

Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil

Analysis of the Economic Impact of Cardiovascular Diseases in the Last Five Years in Brazil

Alessandra de Sá Earp Siqueira, Aristarco Gonçalves de Siqueira-Filho, Marcelo Gerardin Poirot Land

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Resumo

Fundamento: Existe uma preocupação crescente com o impacto econômico das doenças cardiovasculares (DCV) no Brasil e no mundo.

Objetivo: Estimar o impacto econômico das DCV no Brasil nos últimos cinco anos.

Métodos: As informações para estimar os custos em DCV foram retiradas de bancos de dados nacionais, somando os custos diretos com hospitalizações, atendimentos ambulatoriais e benefícios concedidos pela previdência. Custos indiretos foram acrescentados ao cálculo, como a perda de renda causada pela morbidade ou pela mortalidade da DCV.

Resultados: A mortalidade por DCV representa 28% do total de óbitos ocorridos no Brasil nos últimos cinco anos e atinge 38% dos óbitos na faixa etária produtiva (18 a 65 anos). Os custos estimados por DCV foram de R\$ 37,1 bilhões de reais no ano de 2015, um aumento percentual de 17% no período de 2010 a 2015. Os custos estimados pela morte prematura por DCV representam 61% do total de custo por DCV, os custos diretos com internações e consultas foram de 22% e os custos pela perda da produtividade relacionados à doença foram de 15% do total. Os gastos com saúde no Brasil são estimados em 9,5% do PIB e o custo médio das DCV foi estimado em 0,7% do PIB.

Conclusão: Os custos com DCV vêm aumentando significativamente nos últimos cinco anos. Estima-se que os custos por DCV aumentem à medida que a população brasileira envelhece e que a prevalência de DCV aumenta. (Arq Bras Cardiol. 2017; 109(1):39-46)

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares / economia; Doenças Cardiovasculares / mortalidade; Custos e Análise de Custos; Hospitalização.

Abstract

Background: There is growing concern about the economic impact of cardiovascular diseases (CVD) in Brazil and worldwide.

Objective: To estimate the economic impact of CVD in Brazil in the last five years.

Methods: The information to estimate CVD costs was taken from national databases, adding the direct costs with hospitalizations, outpatient visits and benefits granted by social security. Indirect costs were added to the calculation, such as loss of income caused by CVD morbidity or mortality.

Results: CVD mortality accounts for 28% of all deaths in Brazil in the last five years and for 38% of deaths in the productive age range (18 to 65 years). The estimated costs of CVD were R \$ 37.1 billion in 2015, a 17% increase in the period from 2010 to 2015. The estimated costs of premature death due to CVD represent 61% of the total cost of CVD, Direct costs with hospitalizations and consultations were 22%, and costs related to the loss of productivity related to the disease were 15% of the total. Health expenditures in Brazil are estimated at 9.5% of GDP and the average cost of CVD was estimated at 0.7% of GDP.

Conclusion: CVD costs have increased significantly in the last five years. It is estimated that CVD costs increase as the Brazilian population ages and the prevalence of CVD increases. (Arq Bras Cardiol. 2017; 109(1):39-46)

Keywords: Cardiovascular Diseases / economy; Cardiovascular Diseases / mortality; Costs and Cost Analysis; Hospitalization.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Alessandra de Sá Earp Siqueira •

Rua Ministro Correia de Melo, 70/202, CEP 22430-110, Leblon, RJ – Brasil

E-mail: asesiqueira@gmail.com

Artigo recebido em 13/07/2016, revisado em 11/11/2016, aceito em 09/03/2017

DOI: 10.5935/abc.20170068

Introdução

As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) - principalmente doenças cardiovasculares (DCV), câncer, doenças respiratórias crônicas - são a maior causa de óbito, causando aproximadamente 38 milhões mortes anualmente no mundo.¹ Aproximadamente 82% das mortes prematuras por doenças não-transmissíveis ocorrem em países de baixa e média renda, o que ser em grande parte, evitado. Estatísticas mostram que aproximadamente metade destas mortes ocorre durante a vida produtiva dos indivíduos² e as DCV são responsáveis pela maior parte delas, correspondendo a 37%.¹

O impacto socioeconômico das doenças crônicas é crescente, sendo considerado um problema para a saúde pública mundial. Além das mortes prematuras, as DCNT são responsáveis por incapacidade laboral, redução das rendas familiares e redução da produtividade.^{3,4} O gasto atual com saúde no Brasil é de aproximadamente 9,5% do PIB *per capita*. Dados da Organização Mundial de Saúde apontam gastos da saúde de 1078 dólares *per capita* no ano de 2012 no Brasil. Destes, 47,5% são financiados pelo governo, o que corresponde a 7,9% do gasto total do governo brasileiro.⁵ Neste mesmo período, países desenvolvidos gastam em média 4632 dólares *per capita*, que correspondem à média de 16,8% dos gastos governamentais com saúde.

O custo das internações por doenças cardiovasculares é considerado o maior dentre as causas de internações hospitalares no Brasil⁶ e dados recentes do IBGE mostram que o Brasil está mudando muito rapidamente a sua estrutura etária, aumentando a proporção de idosos e a expectativa de vida do brasileiro.⁷ O envelhecimento tende a aumentar a incidência de DCV e, consequentemente os seus custos de forma exponencial.⁸

Este estudo foi elaborado para estimar o impacto econômico das DCV com base em dados brasileiros. Nossa estimativa de impacto socioeconômico é baseada nos gastos governamentais do Brasil, uma vez que usou-se a informação da base de dados públicos do sistema de saúde. A metodologia proposta no presente estudo inclui os custos diretos e indiretos relacionados às DCV.

Métodos

Os custos em saúde podem ser divididos em: 1. Custos diretos: custos dos **cuidados médicos** diretos ao paciente, tais como serviços médicos prestados e tratamentos realizados, e os **custos não médicos** (visitas não-médicas);⁹ 2. Custos indiretos: custos da morbidade e custos da mortalidade. Os **custos da morbidade** são definidos como os gastos pela perda temporária ou permanente das atividades laborais pela doença estudada. Os **custos da mortalidade** são os custos estimados pela morte prematura em consequência da doença.^{1,9}

Fontes de dados

As fontes de dados são informações de acesso público sobre o Sistema de Mortalidade Hospitalar (SIM),¹⁰ a morbidade hospitalar obtida nos eventos com faturamento aprovados de internações hospitalares do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e ambulatoriais (SIA) do DATASUS,¹¹ além

das informações sobre gastos com afastamentos temporários e/ou permanentes na Previdência Social – DATAPREV.¹²

Para estimar os custos totais das doenças no Brasil foram coletadas informações de estudos observacionais prévios,¹³ além das obtidas no acesso à base de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS).¹⁴ Para estimar os custos da assistência privada, foram utilizadas as fontes de informações na Agência Nacional de Saúde (ANS)

Para a estimativa do impacto sobre o custo da mortalidade, foram utilizadas informações de estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tais como: estimativas populacionais, expectativa de vida do brasileiro por sexo e faixa etária, salário médio da população brasileira e taxa de desemprego.⁷ Foi considerada faixa produtiva a idade de 18 a 65 anos.

Internações hospitalares

O número de internações hospitalares por DCV está disponível nos dados de faturamentos aprovados no SIH-SUS,¹¹ e corresponde a todos os eventos cadastrados no Capítulo CID-10: IX Doenças do aparelho circulatório, no SUS.¹⁵ Para estimar o número de internações hospitalares na assistência privada, foram utilizados bancos de dados públicos da (ANS),¹⁶ que mostram a taxa de cobertura dos beneficiários dos planos privados de saúde, ou seja, o percentual de beneficiários que utilizam os planos privados para assistência hospitalar e ambulatorial a cada ano. A fórmula utilizada para estimar o número de internações a assistência suplementar foi:

Número de internações da assistência suplementar

$$= \frac{\text{número de internações SUS} \times \text{taxa de cobertura ANS}}{(100 - \text{taxa de cobertura da ANS})}$$

Atendimento ambulatorial

O número de consultas médicas realizadas por DCV foi estimado através da Produção Ambulatorial do SUS - Brasil - por local de atendimento, disponível no SIA/SUS.¹¹ Foram extraídas as informações de quantidades aprovadas no Subgrupo procedimento: 0301 Consultas/Atendimentos /Acompanhamentos. Como não está disponível no sistema de informações de saúde o número de consultas realizadas por CID de doença, no presente estudo calculou-se o percentual de internações por DCV do total de internações ocorridas. Este valor percentual foi aplicado no total de consultas realizadas no SUS (10% do total), dado que pode estar subestimado. Para estimar o número de atendimentos ambulatoriais realizados no setor privado foi aplicada a taxa de cobertura da ANS.

Os atendimentos no SUS ocorridos aos beneficiários do setor privado são contabilizados pela ANS¹⁶ e os valores de reembolsos das internações e/ou atendimentos ambulatoriais foram contabilizados nos cálculos dos custos diretos.

Custos diretos

Os custos diretos foram calculados em moeda brasileira (reais) para o ano de 2016.

Os custos hospitalares relacionados a eventos por DCV foram separados de forma didática em: 1. Tratamentos clínicos das DCV - subgrupo 0303, intitulado de "Tratamentos clínicos (outras especialidades)"; 2. Tratamentos cirúrgicos das DCV - subgrupo 0406, intitulado "Cirurgia do aparelho circulatório" - que incluem: procedimentos cirúrgicos cardiológicos, procedimentos em arritmia (marcapassos, cardiodesfibriladores e estudos eletrofisiológicos - EEF), angioplastias coronarianas e tratamentos de doenças vasculares (cirúrgicos e/ou percutâneos).¹¹

Os custos das internações cirúrgicas foram acrescidos da estimativa de gastos das órteses, próteses ou materiais especiais (OPME). Para estimar os custos gastos com OPME, utiliza-se a base de preço disponível na ANVISA, com o menor preço praticado no Brasil para cada tipo de OPME.

Custos indiretos

Os custos indiretos são calculados através dos **custos da morbidade** (perda da produtividade causados pela DCV) somados aos **custos da mortalidade**, custos pela morte prematura pela DCV.¹⁷ Os custos da morbidade podem ser definidos como tempo e produção econômica perdida pela ausência do paciente as suas atividades habituais e laborais como resultado direto da DCV ou do seu tratamento.¹⁸ Os cálculos foram agrupados em dois componentes: 1. Custos pelos afastamentos temporários ao trabalho dos pacientes empregados (absenteísmo): neste componente são inseridos os afastamentos para internações e consultas médicas, e somados os valores gastos no deslocamento, ou seja, do transporte para cada consulta realizada; 2. Custos dos pacientes que não se encontram mais em condições laborais em consequência à DCV (afastamentos definitivos ou temporários pagos pelo governo): custos com as aposentadorias e auxílio-doença ocasionados pela DCV.

Benefícios Previdenciários

Para se estimar o impacto dos afastamentos temporários (auxílio-doença) e definitivos (aposentadorias) foi utilizada a informação disponível no site da Previdência Social. Foi feita a análise da quantidade de benefícios concedidos por DCV, através da exclusão dos benefícios ocorridos por outras doenças fora do Capítulo CID-10: IX. Doenças do aparelho circulatório.¹²

Os benefícios concedidos pela Previdência Social foram analisados pela frequência de eventos na amostra no grupo de

doença do DCV no período de 2008 a 2013. E para a estimativa dos afastamentos ocorridos nos anos de 2014 e 2015, foi feita uma projeção baseada na série temporal do período de 2008 a 2013 a partir de um modelo (ARIMA). O modelo ARIMA é um tipo de modelo de média móvel. Uma metodologia muito utilizada para elaboração de estudos de previsão, aplicado no módulo de previsão do software de spss.¹⁹ Os benefícios concedidos por DCV correspondem a 25% do total dos gastos concedidos pela Previdência.

Os **custos da mortalidade** são efetuados através da estimativa dos anos de vida produtiva perdidos pela morte prematura em consequência às DCV. O cálculo é efetuado através da multiplicação do número de óbitos por DCV conforme a faixa etária pelo número de dias perdidos (diferença entre a expectativa de vida da população brasileira e a idade da morte prematura).¹⁷ Este dado é expresso em valor econômico através da multiplicação dos dias perdidos pelo ganho estimado do brasileiro até a idade de 65 anos - Figura 1. No presente estudo, o salário utilizado para o cálculo foi o salário médio da população brasileira, corrigido pela taxa de desemprego da população no mesmo período.⁷

Resultados

A Tabela 1 mostra que houve um aumento de 3% da população brasileira nos últimos cinco anos era de 195.497.797 brasileiros em 2010 e foi para 204.450.649 brasileiros em 2015, com percentual de 49% do sexo masculino e 51% do sexo feminino. Houve um envelhecimento da população brasileira neste período, com aumento de 22% da população acima de 65 anos. Os óbitos por DCV representaram 28% do total de óbitos no Brasil.

Houve uma queda no número de internações clínicas por DCV de 874.949 no ano de 2010 para 807.304 no ano de 2015. Entretanto, houve um aumento das internações cirúrgicas por DCV de 246.038 para 279.010, com aumento percentual de 55% das internações para realização de procedimentos relacionados a cirurgias vasculares, de 35% para realização de angioplastias coronarianas, e de 34% nas internações para realização de Estudos Eletro Fisiológicos (EEF).

Custos diretos

A estimativa dos custos diretos do setor público com DCV no Brasil de 2010 a 2015 está demonstrada na

$$\text{Custo da Morbidade} = \left[\frac{\left(\text{número de dias de internação por DCV} + \frac{\text{número de consultas ambulatoriais}}{2} \right)}{\text{salário médio por faixa etária e sexo}} \right]$$
$$\text{Custo da Mortalidade} = \left(\frac{\text{número de mortes por DCV por faixa etária}}{\text{dias perdidos}} \times \frac{\text{ganho no mesmo período}}{\text{ganho no mesmo período}} \right)$$

Figura 1 – Fórmulas utilizadas para a estimativa de custo.

Tabela 2. Os gastos estimados com consultas cardiológicas aumentaram de aproximadamente R\$ 1.2 para 1,5 bilhões de reais. Os gastos com as internações hospitalares por DCV sofreram um incremento de 28%, com gastos mais expressivos pagos pelas internações cirúrgicas. O gasto direto total gasto com internações e consultas por DCV no ano de 2015 foi de R\$ 5.103.930.001,38.

Os gastos relacionados aos OPME foram incluídos nos valores gastos com as internações cirúrgicas em DCV no SUS. Os valores médios praticados no Brasil gastos com OPME foram multiplicados pelo número de procedimentos com códigos da tabela de procedimento (TABNET)²⁰ que utilizam cada tipo de material. Os valores estimados constam da Tabela 3. O preço médio praticado no Brasil

foi retirado da tabela de valores de mercado publicado pela ANVISA. Os gastos estimados em OPME aumentaram de R\$ 557.624.803,82 em 2010 para R\$ 715.347.170,25 em 2015 (incremento percentual de 28%).

Os valores reembolsados pela ANS ao setor público pelas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) e/ou Autorização de Procedimento de Alta Complexidade (APAC) por atendimentos no SUS são somados ao cálculo de custos diretos. A Tabela 4 mostra a taxa de cobertura da ANS ano a ano e os gastos com reembolsos ao SUS pelas internações e atendimentos ambulatoriais dos seus beneficiários. O valor do ano de 2015 foi estimado através do cálculo de progressão linear, já que o valor não se encontra disponível até a presente data.

Tabela 1 – População, óbitos, consultas, internações por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
População brasileira	195.497.797	197.397.018	199.242.462	201.032.714	202.768.562	204.450.649
População com idade > 65 anos	13.253.407	13.749.501	14.289.040	14.870.086	15.489.166	16.143.835
Total de óbitos	1.136.947	1.170.498	1.181.166	1.210.474	1.199.937*	1.217.673*
Óbitos DCV	326.371	335.213	333.295	339.672	328.367*	334.076*
Internações DCV SUS	1.153.213	1.159.210	1.137.024	1.133.235	1.140.792	1.124.156
Consultas médicas DCV SUS	121.060.024	129.182.174	131.666.891	138.680.162	147.495.929	144.879.479
Internações cirúrgicas por DCV SUS	246.038	259.888	267.323	275.838	285.109	279.010
Internações por angioplastia coronariana SUS	55.980	62.221	67.113	70.744	73.939	75.410
Internações para implante de marcapasso SUS	19.937	20.857	21.959	22.448	23.426	23.300
Internações para realização de EEF SUS	5.532	6.052	6.392	6.962	6.751	7.417
Internações por cirurgias vasculares SUS	10.238	10.719	11.586	13.403	14.931	15.907
Internações clínicas por DCV SUS	874.949	870.306	844.018	831.130	819.789	807.304

Fonte: IBGE, SIA/DATASUS e SIH/DATASUS. * o número de óbitos total e o número de óbitos por DCV nos anos de 2014 e 2015 foi estimado através do cálculo de progressão linear

Tabela 2 – Valores gastos com consultas, internações no SUS por DCV por ano. Brasil, 2010-2015.

Dados/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consultas médicas cardiológicas estimadas SUS	R\$ 1.210.600.244,00	R\$ 1.291.821.736,00	R\$ 1.316.668.909,00	R\$ 1.386.801.616,00	R\$ 1.474.959.285,00	R\$ 1.448.794.790,00
Internações DCV SUS	R\$ 2.094.586.170,18	R\$ 2.280.690.735,84	R\$ 2.381.639.909,14	R\$ 2.490.327.299,45	R\$ 2.616.411.987,59	R\$ 2.672.683.530,36
Internações cirúrgicas por DCV SUS	R\$ 1.220.173.241,66	R\$ 1.408.938.230,39	R\$ 1.476.651.259,61	R\$ 1.523.040.930,90	R\$ 1.591.102.088,65	R\$ 1.595.198.657,90
Angioplastia coronariana SUS	R\$ 334.006.069,71	R\$ 374.975.648,22	R\$ 409.312.529,41	R\$ 431.199.989,60	R\$ 459.208.716,25	R\$ 470.525.283,05
Marcapasso/ CDI SUS	R\$ 239.463.794,84	R\$ 255.854.307,54	R\$ 271.049.370,77	R\$ 283.030.018,64	R\$ 305.711.764,52	R\$ 314.135.570,00
Internações para realização de EEF	R\$ 19.133.666,93	R\$ 21.114.282,38	R\$ 23.329.967,02	R\$ 25.291.313,54	R\$ 24.932.895,30	R\$ 27.324.342,93
Cirurgias vasculares	R\$ 158.714.446,97	R\$ 164.802.452,92	R\$ 172.418.564,05	R\$ 195.286.271,67	R\$ 212.540.472,21	R\$ 205.203.059,86
Internações clínicas por DCV	R\$ 850.627.032,61	R\$ 867.021.396,62	R\$ 889.182.386,96	R\$ 914.259.698,41	R\$ 951.621.476,71	R\$ 982.451.681,02
Gastos diretos SUS	R\$ 4.155.813.446,79	R\$ 4.439.533.868,46	R\$ 4.587.491.205,10	R\$ 4.791.388.613,86	R\$ 5.042.992.749,30	R\$ 5.103.930.001,38

Fonte: SIA/DATASUS e SIH/DATASUS.

Tabela 3 – Valores gastos com materiais especiais no SUS por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gastos com stents coronarianos	R\$ 213.729.307,50	R\$ 237.557.185,46	R\$ 256.234.637,63	R\$ 270.097.644,33	R\$ 282.296.021,21	R\$ 287.912.237,92
Gastos próteses e stents vasculares	R\$ 101.859.798,52	R\$ 101.813.096,10	R\$ 109.033.160,55	R\$ 131.874.682,40	R\$ 138.307.046,37	R\$ 139.058.871,31
Gastos marcapasso	R\$ 172.383.272,80	R\$ 181.073.385,60	R\$ 190.190.120,80	R\$ 193.936.978,40	R\$ 201.300.852,00	R\$ 200.252.844,80
Gastos CDI	R\$ 69.652.425,00	R\$ 68.775.320,39	R\$ 74.915.052,67	R\$ 79.300.575,72	R\$ 88.793.943,28	R\$ 88.123.216,22
Gastos totais com OPME	R\$ 557.624.803,82	R\$ 589.218.987,54	R\$ 630.372.971,64	R\$ 675.209.880,86	R\$ 710.697.862,85	R\$ 715.347.170,25

Fonte: Tabela de procedimentos SIH/DATASUS e valores dos materiais da ANVISA.

Tabela 4 – Taxa de cobertura ANS e valores gastos reembolsados ao SUS por beneficiários da ANS. Brasil. 2010 - 2015

Dados/ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Taxa de cobertura (%)	23,6	24	24,6	25,5	26	25,6
Valor reembolsado ao SUS	R\$ 78.850.898,00	R\$ 74.994.805,00	R\$ 88.213.668,00	R\$ 84.807.361,00	R\$ 96.928.835,33	R\$ 103.459.587,90*

Fonte: ANS. * estimado por cálculo de progressão linear.

Os custos dos medicamentos utilizados para DCV foram estimados através da informação coletada no portal de transparência do Brasil. Foram somados todos os gastos diretos do governo federal com medicamentos a assistência farmacêutica.²¹ Para o cálculo do percentual do gasto total com DCV, o mesmo percentual de 10% foi utilizado ano a ano.

Custos Indiretos

Os gastos da Previdência Social com aposentadorias e auxílio-doença por DCV está disponível com dados abertos no portal do DATAPREV.¹² Os dados disponíveis são referentes aos anos de 2008 a 2013, sem atualizações até a finalização do presente estudo. Os valores gastos nos anos de 2010 a 2013 no Brasil ocorridos por DCV estão detalhados na Tabela 5. Para se estimar os valores gastos nos anos de 2014 e 2015, foi feita análise estatística dos anos anteriores e estimado o valor gasto por progressão linear.

A Tabela 5 evidencia que foram gastos no ano de 2010 R\$ 318.131.078,08 por afastamentos temporários ou permanentes por DCV no Brasil. O gasto estimado para 2015 é de R\$ 380.402.308,87. Os gastos com aposentadorias por invalidez relacionados à DCV cresceram de forma exponencial. Este aumento não pôde ser justificado pelo PIB per capita do brasileiro. O PIB *per capita* no ano de 2010 do total de benefícios por DCV calculado foi de 1,63 e no ano de 2015 foi de 1,2. A quantidade de benefícios concedidos pela Previdência por DCV corresponde a 8% do total de benefícios concedidos. A quantidade de benefícios concedidos em aposentadorias por invalidez por DCV vem caindo no Brasil nos últimos anos (queda percentual de 10%) com aumento da quantidade de benefícios por auxílio-doença (aumento percentual de 6%).

Os custos da morbidade (absenteísmo) estão mostrados na Tabela 6. O número de internações e de consulta médicas no período de 2010 a 2015, por sexo, foi utilizado para o

cálculo do número de dias perdidos pela DCV. O número de dias perdidos com consultas médicas foi dividido pela metade, considerando que o trabalhador perde metade de seu dia trabalhado para ser submetido a uma consulta médica. É acrescido ao valor o custo mínimo para o transporte, tendo sido considerado o valor mínimo de transporte público para cada ano no mesmo período. O custo de morbidade no ano de 2010 foi R\$ 4.264.270.533,06, enquanto que o custo da morbidade em 2015 foi de R\$ 5.657.186.269,96.

Os custos da mortalidade estão demonstrados na Tabela 7 e foram efetuados através da fórmula contida na Figura 1. Os anos de vida perdidos pela morte prematura por sexo são multiplicados pelo salário médio a cada ano, corrigidos pela taxa de desemprego no mesmo período. O custo da mortalidade chegou a R\$ 22.275.402.229,74 reais em 2014 e foi estimado em quase 22 bilhões de reais no ano de 2015.

Os custos totais estimados com DCV no Brasil no período de 2010 a 2015 está evidenciado na Tabela 8. Houve um aumento percentual de 17% nos custos das DCV entre o ano de 2010 e 2015, sendo que o aumento do salário mínimo foi de 55% no mesmo período. Isto significa que houve um aumento nos custos *per capita* do brasileiro com DCV nos últimos cinco anos. O gasto *per capita* no ano de 2010 era de R\$ 154,41 e foi estimado em R\$ 172,62 no ano de 2015. Apesar deste aumento, o valor representava 30% do salário mínimo no ano de 2010 e passou a representar 22% em 2015.

Os custos estimados pela morte prematura com DCV representam 61% do total de custo por DCV, os custos diretos foram de 22% e os custos pela morbidade foram de 15% do total de custos com DCV.

O percentual do PIB com DCV pela estimativa do estudo foi de 0,8% em 2010, 0,7% nos anos de 2011 a 2014 e de 0,6% do PIB no ano de 2015, com média de 0,7% do PIB nos últimos cinco anos.

Tabela 5 – Gastos da Previdência Social com aposentadorias e auxílio-doença por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/Ano	2010	2011	2012	2013	2014'	2015'
32-Ap Invalidez	R\$ 37.615.271,29	R\$ 40.444.323,27	R\$ 42.972.030,79	R\$ 47.495.480,16	R\$ 46.720.481,83	R\$ 50.581.850,60
Ap Invalidez Det. Ignorado	R\$ 3.044.567,55	R\$ 3.070.944,17	R\$ 3.212.029,12	R\$ 3.419.950,57	R\$ 3.572.476,76	R\$ 3.742.351,63
Aposentadoria Acidentária	R\$ 760.432,36	R\$ 841.083,89	R\$ 847.858,46	R\$ 840.913,39	R\$ 1.011.029,71	R\$ 1.046.865,58
Auxílio-Doença Acidentário	R\$ 5.243.965,12	R\$ 5.298.365,35	R\$ 4.958.255,43	R\$ 5.447.369,98	R\$ 5.034.996,01	R\$ 4.860.224,76
Auxílio-Doença	R\$ 271.466.841,76	R\$ 305.155.132,76	R\$ 353.206.016,30	R\$ 397.833.261,78	R\$ 423.022.209,26	R\$ 467.767.157,75
Total Gastos pela Previdência Social	R\$ 318.131.078,08	R\$ 354.809.849,44	R\$ 405.196.190,10	R\$ 455.036.975,88	R\$ 479.361.193,58	R\$ 527.998.450,32

Fonte: DATAPREV.

Tabela 6 – Custos da morbidade por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/ano	2010	2011	2012	2103	2014	2015
Internações, masculino	569.537	574.593	567.461	565.431	569.142	569.604
Internações, feminino	583.676	584.617	569.563	567.804	571.650	556.175
TMP	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7	6,5
Dias de internações, feminino	3.793.894	3.858.472	3.759.116	3.747.506	3.830.055	3.615.138
Dias de internações, masculino	3.701.991	3.792.314	3.745.243	3.731.845	3.813.251	3.702.426
Consultas	121.060.024	129.182.174	131.666.891	138.680.162	147.495.929	144.879.479
Salário médio (R\$), feminino	R\$ 983,37	R\$ 761,00	R\$ 824,00	R\$ 902,00	R\$ 1.000,00	R\$ 895,20
Salário médio (R\$), masculino	R\$ 1.390,99	R\$ 1.340,00	R\$ 1.430,00	R\$ 1.540,00	R\$ 1.664,00	R\$ 1.611,36
Custo absenteísmo por internações, feminino	R\$ 124.360.051,43	R\$ 97.876.578,14	R\$ 103.250.380,64	R\$ 112.675.025,76	R\$ 127.668.500,00	R\$ 107.875.703,00
Custo absenteísmo por internações, masculino	R\$ 171.647.725,52	R\$ 169.390.016,40	R\$ 178.523.230,60	R\$ 191.568.022,80	R\$ 211.508.344,32	R\$ 198.864.705,31
Custo absenteísmo por das consultas	R\$ 2.395.333.996,12	R\$ 2.261.764.556,11	R\$ 2.473.143.100,74	R\$ 2.822.141.288,56	R\$ 3.274.409.612,70	R\$ 3.026.242.557,35
Custo dias perdidos pela morbidade	R\$ 2.691.34.773,07	R\$ 2.529.031.150,65	R\$ 2.754.916.711,98	R\$ 3.126.384.337,12	R\$ 3.613.586.457,02	R\$ 3.332.982.965,66
Preço mínimo da passagem (R\$)	R\$ 2,34	R\$ 2,34	R\$ 2,44	R\$ 2,66	R\$ 2,66	R\$ 3,02
Custo do Transporte (R\$)	R\$ 566.560.914,19	R\$ 604.572.572,45	R\$ 642.534.427,59	R\$ 737.458.428,57	R\$ 784.337.964,40	R\$ 875.963.619,18
Custo Morbidade SUS	R\$ 3.257.902.687,26	R\$ 3.133.603.723,10	R\$ 3.397.451.139,57	R\$ 3.863.842.765,69	R\$ 4.397.924.421,42	R\$ 4.208.946.584,85
Taxa de cobertura	23,6	24	24,6	25,5	26	25,6
Custo Morbidade SUS + privado	R\$ 4.264.270.533,06	R\$ 4.123.162.793,55	R\$ 4.505.903.368,13	R\$ 5.186.366.128,44	R\$ 5.943.141.110,03	R\$ 5.657.186.269,96

Fonte: SIA/DATASUS, SIH-DATASUS, PME/IBGE. TMP: tempo médio de permanência

Discussão

É essencial nos dias atuais, com a escassez de recursos, a discussão sobre os custos em saúde baseada em fontes de informações seguras e em tempo real.²² O presente estudo traz uma metodologia que se propõe a utilizar as fontes de dados com maior fidedignidade possível e com maior rapidez na obtenção da informação. As fontes de gastos por faturamentos no Brasil informam com atraso máximo de

cerca de 2 meses após o mês corrente, por este motivo foram priorizadas. É importante salientar que o presente estudo teve como premissa a utilização do maior número possível de informações disponíveis em bancos de dados públicos. Como o sistema de informações de base nacional ainda está se sedimentando no Brasil, os dados de faturamentos nas SIH e SIA podem estar subestimados, sendo esta uma limitação do estudo.

Tabela 7 – Custos da mortalidade por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anos Perdidos feminino	520.810	527.350	511.302	512.366	517.223	516.891
Anos Perdidos masculino	791.003	805.339	799.250	799.692	804.724	807.857
Custo mortalidade (R\$)	R\$ 19.349.117.782,66	R\$ 17.765.622.096,07	R\$ 18.770.886.111,48	R\$ 20.324.158.368,20	R\$ 22.275.402.229,74	R\$ 21.173.626.058,79

Fonte: SIM, PME/IBGE.

Tabela 8 – Custos totais estimados por DCV por ano. Brasil, 2010-2015

Dados/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Custos diretos	R\$ 6.169.421.794,00	R\$ 6.616.780.073,69	R\$ 6.920.244.266,23	R\$ 7.337.716.100,29	R\$ 7.775.257.583,99	R\$ 7.821.609.101,66
Reembolso ANS	R\$ 78.850.898,00	R\$ 74.994.805,00	R\$ 88.213.668,00	R\$ 84.807.361,00	R\$ 96.928.835,33	R\$ 103.459.587,90
Custo da Morbidade	R\$ 4.264.270.533,06	R\$ 4.123.162.793,55	R\$ 4.505.903.368,13	R\$ 5.186.366.128,44	R\$ 5.943.141.110,03	R\$ 5.657.186.269,96
Custo mortalidade	R\$ 19.349.117.782,66	R\$ 17.765.622.096,07	R\$ 18.770.886.111,48	R\$ 20.324.158.368,20	R\$ 22.275.402.229,74	R\$ 21.173.626.058,79
Custo aposentadorias e auxílios	R\$ 318.131.078,08	R\$ 354.809.849,44	R\$ 405.196.190,10	R\$ 455.036.975,88	R\$ 479.361.193,58	R\$ 527.998.450,32
Custo medicamentos	R\$ 968.489.393,60	R\$ 1.286.742.089,14	R\$ 2.277.654.330,14	R\$ 1.418.869.356,06	R\$ 2.162.470.925,74	R\$ 1.819.345.140,75
Custos totais DCV	R\$ 31.148.281.479,40	R\$ 30.222.111.706,89	R\$ 32.968.097.934,08	R\$ 34.806.954.289,87	R\$ 38.732.561.878,41	R\$ 37.103.224.609,38

Outra limitação do estudo são as informações relativas à mortalidade, às aposentadorias e aos auxílios doença, assim como os valores de reembolsos diretos da ANS para o SUS. Estes dados não estavam disponíveis para os anos 2014 e 2015 na sua plenitude, desta forma, optou-se por estimar estes valores através de progressão linear.

Os gastos com medicamentos para tratamento de doença cardiovascular não estão disponíveis nos sistemas de informações públicos brasileiros. O presente estudo estimou os gastos com medicamentos em DCV considerando que 10% dos gastos da assistência farmacêutica populares no Brasil são para tratamento de DCV. Esta estratégia pode ser considerada conservadora.

Os critérios adotados para a seleção das fontes, foi a utilização do máximo de informações possíveis em bancos de dados públicos, e fortalecer esta informação como base para o futuro das políticas públicas do país.^{13,23}

Os custos diretos da saúde suplementar devem estar subestimados, pois utilizar a taxa de cobertura disponível na ANS, incorre na suposição que os custos da medicina suplementar são ao menos similares aos gastos no SUS, o que se sabe que não é uma realidade.

A quantidade de aposentadorias por DCV vêm diminuindo no país no período analisado, e vem aumentando a quantidade de benefícios concedidos por auxílio-doença. Este pode ser considerado um indicativo indireto de que a população brasileira está convivendo com a DCV, sem que haja uma interrupção das atividades laborais. Isto pode ter ocorrido pela melhoria da saúde, ou pelas mudanças ocorridas na legislação das regras das aposentadorias.

Com a transição epidemiológica no Brasil, associada ao envelhecimento populacional, torna-se veemente que diversos estudos estimem os custos em saúde, principalmente das DCV, como a principal causa de morte por doença no país. Conforme mostrados nos últimos cinco anos, os custos com a DCV estão em crescimento e, é essencial que medidas de promoção de saúde ocorram para a redução das mortes prematuras.^{18,24}

Conclusões

Os custos diretos e indiretos das DCV no Brasil vêm aumentando nos últimos cinco anos no Brasil. Este aumento foi mais significativo nos custos dos medicamentos (88%), seguido pelos custos da previdência social (66%) e dos custos da morbidade (33%). Estes dados são indicativos indiretos de que existe um aumento da população que está convivendo com DCV. A quantidade de benefícios previdenciários aumentou nos últimos cinco anos proporcionalmente aos auxílios-doença, já sendo possível visualizar a queda das aposentadorias ocorridas por DCV. Quando se analisa em percentual do PIB, os custos por DCV estão estáveis, provavelmente devido ao menor número de anos de vida perdidos.

A OMS estabeleceu como meta a redução de 25% das DCNT até o ano de 2025,²⁵ e em sintonia com a metas mundiais para a redução das DCV, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) lançou em 2013 uma importante publicação com objetivo de aumentar a prevenção da DCV no Brasil.²⁴ Para que se consiga atingir uma redução do impacto da DCV no Brasil é essencial o envolvimento

de todos na sociedade. A luta na prevenção e melhoria da qualidade de vida da população é urgente, principalmente num país em desenvolvimento como o Brasil em que os recursos são escassos.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa, Análise e interpretação dos dados e Análise estatística: Siqueira ASE, Land MGP; Obtenção de dados: Siqueira ASE; Redação do manuscrito: Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Siqueira-Filho AG, Land MGP.

Referências

1. World Health Organization.(WHO). Global status report on noncommunicable disease 2014. Geneva; 2014.
2. Calafiero ET, Jané-Llopis E. The Global Economic Burden of Non-communicable diseases. London: World Economic Forum; 2011.p.1-48.
3. Economist Intelligence Unit. Breakaway: The global burden of cancer-challenges and opportunities. London; 2009.
4. World Health Organization (WHO). The Global Economic Burden of Non-communicable Diseases – Reducing the Economic Impact of Non-Communicable Diseases in Low- and Middle-Income Countries. Geneva : World Economic Forum; 2011.
5. World Health Organization. (WHO). World Health Statistics 2015. Geneva; 2015.
6. Duncan BB, Stevens A, Schmidt MI. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2010. In: Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília : Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde; 2012.p.93-104.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE). Mapa da população. IBGE. [Online] [Cited in 2016 abr 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
8. Duncan BB, Stevens A, Iser BPM, Malta DC, Azevedo e Silva G, Schmidt MI. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendência de 1991 a 2009. In: Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2010.
9. Kim SG, Hahm MI, Choi KS, Seung NY, Shin HR, Prk EC. The economic burden of cancer in Korea in 2002. *Eur J Cancer (Engl)*.2008;17(2):136-44.
10. Ministério da Saúde. Informações de Saúde (TABNET) - Estatísticas Vitais. Departamento de Informática a Serviço do SUS; 2016. [Cited in: 2016 abr 08] Available from: <http://datasus.saude.gov.br/>
11. Ministério da Saúde. Informações de Saúde (TABNET) - Assistência à Saúde. DATASUS. Departamento de Informática a Serviço do SUS; 2016. [Cited in 2016 abr 08].Disponível em : <http://datasus.saude.gov.br/>
12. Ministério da Saúde. DATAPREV (dados abertos) - Benefícios por Incapacidade Concedidos por Classificação Internacional de Doenças (CID). Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social; 2016. [Cited: Abril 05 2016.]Disponível em: <http://dadosabertos.dataprev.gov.br/opendata/Ces09/formato=csv>
13. Azambuja MIR, Foppa M, Maranhão MFC, Achutti AC. Impacto econômico dos casos de doença cardiovascular grave no Brasil: uma estimativa baseada em dados secundários. *Arq Bras Cardiol*.2008;91(3):163-73.
14. World Health Organization. (WHO). [Cited 2016 Abr 08].Disponível em: <http://www.who.int/gho/countries/bra/en/>
15. Ministério da Saúde. DATASUS - Brasil. CID 10 {Citado em: 2016 maio 02}. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/cadastros-nacionais/cid-10>
16. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde - ANS. Perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor; 2016. [Cited in 2016 maio 02]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor#>
17. Heidenreich PA, Trogon JG, Khavjou OA, Butler J, Dracup K, Ezekowitz MD, et al. Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States. A policy Statement From of the AHA. *Circulation*.2011;123(8):933-44.
18. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016: a report from the AHA. *Circulation*.2016;133(4):447-54.
19. Duke University. ARIMA models for time series forecasting. Introduction to ARIMA models; 2016. [Cited in 2016 abr 08]. Available from:[https:// people.duke.edu/~rnau/411arim.htm](https://people.duke.edu/~rnau/411arim.htm)
20. Ministério da Saúde. SIGTAB . Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS; 2016. [Citado em : 2016 abr 20]. Disponível em: <http://sigtab.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>
21. Ministério da Transparência, Fiscalização, Controladoria Geral da União. Portal da Transparência dos Recursos Públicos; 2016. [Citado em 2016 maio 20]. Disponível em: <http://transparencia.gov.br/>
22. Kim JY, Farmer P,Porter ME. Redefining global health-care delivery. *Lancet*. 2013;382(9897):1060-9.
23. Ding D, Lawson K D, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein E A, Katzmarzyk PT, Mechelen W. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*.2016; 388(10051):1311-24.
24. Simão AF, Premoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al., Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(supl 2):1-63.
25. World Health Organization. (WHO). Resolution WHA66.10. Follow-up to the Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. Geneva; 2013. [Cited in 2014 Feb 10]. Available from: apps.who.int/ghb/e_e_wha66.html

Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Alessandra de Sá Earp Siqueira pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.