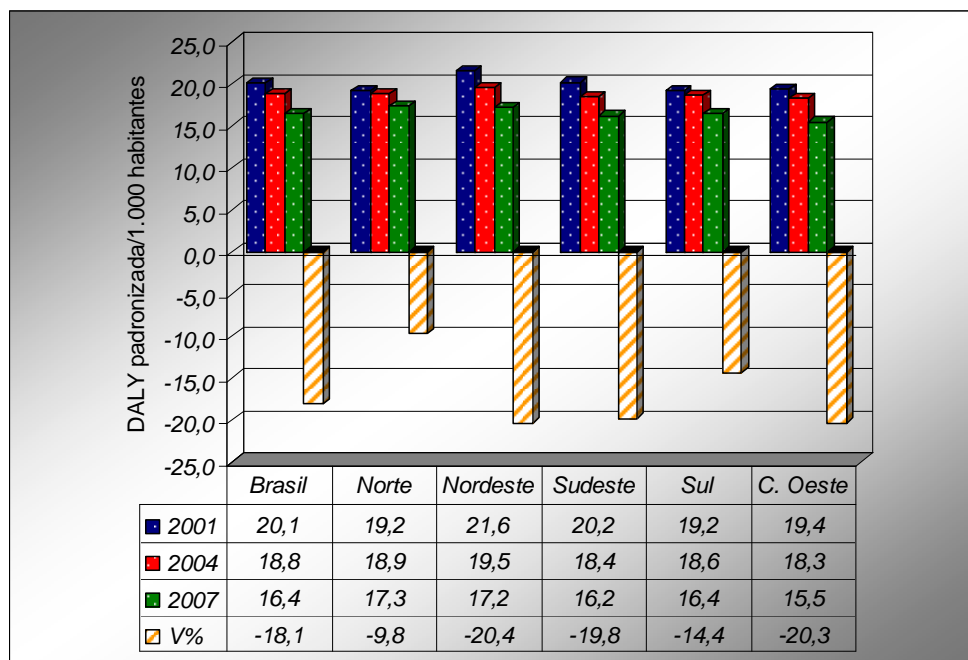


Gráfico 33: DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo masculino
V% - Variação percentual

A análise dos valores da taxa de DALY padronizada/100.000 habitantes no sexo masculino também sugere um ajustamento aos dados uma função de primeiro grau, indicando uma função linear em todas as localidades (Gráfico 34).

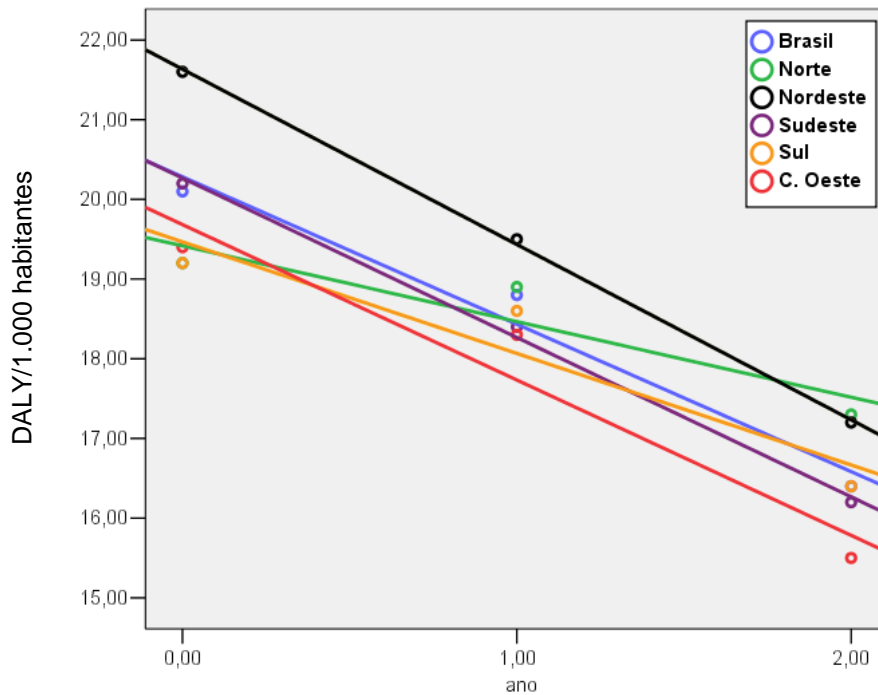


Gráfico 34: Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo masculino

No sexo feminino o Nordeste permanece com os maiores valores da taxa de DALY padronizada/1.000 habitantes, enquanto que o Sudeste foi a localidade que apresentou os menores patamares. As taxas de DALY padronizada/1.000 habitantes das regiões Nordeste e Norte foram respectivamente 16,7% e 13,3% superiores à do Brasil, considerando todo o período para ambas as regiões, enquanto que o Centro Oeste levando em conta os dois primeiros triênios superou os valores do Brasil em 1,4%. Assim como nos homens, também ocorreu um declínio da taxa de DALY padronizada entre as mulheres, permanecendo o Nordeste e o Centro Oeste com as maiores reduções, mas no sexo feminino a região Sul mostrou o menor declínio da taxa de DALY padronizada/1.000 habitantes. (Gráfico 35)

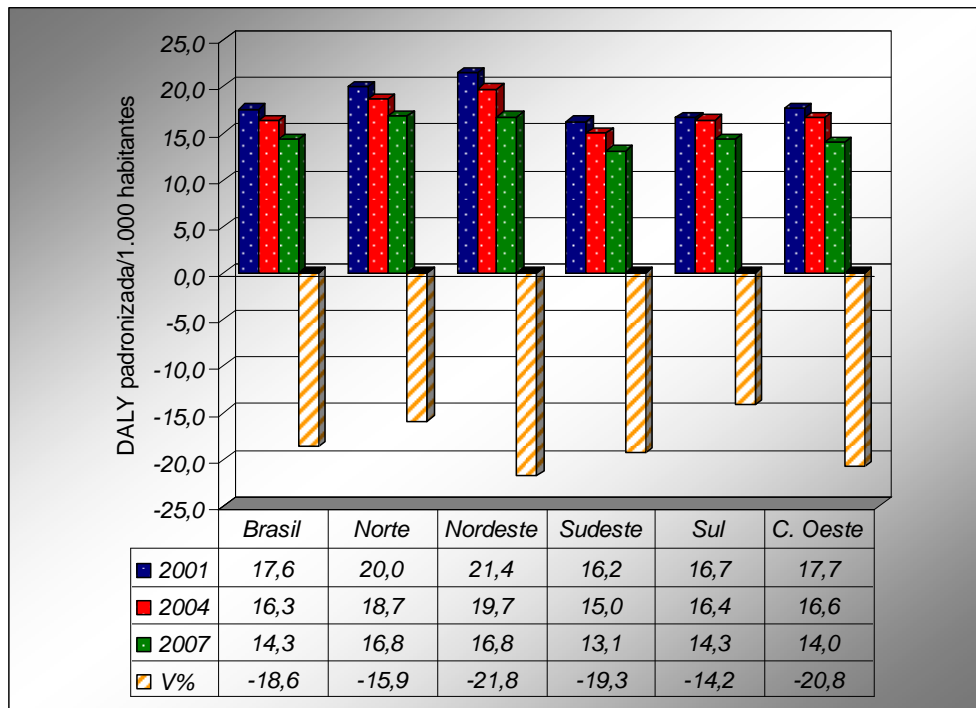


Gráfico 35: DALY padronizada/1.000 habitantes no sexo feminino
V% - Variação percentual

A análise dos valores da taxa de DALY padronizada/100.000 habitantes no sexo feminino também sugere um ajustamento aos dados uma função de primeiro grau, indicando uma função linear como demonstrado no Gráfico 36.

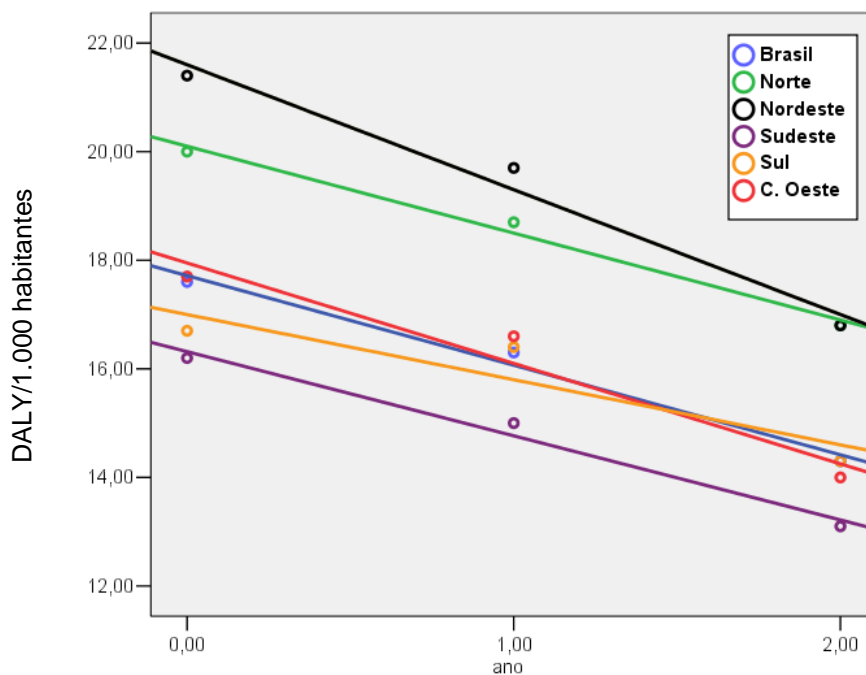


Gráfico 36: Ajustamento das funções de DALY padronizada/1.000 Habitantes no sexo feminino.

Comparando a taxa de DALY padronizada/1.000 habitantes entre ambos os sexos, observa-se que os homens tiveram valores superiores aos das mulheres em todo o período, exceto na região Norte em 2001 e no Nordeste em 2004. O sexo feminino demonstrou um declínio maior da taxa de DALY padronizada do que o masculino no período estudado, no Brasil e nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste.

5 DISCUSSÃO

O envelhecimento da população mundial teve como resultado uma transição epidemiológica, onde as doenças crônicas com todas as suas conseqüências começaram a sobressair. Entre as doenças crônicas, as cardiovasculares são as mais comuns e neste grupo se destaca o AVC, que atualmente é uma das principais causas de óbitos em todo o mundo (LAVADOS et al., 2007; CABRAL, 2008; FEIGIN et al., 2009; JOHNSTON et al., 2009). A maioria destes óbitos tem ocorrido em países menos desenvolvidos, apesar de estes terem uma menor expectativa de vida (STRONG et al., 2007). Para os países de renda média, que é a classificação do Brasil, de acordo com a OMS (WHO Statistical Information System) e segundo dados da Organização Panamericana de Saúde (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2007a), o AVC é responsável por uma parcela superior a 10% dos óbitos por todas as causas, fato que também foi detectado neste trabalho.

Vários estudos têm demonstrado que a etiologia, causas e carga do AVC podem ser influenciadas pelo sexo, sendo referido que o número de óbitos no sexo feminino é superior ao do masculino (TURTZO et AL., 2008; BRITISH HEART FOUNDATION, 2011; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2011), embora haja registros do inverso (ANDERSEN, et al. 2005). As explicações plausíveis seriam a longevidade das mulheres, que vivem cerca de sete anos mais do que os homens (UNITED NATIONS, 2010), o aumento dos eventos do AVC proporcionalmente com a idade, e principalmente as diferenças na fisiologia entre ambos os sexos. Além disto, a menopausa é uma fase onde há maiores chances de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pois a função protetora hormonal exercida pelo estrogênio é reduzida em cerca de 60%, aumentando o risco de AVC após a menopausa (LISABETH, et al., 2012; REEVES et al., 2008).

Esse padrão de predomínio do sexo feminino sobre o masculino em relação ao número de óbitos por AVC foi observado em nosso estudo apenas no Brasil e nas regiões Nordeste e Sul. No que diz respeito às taxas analisadas, na maioria delas (mortalidade bruta, mortalidade padronizada, YLD e DALY padronizada) os homens tiveram valores superiores aos das mulheres em todas as localidades, enquanto que as taxas de DALY e YLL no sexo feminino foram mais elevadas do que no masculino apenas nas regiões Norte e Nordeste.

Procurou-se avaliar se o fato de a população brasileira ser na maioria constituída pelo sexo feminino poderia ter influenciado este resultado. Analisando o

grupo etário acima de 30 anos de idade, que foi o utilizado em nosso estudo, somente na região Norte o número de mulheres foi inferior ao dos homens, e nos com mais de 60 anos esta diferença deixa de existir, já que ambas as populações são praticamente idênticas, com um mínimo predomínio do sexo masculino sobre o feminino. Desta forma, o sexo não foi considerado um fator influente já que nas regiões onde o número de óbitos por AVC e as taxas avaliadas são predominantes entre os homens, a população feminina é também maior. Segundo a Organização Pan Americana de Saúde, o Brasil é o único país do continente americano a apresentar o número de mortes por AVC no sexo masculino superior ao do feminino (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Health in the Americas. 2007. Volume I), não havendo uma justificativa para este fato.

Vários estudos referem que a taxa de mortalidade por AVC vem declinando nas últimas décadas (BOGOUSLAVSKY et al., 2006; BRITISH HEART FOUNDATION, 2011; GOLDACRE et al., 2008; LIU et al., 2007; MA et al., 2007; PEETERS et al., 2003; SARTI et al., 2003), embora ainda em algumas localidades os valores sejam elevados (BOGOUSLAVSKY et al., 2006; BRITISH HEART FOUNDATION, 2011; CABRAL, 2008; LIU et al., 2007; MANSUR et al., 2010).

Observa-se em nossa análise uma redução das taxas de mortalidade bruta e padronizada em todas as localidades e em ambos os sexos no período avaliado. Mesmo constatada no presente estudo esta tendência de redução da taxa de mortalidade por AVC no Brasil, os valores continuam elevados e superiores aos dos países desenvolvidos, aos da América do Sul e da América Latina, quando comparados com as informações de outras pesquisas (LEWSEY et al., 2009; LIU et al., 2007; JOHNSTON et al. 2009; GLASSMAN et al., 2010; JOHNSTON et al. 2009; LAVADOS et al., 2007; ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2010; CESSE et. al., 2009).

Deve ser ressaltado, porém, que as comparações entre países não são totalmente confiáveis devido às diferenças dos métodos de estudo, além dos dados de mortalidade serem limitados pelas imprecisões contidas nos atestados de óbito.

Atualmente a carga das doenças não transmissíveis é responsável por quase metade da carga global de doença nos países de renda baixa e média. A carga de doença por AVC é uma mais elevadas juntamente com a infecção respiratória baixa, doenças diarreicas, doenças depressivas unipolares, doença isquêmica cardíaca e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), quando se considera todas as faixas etárias, sendo que nos países de renda média o AVC é ultrapassado somente

pela doença isquêmica cardíaca e doenças depressivas unipolares. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

O resultado da taxa de DALY do nosso estudo mostrou que no Brasil mesmo ocorrendo uma redução durante o período analisado, os valores foram elevados e os maiores entre os países do continente americano quando se compara com os resultados disponíveis no informativo da Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). São superiores também aos estimados pela Organização Pan Americana de Saúde (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2007b) e acima das taxas referidas para alguns países do leste europeu e do continente africano (JOHNSTON et al. 2009).

Comparando os resultados das taxas analisadas em nosso estudo entre as regiões brasileiras, observou-se que todas as taxas relacionadas à mortalidade e na DALY padronizada as regiões Norte e Nordeste tiveram os maiores valores, mas em se tratando de morbidade estas duas regiões apresentaram as menores taxas. Já em relação à taxa de DALY, embora o Nordeste ainda mostre os maiores valores, os da região Norte foram superados pelos do Sudeste e Sul. Como a renda bruta “*per capita*” é considerada um fator associado com o AVC, já que países de baixa renda têm as taxas de mortalidade de 3 a 5 vezes maiores do que nos de renda média e alta (JOHNSTON et al., 2009) procuramos avaliar se houve alguma influência da renda “*per capita*” nos resultados obtidos nas regiões do país.

Apesar do crescimento econômico que levou o Brasil a ser a sexta maior economia do mundo em 2011, quando se trata de distribuição de renda ainda há muita desigualdade no país. De acordo com o relatório do Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, o Brasil em 1990 foi classificado como o pior país em relação à distribuição de renda no “ranking” das nações, e em 2011 foi considerado o quarto país mais desigual da América Latina, ficando atrás de Guatemala, Honduras e Colômbia. O PIB do país representa 32% do total da América Latina, mas quando se analisa o PIB “*per capita*”, o Brasil ocupa a 13ª colocação, ficando abaixo da média latino-americana e dos países mais desenvolvidos da região. Tendo como base o Índice de Gini, que mede o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar “*per capita*” de uma população em um determinado espaço geográfico, o Brasil ocupa as últimas posições sendo superior apenas à Colômbia, Bolívia, Honduras, África do Sul, Angola, Haiti e Comoros, segundo dados da Organização das Nações Unidas-ONU (2012). Embora no Brasil tenha havido uma melhora na distribuição de renda o país ainda apresenta

um elevado índice de desigualdade. Em relação às regiões brasileiras, a menor desigualdade na distribuição de renda é encontrada na região Sul e a maior é registrada na região Centro-Oeste. No que diz respeito à renda “*per capita*” os maiores valores são encontrados no Sudeste ficando a região Nordeste com as menores rendas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). O Anexo I mostra a distribuição da renda “*per capita*” das regiões do Brasil e o Índice de Gini do Brasil e regiões.

Desta forma, como as regiões brasileiras com as menores rendas “*per capita*” apresentaram as maiores taxas relacionadas com a mortalidade, podemos considerar que a renda “*per capita*” foi um fator influente nestes resultados.

Já em relação ao YLD as maiores taxas ficaram concentradas nas regiões com as maiores rendas do país, fato igualmente observado no Projeto de Carga de Doença realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (GADELHA et al., 2002). Isto provavelmente pode ser explicado pelo fato de que nos locais mais desenvolvidos o acesso a um atendimento profissional mais rápido, a utilização de procedimentos de alta tecnologia e o diagnóstico mais preciso com o uso de equipamentos mais modernos ajudem a reduzir a mortalidade, mas que pode ter como consequência um maior número de seqüelas relacionadas ao AVC.

Em referência à taxa de DALY, a região Norte não seguiu o padrão de se manter na liderança juntamente com o Nordeste, tendo sido superada pelas regiões Sudeste e Sul. Inicialmente pensou-se em se tratar de um viés de informações relacionadas à base de dados secundários. Como a taxa de DALY é igual à soma de YLL e YLD, avaliamos cada uma delas na tentativa de buscar uma explicação para o fato. Observou-se que a taxa de incidência do AVC no Sudeste e Sul foram superiores à da região Norte nos três triênios. Ao mesmo tempo notou-se que as taxas de mortalidade do Sudeste e Sul foram inferiores à da região Norte, mas em uma proporção bem menor do que a variação ocorrida com a taxa de YLD. Desta forma podemos afirmar que a taxa de incidência foi um fator marcante no resultado de YLD, e conseqüentemente nos valores da taxa de DALY. Assim, como as duas regiões brasileiras mais ricas (Sudeste e Sul) tiveram valores da taxa de DALY superiores aos da região Norte, que é menos desenvolvida, a renda “*per capita*” parece não ter influenciado no resultado da referida taxa.

Já em relação à taxa de DALY padronizada, novamente as regiões menos desenvolvidas do país apresentaram resultados superiores às demais localidades, sendo assim estabelecida mais uma vez a influência do fator renda “*per capita*”.

Entre os componentes de DALY, o YLL mostrou uma parcela muito mais efetiva do que o YLD em relação à carga de doença por AVC, com percentuais médios acima de 78% no Brasil como um todo em ambos os sexos. Nas regiões brasileiras, as com menor renda “*per capita*” mostraram que a representatividade de YLL em relação ao DALY foi em média superior a 84%, enquanto que as localidades mais desenvolvidas apresentaram em média 76% de YLL em ambos os sexos. Novamente o fator renda “*per capita*” se faz presente com as regiões mais pobres do país apresentando um maior índice de óbitos por AVC.

Um fato que chamou atenção foi a elevação dos valores da taxa de YLD das regiões Norte e Sul ocorrida no período estudado, ao contrário do que aconteceu nas demais regiões do país. Para o cálculo da referida taxa é utilizada a incidência de primeiro ataque de AVC e ao analisarmos esta informação observamos que realmente houve um aumento desta taxa de incidência, somente nestas duas regiões, e que certamente repercutiu nos valores finais de YLD, fazendo com que ambas apresentassem um aumento da taxa de YLD.

A limitação do nosso estudo está relacionada com as informações escassas sobre a saúde da população brasileira. As sub notificações de óbitos, informações incompletas, uso de termos inadequados para explicar a causa da morte, carência de dados de incidência, prevalência e de caso de fatalidade relacionados ao AVC são os maiores obstáculos para o desenvolvimento de um trabalho científico. Deve ser ressaltado que a insuficiência de informações relacionadas à saúde, como inconsistência de dados, subnotificações, superestimação de prevalência, de fatalidade e incidência de AVC, também são referidas em outros trabalhos importantes da literatura mundial. (MATHERS, et al., 2001; JOHNSTON, et al., 2009)

É fundamental o desenvolvimento de trabalhos científicos com melhores estimativas de incidência e caso de fatalidade para determinar a mortalidade e a carga de doença por AVC no Brasil, uma vez que quase a metade da carga de doenças em países de baixa e média renda é devido às doenças crônicas não transmissíveis (JOHNSTON et al., 2009).

Pelas dimensões geográficas, além dos escassos recursos destinados à saúde pública, no Brasil há uma grande desigualdade regional, não sendo possível que a população de algumas localidades possa ser atendida em curto tempo e tampouco sejam contempladas com a utilização de tecnologia moderna para um diagnóstico e tratamento mais rápido e adequado, podendo até em algumas situações não terem nenhum acesso à avaliação profissional.

O AVC já é um problema de saúde pública e as medidas de prevenção primária e secundária do AVC são fatores importantes que podem levar a uma queda da mortalidade. O controle dos fatores de risco como a hipertensão arterial, diabetes, níveis elevados de colesterol, inatividade física, tabagismo, uso excessivo de álcool, dieta com baixo teor de sal e gorduras saturadas associados com o uso de terapia antitrombótica são medidas essenciais de prevenção primária. Para a prevenção secundária, de acordo com cada caso, o uso de anti-agregante plaquetário, estatina, anticoagulantes, e procedimentos cirúrgicos como a endoarterectomia carotídea e angioplastias estariam indicados.

Um inquérito realizado em 2001 e 2005 pela OMS mostrou que apenas 16% dos países latino americanos formularam estratégias de controle do uso de tabaco, dieta, atividade física e saúde como política intersectorial de prevenção de riscos de doenças (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2007b). O Brasil faz parte do grupo de 14 países do projeto promovido pela OMS chamado de “Global Adult Tobacco Survey”. No Brasil este projeto foi desenvolvido pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer, Secretaria de Vigilância em Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, com o objetivo de apoiar as políticas nacionais para o controle do uso de tabaco, visando também a comparabilidade internacional dos dados obtidos (IBGE, 2009).

A urbanização muitas vezes desordenada, o custo e a disponibilidade de vários alimentos fizeram com que a população reduzisse o consumo de uma alimentação saudável. Além disto, a intensa publicidade nos meios de comunicação tem contribuído para um aumento da ingestão de alimentos congelados, processados, ricos em gorduras saturadas, “fast food”, refrigerantes e produtos tidos como energéticos.

A urbanização também aumentou a necessidade do uso de veículos motorizados nos centros urbanos, contribuindo para a inatividade física.

Podemos considerar o nível educacional como um dos pilares de uma boa saúde, e várias pesquisas mostram que a prevalência de hipertensão arterial, obesidade, sedentarismo é significativamente maior entre as pessoas com baixos níveis educacionais (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Health in the Americas. 2007b).

Da mesma forma os níveis sócioeconômicos mais baixos também contribuem para um maior risco de doença cardiovascular (JOHNSTON et al., 2009) e de uma

maior prevalência de vários fatores de risco, como o colesterol alto, diabetes, sobrepeso e obesidade (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2007b).

No Brasil o Ministério da Saúde através do SUS realiza um conjunto de ações de promoção de saúde, prevenção, diagnóstico e tratamento executado por gestores do governo federal, estadual e municipal (MINISTÉRIO DA SAÚDE- DATASUS, 2008), já tendo ocorrido algum progresso na prevenção e controle de doenças cardiovasculares. No entanto até o momento não foi possível implantar um importante programa de tratamento de pacientes com AVC em fase aguda, denominado “Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Trombólise no Acidente Vascular Encefálico Isquêmico Agudo” lançado em 29 de outubro de 2010, Dia Mundial de Combate ao AVC (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2010).

É necessário o desenvolvimento de programas que não fiquem restritos apenas às regiões mais desenvolvidas, deixando à parte os locais mais distantes que têm um difícil acesso especialmente a serviços de qualidade de atendimento hospitalar. Soma-se a isto a necessidade da melhoria das condições socioeconômicas, educativas, controle primário e secundário dos fatores de risco do AVC para que a mortalidade e carga de doença no país não se tornem um problema de difícil solução.

Ressaltamos ser fundamental a conscientização dos profissionais da área de saúde para o preenchimento correto de formulários, atestados ou qualquer outro documento que sejam importantes na elaboração de trabalhos científicos e na implementação de programas desenvolvidos pelo governo visando a melhoria da qualidade de vida da população.

Este é o primeiro estudo de carga de doença realizado no Brasil, direcionado exclusivamente ao AVC, e acreditamos que ele poderá servir como base para futuros trabalhos, inclusive para a análise de outras doenças. Este estudo poderá ser ampliado com a avaliação dos custos gerados pelas doenças, além de ser também utilizado para a elaboração de políticas públicas com o objetivo de melhorar as condições de saúde no país, através de uma visão mais realista da magnitude do impacto das doenças sobre a população. Estudos como este servirão para avaliar quais são as prioridades na área da saúde, minimizando ou até eliminando algumas doenças através de programas de prevenção primária e secundária.

6 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram:

- Uma tendência de queda de todas as taxas analisadas no Brasil e em todas as regiões do país;
- A região Nordeste teve os maiores valores das taxas de mortalidade bruta e padronizada, YLL, DALY e DALY padronizada, cabendo as regiões Sudeste e Sul as maiores taxa de YLD;
- O sexo masculino apresentou valores superiores aos do feminino das taxas de mortalidade bruta e padronizada, YLD e DALY padronizada no Brasil e nas cinco regiões do país, e das taxas de DALY e YLL no Brasil e nas regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste;
- As regiões brasileiras com a menor renda “*per capita*” tiveram os maiores valores da taxa de mortalidade bruta e padronizada e de DALY padronizada;
- As maiores taxas de YLL foram observadas nas regiões brasileiras com a menor renda “*per capita*”, enquanto que os valores mais elevados de YLD ficaram concentrados nas regiões com as maiores rendas “*per capita*”;
- A renda “*per capita*” não foi considerada como um fator influente na avaliação da perda de DALY das regiões brasileiras.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart Disease and Stroke Statistics-2011 Update. Disponível em: <<http://circ.ahajournals.org/>>. Acesso em: mar. 2011.

ANDERSEN, M.N.; ANDERSEN, K.K.; KAMMERSGAARD, L.P.; OLSEN, T.S. Sex Differences in Stroke Survival: 10-year Follow-up of the Copenhagen Stroke Study Cohort. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, v.14, n.5, p. 215-220, 2005.

ANDRE, C.; CURIONI, C.C.; CUNHA, C.B.; VERAS, R. Progressive Decline in Stroke Mortality in Brazil From 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*, v. 37, n. 11, p. 2784-2789, 2006.

ARRICH, J.; MU“LLNER, M.; LALOUSCHEK, W.; GREISENEGGER, S.; CREVENNA, R.; HERKNER, H. Influence of Socioeconomic Status and Gender on Stroke Treatment and Diagnostics. *Stroke*, v. 39, n. 7, p. 2066-2072, 2008.

BARENDREGT, J.J.; VAN OORTMARSSSEN, G.J.; VOS, T.; MURRAY, C.J.L. A generic model for the assessment of disease epidemiology: the computational basis of DisMod II. *Population Health Metrics*, Washington, v.1, n. 1, p. 4, Apr. 2003.

BARRETO, S.M.; PASSOS, V.M.A.; CARDOSO, A.R.A.; LIMA-COSTA, M.F. Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. *Projeto Bambuí. Arq Bras Cardiol*, v. 81, n.6, p. 549-55, 2003.

BOGOUSSLAVSKY, J.; LIU, M.; MONCAYO, J.; NORRVING, B.; TSISKARIDZE A.; YAMAGUCHI, T. Stroke. In: *Neurological Disorders public health challenges*. World Health Organization, Geneva, n. 3, p. 151-63, 2006.

BRITISH HEART FOUNDATION. Statistics Database. Disponível em: <<http://www.heartstats.org/homepage.asp>>. Acesso em: jan 2011.

CABRAL, N.L. Avaliação da incidência, mortalidade e letalidade por doenças cerebrovasculares em Joinville, Brasil: comparação entre o ano de 1995 e o período de 2005-6. (Projeto JOINVASC). 91f. Dissertação (Doutorado em Ciências, área de concentração em Medicina Preventiva), Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CABRAL, N.L.; GONÇALVES, A.R.R.; LONGO, A.; MORO, C.; COSTA, G.; AMARAL, C.H.; SOUZA, M.V.; ELUF-NETO, J. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, vol. 80, n. 7, p. 749-754, 2009.

CABRAL, N.L.; LONGO, A.; MORO, C.; FERST, P.; OLIVEIRA, F.A.; VIEIRA, C.V.; ELUF-NETO, J.; FONSECA, L.A.M.; GONÇALVES, A.R.R. - Education Level Explains Differences in Stroke Incidence among City Districts in Joinville, Brazil: A Three-Year Population-Based Study. *Neuroepidemiology*, vol. 36, n. 4, p. 258-264, 2011.

CAMARANO, A.A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 31f, Brasília 2002. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em fev 2011.

CARVALHO, J.A.M.; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad. Saúde Pública*, vol.19, n. 3, p. 725-33, 2003.

CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO (CESP), 2008. Disponível em: <http://www.fesp.rj.gov.br/noticias/ago_10/25/anuario.html>. Acesso em: jul 2010.

CESSE, E.A.P.; CARVALHO, S.W.V.; LUNA, C.F. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 93, n. 5, p.490, 2009.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS (CID-10) 10ª Revisão. 43.^a Assembleia Mundial de Saúde, 1990.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Brasil Imprensa Nacional, n. 208, p. 111, de 29 de outubro de 2010. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em fev 2011.

FEIGIN, V.L.; LAWES, C.M.M.; BENNETT, D.A.; BARKER-COLLO, S.L.; PARAG, V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *The Lancet Neurol*, v. 8, n. 4, p. 355–369, 2009.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA. Projeto Carga de Doença, 1998. Disponível em: <<http://www4.ensp.fiocruz.br/projetos/carga/apresentacao.htm>>. Acesso em: jun 2011.

GADELHA, A.M.J. et al. Relatório Final do Projeto Estimativa da Carga de Doença do Brasil, 1998. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ/ENSPTEC, 2002.

GIATTI, L.; BARRETO, S.M. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. Cad. Saúde Pública, v.19, n. 3, p. 759-771, jun, 2003.

GLASSMAN, A.; GAZIANO, T.A.; BUENDIA, C.P.B.; AGUIAR, C.G. Confronting The Chronic Disease Burden In Latin America And The Caribbean. Health Affairs, v.29, n.12, p. 2142-2148, 2010.

GODOY, M.F.; LUCENA, J.M.; MIQUELIN, A.R.; PAIVA, F.F.; OLIVEIRA, D.L.Q.; JUNIOR, J.L.A.; NETO, F.C. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Níveis Socioeconômicos na População de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. Arq Bras Cardiol., v. 88, n. 2, p. 200-206, 2007.

GOLDACRE, M.J.; DUNCAN, M.; GRIFFITH, M.; ROTHWELL. P.M. Mortality Rates for Stroke in England From 1979 to 2004. Trends, Diagnostic Precision, and Artifacts. Stroke, v.39, n. 7, p. 2197-2203, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 27, 2010a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>>. Acesso em: out 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos demográficos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: out 2010b.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística de Registro Civil 2009. [ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/registrocivil](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/registrocivil), 2009. Acesso em: Nov 2011.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos demográficos, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. acesso em: nov 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores sócio demográficos e de saúde no Brasil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: nov 2011.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabagismo 2008. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Janeiro 2009.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. Global Burden of Disease Study. 2011. Disponível em: <<http://www.globalburden.org/design.html>>. Acesso em: out 2011.

JOHNSTON, S.C.; MENDIS, S.; MATHERS, C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling. *The Lancet Neurology*, v. 8, n. 4, p. 345–54, 2009.

JORGE, M.H.P.M.; GOTLIEB, S.L.D.; LAURENTI, R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento. I - Mortes por causas naturais. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 5, n 2, p. 197-211, 2002.

JORGE, M.H.P.M.; LAURENTI, R.; LIMA-COSTA, M.F.; GOTLIEB, S.L.D.; CHIAVEGATTO FILHO, A.D.P. A mortalidade de idosos no Brasil: a questão das causas mal definidas. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 17, n. 4, p. 271-281, 2008.

LAVADOS, P.M.; HENNIS, A.J.M.; FERNANDES, J.G.; MEDINA, M.T.; LEGETIC, B.; HOPPE, A.; SACKS, C.; JADUE, L.; SALINAS, R. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *The Lancet Neurology*, v. 6, n.4, p. 362–72, 2007.

LAYARD, R.; GLEISTER, S. *Cost-Benefit Analysis*. Cambridge: University Press, 1994.

LESSA, I.; ARAÚJO, M.J.; MAGALHÃES, L.; ALMEIDA-FILHO, N.; AQUINO, E.; COSTA, M.C.R. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, v. 16, n. 2; p. 131-37, Washington, 2004.

LEWSEY, J.D.; GILLIES, M.; JHUND, P.S.; CHALMERS, J.W.T.; REDPATH, A.; BRIGGS, A.; WALTERS, M.; LANGHORNE, P.; CAPEWELL, S.; MCMURRAY, J.J.V.; MACINTYRE, K. Sex Differences in Incidence, Mortality, and Survival in Individuals With Stroke in Scotland, 1986 to 2005. *Stroke*, 40;1038-1043,2009.

LISABETH, L.; BUSHNELL, C. Stroke risk in women: the role of menopause and hormone therapy. *The Lancet Neurology*, v. 11, n. 1, p 82 - 91, 2012.

LIU, M.; WU, B.; WANG, W.Z.; LEE, L.M.; ZHANG, S.H.; KONG, L.Z. Stroke in China: epidemiology, prevention, and management strategies. *The Lancet Neurology*; v. 6, n. 5. p. 456–64, 2007.

LOPEZ, A.D.; MATHERS, C.D.; EZZATI, M.; JAMISON, D.T.; MURRAY, C.J.L. Measuring the Global Burden of Disease and Risk Factors, 1990–2001. Disponível em: <http://files.dcp2.org/pdf/GBD/GBD01>. Acesso em: out 2011.

LOTUFO, P.A.; BENSENOR, I.M. Stroke mortality in São Paulo (1997-2003): a description using the Tenth Revision of the International Classification of Diseases. *Arq. Neuro-Psiquiatr*, v. 62, n. 4, p. 1008-1011, 2004.

LOTUFO, P.A. Stroke in Brazil: a neglected disease. *São Paulo Med. J*, v. 123, n. 1, p. 3-4, 2005.

MA, E.; TAKAHASHI, H.; MIZUNO, A.; OKADA, M.; YAMAGISHI, K.; ISO, H. Stratified Age-Period-Cohort Analysis of Stroke Mortality in Japan, 1960 to 2000. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, v. 6, n. 3, p. 91-102, 2007.

MANSUR, A.P.; LOPES, A.A.; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S.D.; CÉSAR, L.A.M.; RAMIRES, J.A.F. Transição epidemiológica da mortalidade por doenças circulatórias no Brasil *Arq. Bras. Cardiol*, v. 93, n. 5, p. 506-510, 2009.

MANSUR, A.P.; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S.D.; RAMIRES, J.A.F. Trends in ischemic heart disease and stroke death ratios in brazilian women and men. *Clinics*, v. 65, n. 11, p. 1143-1147, 2010.

MASSING, M.W.; ROSAMOND, W.D.; WING, S.B.; SUCHINDRAN, C.M.; KAPLAN, B.H.; TYROLER, H.A. Income, Income Inequality, and Cardiovascular Disease Mortality: Relations Among County Populations of the United States, 1985 to 1994. *Southern Medical Journal*, v. 97, n. 5, p. 475-84, 2004.

MATHERS, C.D.; VOS, T.; STEVENSON, C.E.; BEGG, S.J. The burden of disease and injury in Australia. *Bull World Health Organ*, v. 79, n.11, 2001a.

MATHERS, C.D.; VOS, T.; LOPEZ, A.D.; SALOMON, J.; EZZATI, M. National Burden of Disease Studies: A Practical Guide. Edition 2.0. Global Program on Evidence for Health Policy. World Health Organization. Geneva 2001b. Disponível em: <www.who.int/healthinfo/nationalburdenofdiseasemanual>. Acesso em: set 2011.

MATHERS, C D.; LOPEZ, A. D.; MURRAY, C. J. L. The burden of disease and mortality by condition: data, methods and results for 2001. In: LOPEZ, A. D.; EZZATI, M.; JAMISON, D. T.; MURRAY, C.J. (Orgs.). Global burden of disease and risk factors. Washington: World Bank, 2006.

MINELLI, C; FEN, L.F.; MINELLI, D.P.C. Stroke Incidence Prognosis, 30-Day, and 1-Year Case Fatality Rates in Matão, Brazil. A Population-Based Prospective Study. *Stroke*, v. 38, p. 2906-2911, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ BRASIL. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE- DATASUS. Saúde Brasil 2008. Publicação Anual da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Disponível em:http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/saude_brasil_2008. Acesso em; jan 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE -. DATASUS. Indicadores e Dados Básicos. IDB 2010a. Indicadores demográficos. Disponível em:
<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2010>>. Acesso em: out 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE -. DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em out 2010b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE- DATASUS. Informações de Saúde. Demográficas e Sócioeconômicas. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: mai 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS. Informações de Saúde. Epidemiológicas e Morbidade. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em; mai 2012.

MOLINA, M.C.B.; CUNHA, R.S.; HERKENHOFF, L.F. MILL, J.G. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Pública*, v. 37, p. 743-750, 2003.

MURRAY, C.J.L. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bulletin of the World Health Organization*, v.72, n. 3, p. 429-445, Geneva, 1994a.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D.; JAMISON, D.T. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 72, n. 3, p. 495-509, 1994b.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. 1996. The Global Burden of Disease in 1990: final results and their sensitivity to alternative epidemiologic perspectives, discount rates, age-weights and disability weights, pp. 246-293. In C.J.L Murray & A.D Lopez (ed). The 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, Harvard.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, v. 349, p. 1436–1442, 1997.

NATIONAL INSTITUTE ON AGING, NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, US DEPARTMENT OF STATE. Why Population Aging Matters: A Global Perspective. Publication n. 07, p. 6134, 2007.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2007. Volume II) (OPS). Causas Principales de Mortalidad (Lista Becker). Fuente: Base de datos de mortalidad, 2010. Disponível em http://ais.paho.org/hip/viz/mort_causasprincipales. Acesso em: jun 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. ONU-Habitat. Agosto del 2012. Disponível em: <http://www.unhabitat.org>. Acesso em: set 2012.

PAES, A.N.; ALBUQUERQUE, M.E.E. Avaliação da qualidade dos dados populacionais e cobertura dos registros de óbitos para as regiões brasileiras. *Revista de Saúde Pública*, v. 33, n.1, 1999.

PAES, A.N. Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000. *Revista de Saúde Pública*, v.39, n.6, 2005.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Health in the Americas. 2007a. Volume I. Regional. Disponível em: <http://www.paho.org>. Acesso em: jul 2012.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Health in the Americas. 2007b. Volume II. Countries. Disponível em: <http://www.paho.org>. Acesso em: jul 2012.

PEETERS, A.; BONNEUX, L.; BARENDREGT, J.J.; MACKENBACH, J.P. Improvements in Treatment of Coronary Heart Disease and Cessation of Stroke Mortality Rate Decline. *Stroke*, v. 34, n. 7, p. 1610-1616, 2003.

RIPSA (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE). Informe de Situação e Tendências: Demografia e Saúde (série G.). Organização Pan-Americana.

REEVES, M.J.; BUSHNELL, C.D.; HOWARD, G.; GARGANO, J.W.; DUNCAN, P.W.; LYNCH, G.; KHATIWODA, A.; LISABETH, L. Sex Differences in Stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care and outcomes. *The Lancet Neurology*, v. 7, n. 10, p. 915-926, 2008.

SARTI, C.; RASTENYTE, D.; CEPAITIS, Z.; TUOMILEHTO, J. International Trends in Mortality From Stroke, 1968 to 1994. *Stroke*, v. 31, n. 7, p. 1588-1601, 2000.

SARTI, C.; STEGMAYR, B.; TOLONEN, H.; MÄHÖNEN, M.; TUOMILEHTO, J.; ASPLUND, K. Are Changes in Mortality From Stroke Caused by Changes in Stroke Event Rates or Case Fatality? Results From the WHO MONICA Project. *Stroke*, v. 34, n. 8, p. 1833-1841, 2003.

SALOMON, J.A. New disability weights for the global burden of disease. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 88, p. 879, 2010.

SOARES, G.P.; BRUM, J.D.; OLIVEIRA, G.M.M.; KLEIN, C.H.; SILVA, N.A.S. Mortalidade por todas as causas e por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil, 1980 a 2006. *Rev Panam. Salud Publica*, v. 28, n. 4, p. 258-66, 2010.

STRONG, K.; MATHERS, C.; BONITA, R. Preventing stroke: saving lives around the world. *The Lancet Neurology*, v. 6, n. 2, p. 182-187, 2007.

THE WORLD BANK. Country Classification. Disponível em: worldbank.org. Acesso em: jun 2012.

TURTZO, L.C.; Louise D. MCCULLOUGH, L.D. Sex Differences in Stroke. *Cerebrovasc Diseases*, v.26, n.5, p.462-474, 2008.

TRUELSEN, T.; BEGG, S.; MATHERS, C. The global burden of cerebrovascular disease 2000. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_cerebrovasculardiseasesstroke. Acesso em: set 2011.

U.S. CENSUS BUREAU. International Data Base. Disponível em: <http://sasweb.ssd.census.gov/cgi-bin/broker>. Acesso em: out 2011.

UNITED NATIONS. Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation United Nations publication, Sales No. E.83.XIII.2), United States of America 1983.

UNITED NATIONS. Demographic Yearbook, 2009-2010. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011), World Population Prospects: The 2010 Revision. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>>. Acesso em: Feb 2011.

UNITED NATIONS POPULATION FUND. UNFPA. Facing the new challenges of an ageing world. Disponível em: <<http://www.unfpa.org/public/home/news/pid/7258>>. Acesso em: fev 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Burden of Neurological Disorders. Estimates and Projections. In Neurological Disorders. Public Health Challenges. Chapter 2, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The global burden of disease: 2004 update. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update>. Acesso em: out 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Statistical Information System (WHOSIS). Disponível em: <http://www.who.int/gho/database/WHS2010_Part2>. Acesso em: jan 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health statistics and health information systems. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_software>. Acesso em: mai 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Department of Measurement and Health Information. 2009. Disponível em: 2012. <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/gbddeathdalycountryestimates> Acesso em: jun 2012.

ANEXO A - Distribuição dos países de acordo com a renda “*per capita*”

RENDA	PAÍS
ALTA	Alemanha, Andorra, Arabia Saudita, Aruba, Austrália, Áustria, Bahamas, Bahrein, Barbados, Bélgica, Bermuda, Brunei, Canadá, Ciprus, Coréia, Croácia, Curaçao, Dinamarca, Emirados Árabes, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos da America do Norte, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Groelandia, Guam, Guine Equatorial, Holanda, Hong Kong, Hungria, Ilhas Cayman, Ilhas Channel, Ilhas Faroe, Ilhas Mariana, Ilhas Turks e Caicos, Ilhas Virgens, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Liechtenstein, Luxemburgo, Macao, Malta, Mônaco, Noruega, Nova Caledônia, Nova Zelândia, Oman, Polinésia Francesa, Polônia, Porto Rico, Portugal, Qatar, Reino Unido, Republica Tcheca, San Marino, São Martin, Singapura, St. Kitts e Nevis, Suécia, Suíça, Trindade e Tobago
MÉDIA ALTA	África do Sul, Algeria, Angola, Antigua e Barbuda, Argentina, Azerbaijão, Belarus, Bosnia e Herzegovina, Botswana, Brasil , Bulgária, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Equador, Gabão, Granada, Jamaica, Jordânia, Kazaquistão, Látvia, Líbano, Líbia, Lituânia, Macedônia, Malásia, Maldivas, Maurícius, México, Montenegro, Namíbia, Palau, Panamá, Peru, Republica Dominicana, Republica Islâmica do Iran, Romênia, Rússia, Samoa Americana, Servia, Seychelles, Santa Lucia, São Vicente e Grenadines, Suriname, Tailândia, Tunísia, Turquia, Turkmenistão, Tuvalu, Uruguai, Venezuela
MÉDIA BAIXA	Albânia, Armênia, Belize, Bhutan, Bolívia, Cabo Verde, Camerões, Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egito, El Salvador, Fiji, Filipinas, Gana, Gaza, Geórgia, Guatemala, Guiana, Honduras, Iemen, Ilhas Marshall, Ilhas Salomão, Índia, Indonésia, Iraque, Kiribati, Kosovo, Lao, Lesotho, Marrocos, Micronesia, Moldovia, Mongólia, Nicarágua, Nigéria, Papua Nova Guiné, Paquistão, Paraguai, Samoa, São Tomé e Príncipe, Senegal, Síria, Sri Lanka, Suazilândia, Sudão, Timor-Leste, Tonga, Ucrânia, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Zambia
BAIXA	Afeganistão, Africa Central, Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cambodja, Chad, Comoros, Eritrea, Etiópia, Gâmbia, Guiné, Guiné-Bissau, Haiti, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritânia, Moçambique, Myanmar, Nepal, Níger, Quênia, Republica Democrática da Coréia, Republica Democrática do Congo, Republica Kyrgyz, Ruanda, Serra Leoa, Somália, Tajikistão, Tanzânia, Togo, Uganda, Zimbabe

Fonte: The World Bank. Country Classification. Disponível em: worldbank.org. Acesso: jun/2012.

Grupos de renda: As economias são divididos de acordo com a Renda nacional bruta per capita de 2011, calculada usando o [método Atlas do Banco Mundial](#). Os grupos são: baixa renda = até 1.025 dólares; renda média baixa = de \$ 1.026 a \$ 4.035; renda média alta = de \$ 4.036 a \$ 12.475; alta renda = + \$ 12.476.

ANEXO B – Tábuas de expectativa de vida

Modelo baseado na Expectativa de vida do Japão					Modelo Oeste de Coale e Demeny		
Idade	Homens Sem taxa de desconto	Mulheres	Homens Com taxa de desconto	Mulheres	Idade	Homens	Mulheres
0	80,00	82,50	30,31	30,53	0	80	82,5
5	75,38	77,95	29,86	30,12	1	79,36	81,84
10	70,4	72,99	29,3	29,6	5	75,38	77,95
15	65,41	68,02	28,65	29	10	70,4	72,99
20	60,44	63,08	27,9	28,31	15	65,41	68,02
25	55,47	58,17	27,02	27,51	20	60,44	63,08
30	50,51	53,27	26,01	26,59	25	55,47	58,17
35	45,57	48,38	24,84	25,53	30	50,51	53,27
40	40,64	43,53	23,48	24,3	35	45,57	48,38
45	35,77	38,72	21,93	22,9	40	40,64	43,53
50	30,99	33,99	20,18	21,31	45	35,77	38,72
55	26,32	29,37	18,2	19,52	50	30,99	33,99
60	21,81	24,83	16,01	17,51	55	26,32	29,37
65	17,5	20,44	13,61	15,28	60	21,81	24,83
70	13,58	16,2	11,15	12,83	65	17,5	20,44
75	10,17	12,28	8,76	10,27	70	13,58	16,2
80	7,45	8,9	6,67	7,81	75	10,17	12,28
85	5,24	6,22	4,85	5,67	80	7,45	8,9
					85	5,24	6,22
					90	3,54	4,25
					95	2,31	2,89

Fonte: Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years (MURRAY, C.J.L. Bulletin of the World Health Organization, v. 72, n. 3, p. 429-445, Geneve 1994).

ANEXO C - Pesos de incapacidade

Sequela	Não tratadas				
	Faixa etária (anos)				
	0-4	5-14	15-44	45-59	60+
AIDS	0,505	0,505	0,505	0,505	0,505
Diarréia - Episódios	0,119	0,094	0,086	0,086	0,088
Hepatite B e C - Episódios	0,170	0,181	0,209	0,212	0,212
Dengue hemorrágica	0,211	0,195	0,172	0,172	0,172
Infecção respiratória baixa - Episódios	0,280	0,280	0,276	0,276	0,280
Asfixia e trauma ao nascer	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
Deficiência severa de Ferro	0,241	0,244	0,255	0,252	0,252
Câncer Colon e reto	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Câncer Fígado	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Câncer Pâncreas	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
Câncer Mama	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Câncer Próstata	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Câncer terminal	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
Pé diabético	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
Neuropatia diabética	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
Retinopatia, cegueira	0,493	0,491	0,488	0,488	0,488
Desordem bipolar	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
Esquizofrenia	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
Epilepsia	0,041	0,065	0,065	0,065	0,065
Demência	0,627	0,627	0,627	0,645	0,667
Doença de Parkinson	0,316	0,316	0,316	0,316	0,332
Esclerose múltipla	0,410	0,410	0,410	0,420	0,437
Disfunção por uso de drogas	0,252	0,252	0,250	0,250	0,250
Catarata - cegueira	0,493	0,491	0,488	0,488	0,488
Infarto agudo do miocárdio	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Primeiro ataque de AVC	0,224	0,224	0,224	0,224	0,258
Anencefalia	0,850	0,000	0,000	0,000	0,000
Atresia de esôfago	0,850	0,000	0,000	0,000	0,000
Síndrome de Down	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Anomalia cardíaca congênita	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
Espinha bífida	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Lesão em coluna vertebral	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725
Fratura de fêmur - curto prazo	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
Injúria intracraniana - curto prazo	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Amputação da perna	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Amputação do braço	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Queimadura 20 a 60% - curto prazo	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
Queimadura 60% - curto prazo	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441

Fonte: MURRAY, 1990.

ANEXO D – Risco Relativo (RR) por AVC de acordo com os Estados Membros da OMS

	AFR-D		AFR-E		AMR-A		AMR-B		AMR-D	
Todas as idades	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
	7.2	8.1	8.2	8.1	2.5	2.8	4.7	5.7	5.2	6.6
	EMR-B		EMR-D		EUR-A		EUR-B1		EUR-B2	
Todas as idades	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
	4.6	5.7	5.1	6.3	3.0	3.3	4.6	5.4	5.3	6.2
	EUR-C		SEAR-B		SEAR-D		WPR-A		WPR-B1	
Todas as idades	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
	5.1	5.4	5.2	6.4	5.3	6.5	2.9	3.2	4.9	5.8
	EUR-C		SEAR-B							
Todas as idades	Masc	Fem	Masc	Fem						
	5.1	6.3	5.5	7.1						

Fonte: The global burden of cerebrovascular disease 2000 (TRUELSEN, T. et al., 2000)

Os Estados-Membros da OMS estão agrupados em 6 regiões geográficas: AFR (África), AMR (Américas), EMR (Mediterrâneo Oriental), EUR (Europa) SEAR (Sudeste Asiático) e WPR (Pacífico Ocidental).

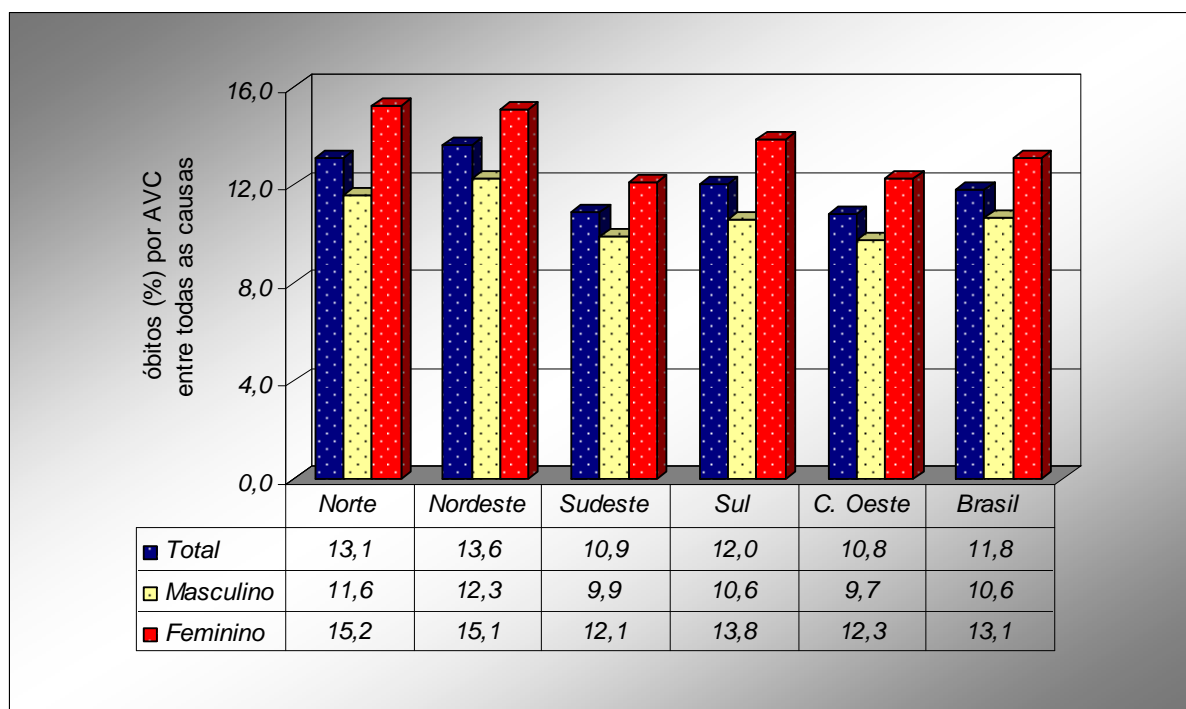
Estas 6 regiões são divididas em sub-regiões com base em padrões de mortalidade de crianças e adultos em grupos que variam de A (menor) até E (mais alta): AFR (D, E); AMR (A, B, D); EMR (B, D); EUR (A, B, C); SEAR (B, D); WPR (A, B).

O Brasil está classificado no grupo AMR-B (mortalidade baixa em criança e adulto).

ANEXO E - Número de óbitos por AVC no Brasil e regiões do país de acordo com a faixa etária, sexo e período

BRASIL									
Faixa etária/Período	Ambos os sexos			Masculino			Feminino		
	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	2.913	2.557	2.279	1.407	1.224	1.130	1.531	1.351	1.154
40 a 49	8.416	8.001	7.239	4.170	3.959	3.550	4.285	4.082	3.692
50 a 59	13.969	13.700	13.252	7.821	7.679	7.294	6.153	6.094	5.938
60 a 69	21.736	20.943	20.356	12.310	11.926	11.546	9.428	9.091	8.780
70 a 79	30.781	30.984	31.445	16.017	16.271	16.145	14.844	14.969	15.347
> 80	32.878	34.730	38.300	13.555	14.654	15.923	19.597	20.798	22.641
Total	110.692	110.916	112.873	55.281	55.711	55.589	55.839	56.385	57.552
REGIÃO NORTE									
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	202	196	193	101	94	92	104	105	104
40 a 49	523	532	512	246	265	243	285	271	272
50 a 59	867	859	855	467	463	466	404	398	391
60 a 69	1.337	1.300	1.327	742	716	759	599	589	571
70 a 79	1.691	1.786	1.907	899	977	1.023	800	816	894
> 80	1.834	1.906	2.186	820	863	995	1.038	1.130	1.220
Total	6.455	6.578	6.981	3.274	3.378	3.578	3.230	3.308	3.451
REGIÃO NORDESTE									
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	869	778	680	401	352	336	492	440	348
40 a 49	2.308	2.199	2.005	1.068	955	903	1.290	1.271	1.120
50 a 59	4.134	3.988	3.724	2.087	1.940	1.893	2.104	2.072	1.840
60 a 69	6.622	6.522	6.195	3.385	3.338	3.201	3.314	3.200	3.008
70 a 79	10.418	10.396	9.881	5.352	5.175	4.849	5.222	5.266	5.089
> 80	13.054	13.828	14.386	5.855	6.025	6.243	7.630	7.970	8.330
Total	37.404	37.711	36.870	18.148	17.785	17.426	20.053	20.219	19.736
REGIÃO SUDESTE									
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	1.333	1.149	999	660	557	491	682	592	507
40 a 49	3.968	3.721	3.348	2.056	1.928	1.704	1.920	1.776	1.634
50 a 59	6.220	6.169	6.055	3.660	3.619	3.457	2.567	2.528	2.584
60 a 69	9.378	8.922	8.630	5.527	5.231	5.050	3.867	3.664	3.566
70 a 79	12.704	12.836	13.143	6.646	6.747	6.842	6.095	6.061	6.298
> 80	12.578	13.235	14.841	4.943	5.178	5.902	7.692	8.049	8.960
Total	46.181	46.032	47.016	23.491	23.260	23.447	22.824	22.668	23.550
REGIÃO SUL									
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	325	278	243	160	136	126	177	151	126
40 a 49	1.032	1.010	888	509	504	452	556	537	469
50 a 59	1.942	1.882	1.803	1.119	1.078	1.028	870	836	823
60 a 69	3.332	3.185	3.079	1.977	1.871	1.843	1.403	1.335	1.287
70 a 79	4.993	4.954	5.130	2.618	2.550	2.669	2.413	2.395	2.509
> 80	5.216	5.525	6.019	2.067	2.101	2.379	3.111	3.354	3.625
Total	16.841	16.833	17.162	8.449	8.240	8.498	8.529	8.608	8.839
REGIÃO CENTRO OESTE									
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	2001	2004	2007	2001	2004	2007
30 a 39	197	180	189	94	93	98	105	88	92
40 a 49	550	539	510	270	260	250	282	281	260
50 a 59	851	857	837	480	465	447	374	395	390
60 a 69	1.233	1.234	1.257	721	716	727	518	520	527
70 a 79	1.523	1.578	1.606	875	886	870	657	699	736
> 80	1.395	1.524	1.662	644	701	783	766	837	885
Total	5.750	5.912	6.061	3.084	3.121	3.175	2.703	2.822	2.890

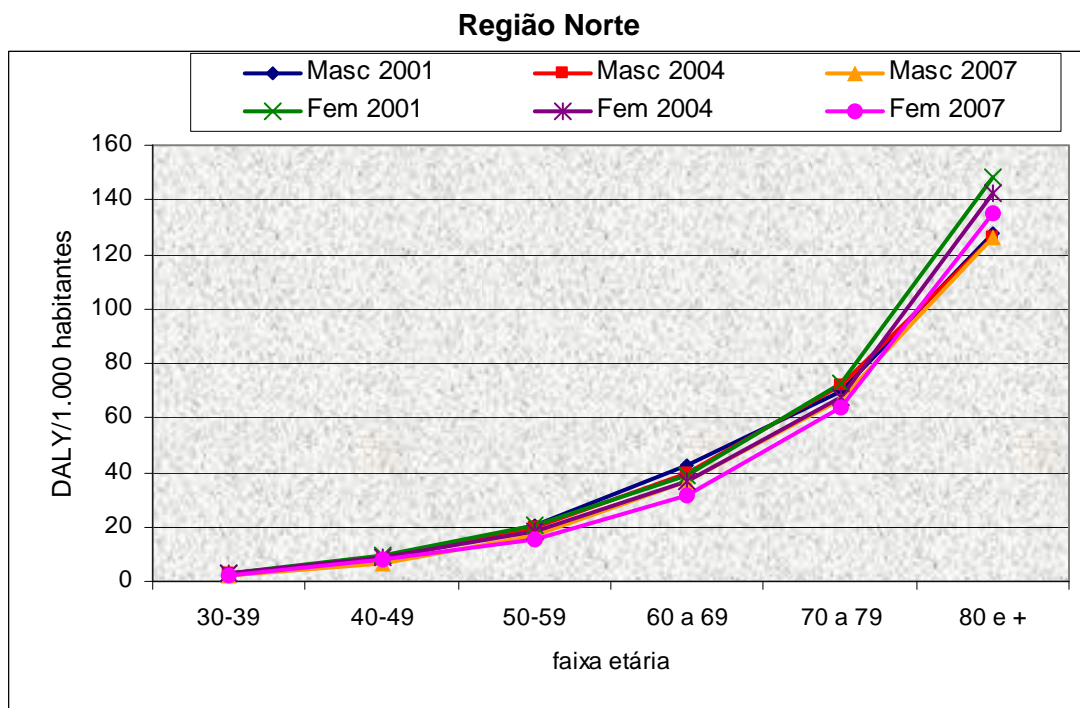
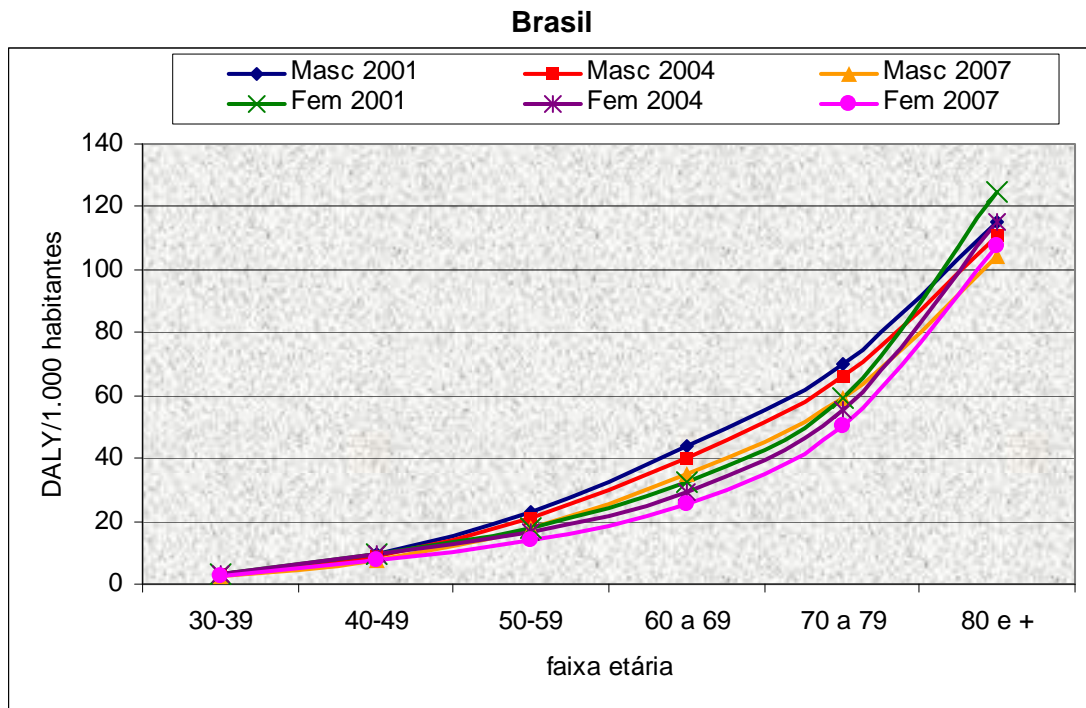
ANEXO F - Percentagem de óbitos por AVC entre todas as causas no Brasil e regiões do país de acordo com o sexo



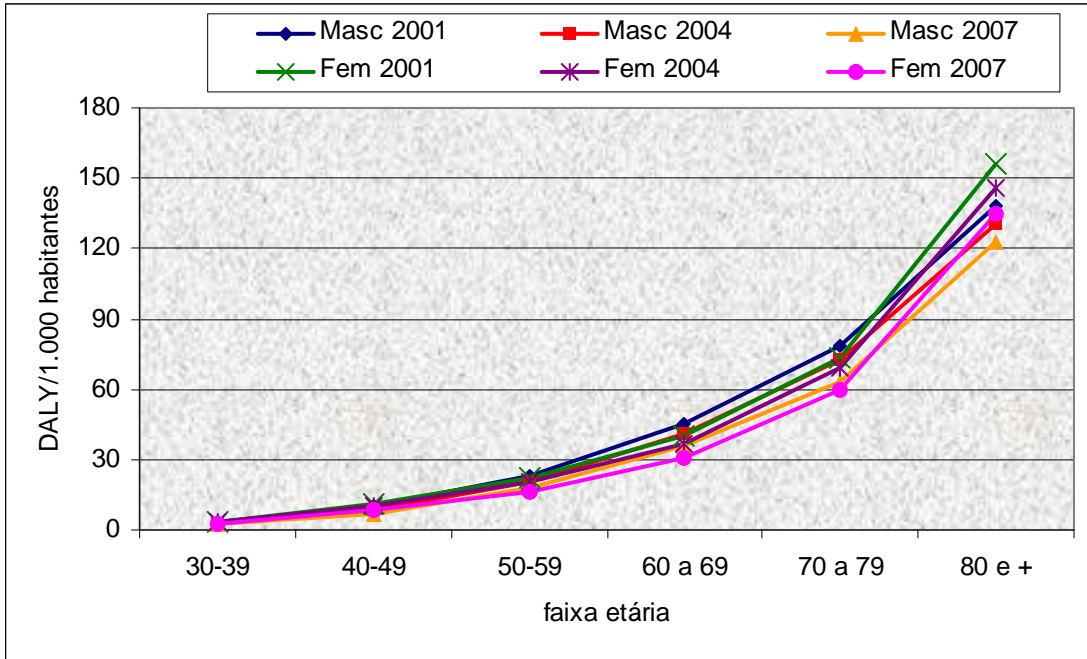
ANEXO G - Taxa de mortalidade bruta/100.000 habitantes no Brasil e regiões do país de acordo com a faixa etária, sexo e período

BRASIL								
Faixa etária/Período	Masculino				Feminino			
	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	11,24	9,32	8,20	-27,1	11,63	9,80	7,99	-31,3
40 a 49	43,57	38,37	31,90	-26,8	42,04	37,11	31,09	-26,1
50 a 59	125,48	110,09	93,42	-25,6	90,86	79,89	69,10	-23,9
60 a 69	314,02	275,73	241,92	-23,0	207,84	181,75	159,15	-23,4
70 a 79	772,05	713,59	643,91	-16,6	570,81	519,19	479,91	-15,9
>80 anos	1.773,46	1.682,16	1.602,70	-9,6	1.693,52	1.550,62	1.455,76	-14,0
NORTE								
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	11,41	9,63	8,47	-25,7	12,01	10,90	9,72	-19,1
40 a 49	40,46	38,85	31,90	-21,2	49,22	41,66	37,15	-24,5
50 a 59	127,47	110,03	96,23	-24,5	117,13	99,37	84,00	-28,3
60 a 69	334,30	286,50	269,84	-19,3	282,93	245,42	209,92	-25,8
70 a 79	827,26	793,93	733,19	-11,4	756,90	670,12	637,44	-15,8
>80 anos	2.038,13	1.855,31	1.850,01	-9,2	2.073,44	1.968,08	1.854,26	-10,6
NORDESTE								
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	10,17	9,28	9,12	-10,3	10,91	8,52	8,21	-24,7
40 a 49	40,96	35,34	30,44	-25,7	41,71	37,09	30,58	-26,7
50 a 59	117,17	99,18	83,42	-28,8	91,32	82,79	70,18	-23,1
60 a 69	294,62	259,71	233,80	-20,6	211,28	184,91	163,14	-22,8
70 a 79	767,45	670,14	567,21	-26,1	562,49	506,51	451,04	-19,8
>80 anos	1.634,79	1.504,67	1.420,81	-13,1	1.601,06	1.466,58	1.299,27	-18,8
SUDESTE								
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	11,77	9,58	8,15	-30,8	11,53	9,66	8,00	-30,6
40 a 49	45,84	40,57	33,83	-26,2	39,85	34,70	30,06	-24,6
50 a 59	127,19	111,93	95,17	-25,2	80,87	70,44	63,68	-21,3
60 a 69	307,79	264,99	232,67	-24,4	180,69	155,66	137,77	-23,8
70 a 79	711,14	655,38	603,12	-15,2	485,99	437,63	411,72	-15,3
>80 anos	1.582,29	1.426,48	1.399,45	-11,6	1.439,58	1.282,34	1.215,17	-15,6
SUL								
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	8,15	6,83	6,23	-23,5	8,64	7,29	6,03	-30,2
40 a 49	32,21	30,01	25,33	-21,4	33,64	30,44	24,92	-25,9
50 a 59	107,38	92,69	79,25	-26,2	78,45	67,09	58,73	-25,1
60 a 69	307,36	263,27	234,69	-23,6	191,20	164,77	143,79	-24,8
70 a 79	816,12	717,97	678,75	-16,8	577,27	517,70	489,82	-15,1
>80 anos	2.016,35	1.780,09	1.749,69	-13,2	1.817,57	1.679,05	1.555,07	-14,4
CENTRO OESTE								
Faixa etária/Período	2001	2004	2007	V%	2001	2004	2007	V%
30 a 39	10,17	9,28	9,12	-10,3	10,91	8,52	8,21	-24,7
40 a 49	40,96	35,34	30,44	-25,7	41,71	37,09	30,58	-26,7
50 a 59	117,17	99,18	83,42	-28,8	91,32	82,79	70,18	-23,1
60 a 69	294,62	259,71	233,80	-20,6	211,28	184,91	163,14	-22,8
70 a 79	767,45	670,14	567,21	-26,1	562,49	506,51	451,04	-19,8
>80 anos	1.634,79	1.504,67	1.420,81	-13,1	1.601,06	1.466,58	1.299,27	-18,8

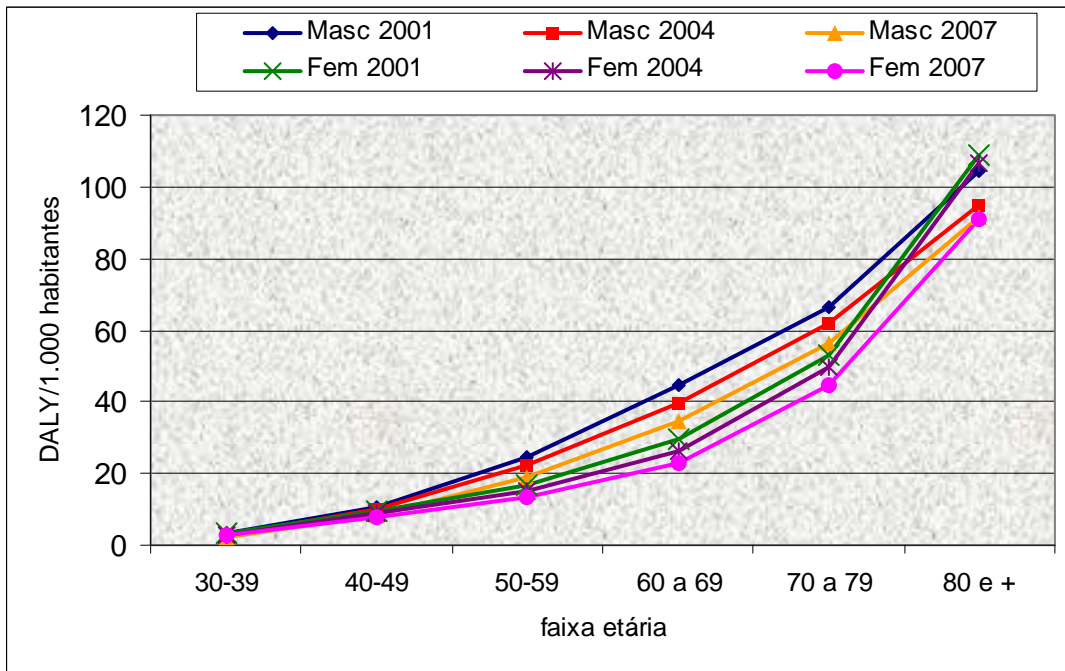
ANEXO H – Taxa de DALY/1.000 habitantes no Brasil e regiões do país de acordo com o sexo e faixa etária



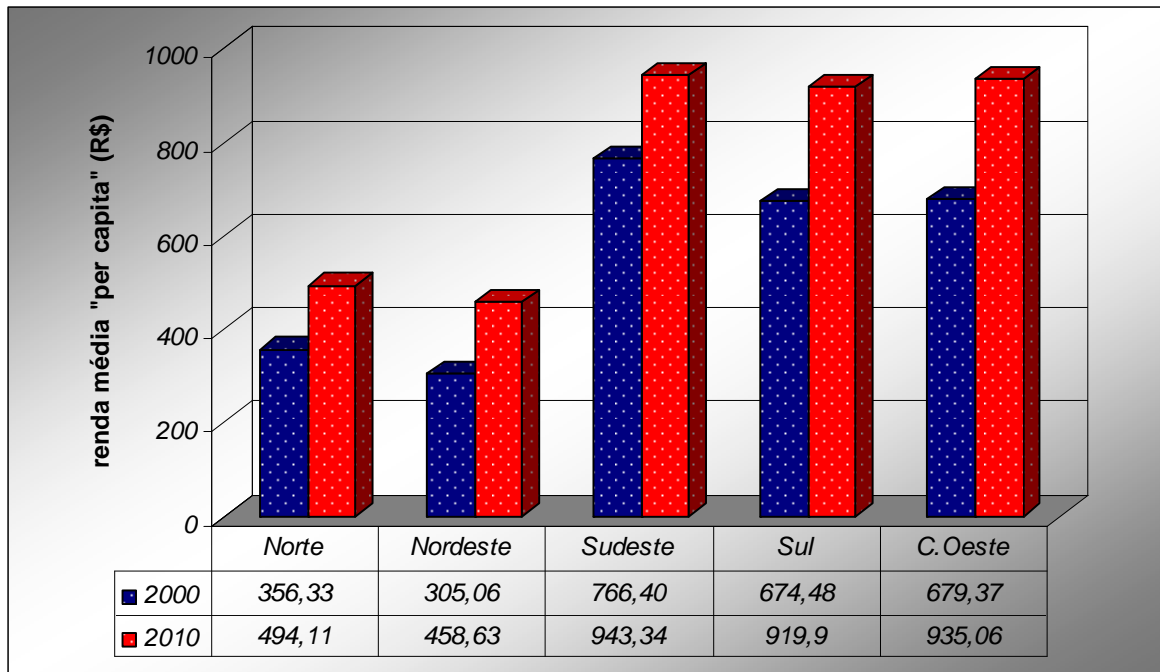
Região Nordeste



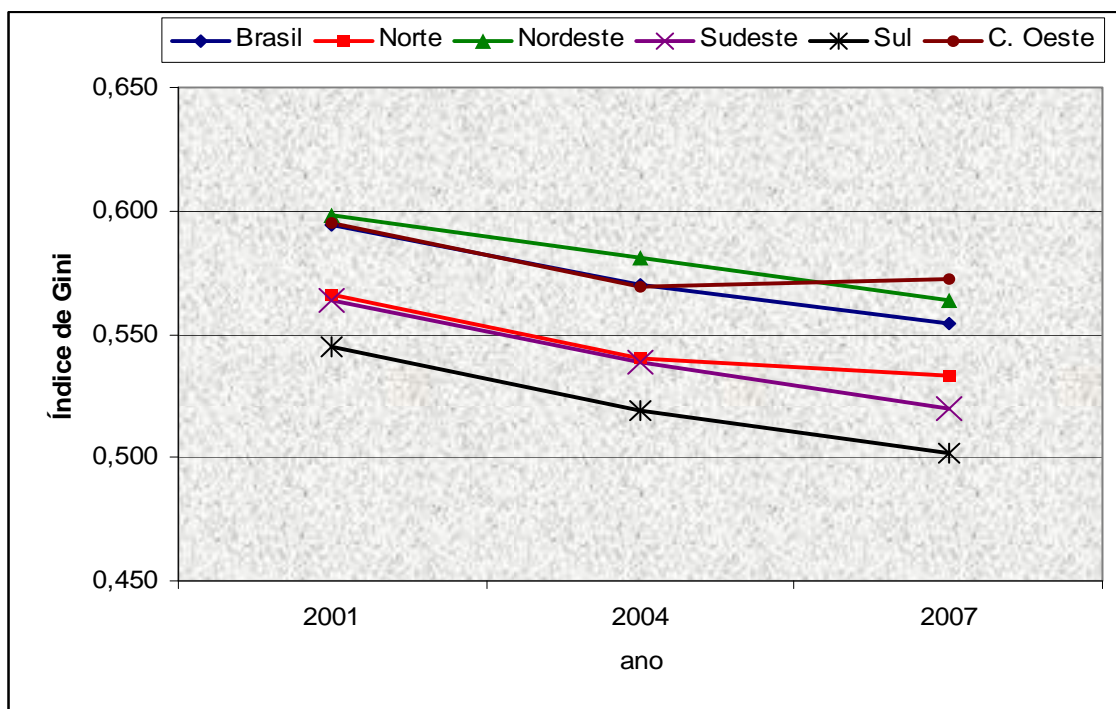
Região Sudeste



ANEXO I - Renda "per capita" das regiões do Brasil e Índice de Gini no Brasil e regiões do país



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Informações de Saúde. Demográficas e Sócio-econômicas, 2012. O salário mínimo do último ano para o qual a série está sendo calculada torna-se a referência para toda a série. Esse valor é corrigido para todos com base no INPC de julho de 2010, alterando o valor da linha de pobreza e conseqüentemente a proporção de pobres. Nesta tabela, o valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Informações de Saúde. Demográficas e Sócio-econômicas, 2012.

ANEXO J – ARTIGO 1

“Análise da Tendência da Mortalidade por Acidente Vascular Cerebral no Brasil no Século XXI Analysis of the Mortality Trend due to Cerebrovascular Accident in Brazil in the XXI Century”