

*Artigo especial*

## **Distribuição e produção dos serviços de hemodinâmica no ESP: Avaliação para o ano de 2019**

### *Distribution and production of hemodynamics services at ESP: Evaluation for 2019*

**Lígia Mayumi Abe<sup>I</sup>; Ana Barbosa Marcondes de Mattos<sup>II</sup>; Caroline Maiolini Mizael<sup>III</sup>; Larissa Yumi Yamamoto<sup>III</sup>; Rosemeire Keiko Hangai<sup>IV</sup>; Cícero Campanharo<sup>V</sup>; Olímpio J. Nogueira V. Bittar<sup>V</sup>**

<sup>I</sup>Biomédica Aprimorada do Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e Sistemas de Saúde do HC-FMUSP, da FMUSP e Fundação Getúlio Vargas. <sup>II</sup>Fisioterapeuta Aprimorada do Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e Sistemas de Saúde do HC-FMUSP, da FMUSP e Fundação Getúlio Vargas. <sup>III</sup>Enfermeira Aprimorada do Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e Sistemas de Saúde do HC-FMUSP, da FMUSP e Fundação Getúlio Vargas. <sup>IV</sup>Enfermeira Coordenadora de Ensino do Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e Sistemas de Saúde do HC-FMUSP, da FMUSP e Fundação Getúlio Vargas. <sup>V</sup>Médico Assessor de Gabinete do Secretário de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil.

## **RESUMO**

A Secretaria de Estado da Saúde é responsável pela formulação da Política Estadual de Saúde e de suas diretrizes, visando organizar ações e serviços de saúde promovendo integralidade da atenção, racionalização dos gastos, otimização dos recursos e equidade na perspectiva de garantia do direito à saúde (Ibanez, 2011). Neste sentido, uma das prioridades atuais da Secretaria de Estado da Saúde é fortalecer a linha de cuidado para áreas estratégicas e agravos prevalentes, como é o caso das doenças crônico-degenerativas. Dentre as ações com maior impacto sobre a mortalidade e controle do Infarto Agudo do Miocárdio está o aumento da oferta do serviço de Hemodinâmica no Estado de São Paulo. No entanto, para que se tome tal decisão, algumas informações precisam ser levantadas para fundamentar o investimento mais adequado em termos de custo e qualidade de serviço. O estudo analisou, por meio da base de dados do Sistema Único de Saúde e da Agência Nacional da Saúde Suplementar, a oferta de serviços de Hemodinâmica no Estado de São Paulo, bem como a produção, número de equipamentos, produção por equipamento e por serviço e, por fim, comparou o resultado obtido com normativas do Ministério da Saúde e valores de outros países. São 47 serviços habilitados, presentes em 15 dos 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS). Há 81 equipamentos em uso no SUS e com produção vinculada. Quando analisada a produtividade, observa-se que esta varia bastante: desde o DRS de São João da Boa Vista, com 5,3 procedimentos para cada 100.000 habitantes da população total; para a maior taxa observada no DRS de Barretos, com 551,5 para cada 100.000 habitantes da população total. Quando estratificada a produtividade por dia, a maior produtividade é a do DRS de Sorocaba, com 7,3 procedimentos por equipamento por dia e a menor, DRS de São João da Boa Vista, com 0,1 procedimentos por equipamento por dia. Dessa forma, o estudo evidencia a baixa produtividade em alguns serviços e a má distribuição destes entre os DRS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Serviço de Hemodinâmica. Equipamentos e provisões/provisão & distribuição. Produtividade.

**ABSTRACT**

The Health Secretary of São Paulo State is responsible for formulating the State Health Policy and its guidelines to organize actions and services aiming to promote integrated care, rationalization costs, resources optimization and equity in the perspective of guaranteeing the right to health (Ibanez, 2011). In this sense, one of the current priorities of the Health Secretary of São Paulo State is to strengthen the line care for strategic areas and prevalent diseases such as chronic-degenerative diseases. Among the actions with the greatest impact on mortality and control of Acute Myocardial Infarction, to increase the number of Hemodynamics services in the State of São Paulo, would be one of those actions. However, in order to make such a decision, some information need to be collected to support the most appropriate investment in terms of cost and quality of service. The study analyzed, through the database of the Unified Health System (SUS) and the National Supplementary Health Agency, the offer of Hemodynamic services in the State of São Paulo, as well as the production, number of equipment, production per equipment and per service and then, compared the result with norms of Ministry of Health and data from other countries. There are 47 qualified services, present in 15 of 17 Regional Health Departments (DRS). There are 81 equipment in use at SUS that has production registered. When productivity is analyzed, it is observed that it has a significant variation: from the DRS São João da Boa Vista with 5,3 procedures for every 100.000 inhabitants of the total population to the highest rate observed in the DRS Barretos with 551,5 for every 100.000 inhabitants of the total population. When the productivity per day is calculated, the highest productivity is from DRS Sorocaba, which has 7,3 procedures per equipment per day and the lowest, DRS de São João da Boa Vista has 0,1 procedures per equipment per day. Thus, the study shows the low productivity in some services and their poor distribution among the DRS.

**KEYWORDS:** Hemodynamics Service. Equipament and supplies/supply & distribution. Productivity.

**INTRODUÇÃO**

A Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP) é responsável pela formulação da Política Estadual de Saúde e de suas diretrizes, norteadas pelos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela articula e planeja as ações desenvolvidas pelos 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS) distribuídos pelo Estado. Dentro de suas funções também está o controle da ocorrência de doenças com a definição de prioridades e necessidades da

comunidade e acompanhamento e avaliação das ações executadas.

O objetivo é organizar as ações e serviços de saúde visando promover a integralidade da atenção, racionalização dos gastos, otimização dos recursos e a equidade na perspectiva de garantia do direito à saúde.<sup>1</sup>

Neste sentido, uma das prioridades atuais da SES-SP é fortalecer a linha de cuidado para áreas estratégicas e agravos prevalentes, como é o caso das doenças crônico-degenerativas.

Dentre estas, as doenças cardiovasculares, segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em 2017, são a principal causa de morte no mundo.<sup>2</sup> Dessa forma, uma das ações com maior impacto sobre a mortalidade e controle do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) seria a oferta de serviços de Hemodinâmica no Estado de São Paulo (ESP).

No entanto, para que se tome tal decisão, algumas informações precisam ser levantadas para fundamentar o investimento mais adequado em termos de custo e qualidade de serviço. Os bancos oficiais de dados públicos e privados permitem levantar hipóteses a serem aprofundadas em estudos mais detalhados, possibilitando a tomada de decisão baseada em dados estatísticos e, assim, contribuindo para o uso mais eficiente dos recursos disponíveis, orientação para os investimentos e promoção da eficácia e qualidade da atenção à saúde.<sup>3</sup>

De acordo com Bittar, a avaliação mede quantitativamente e qualitativamente uma dada situação, em determinado período, e permite o planejamento com o início da montagem estrutural, combinação dos recursos humanos que manipulam recursos informacionais, materiais, de utilidade pública e financeiros.<sup>4</sup>

Desse modo, fica claro que a avaliação e entendimento da estrutura e dinâmica dos serviços oferecidos de Hemodinâmica no ESP permitirá a alocação dos recursos financeiros da maneira efetiva, eficiente, eficaz e segura, garantindo os princípios doutrinários (universalidade, equidade e integralidade) e organizativos (regionalização, hierarquização, resolubilidade, descentralização, participação social e complementariedade do setor privado) do SUS.

## OBJETIVO

Analisar os dados sobre a produtividade dos serviços de Hemodinâmica existentes no Estado de São Paulo, no período de 2018 e 2019 para a tomada de decisão em relação à oferta.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo referente ao período de dois anos – janeiro de 2018 a dezembro de 2019 –, o qual utiliza as bases de dados do SUS, dados fornecidos pela SES-SP e da Agência Nacional de Saúde Suplementar (SS), a saber:

- a) Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES);
- b) Sistema *online* Tabnet do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e da Secretaria da Saúde;
- c) Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS/SIA e Hospitalares/SIH;
- d) APAC (Autorização de Procedimentos Ambulatoriais)/AIH (Autorização de Internações Hospitalares);
- e) Sistemas de Informação de Beneficiários da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS);
- f) Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade);
- g) Dados estatísticos do Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE).

Primeiramente, foi realizada uma análise da demografia e do perfil epidemiológico (morbidade, fatores de risco e a forma de utilização do sistema de saúde pela população (SUS ou SS).

Em seguida, foram selecionadas as AIH e APAC aprovadas, ambulatorial e hospitalar, para 78 códigos de procedimentos de Hemodinâmica (Anexo 1), que compreendem os exames, 20 procedimentos de diagnóstico – cateterismo cardíaco (0211020010 e 0211020028), estudo eletrofisiológico diagnóstico (0406050015), angiografias (02100100010 até 0210010037), aortografias (0210010045 e 0210010053), arteriografias (0210010061 até 0210010150) e flebografias (0210010177 e 0210010185); e 58 procedimentos terapêuticos – angioplastias, valvuloplastias e estudos eletrofisiológicos/ablação (desde o código 0406030014 até 0406050139).

Conforme dados de idade e sexo levantados, foi analisada a prevalência de realização de procedimentos de Hemodinâmica.

Foi feita uma análise da produtividade, produção de procedimentos (diagnósticos e terapêuticos) por equipamento e produção por equipamento por dia, de acordo com o número de procedimentos de exames e terapêutica realizados por equipamento SUS em uso e este número obtido dividido por dia (para o cálculo, foram considerados os 365 dias do ano em que os equipamentos encontram-se disponíveis), e também, a produtividade por serviço de cada DRS, por meio do número de procedimentos de exames e terapêutica pela quantidade de serviços do DRS e por dia (também considerando 365 dias do ano).

As variáveis utilizadas para a análise da oferta foram: número de equipamentos de Hemodinâmica em uso e número de procedimentos (exames e terapêutica) realizados pelo SUS por 100.000 habitantes.

Para o embasamento teórico, foi realizado um levantamento nas bases de normas brasileiras relacionadas à atenção Cardiovascular de Alta Complexidade, mais especificamente dos serviços de Hemodinâmica, por meio das Portarias GM/MS nº 1.169/2004 e nº 1.631/2015 e Portaria SAS/MS nº 210/2004.<sup>5,6,7</sup>

Em relação à oferta de serviços de saúde, não foram realizadas comparações com parâmetros internacionais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo traz apenas os dados e resultados de 2019 por não terem sofrido grandes alterações comparados ao ano anterior, apesar de terem sido analisados ambos os anos.

### Análise Demográfica e Epidemiológica

Segundo a Fundação Seade, o ESP possuía 43.993.159 habitantes em 2018, dos quais 60,9% eram usuários exclusivos do SUS e 39,1% usuários de planos de saúde, de acordo com a ANS. Em 2019, o número total de habitantes subiu para 44.314.930,00 e o número de usuários SUS um discreto aumento de 0,3%.

A tabela 1 demonstra o número total de habitantes e a relação entre usuários do SUS e SS por Departamento Regional de Saúde (DRS). Registro destaca-se como o DRS que mais possui usuários exclusivos do SUS (91,0%).

As doenças cardiovasculares, incluindo o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), representam um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, apresentando altas taxas de incidência e mortalidade, semelhantes a países como China e Leste Europeu.<sup>8</sup>

**Tabela 1.** Número de habitantes e a relação entre usuários SUS e SS por DRS do Estado de São Paulo, 2019

DRS	População Total	População SUS	População SS	% População SUS
DRS I - Grande São Paulo	20.996.747	11.664.971	9.331.776	55,6%
DRS II - Araçatuba	759.889	574.790	185.099	75,6%
DRS III - Araraquara	984.884	620.151	364.733	63,0%
DRS IV - Baixada Santista	1.814.949	1.141.012	673.937	62,9%
DRS V - Barretos	423.740	294.760	128.980	69,6%
DRS VI - Bauru	1.730.081	1.310.968	419.113	75,8%
DRS VII - Campinas	4.513.102	2.570.270	1.942.832	57,0%
DRS VIII - Franca	691.915	463.169	228.746	66,9%
DRS IX - Marília	1.105.595	878.809	226.786	79,5%
DRS X - Piracicaba	1.527.395	867.936	659.459	56,8%
DRS XI - Presidente Prudente	749.330	575.347	173.983	76,8%
DRS XII - Registro	277.961	252.805	25.156	91,0%
DRS XIII - Ribeirão Preto	1.463.566	905.313	558.253	61,9%
DRS XIV - São João da Boa Vista	806.420	555.010	251.410	68,8%
DRS XV - São José do Rio Preto	1.561.479	1.057.536	503.943	67,7%
DRS XVI - Sorocaba	2.439.910	1.720.036	719.874	70,5%
DRS XVII - Taubaté	2.467.967	1.702.204	765.763	69,0%
<b>Total</b>	<b>44.314.930</b>	<b>27.150.348</b>	<b>17.164.582</b>	<b>61,3%</b>

Fonte: Fundação Seade (2019) e ANS (2019)

Apenas ressaltando a importância das doenças cardiovasculares, segundo o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), analisando os dados de morbidade hospitalar, por local de residência, no ESP ocorreram 37.357 internações, 3.572 óbitos em 2019 e a média da taxa de mortalidade é de 10,6 por 1.000 habitantes.

Em 2018, a taxa de mortalidade das internações por IAM no DRS I – Grande São Paulo – foi de 10,0 por 1.000 habitantes, próxima a taxa de mortalidade brasileira pela mesma causa (10,4 por 1.000 habitantes). Em 2019, a taxa de mortalidade reduziu para 9,2 na DRS I e 9,8 no país. O DRS de Registro

passou a ter a maior taxa de mortalidade do Estado, 17,1 por 1.000 habitantes e o DRS de Ribeirão Preto a menor, 7,3.

Segundo o relatório de junho de 2019 da Divisão de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis do Centro de Vigilância Epidemiológica da SES-SP, as doenças do aparelho circulatório constituem-se na primeira causa de mortalidade no ESP, representando 30% do total de óbitos, situação que se mantém por muitos anos. O Infarto Agudo Miocárdio é a principal causa deste grupo, compreendendo 26% do total de óbitos por doenças do aparelho circulatório.<sup>9</sup>

**Tabela 2.** Número de internações, óbitos e taxa de mortalidade de IAM em relação aos usuários do SUS do Estado de São Paulo, 2019

DRS	População SUS	Internações	Óbitos	Taxa de Mortalidade
DRS I - Grande São Paulo	11.664.971	18.524	1.711	9,2
DRS II - Araçatuba	574.790	639	92	14,4
DRS III - Araraquara	620.151	884	94	10,6
DRS IV- Baixada Santista	1.141.012	1.544	162	10,5
DRS V - Barretos	294.760	338	29	8,6
DRS VI - Bauru	1.310.968	1.539	150	9,8
DRS VII - Campinas	2.570.270	3.447	305	8,9
DRS VIII - Franca	463.169	468	55	11,8
DRS IX - Marília	878.809	1.015	103	10,2
DRS X - Piracicaba	867.936	904	89	9,9
DRS XI - Presidente Prudente	575.347	537	64	11,9
DRS XII - Registro	252.805	275	47	17,1
DRS XIII - Ribeirão Preto	905.313	1.171	86	7,3
DRS XIV - São João da Boa Vista	555.010	646	80	12,4
DRS XV - São José do Rio Preto	1.057.536	1.533	161	10,5
DRS XVI - Sorocaba	1.720.036	1.589	155	9,8
DRS XVII - Taubaté	1.702.204	2.304	189	8,2
<b>Total</b>	<b>27.150.348</b>	<b>37.357</b>	<b>3.572</b>	<b>10,6</b>

Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica (2019)

Essa realidade pode ser explicada tanto pela mudança da estrutura etária da população, quanto pelo aumento da prevalência de exposição aos fatores de risco reconhecidamente associados às doenças do aparelho circulatório, tais como o sedentarismo, aumento do consumo de carnes e gorduras, redução do consumo de frutas e verduras, consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo e aumento da prevalência de obesidade, além das desigualdades socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde.

Segundo dados do Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), dados de 2018, em relação ao total da população

de adultos ( $\geq 18$  anos) de São Paulo capital, 12,5% é fumante; 20,0% é obeso; 24,9% referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial e 7,7% referiram ter diabetes diagnosticada.<sup>10</sup>

Conforme dados de idade levantados pelo DRS de ocorrência (Tabela 3), a faixa etária com maior prevalência de realização de procedimentos de hemodinâmica ocorre entre 50 a 69 anos. Nos DRS XII Registro e XIV São João da Boa Vista não foram encontrados serviços habilitados no CNES.

A tabela 4 separa a frequência de realização de exames e procedimentos terapêuticos por sexo, sendo possível observar que a maior ocorrência se dá no sexo masculino.

**Tabela 3.** Procedimentos de Hemodinâmica realizados por faixa etária, ESP, 2019

DRS	0-14	15-49	50-69	>70	Total
DRS I - Grande São Paulo	744	8.365	27.808	9.698	46.615
DRS II - Araçatuba	1	137	679	353	1.170
DRS III - Araraquara	-	341	1.862	778	2.981
DRS IV - Baixada Santista	1	103	557	272	933
DRS V - Barretos	-	46	302	121	469
DRS VI - Bauru	1	435	1.862	840	3.138
DRS VII - Campinas	18	586	2.524	1.149	4.277
DRS VIII - Franca	-	137	753	303	1.193
DRS IX - Marília	3	440	2.124	976	3.543
DRS X - Piracicaba	2	344	2.025	1.021	3.392
DRS XI - Presidente Prudente	7	258	1.204	489	1.958
DRS XII - Registro	-	1	-	-	1
DRS XIII - Ribeirão Preto	116	994	2.810	1.173	5.093
DRS XIV - São João da Boa Vista	-	4	34	5	43
DRS XV - São José do Rio Preto	51	723	3.281	1.370	5.425
DRS XVI - Sorocaba	2	332	1.503	810	2.647
DRS XVII - Taubaté	4	659	4.072	1.924	6.659
<b>Total</b>	<b>950</b>	<b>13.905</b>	<b>53.400</b>	<b>21.282</b>	<b>89.537</b>

Fonte: DATASUS (2019)

**Tabela 4.** Procedimentos de Hemodinâmica realizados por sexo, ESP, 2019

DRS	Masculino	Feminino	Total
DRS I - Grande São Paulo	26.287	20.328	46.615
DRS II - Araçatuba	720	450	1.170
DRS III - Araraquara	1.725	1.256	2.981
DRS IV - Baixada Santista	564	369	933
DRS V - Barretos	272	197	469
DRS VI - Bauru	1.777	1.361	3.138
DRS VII - Campinas	2.546	1.731	4.277
DRS VIII - Franca	650	543	1.193
DRS IX - Marília	1.993	1.550	3.543
DRS X - Piracicaba	1.909	1.483	3.392
DRS XI - Presidente Prudente	1.105	853	1.958
DRS XII - Registro	-	1	1
DRS XIII - Ribeirão Preto	2.401	2.692	5.093
DRS XIV - São João da Boa Vista	29	14	43
DRS XV - São José do Rio Preto	3.120	2.305	5.425
DRS XVI - Sorocaba	1.620	1.027	2.647
DRS XVII - Taubaté	3.904	2.755	6.659
<b>Total</b>	<b>50.622</b>	<b>38.915</b>	<b>89.537</b>

Fonte: DATASUS (2019)

Dessa maneira, é importante intensificar esforços para melhorar as condições de vida, a prevenção e o controle dos fatores de risco para essas doenças, bem como o acesso aos serviços de saúde, desde a atenção primária até a terciária.

Em 15 de junho de 2004, a Portaria nº 1169/GM/MS instituiu a Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade, por meio da organização e implantação de Redes Estaduais e/ou Regionais de Atenção em Alta Complexidade Cardiovascular, a fim de promover assistência integralizada a pacientes portadores de patologias cardiovasculares com estrutura hospitalar de alta complexidade, com área física adequada, profissionais qualificados e suporte de serviços auxiliares de diagnóstico e terapia.<sup>5</sup>

### **Serviços habilitados e produção**

Tanto em 2018 como em 2019, estão habilitados 47 serviços em Cirurgia Cardiovascular e Procedimentos em Cardiologia Intervencionista no ESP em 15 das 17 DRS, conforme o CNES. Entretanto, em 2019, há outros serviços aguardando habilitação pelo Ministério da Saúde.

Em 2018, o DRS I – Grande São Paulo possuía 12 serviços habilitados, sendo o maior número de serviços habilitados do ESP, os quais produziram junto a outros serviços ainda não habilitados em 2018, 42.530 procedimentos, sendo estes ambulatoriais e hospitalares, de um total de 84.386 do Estado, representando 50,1% desse total. Em 2019, o número de serviços habilitados permaneceu o mesmo e foram realizados 46.615 procedimentos no total, dentre procedimentos diagnósticos e terapêuticos,

de 89.537 do estado, representando 52,1% de toda produção.

Os serviços da Grande São Paulo com maior volume de Produção são: Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia e o Hospital do Rim e Hipertensão.

Os DRS de São José do Rio Preto e de Taubaté foram o 2º e 3º maiores em termos de produção, representando 5,5% e 6,4% em 2018 e em 2019 foram os DRS de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, com 5,7% e 6,1% de toda produção do ESP, respectivamente.

Foi levantado também (tabela 5), via CNES, o número de equipamentos de angiógrafos (RX de Hemodinâmica) do Estado, em 2019, por DRS e por serviço. Observa-se um total de 257 equipamentos existentes no Estado pertencentes ao SUS e SS, dos quais 250 estão em uso. Deste número total, há 112 equipamentos conveniados com o SUS, estando 110 em uso. Porém, vinculados a serviços com produção de procedimentos diagnósticos e terapêuticos, estes números (112 e 110) caem para 82 existentes e 81 em uso. Nos dois anos analisados, o DRS da Grande São Paulo possui o maior número de equipamentos, seguido dos DRS de São José do Rio Preto, Bauru e Piracicaba.

### **Análise de Produção por Equipamento SUS**

A produtividade de cada serviço foi analisada por meio do número total de procedimentos, diagnósticos e terapêuticos, pelo número de equipamentos SUS em uso de cada um em 2018 e 2019. E a produtividade por serviço, o número total de procedimentos pelo número de serviços em cada DRS.



Tabela 5. Número de equipamentos existentes SUS e SS, ESP, 2019

DRS	nº Equipamentos SUS	nº Equipamentos SS	nº total Equipamentos SUS e SS
DRS I - Grande São Paulo	50	82	132
DRS II - Araçatuba	1	0	1
DRS III - Araraquara	0	4	4
DRS IV - Baixada Santista	3	7	10
DRS V - Barretos	2	1	3
DRS VI - Bauru	7	4	11
DRS VII - Campinas	6	14	20
DRS VIII - Franca	2	0	2
DRS IX - Marília	4	1	5
DRS X - Piracicaba	6	7	13
DRS XI - Presidente Prudente	2	1	3
DRS XII - Registro	-	-	-
DRS XIII - Ribeirão Preto	9	7	16
DRS XIV - São João da Boa Vista	2	2	4
DRS XV - São José do Rio Preto	8	6	14
DRS XVI - Sorocaba	4	2	6
DRS XVII - Taubaté	6	7	13
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>145</b>	<b>257</b>

Fonte: CNES (2019)

Na tabela 6, observa-se que a Grande São Paulo, apesar de ser o DRS com maior produção de procedimentos e maior número de equipamentos em uso, é a 6ª colocada em relação à produtividade por equipamento, realizando em média 1.203,1 em 2019, ou seja, 3,3 procedimentos por equipamento por dia. Oportuno mencionar que nesta regional, apesar desta baixa taxa, há serviço que realiza 16,6 procedimentos por equipamento por dia. Enquanto o DRS de Sorocaba foi o primeiro colocado com 2.647,0 procedimentos por equipamento e 7,3 procedimentos por equipamento por dia.

É possível analisar a produtividade dos serviços por equipamento por dia, sendo a maior do DRS de Sorocaba com 7,3 procedimentos por equipamento por dia e a menor do DRS de São João da Boa Vista

com 0,1 procedimentos por equipamento por dia. Quanto à produção por serviço por dia, a maior produtividade que é a do DRS I Grande São Paulo, é de 8,6 procedimentos por serviço por dia e a menor, DRS Baixada Santista com 1,7 procedimentos por serviço por dia.

Como o DRS de Araraquara não possui equipamentos SUS registrados no CNES, sua produtividade por equipamento não foi calculada.

### **Análise de Produção de procedimentos diagnósticos**

Considerando a taxa de produção de todos os procedimentos diagnósticos selecionados, a taxa do DRS de Barretos é a maior, 377,4 para cada 100.000 habitantes SUS e SS. A menor é da Baixada Santista 24,3.

**Tabela 6.** Produção de procedimentos de Hemodinâmica por equipamento e por serviço do SUS, ESP, 2019

DRS	Produtividade Equipamento	Produtividade Equipamento/Dia	Produtividade Serviço	Produtividade Serviço/Dia
DRS XVI - Sorocaba	2647,0	7,3	2647,0	7,3
DRS XI - Presidente Prudente	1958,0	5,4	1958,0	5,4
DRS IX – Marília	1771,5	4,9	1181,0	3,2
DRS XVII - Taubaté	1597,0	4,4	2395,5	6,6
DRS VII - Campinas	1425,7	3,9	1069,3	2,9
DRS I - Grande São Paulo	1203,1	3,3	3128,1	8,6
DRS VIII – Franca	1193,0	3,3	1193,0	3,3
DRS II – Araçatuba	1170,0	3,2	1170,0	3,2
DRS V – Barretos	1168,5	3,2	1168,5	3,2
DRS XIII - Ribeirão Preto	848,8	2,3	1697,7	4,7
DRS XV - São José do Rio Preto	775,0	2,1	1356,3	3,7
DRS X – Piracicaba	565,3	1,5	848,0	2,3
DRS VI – Bauru	448,3	1,2	784,5	2,1
DRS IV - Baixada Santista	313,0	0,9	626,0	1,7
DRS XIV - São João da Boa Vista	43,0	0,1	-	-
DRS III - Araraquara	-	-	993,7	2,7
DRS XII – Registro	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1105,4</b>	<b>3,0</b>	<b>1827,3</b>	<b>5,0</b>

Fonte: DATASUS e CNES (2019)

A taxa de produção de cateterismo cardíaco por 100.000 habitantes foi analisada por meio do número de procedimentos de cateterismo cardíaco nos diferentes DRS do ESP, levando em consideração a população total de cada região e a população usuária do SUS de cada DRS. Nesse caso, a taxa de produção de cateterismo para a população total variou entre a menor taxa do DRS IV Baixada Santista (24,3) e o DRS de Barretos (324,5) que possui a maior taxa no ESP. Estes valores se não considerarmos a população beneficiária de planos privados de saúde tornam-se 38,7 por 100.000 habitantes e 466,5 por 100.000 habitantes, respectivamente.

Considerando as recomendações da Portaria GM/MS nº 1.631/2015 que considera necessários 400 cateterismos prestados para cada 100.000 habitantes pode-se concluir que o SUS alcançou no máximo 60% do que

é recomendado pela portaria no DRS com a maior taxa de produção de cateterismo, e um mínimo de 7% (tabela 7).<sup>6</sup>

### **Análise de produção de procedimentos terapêuticos**

Para a taxa de produção de procedimentos terapêuticos, a menor taxa observada foi também no DRS da Baixada Santista, com 10,2 em 2019 para cada 100.000 habitantes, considerando o total da população, e 16,2 para cada 100.000 habitantes da população usuária SUS. O mesmo padrão foi seguido para a maior taxa de produção de procedimentos terapêuticos, com DRS de Barretos liderando a taxa de produção, com 174,2 procedimentos para cada 100.000 habitantes da população geral em 2019 e 250,4 procedimentos para cada 100.000 habitantes da população usuária do SUS (tabela 8).

**Tabela 7.** Número de exames de Hemodinâmica (cateterismo) por 100.000 habitantes e por 100.000 usuários do SUS do Estado de São Paulo, 2019

DRS	Nº exames/100.000 hab. total (SUS+SS)	Nº exames/100.000 usuários SUS
DRS I - Grande São Paulo	102,3	184,1
DRS II - Araçatuba	71,9	95,0
DRS III - Araraquara	149,9	238,0
DRS IV - Baixada Santista	24,3	38,7
DRS V - Barretos	324,5	466,5
DRS VI - Bauru	94,7	125,0
DRS VII - Campinas	40,8	71,6
DRS VIII - Franca	78,8	117,7
DRS IX - Marília	162,3	204,1
DRS X - Piracicaba	111,6	196,4
DRS XI - Presidente Prudente	144,8	188,6
DRS XII - Registro	-	-
DRS XIII - Ribeirão Preto	102,6	165,9
DRS XIV - São João da Boa Vista	-	-
DRS XV - São José do Rio Preto	153,4	226,6
DRS XVI - Sorocaba	43,8	62,1
DRS XVII - Taubaté	88,6	128,4
<b>TOTAL</b>	<b>92,7</b>	<b>151,3</b>

Fonte: DATASUS (2019)

**Tabela 8.** Taxa de procedimentos terapêuticos de Hemodinâmica por 100.000 habitantes e por 100.000 usuários do SUS do Estado de São Paulo, 2019

DRS	Nº procedimentos terapêuticos/100.000 hab. total (SUS+SS)	Nº procedimentos terapêuticos/100.000usuários SUS
DRS I - Grande São Paulo	65,4	117,8
DRS II - Araçatuba	57,4	75,9
DRS III - Araraquara	135,9	215,9
DRS IV - Baixada Santista	10,2	16,2
DRS V - Barretos	174,2	250,4
DRS VI - Bauru	63,8	84,1
DRS VII - Campinas	43,8	76,8
DRS VIII - Franca	68,4	102,1
DRS IX - Marília	88,8	111,7
DRS X - Piracicaba	81,2	143,0
DRS XI - Presidente Prudente	64,6	84,1
DRS XII - Registro	-	-
DRS XIII - Ribeirão Preto	119,3	192,9
DRS XIV - São João da Boa Vista	-	-
DRS XV - São José do Rio Preto	157,9	233,1
DRS XVI - Sorocaba	28,4	40,2
DRS XVII - Taubaté	67,1	97,3
<b>TOTAL</b>	<b>66,0</b>	<b>107,7</b>

Fonte: DATASUS (2019)

### Análise da produção total

Quando considerado o total de procedimentos (diagnósticos e terapêuticos) observa-se o mesmo padrão de diferença entre o DRS de São João da Boa Vista, variando de 5,3 procedimentos para cada 100.000 habitantes da população geral e 7,7 para cada 100.000 habitantes da população usuária do SUS para a maior taxa observada no DRS de Barretos, com 551,5 para cada 100.000 habitantes da população geral, e 792,8 para cada 100.000 habitantes da população usuária do SUS (tabela 9).

### Análise por Equipamento

Considerando os 257 equipamentos existentes no ESP, para taxa de oferta de equipamento SUS por habitante, levando em

consideração a população geral, observa-se a oferta de 0,1 equipamento por 100.000 habitantes nos DRS Araçatuba e de Campinas; 0,2 no DRS da Grande São Paulo, da Baixada Santista, de São João da Boa Vista, de Sorocaba e de Taubaté; 0,3 DRS de Franca, de Presidente Prudente; 0,4 DRS de Bauru, de Marília e de Piracicaba; 0,5 DRS de Barretos e de São José do Rio Preto e 0,6 DRS de Ribeirão Preto.

Quando considerada somente a população usuária do SUS, a taxa de oferta de equipamento igual ou maior que 0,7 por 100.000 de habitantes está presente nos DRS de Barretos, Piracicaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto; e uma taxa de oferta menor que 0,2 nos DRS Araçatuba, Campinas e Sorocaba.

**Tabela 9.** Taxa de produção procedimentos diagnósticos e terapêuticos de Hemodinâmica por 100.000 habitantes e usuários do SUS do Estado de São Paulo, 2019

DRS	Nº procedimentos total/100.000 hab.	
	Total (SUS+SS)	Nº procedimentos total/100.000 usuários SUS
DRS I - Grande São Paulo	223,5	402,2
DRS II - Araçatuba	154,0	203,6
DRS III - Araraquara	302,7	480,7
DRS IV - Baixada Santista	34,5	54,9
DRS V - Barretos	551,5	792,8
DRS VI - Bauru	181,4	239,4
DRS VII - Campinas	94,8	166,4
DRS VIII - Franca	172,4	257,6
DRS IX - Marília	320,5	403,2
DRS X - Piracicaba	222,1	390,8
DRS XI - Presidente Prudente	261,3	340,3
DRS XII - Registro	-	-
DRS XIII - Ribeirão Preto	348,0	562,6
DRS XIV - São João da Boa Vista	5,3	7,7
DRS XV - São José do Rio Preto	347,4	513,0
DRS XVI - Sorocaba	108,5	153,9
DRS XVII - Taubaté	194,1	281,5
<b>TOTAL</b>	<b>202,0</b>	<b>329,8</b>

Fonte: DATASUS (2019)

Quando comparamos os números com os de países desenvolvidos no ano de 2015 observa-se uma oferta parecida ao que é ofertado em países como a Suíça, com 2,6 equipamentos por 100.000 habitantes na maioria das regiões de saúde do ESP. A maior oferta de equipamentos observada nos DRS de Barretos com 0,5, Ribeirão Preto com 0,5 e São José do Rio Preto de 0,6 equipamentos por 100.000 habitantes podem ser comparadas ao que é ofertado em países como a França e a Espanha. No entanto, a maioria dos DRS está bem abaixo inclusive dos países com baixo desenvolvimento socioeconômico do leste europeu.<sup>11</sup>

Por outro lado, comparando diferentes Estados no Brasil, um estudo com base em dados do Estado do Rio de Janeiro encontrou em 2009 uma taxa de oferta de RX para Hemodinâmica por 100.000 de habitantes de 0,4 para o Rio de Janeiro e 0,3 para o Brasil no geral. Entretanto, quando considerada somente a população SUS, a cobertura apresenta-se ainda menor, sendo para o Brasil 0,1 e para o Rio de Janeiro, 0,1.<sup>3</sup> Assim, podemos concluir que parte do ESP se encontra em situação privilegiada em termos de oferta de equipamentos de Hemodinâmica quando comparado a outros estados do Brasil.

**Tabela 10.** Número total de equipamentos de Hemodinâmica por 100.000 habitantes do Estado de São Paulo, 2019

DRS	Nº equipamentos SUS/100.000 hab. total	Nº equipamentos SUS/100.000 usuário SUS	Nº equipamentos (SUS+SS) / 100.000 hab. total	Nº equipamentos (SUS+SS)/ 100.000 usuário SUS
DRS I - Grande São Paulo	0,2	0,4	0,6	1,1
DRS II – Araçatuba	0,1	0,2	0,1	0,2
DRS III - Araraquara	-	-	0,4	0,6
DRS IV - Baixada Santista	0,2	0,3	0,6	0,9
DRS V – Barretos	0,5	0,7	0,7	1,0
DRS VI – Bauru	0,4	0,5	0,6	0,8
DRS VII - Campinas	0,1	0,2	0,4	0,8
DRS VIII – Franca	0,3	0,4	0,3	0,4
DRS IX – Marília	0,4	0,5	0,5	0,6
DRS X – Piracicaba	0,4	0,7	0,9	1,5
DRS XI - Presidente Prudente	0,3	0,3	0,4	0,5
DRS XII – Registro	-	-	-	-
DRS XIII - Ribeirão Preto	0,6	1,0	1,1	1,8
DRS XIV - São João da Boa Vista	0,2	0,4	0,5	0,7
DRS XV - São José do Rio Preto	0,5	0,8	0,9	1,3
DRS XVI - Sorocaba	0,2	0,2	0,2	0,3
DRS XVII - Taubaté	0,2	0,4	0,5	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>

Fonte: CNES (2019)

### **Comparação com valores de outros países**

Com os dados coletados, observa-se (tabela 11) no ESP que quando considerados equipamentos SUS e SS, a média de São Paulo (0,6) assemelha-se a França (0,7) e Espanha (0,6), entretanto, quando comparada a taxa apenas a equipamento SUS, a média cai para 0,4, assemelhando-se à Romênia (0,4) e Sérvia (0,3).

Além disto, o estudo evidencia a baixa produtividade em alguns serviços e a distribuição insuficiente e heterogênea destes entre os DRS.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da relação entre oferta e demanda dos serviços de Hemodinâmica no ESP demonstrou distribuição não equitativa entre os diferentes DRS comparando-se com a situação demográfica de cada uma.

A produtividade diária pelos serviços e pelos equipamentos nos DRS apresentam uma média de 5,0 e 3,0, respectivamente, o que pode ser afirmado como baixa, haja vista a disponibilidade de área física, equipamento e pessoal habilitado para exames e procedimentos terapêuticos à disposição.

O máximo de produtividade por serviço por dia e por equipamento por dia, não passa de 7,3, sendo que há serviços no ESP que atingem a máxima de 16,6 procedimentos (exames e procedimentos terapêuticos) por dia.

Há a necessidade de planejamento de serviços de Hemodinâmica, bem como de outros serviços em diferentes especialidades, baseados em aspectos geográficos, demográficos, epidemiológicos, considerando também aspectos sociais, econômicos, ambientais que evitem desperdícios e adequem a oferta à demanda.

Quando se compara o parque de equipamentos de Hemodinâmica do ESP por 100.000 habitantes com outros países, o valor obtido 0,6 é inferior a Suíça, Itália, Bélgica, Portugal e França, semelhante à Espanha e maior que Romênia e Sérvia. Este número deve ser analisado com cautela face a baixa produtividade do ESP.

Finalizando, nestes estudos, deve-se ter em mente a necessidade de atualização constante do CNES e o preenchimento correto dos sistemas de informação SIA e SIH por parte das unidades prestadoras de serviços.

**Tabela 11.** Comparação dos principais dados de equipamentos e produção de serviços de Hemodinâmica do Estado de São Paulo com as normativas brasileiras e parâmetros internacionais, 2019

Nº de equipamento (SUS) por 100.000 usuário SUS	Nº de equipamento (SUS+SS) por 100.000 hab. Total	Cateterismo por 100.000 usuário SUS	
Suíça 2,6 Itália 1,4 Bélgica 1,1 Portugal 1,1 França 0,7 Espanha 0,6 Romênia 0,4 Sérvia 0,3	Suíça 2,6 Itália 1,4 Bélgica 1,1 Portugal 1,1 França 0,7 Espanha 0,6 Romênia 0,4 Sérvia 0,3	400	<b>Portarias e Benchmarkings</b>
0,1	0,1		<b>Brasil</b>
0,4	0,6	151,3	<b>SP (média) - 2019</b>
0,4	0,6	184,1	<b>DRS I - Grande São Paulo</b>
0,2	0,1	95,0	<b>DRS II - Araçatuba</b>
-	0,4	238,0	<b>DRS III - Araraquara</b>
0,3	0,6	38,6	<b>DRS IV - Baixada Santista</b>
0,7	0,7	466,5	<b>DRS V - Barretos</b>
0,5	0,6	125,0	<b>DRS VI - Bauru</b>
0,2	0,4	71,6	<b>DRS VII - Campinas</b>
0,4	0,3	117,7	<b>DRS VIII - Franca</b>
0,5	0,5	204,1	<b>DRS IX - Marília</b>
0,7	0,9	196,4	<b>DRS X - Piracicaba</b>
0,3	0,4	188,6	<b>DRS XI - Presidente Prudente</b>
-	-	0,0	<b>DRS XII - Registro</b>
1,0	1,1	165,9	<b>DRS XIII - Ribeirão Preto</b>
0,4	0,5	0,0	<b>DRS XIV - São João da Boa Vista</b>
0,8	0,9	226,6	<b>DRS XV - São José do Rio Preto</b>
0,2	0,2	62,1	<b>DRS XVI - Sorocaba</b>
0,4	0,5	128,4	<b>DRS XVII - Taubaté</b>

Fonte: DATASUS, CNES, EUROSTAT (2019) e Portarias GM/MS nº 1.169/2004 e nº 1.631/2015 e Portaria SAS/MS nº 210/2004

## Anexo 1

Procedimento Terapêutico	Frequência
0406030014 Angioplastia coronariana	823
0406030022 Angioplastia coronariana c/implante de dois stents	6.794
0406030030 Angioplastia coronariana c/implante de stent	13.601
0406030049 Angioplastia coronariana primária	2.329
0406030057 Angioplastia com implante de duplo stent em aorta/artéria pulmonar e ramos	157
0406030065 Angioplastia em enxerto coronariano	3
0406030073 Angioplastia em enxerto coronariano (c/implante de stent)	51
0406030081 Atrioseptostomia c/cateter balão	33
0406030090 Fechamento percutâneo do canal arterial/fistulas arteriovenosas c/ liberação de coils	182
0406030103 Retirada de corpo estranho de sistema cardiovascular por técnicas hemodinâmicas	34
0406030111 Valvuloplastia aórtica percutânea	44
0406030120 Valvuloplastia mitral percutânea	59
0406030138 Valvuloplastia pulmonar percutânea	112
0406040010 Alcoolização percutânea de hemangioma e malformação venosas (inclui estudo angiográfico)	32
0406040028 Angioplastia intraluminal de aorta, veia cava/vasos ilíacos (c/stent)	235
0406040044 Angioplastia intraluminal de aorta, veia cava/vasos ilíacos (s/stent)	78
0406040052 Angioplastia intraluminal de vasos das extremidades (sem stent)	892
0406040060 Angioplastia intraluminal de vasos das extremidades (c/stent não recoberto)	511
0406040079 Angioplastia intraluminal de vasos das extremidades (c/ stent recoberto)	23
0406040087 Angioplastia intraluminal de vasos do pescoço/troncos supra-aórticos (sem stent)	134
0406040095 Angioplastia intraluminal de vasos do pescoço ou troncos supra-aórticos (c/stent não recoberto)	332
0406040109 Angioplastia intraluminal de vasos viscerais c/stent não recoberto	101
0406040117 Angioplastia intraluminal de vasos viscerais c/stent recoberto	4
0406040125 Angioplastia intraluminal de vasos viscerais/renais	31
0406040133 Angioplastia intraluminal dos vasos do pescoço/troncos supra-aórticos (c/stent recoberto)	11
0406040141 Colocação percutânea de filtro de veia cava (na trombose venosa periférica e embolia pulmonar)	206
0406040150 Correção endovascular de aneurisma/dissecção da aorta abdominal c/endoprótese reta/cônica	22
0406040168 Correção endovascular de aneurisma/dissecção da aorta abdominal e ilíacas c/endoprótese bifurcada	236
0406040176 Correção endovascular de aneurisma/dissecção da aorta torácica c/endoprótese reta ou cônica	119
0406040184 Correção endovascular de aneurisma/dissecção das ilíacas c/endoprótese tubular	8



**BEPA 2020;17(198):1-19**

0406040192 Embolização arterial de hemorragia digestiva (inclui procedimento endoscópico e/ou estudo angiográfico)	93
0406040206 Embolização de malformação vascular arterio-venosa (inclui estudo angiográfico)	177
0406040214 Embolização de malformação vascular por punção direta (inclui drogas embolizantes)	125
0406040222 Fechamento percutâneo de fístulas arteriovenosas c/liberação de coils	35
0406040230 Fibrinólise intravascular por cateter (inclui fibrinolítico)	32
0406040249 Fibrinólise p/ embolia pulmonar maciça intravascular por cateter (inclui fibrinolítico)	8
0406040257 Fibrinólise visceral intravascular por cateter (inclui fibrinolítico)	1
0406040265 Implantação de shunt intra-hepático porto-sistêmico (tips) c/stent não recoberto	21
0406040273 Oclusão percutânea endovascular de artéria/veia	42
0406040281 Reconstrução da bifurcação aorto-iliaca c/angioplastia e stents	3
0406040290 Tratamento de epistaxe por embolização (inclui estudo angiográfico e/ou endoscópico)	66
0406040303 Tratamento de hematuria ou sangramento genital por embolização (inclui estudo angiográfico e/ou endo)	116
0406040311 Tratamento de hemoptise por embolização percutânea (inclui estudo angiográfico)	24
0406040320 Tratamento endovascular de fístulas arteriovenosas	16
0406040338 Tratamento endovascular do pseudoaneurisma	35
0406050023 Estudo eletrofisiológico terapêutico I (ablação de flutter atrial)	146
0406050031 Estudo eletrofisiológico terapêutico I (ablação de taquicardia atrial direita)	46
0406050040 Estudo eletrofisiológico terapêutico I	616
0406050058 Estudo eletrofisiológico terapêutico I (ablação do nódulo archov-tawara)	32
0406050066 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação das vias anômalas múltiplas)	121
0406050074 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de fibrilação atrial)	38
0406050082 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de taquicardia atrial cicatricial)	9
0406050090 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de taquicardia atrial cicatricial)	6
0406050104 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de taquicardia atrial esquerda)	29
0406050112 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de taquicardia ventricular idiopática do seio de va)	17
0406050120 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de taquicardia ventricular sustentada c/cardiopatia)	43
0406050139 Estudo eletrofisiológico terapêutico II (ablação de vias anômalas esquerdas)	157
Procedimento diagnóstico	<b>Frequência</b>
0210010029 Angiografia de arco aórtico	650
0210010037 Angiografia de arco aórtico e troncos supra-aórticos	51
0210010045 Aortografia abdominal	1.931

0210010053 Aortografia torácica	658
0210010061 Arteriografia cérvico-torácica	348
0210010070 Arteriografia de membro	2.134
0210010088 Arteriografia digital (por via venosa)	31
0210010096 Arteriografia p/investigação de doença arteriosclerótica aorto-iliaca e distal	606
0210010100 Arteriografia p/investigação de hemorragia cerebral	1.168
0210010118 Arteriografia p/investigação de isquemia cerebral	706
0210010126 Arteriografia pélvica	408
0210010134 Arteriografia seletiva de carótida	2.756
0210010142 Arteriografia seletiva por cateter (por vaso)	3.453
0210010150 Arteriografia seletiva vertebral	1.938
0210010177 Flebografia de membro	1.183
0210010185 Flebografia de cava inferior e/ou superior	892
0211020010 Cateterismo cardíaco	41.018
0211020028 Cateterismo cardíaco em pediatria	129
0406050015 Estudo eletrofisiológico diagnóstico	226
<b>Total Geral</b>	<b>89.537</b>

Fonte: DATASUS (2019)

---

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ferreira JBB. et al. O processo de descentralização e regionalização da saúde no estado de São Paulo. In: Ibañez N; Elias PEM; Seixas PHD. (Org.). Política e gestão pública em saúde. São Paulo: Hucitec, 2011. p. 731-61.
  2. OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Brasil Doenças Cardiovasculares 2017 – Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096)
  3. Andreazzi MFS. de, Andreazzi MAR de, Sancho L, Freitas HAGF. Oferta e utilização de serviços de hemodinâmica no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Col. Bras. Cir. 2014;41(5).
  4. Bittar OJNV. Saúde e Administração. Health Care Administration. BEPA 2015;12(139):00-00.
  5. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.169/GM/MS, de 15 de junho de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade, e dá outras providências.
  6. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.631/GM/MS, de outubro de 2015. Aprova critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do SUS.
  7. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 210/SAS/MS, de 15 de junho de 2004. Definir Unidades de Assistência em Alta Complexidade Cardiovascular e os Centros de Referência em Alta Complexidade Cardiovascular e suas aptidões e qualidades.
  8. Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, Mensah GA, Ezzati M, Murray CJ, Naghavi M. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. Circulation 2014; 129(14):1483-92.
  9. Painel Mortalidade. Divisão de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Coordenadoria de Controle de Doenças. Junho 2019. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/dados/dcnt\\_painel\\_esp\\_19802018.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/dados/dcnt_painel_esp_19802018.pdf)
  10. Ministério da Saúde. Vigitel. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília, DF. 2018.
  11. Eurostat – Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- 
- 

**Correspondência/Correspondence to:**  
Ligia Mayumi Abe  
E-mail: [ligia.abe2@gmail.com](mailto:ligia.abe2@gmail.com)