

## Avaliação Temporal dos Procedimentos de Revascularização Coronariana pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil: Um Panorama de 20 Anos

*Temporal Evaluation of Coronary Revascularization Procedures Performed through the Unified Health System (SUS) in Brazil: a 20-year overview*

Igor Ribeiro de Castro Bienert,<sup>1,2</sup> Alexandre Rodrigues,<sup>1</sup> Érika Airi Harada,<sup>1</sup> Karoline Lopes Silva,<sup>1</sup> Amanda Ribeiro Valente,<sup>1</sup> Paulo André da Silva,<sup>1</sup> Joao Carlos Moron Saes Braga,<sup>1</sup> Fabio Salerno Rinaldi,<sup>2</sup> Fábio Villaça Guimarães Filho,<sup>1</sup> Pedro Beraldo de Andrade<sup>1,2</sup>

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Marília - FAMEMA,<sup>1</sup> Santa Casa de Misericórdia de Marília,<sup>2</sup> Marília, SP – Brasil

### Resumo

**Fundamento:** As taxas de mortalidade relacionadas à doença aterosclerótica coronariana (DAC) vêm reduzindo nas últimas décadas devido, em parte, aos avanços nas técnicas de revascularização.

**Objetivos:** O objetivo deste estudo foi apresentar um visão dos últimos 20 anos do tratamento da DAC pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil.

**Métodos:** Os dados foram obtidos através dos sistemas TABNET e SIGTAP do SUS e através do IBGE. Os procedimentos foram agrupados nas categorias de revascularização percutânea, cirúrgica e percutânea primária. Foram analisados o número de autorizações de internação hospitalar (AIH), duração média de permanência hospitalar, mortalidade hospitalar, valor do repasse total por procedimento e valores médios da AIH e dos serviços profissional e hospitalar.

**Resultados:** Entre 1995 e 2015, houve aumento no número de revascularizações cirúrgicas (de 13.198 a 22.559) e percutâneas (de 10.522 a 66.345). De modo semelhante, o número de angioplastias primárias apresentaram aumento entre 2004 e 2015 (de 1.901 a 8.524). Houve uma queda no tempo médio de permanência hospitalar (de 14,4 a 12,8 dias) e da mortalidade hospitalar (de 7,6% a 5,9%) nas revascularizações cirúrgicas e queda da permanência hospitalar (de 5,3 dias a 3,7 dias) mas manutenção da taxa de mortalidade (2,2%) nas revascularizações percutâneas. Nas angioplastias primárias, o tempo médio de permanência hospitalar variou de 5,3 a 5,6 dias e a taxa de mortalidade variou de 7,94% a 7,43% entre 2004 e 2015, respectivamente. O valor médio do repasse total para as revascularização cirúrgicas variou de R\$ 4.327,57 para R\$ 12.839,13 e para as revascularizações percutâneas de R\$ 2.615,81 a R\$ 6.187,87 entre 1995 e 2015, respectivamente. Os valores equivalentes para as angioplastias primárias foram de R\$ 5.415,58 em 2004 a R\$ 6.581,51 em 2015.

**Conclusões:** O número de procedimentos de revascularização aumentou no Brasil nos últimos 20 anos, juntamente com uma melhora nas taxas de mortalidade e redução no tempo de permanência hospitalar. Observou-se importante defasagem de valores financeiros em relação à inflação acumulada neste período. (Int J Cardiovasc Sci. 2017;30(5):380-390)

**Palavras-chave:** Revascularização Miocárdica, Doença da Artéria Coronariana, Custos de Cuidados de Saúde, Angioplastia Coronária com Balão, Sistema Único de Saúde (SUS).

### Abstract

**Introduction:** The mortality rates associated with coronary atherosclerotic disease (CAD) have been declining over the past decades driven, in part, by advances in revascularization techniques.

**Objective:** The aim of this study was to provide an overview of the past 20 years in the treatment of CAD delivered by the Brazilian Unified Health Care System (SUS).

**Methods:** The data were obtained from SUS's TABNET and SIGTAP systems and IBGE. The procedures were grouped into the categories percutaneous, surgical, and primary percutaneous revascularizations. The analysis included the number of hospital admission authorizations (AIH), mean length of hospital stay, in-hospital mortality, mean total amount paid by procedure, and mean values paid per AIH and for professional and hospital services.

**Results:** Between 1995 and 2015, there were increases in the number of surgical revascularizations (from 13,198 to 22,559) and percutaneous revascularizations (from 10,522 to 66,345). Similarly, the number of primary angioplasties increased between 2004 and 2015 (from 1,901 to 8,524). There was a decrease in the mean length of hospital stay (from 14.4 to 12.8 days) and hospital mortality (from 7.6% to 5.9%) for surgical revascularizations, and decrease in mean length of hospital stay (from 5.3 days to 3.7 days) but maintenance of the mortality rates (2.2%) for percutaneous revascularizations. In primary angioplasties, the mean length of hospital stay varied from 5.3 to 5.6 days and the mortality rate varied from 7.94% to 7.43% between 2004 and 2015, respectively. The mean total amount paid for surgical revascularization varied from R\$ 4,327.57 to \$12,839.13 and for percutaneous revascularizations from R\$ 2,615.81 to \$6,187.87 between 1995 and 2015, respectively. Corresponding values for primary angioplasties were R\$ 5,415.58 in 2004 to R\$ 6,581.51 in 2015.

**Conclusions:** The number of revascularization procedures increased in Brazil over the past 20 years, with an improvement in mortality rates and decrease in length of hospital stay. There was a substantial lag in economic values relative to the inflation accumulated during the period. (Int J Cardiovasc Sci. 2017;30(5):380-390)

**Keywords:** Myocardial Revascularization; Coronary Artery Diseases; Health Care Costs; Angioplasty, Balloon, Coronary; Unified Health System.

Full texts in English - <http://www.onlinejics.org>

**Correspondência:** Igor Ribeiro de Castro Bienert

Serviço de Hemodinâmica - Hospital das Clínicas de Marília, 1º andar. R. Aziz Atallah, S/N. CEP: 17519-101, Fragata, Marília, SP – Brasil.

E-mail: bienert@famema.br; bienert@me.com

## Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs) são a principal causa de mortalidade e incapacidade no Brasil e no mundo.<sup>1</sup> Entre os países em desenvolvimento, há uma tendência a um aumento na mortalidade e morbidade associadas a essas doenças, tornando-as um importante problema de saúde pública, com imposição de elevados custos referentes à assistência médica. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que as DCVs sejam responsáveis por 17,3 milhões de mortes/ano no mundo e projeta para o ano de 2030 taxas acima de 23,6 milhões de óbitos/ano.<sup>2</sup>

As doenças arteriais coronarianas (DACs) e, conseqüentemente, as síndromes coronarianas agudas (SCAs) são as principais causas de morte e hospitalização por DCV. As SCAs representam uma das mais importantes causas de atendimento e admissões nos departamentos de emergência no Brasil.<sup>3</sup> O número crescente de casos de infarto agudo do miocárdio (IAM), particularmente nos países em desenvolvimento, é uma das questões de saúde pública mais relevantes da atualidade.

A mortalidade intra-hospitalar da DAC é descrita na literatura como variando entre 3 e 20%, dependendo do estado do paciente à admissão, idade, sexo e qualidade do cuidado recebido. Em decorrência dos avanços no tratamento da SCA, a mortalidade dos quadros agudos de IAM caiu de 30% na década de 1950 para menos de 5% nos registros mais recentes em países desenvolvidos. Isso se deve em grande parte à evolução da cardiologia no que se refere às técnicas percutâneas e cirúrgicas de revascularização do miocárdio.<sup>4</sup>

Segundo dados epidemiológicos americanos, mais de um milhão de pessoas apresentam episódios de IAM anualmente, com cerca de 370 mil mortes atribuídas à DAC.<sup>2</sup> No Brasil, 31% dos óbitos com causa confirmada estão relacionados às SCAs.<sup>5</sup> A DAC é também responsável pelo elevado custo das internações hospitalares no Brasil, com impacto significativo no orçamento dos órgãos financiadores da saúde, referente ao gasto com medicamentos, internações prolongadas e custos associados à atenção de alta complexidade.<sup>6</sup>

Com base nestas considerações, o objetivo do presente estudo é fornecer um panorama do tratamento da DAC através da análise dos procedimentos de revascularização realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, avaliando os resultados dos procedimentos de intervenção coronariana percutânea e procedimentos cirúrgicos de revascularização no período de 1995 a 2015, incluindo os resultados clínicos e de gestão financeira,

de modo a fornecer uma visão ao longo dos últimos 20 anos da evolução destas modalidades de tratamento em nosso meio.

## Métodos

As informações epidemiológicas de morbimortalidade hospitalar e dos indicadores de saúde para o período de janeiro de 1995 a dezembro de 2015 foram obtidas através da base de dados TABNET do Sistema de Informações Hospitalares do SUS / Ministério da Saúde (<http://tabnet.datasus.gov.br>).<sup>7</sup> Os dados da população brasileira, censitários ou estimados, foram obtidos através de informações fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE; <http://www.ibge.gov.br>)<sup>8</sup> para a população brasileira residente por região geográfica no período estudado. A inflação acumulada no período e utilizada na análise foi mensurada pelo Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE.<sup>9,10</sup> Os dados referentes a órteses e próteses foram obtidos do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP; <http://sigtap.datasus.gov.br>).<sup>11</sup>

Os procedimentos foram agrupados em três categorias de análise, de acordo com o interesse nos resultados: 1 - revascularizações percutâneas (32023014 angioplastia coronariana, 32035012 angioplastia coronariana para implante duplo prótese intraluminal arterial, 48030066 angioplastia coronariana, 48030074 angioplastia coronariana com implante de prótese intraluminal, 48030082 angioplastia coronariana com implante de dupla prótese intraluminal arterial), 2 - revascularizações cirúrgicas (32011016 revascularização miocárdica com uso de extracorpórea, 32038011 revascularização miocárdica sem uso de extracorpórea, 32039018 revascularização miocárdica com uso de extracorpórea com dois ou mais enxertos, 32040016 revascularização miocárdica sem uso de extracorpórea com dois ou mais enxertos) e 3 - revascularização percutânea primária (48030112 angioplastia coronariana primária). Foram excluídos desta análise os procedimentos valvares associados a revascularizações cirúrgicas, devido às características específicas deste grupo. Para cada um dos três grupos, foram especificadas as seguintes categorias de análise: número de autorizações de internação hospitalar (AIH) pagas, média de permanência (em dias), taxa de mortalidade, valor médio da AIH, valor médio repassado por serviço profissional, valor médio repassado por serviços hospitalares e valor total repassado pelo SUS.

As variáveis estão expressas em média ou valores totais, conforme fornecidos pelo sistema TABNET. Os cálculos e gráficos foram realizados com os programas Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, EUA) e Statview 5.0 (SAS Institute, Cary, EUA).

## Resultados

Os resultados das categorias dos procedimentos descritos foram agrupados por região e ano de processamento. Os números totais referentes a internações hospitalares (conforme AIHs pagas) estão apresentados nos gráficos da Figura 1.

A Tabela 1 mostra o tempo médio de permanência hospitalar (em dias) e a Tabela 2 apresenta as taxas médias de mortalidade referentes às revascularizações cirúrgicas, ambas estratificadas por região geográfica e ano de processamento. Os mesmos dados referentes às revascularizações percutâneas estão apresentados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente, e referentes às revascularizações percutâneas primárias nas Tabelas 5 e 6, respectivamente.

Os dados comparando as mudanças no volume total de procedimentos e valores médios e totais de repasse para os dois maiores grupos de procedimentos (revascularizações cirúrgicas e percutâneas, excluídas as angioplastias primárias) estão apresentados na Figura 2.

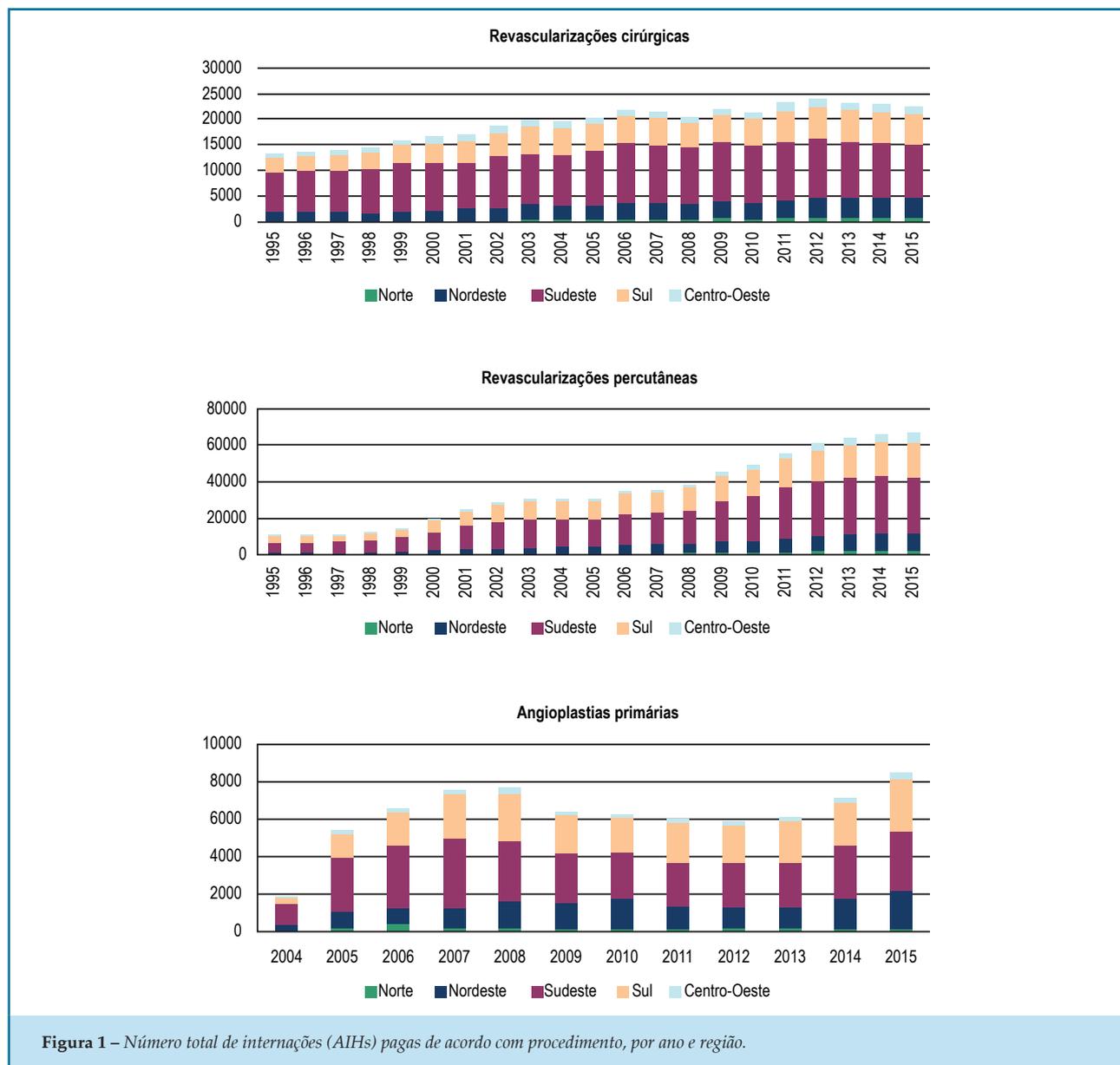


Figura 1 – Número total de internações (AIHs) pagas de acordo com procedimento, por ano e região.

**Tabela 1 – Tempo médio de permanência hospitalar (em dias) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações cirúrgicas**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	21,4	12,3	15,4	13,0	14,3	14,4
1996	20,6	12,3	15,8	12,6	14,8	14,6
1997	19,4	11,8	15,4	13,0	13,8	14,4
1998	20,8	11,4	15,5	13,0	14,8	14,4
1999	15,3	11,6	14,6	12,6	14,7	13,8
2000	13,4	10,6	13,6	12,2	14,1	13,0
2001	14,4	10,9	13,3	12,5	13,9	12,8
2002	15,8	11,7	12,8	12,7	14,5	12,8
2003	15,5	10,9	12,6	12,6	13,3	12,4
2004	16,1	10,7	12,9	13,3	12,6	12,7
2005	15,8	10,2	12,3	11,9	11,7	11,9
2006	15,3	10,2	12,4	11,9	10,8	11,9
2007	14,5	10,3	12,3	11,7	12,2	11,9
2008	14,9	10,4	12,3	11,4	11,8	11,8
2009	16,8	10,2	13,1	12,3	11,7	12,5
2010	15,2	10,2	13,4	12,5	11,9	12,7
2011	15,7	10,2	13,6	12,6	12,2	12,8
2012	16,3	10,0	13,6	12,8	12,7	12,8
2013	17,7	10,4	13,4	12,6	12,7	12,7
2014	14,7	10,4	13,5	13,4	13,8	13
2015	15,5	10,5	13,2	13,3	12,9	12,8

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

Em relação ao número total de procedimentos realizados anualmente, o número de revascularizações cirúrgicas aumentou de 13.198 em 1995 para 22.559 em 2015, refletindo um aumento de 70,93%, e o número de procedimentos percutâneos aumentou de 10.522 em 1995 para 66.345 em 2015, refletindo um aumento de 530,53%. O número médio de procedimentos em ambas as categorias teve aproximação máxima no ano 2000, quando o número médio de revascularizações percutâneas chegou próximo a 20 mil. De maneira semelhante, os valores médios de repasse total por cada procedimento tiveram aproximação máxima em 2001, com o grupo de revascularizações percutâneas superando a marca de 100 milhões de reais.

Quanto às angioplastias primárias, os dados estavam disponíveis somente a partir de 2004. Em uma janela de 10 anos, o número total ao ano de angioplastias primárias aumentou de 1.901 em 2004 a 8.524 procedimentos em 2015, um aumento de 348,39%.

Uma análise dos procedimentos realizados de acordo com região geográfica verificou que o número de procedimentos foi mais alto na região Sudeste, seguida pela região Sul. A proporção dos números de procedimentos de acordo com região geográfica não variou significativamente ao longo do período para qualquer dos procedimentos avaliados. Uma análise individual de cada região foge ao escopo deste artigo.

**Tabela 2 – Taxas médias de mortalidade (em percentual) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações cirúrgicas**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	22,2	5,9	7,7	7,3	10,4	7,6
1996	11,4	7,5	7,6	6,7	9,5	7,5
1997	16,3	6,9	7,7	7,4	8,8	7,7
1998	7,3	5,7	6,5	6,2	8,2	6,4
1999	5,3	7,0	6,3	6,0	9,3	6,5
2000	9,6	6,7	6,2	7,4	11,2	7,0
2001	10,5	7,5	6,5	7,2	10,1	7,2
2002	7,0	5,9	7,0	6,5	9,4	6,9
2003	8,1	5,3	6,3	6,1	9,7	6,4
2004	11,1	6,0	6,5	7,3	10,2	7,0
2005	7,4	5,2	6,0	6,7	7,8	6,2
2006	7,3	5,1	6,0	6,5	8,8	6,2
2007	7,3	5,1	6,2	6,5	9,5	6,3
2008	10,0	5,5	5,7	7,2	9,4	6,3
2009	7,3	5,6	5,1	5,6	8,5	5,6
2010	8,3	4,8	5,1	6,0	7,2	5,5
2011	9,8	5,4	5,0	5,8	6,2	5,5
2012	7,8	4,5	5,0	6,1	6,9	5,4
2013	10,5	5,6	5,4	6,0	9,4	6,0
2014	7,5	4,9	5,3	6,1	7,3	5,7
2015	8,2	5,4	5,3	6,3	8,1	5,9

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

Em relação aos desfechos hospitalares, verificou-se que a duração média das internações relacionadas a revascularizações cirúrgicas diminuiu de 14,4 dias para 12,8 dias, o que foi acompanhado de uma queda na mortalidade hospitalar de 7,6% para 5,9%. Quanto à duração média das internações para revascularização percutânea, o tempo médio reduziu de 5,3 dias para 3,7 dias, enquanto a taxa de mortalidade se manteve constante em 2,2% ao longo do período avaliado. Para as angioplastias primárias, o tempo médio de internação hospitalar permaneceu relativamente constante, com um pequeno incremento de 5,3 dias para 5,6 dias, enquanto a taxa de

mortalidade apresentou uma pequena queda de 7,94% para 7,43%. Foi observada uma variação significativa entre as regiões avaliadas quanto aos desfechos hospitalares.

Em relação aos valores repassados por procedimento de revascularização cirúrgica no período do estudo, o valor médio do repasse aos hospitais passou de R\$ 4.327,57 em 1995 para R\$ 12.839,13 em 2015 (aumento de 196,68%), enquanto o repasse aos profissionais da saúde passou de R\$ 562,82 em 1995 para R\$ 4.766,31 em 2015 (aumento de 746,86%). Quanto às revascularizações percutâneas, o valor médio do repasse aos hospitais passou de R\$ 2.615,81 em 1995 para R\$ 6.187,87 em 2015

**Tabela 3 – Tempo médio de permanência hospitalar (em dias) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações percutâneas**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	19,0	4,9	5,1	5,7	5,4	5,3
1996	0,0	4,0	5,2	5,1	5,7	5,1
1997	2,3	3,4	4,7	5,1	5,2	4,8
1998	1,0	3,1	4,9	5,2	5,4	4,8
1999	0,0	3,3	4,6	5,2	4,7	4,6
2000	9,0	3,3	4,4	4,7	5,5	4,4
2001	6,0	3,6	4,2	4,5	4,4	4,2
2002	4,7	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1
2003	3,6	3,6	3,8	4,3	5,0	4,0
2004	4,1	3,5	3,7	4,3	5,4	4,0
2005	4,1	2,7	3,2	3,8	3,3	3,4
2006	3,4	2,8	3,3	3,6	3,3	3,3
2007	4,9	2,8	3,1	3,6	3,5	3,3
2008	4,7	2,9	3,4	3,7	2,8	3,4
2009	4,0	3,2	3,6	4,0	3,2	3,7
2010	3,2	3,2	3,6	4,1	3,2	3,7
2011	4,2	3,4	3,6	4,2	3,3	3,7
2012	4,0	3,6	3,7	4,2	3,3	3,8
2013	3,9	3,6	3,7	4,2	3,3	3,8
2014	3,7	3,7	3,5	4,3	3,5	3,8
2015	3,8	3,6	3,6	4,2	3,3	3,7

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

(aumento de 136,55%), enquanto o repasse aos serviços profissionais passou de R\$ 293,94 em 1995 para R\$ 777,00 em 2015 (aumento de 164,34%).

## Discussão

Os dados encontrados neste estudo permitem uma avaliação de uma ampla janela de tempo no contexto do tratamento da doença coronariana no Brasil pelo SUS. Estes dados refletem a evolução do tratamento destas doenças na maior parte da população no Brasil, já que a rede pública atende mais de 70% da população do país, conforme dados do Ministério da Saúde.<sup>7</sup>

No início de 1995, o valor repassado por serviços profissionais representava 13% do valor total repassado por revascularização cirúrgica e 11,23% do valor total repassado por revascularização percutânea. Em 2015, esses valores passaram a 37,12% e 12,56%, respectivamente. Em relação às angioplastias primárias, o valor total do repasse médio aos hospitais permaneceu relativamente constante nos últimos 10 anos, de R\$ 5.415,58 em 2004 a R\$ 6.581,51 em 2015 (aumento de 21,55%), enquanto que o valor médio repassado por serviços profissionais oscilou de R\$ 449,41 para R\$ 961,87 (aumento de 114,03%), representando no período, respectivamente, 8,30% e 14,61% do repasse total por angioplastia primária.

**Tabela 4 – Taxas médias de mortalidade (em percentual) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações percutâneas**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	0,0	2,3	1,8	2,8	2,3	2,2
1996	0,0	1,9	1,9	2,8	4,2	2,2
1997	0,0	1,8	1,9	3,0	4,7	2,3
1998	50,0	2,1	2,0	2,9	2,3	2,3
1999	0,0	2,4	1,9	3,4	2,8	2,4
2000	0,0	2,1	1,9	2,9	3,3	2,3
2001	0,0	2,4	1,8	2,9	3,5	2,3
2002	0,0	2,0	1,9	2,6	3,7	2,2
2003	0,5	2,5	1,8	2,3	2,9	2,1
2004	1,5	2,3	1,8	1,9	3,3	2,0
2005	1,5	1,7	1,2	1,5	1,9	1,4
2006	0,9	2,2	1,3	1,4	1,1	1,4
2007	1,1	2,1	1,0	1,7	1,4	1,4
2008	1,5	2,5	1,2	1,3	1,2	1,4
2009	1,4	2,6	1,6	1,8	1,8	1,8
2010	2,0	2,6	1,5	1,6	1,6	1,7
2011	2,0	2,6	1,6	1,9	1,9	1,9
2012	2,2	3,1	1,7	2,0	2,1	2,0
2013	2,4	3,2	1,7	2,0	2,4	2,1
2014	2,4	2,7	1,6	2,2	2,4	2,0
2015	3,1	2,7	1,9	2,2	2,6	2,2

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

Para efeitos comparativos, a inflação do Plano Real medida pelo IPCA e acumulada entre julho de 1994 e dezembro de 2014, ficou em 373,5%, com uma média de 7,6% ao ano. Com a adição de uma inflação de 10,67% em 2015, a inflação acumulada para o período do estudo foi de 384,17%, evidenciando dissociação das curvas de evolução entre valores de repasse e o cenário econômico nacional.

## Conclusões

Considerando os dados apresentados, ressalta-se a possibilidade de subnotificações ao sistema de

gerenciamento de dados do SUS. Podem também ter ocorrido imprecisões decorrentes do uso de médias, onde o processo de homogeneização de resultados com variação significativa provenientes de regiões distintas ou mesmo de *outliers* anuais pode ser passível de críticas. Neste sentido, deve ser tratada com ressalva a extrapolação destes parâmetros com objetivo de comparar serviços de atendimento com características não superponíveis.

O aumento no número de procedimentos foi visível, com incremento substancial do volume de todos os grupos de procedimentos e a liderança dos procedimentos percutâneos em relação aos procedimentos cirúrgicos desde o ano 2000. Entre os grupos, as taxas de internação e

**Tabela 5 – Tempo médio de permanência hospitalar (em dias) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações percutâneas primárias**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	7,6	5,2	5,1	6,0	6,1	5,3
1996	7,9	6,0	5,6	6,6	6,9	6,0
1997	6,6	5,9	6,3	6,3	5,7	6,2
1998	7,1	5,3	6,3	6,1	5,9	6,1
1999	5,7	5,7	5,9	5,6	5,5	5,7
2000	7,7	5,7	5,7	5,7	5,1	5,7
2001	4,3	5,7	5,6	5,7	5,2	5,6
2002	6,1	5,6	5,6	5,4	5,7	5,5
2003	6,8	5,8	5,6	5,4	6,8	5,6
2004	6,6	6,2	5,8	5,3	5,8	5,7
2005	6,7	5,9	5,6	5,4	4,8	5,6
2006	4,5	5,6	5,5	5,8	4,9	5,6
2007	7,6	5,2	5,1	6,0	6,1	5,3
2008	7,9	6,0	5,6	6,6	6,9	6,0
2009	6,6	5,9	6,3	6,3	5,7	6,2
2010	7,1	5,3	6,3	6,1	5,9	6,1
2011	5,7	5,7	5,9	5,6	5,5	5,7
2012	7,7	5,7	5,7	5,7	5,1	5,7
2013	4,3	5,7	5,6	5,7	5,2	5,6
2014	6,1	5,6	5,6	5,4	5,7	5,5
2015	6,8	5,8	5,6	5,4	6,8	5,6

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

mortalidade de maneira geral apresentaram uma pequena queda ou permaneceram estáveis. Por fim, embora os valores totais repassados aos hospitais e profissionais da saúde tenham aumentado durante o período do estudo, permaneceram em média bem abaixo da inflação, especialmente no grupo de revascularizações percutâneas.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Bienert IRC, Andrade PB. Obtenção de dados: Harada EA, Silva KL, Valente AR. Análise e interpretação dos dados: Bienert IRC, Rodrigues A, Silva PA, Braga JCMS, Rinaldi FS, Andrade PB. Análise estatística: Rinaldi FS. Redação do manuscrito: Bienert IRC, Harada EA, Silva KL, Valente AR. Revisão

crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Bienert IRC, Rodrigues A, Silva PA, Braga JCMS, Guimarães Filho FV, Andrade PB.

### Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

**Tabela 6 – Taxas médias de mortalidade (em percentual) por região geográfica e ano de processamento para as revascularizações percutâneas primárias**

Região	N	NE	SE	S	CO	Média
1995	5,88	11,2	6,41	8,97	6,56	7,94
1996	7,91	6,2	5,91	8,67	5,74	6,65
1997	9,69	6,99	6,06	7,29	11,21	6,9
1998	7,69	7,06	6,82	8,45	8,71	7,44
1999	9,13	6,12	6,26	7,36	8,74	6,77
2000	5,76	7,1	6,57	7,17	6,72	6,87
2001	8,78	7,17	7,83	6,13	14,48	7,33
2002	7,04	7,15	7,89	6,95	9,55	7,44
2003	6,88	8,06	7,43	7,01	9,03	7,43
2004	5,39	8,66	6,75	6,39	8,08	6,96
2005	7,38	5,61	7,21	5,51	8,42	6,33
2006	6,77	6,13	7,18	6,56	6,05	6,66
2007	5,88	11,2	6,41	8,97	6,56	7,94
2008	7,91	6,2	5,91	8,67	5,74	6,65
2009	9,69	6,99	6,06	7,29	11,2	6,9
2010	7,69	7,06	6,82	8,45	8,71	7,44
2011	9,13	6,12	6,26	7,36	8,74	6,77
2012	5,76	7,1	6,57	7,17	6,72	6,87
2013	8,78	7,17	7,83	6,13	14,48	7,33
2014	7,04	7,15	7,89	6,95	9,55	7,44
2015	6,88	8,06	7,43	7,01	9,03	7,43

Abreviaturas: N: região Norte; NE: região Nordeste; SE: região Sudeste; S: região Sul; CO: região Centro-Oeste.

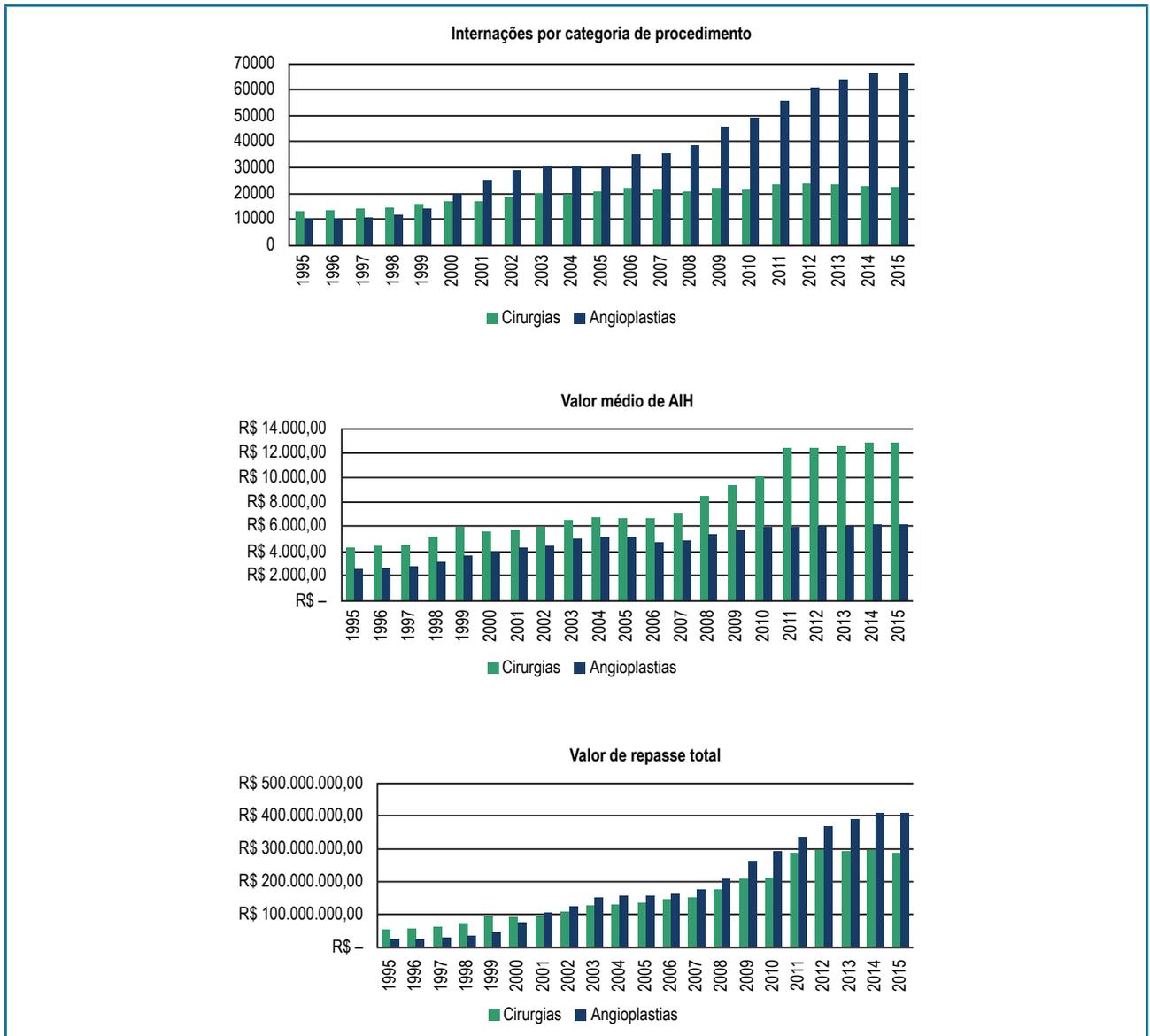


Figura 2 – Comparativo de acordo com grupo de procedimento, por ano.

## Referências

1. Murray CJL, Lopez AD. The global burden of disease and injury series, volume I: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Geneva: World Health Organization/Harvard School of Public Health/ World Bank; 1997. ISBN: 0-9655 466-0-8
2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. / American Heart Association Statistics Committee; Stroke Statistics Subcommittee. Circulation. 2016;133(4):447-54. doi:10.1161/CIR.0000000000000366.
3. Marques R, Mendes A, Leite MG, Barbosa EC. Custos da cadeia de procedimentos no tratamento do infarto agudo do miocárdio em hospitais brasileiros de excelência e especializados. Rev Assoc Med Bras. 2012;58(1):104-11.
4. Piegas LS, Bittar OJ, Haddad N. Cirurgia de revascularização miocárdica: resultados do Sistema Único de Saúde. Arq Bras Cardiol. 2009;93(5):555-60. PMID: 20084319
5. Bastos AS, Beccaria LM, Contrin LM, Cesarino CB. Tempo de chegada do paciente com infarto agudo do miocárdio em unidade de emergência. Ver Bras Cir Cardiovasc. 2012; 27(3):411-8.
6. Guimarães RM, Andrade S, Machado EL, Bahia CA, Oliveira MM, Jacques FV. Diferenças regionais na transição da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil, 1980 a 2012. Ver Panam Salud Publica. 2015;37(2):83-9.
7. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de saúde (TABNET). [Internet] [Acesso em 2016 dez 11]. Disponível em : [datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet](http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet).
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas de população. [Internet]. [Acesso em 2016 dez 11]. Disponível em : [www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa\\_pop.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa_pop.shtm).
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo- IPCA e INPC. [Internet]. [Acesso em 2016 dez 11]. Disponível em: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc/defaultinpc.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc/defaultinpc.shtm).
10. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde. [Internet]. [Acesso em: 2016 dez 11]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/17961-71-dos-brasileiros-tem-os-servicos-publicos-de-saude-como-referencia2015>.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. SIGTAP- Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS [Internet]. [Acesso em 2016 dez 14]. Disponível em: [sigtap.datasus.gov.br/tabela/app/sec/inicio/jsp](http://sigtap.datasus.gov.br/tabela/app/sec/inicio/jsp).