

## As doenças do aparelho circulatório no Estado de São Paulo *Diseases of the circulatory system in the State of São Paulo*

**Arnaldo Sala**

Grupo Técnico de Ações Estratégicas. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

### INTRODUÇÃO

As doenças do aparelho circulatório constituem a primeira causa de óbito no Estado de São Paulo. No Brasil a situação é semelhante, sendo que 31,9% dos óbitos ocorridos em 2007 tiveram como causa as doenças do aparelho circulatório, conforme tabulação da mortalidade proporcional por grupos de causas, que compõem os Indicadores e Dados Básicos (IDB) – Brasil 2009.<sup>1</sup>

Estudo publicado por Curioni *et al.*, em 2009, na *Revista Panamericana de Saúde Pública*,<sup>2</sup> mostra uma consistente redução na mortalidade por doença do aparelho circulatório no País, no período de 1980 a 2003. Essa tendência também foi observada em cada uma das regiões brasileiras, mas apresentando diferentes taxas de redução. Tanto a doença cerebrovascular (DCrV) como a doença isquêmica do coração (DIC) apresentaram redução, embora a primeira tenha apresentado queda mais acentuada.

Outros estudos também têm apontado para a mesma tendência de redução da mortalidade por esses agravos no Brasil, embora não tenha sido verificada em todas as regiões brasileiras. Souza *et al.*<sup>3</sup> (período de estudo de 1981 a 2001) apontam que apenas a

região Nordeste apresentou elevação na mortalidade por DIC e DCrV, enquanto Timerman *et al.*<sup>4</sup> (período de estudo de 1979 a 1996) observaram aumento nas regiões Nordeste e Centro-Oeste.

De modo geral, esses estudos sugerem que as maiores reduções nos coeficientes de mortalidade por DIC e por DCrV ocorreram nas regiões com valores mais elevados.

Outro ponto que vale também comentar é a ocorrência de mortalidade precoce por doença cardiovascular e sua associação com pobreza – estudo de Bassanesi *et al.*<sup>5</sup> mostra que em locais onde predominam populações com piores atributos socioeconômicos há maior risco de mortalidade.

Para detalhamento dos perfis de mortalidade por DIC e por DCrV no Estado de São Paulo foram analisados os respectivos coeficientes de mortalidade nas 17 regiões paulistas que compõem as áreas dos Departamentos Regionais de Saúde (DRS), bem como os óbitos ocorridos antes dos 60 anos de idade. Também foram analisadas as internações no Sistema Único de Saúde (SUS) nessas mesmas regiões, envolvendo os infartos do miocárdio e os acidentes vasculares cerebrais, que são os eventos

mais significativos na composição da mortalidade aqui em foco.

### Mortalidade por DIC e por DCrV

O comportamento da mortalidade por DIC e por DCrV delineiam um cenário bastante heterogêneo nas diferentes regiões do Estado, como pode ser observado nos Mapas 1 e 2. Nesses mapas, que apresentam a distribuição dos coeficientes de mortalidade nas diversas regiões, fica evidente um padrão de distribuição geográfica.

A Tabela 1 apresenta os coeficientes de mortalidade e a mortalidade proporcional em menores de 60 anos para a DIC e para a DCrV, segundo as áreas dos 17 DRS. Como pode ser observado, a Grande São Paulo apresenta a situação mais grave em relação aos coeficientes de mortalidade tanto por DIC como por DCrV e, também, em relação às proporções de óbitos antes dos 60 anos de idade nesses dois grupos de doenças.

Embora com números um pouco mais baixos, a região da Baixada Santista também apresenta coeficientes altos nesses dois grupos de causas, estando entre as com coeficientes mais elevados. As proporções de óbitos antes dos 60 anos são elevadas para a mortalidade por DCrV e com valores intermediários para DIC.

Campinas apresenta coeficientes de mortalidade por DIC e proporções de óbitos antes dos 60 anos de idade entre os mais altos do Estado. Nessa região, a situação relativa aos óbitos por DCrV apresenta situação intermediária em relação às demais regiões.

Em situação favorável encontram-se as regiões de Presidente Prudente e de São José do Rio Preto. Nelas, as proporções de óbitos antes dos 60 anos são baixas nos dois grupos de doenças e os coeficientes de mortalidade apresentam-se baixo ou intermediário.

**Tabela 1.** Mortalidade por doença isquêmica do coração e por doença cerebrovascular – coeficientes de mortalidade padronizados\* e mortalidade proporcional em menores de 60 anos, segundo DRS. Estado de São Paulo, 2008.

DRS	Doença isquêmica do coração		Doença cerebrovascular	
	Coef. mortalidade	Mort. prop. <60	Coef. mortalidade	Mort. prop. <60
Grande São Paulo	81,1	26,6	51,3	26,0
Araçatuba	38,9	24,1	43,4	21,8
Araraquara	43,6	23,7	45,0	17,3
Baixada Santista	68,5	25,1	54,8	22,7
Barretos	41,1	26,7	48,6	19,0
Bauru	59,6	24,0	46,1	19,2
Campinas	64,9	26,5	45,6	21,7
Franca	32,3	23,5	50,6	22,4
Marília	41,1	21,5	46,2	18,0
Piracicaba	35,9	24,5	43,1	22,4
Presidente Prudente	33,4	19,6	45,1	17,7
Registro	43,9	23,8	63,3	19,2
Ribeirão Preto	54,6	22,8	45,1	20,8
São João da Boa Vista	43,9	22,2	54,5	16,1
São José do Rio Preto	46,0	22,0	41,7	15,6
Sorocaba	45,9	26,0	48,0	19,9
Taubaté	49,3	24,8	44,1	25,6
<b>Total – ESP</b>	<b>63,6</b>	<b>25,7</b>	<b>48,7</b>	<b>23,0</b>

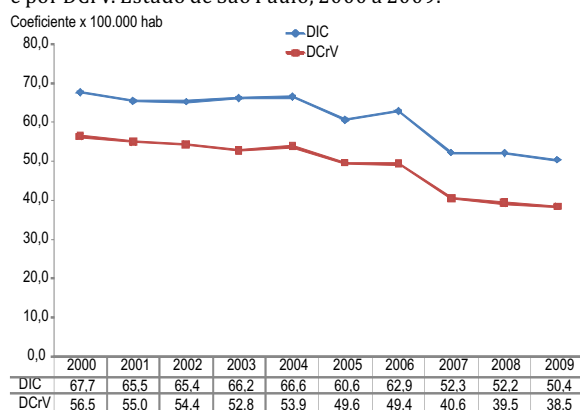
\*Padronizado para a distribuição etária do Estado de São Paulo em 2008  
Fonte: SIM/Fundação Seade; IBGE

As regiões de Araçatuba e de Piracicaba apresentam coeficientes de mortalidade tanto para DIC como para DCrV com valores baixos, mas com proporções de óbitos antes dos 60 anos elevado para o caso das doenças cerebrovasculares e intermediário na DIC.

Como síntese geral, ocorre uma tendência a indicadores mais favoráveis na região Oeste do Estado, enquanto mais ao Sul e Sudeste estes índices são mais preocupantes.

Embora o cenário relativo aos dois grupos de agravos não seja ainda satisfatório, dada às diversidades regionais, a tendência geral no Estado de São Paulo é de redução progressiva dos coeficientes de mortalidade, quando considerado o período de 2000 a 2009. Essa redução torna-se bastante evidente e significativa quando padronizada pela distribuição etária da população, com base no ano 2000, como pode ser observado no Gráfico 1. A redução nos coeficientes de mortalidade por DIC e por DCrV, no período estudado, foi da ordem de 3,2% e de 4,2% ao ano, respectivamente.

**Gráfico 1.** Coeficiente de mortalidade padronizado\* por DIC e por DCrV. Estado de São Paulo, 2000 a 2009.



\*Padronizado para a distribuição etária do ESP no ano 2000

Fonte: SIM/Fundação Seade; IBGE

## Internações por IAM e AVC

Para apreciação adequada da morbidade por DAC, a partir das informações

envolvendo a assistência hospitalar, seria oportuno considerar a totalidade das internações ocorridas no Estado de São Paulo. No entanto, as bases de dados disponíveis permitem a obtenção apenas das informações referentes às internações realizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde.

As internações no SUS por infarto agudo do miocárdio (IAM) e por acidente vascular cerebral (AVC) apresentam também distribuição heterogênea, conforme pode ser observado na Tabela 2. Destacam-se aí as regiões de Araçatuba, São João da Boa Vista e São José do Rio Preto, que apresentam as mais altas taxas de internação para as duas doenças; em contrapartida, as regiões de Campinas, Piracicaba, Grande São Paulo, Baixada Santista e Sorocaba apresentam taxas abaixo das médias estaduais, tanto para IAM como para AVC. Os Mapas 3 e 4 ilustram essa distribuição, evidenciando um padrão geográfico em que as regiões localizadas a Oeste e Noroeste do Estado apresentam os valores mais elevados dos coeficientes.

**Tabela 2.** Coeficientes de internação SUS por IAM\* e por AVC\*\* (por 100.000 habitantes), segundo DRS de residência. Estado de São Paulo, 2009.

DRS de residência	IAM	AVC
Grande São Paulo	47,21	66,92
Araçatuba	84,74	167,55
Araraquara	56,89	100,55
Baixada Santista	32,67	83,97
Barretos	44,98	143,27
Bauru	54,36	105,49
Campinas	41,93	69,02
Franca	32,46	137,72
Marília	57,46	135,72
Piracicaba	42,39	69,51
Presidente Prudente	49,05	159,33
Registro	33,98	147,94
Ribeirão Preto	51,62	96,55
São João da Boa Vista	61,27	140,98
São José do Rio Preto	60,33	158,30
Sorocaba	42,16	84,54
Taubaté	51,57	73,93
<b>Total – ESP</b>	<b>47,91</b>	<b>84,81</b>

\*Internações com diagnóstico de IAM

\*\*Internações com procedimento "tratamento de AVC"

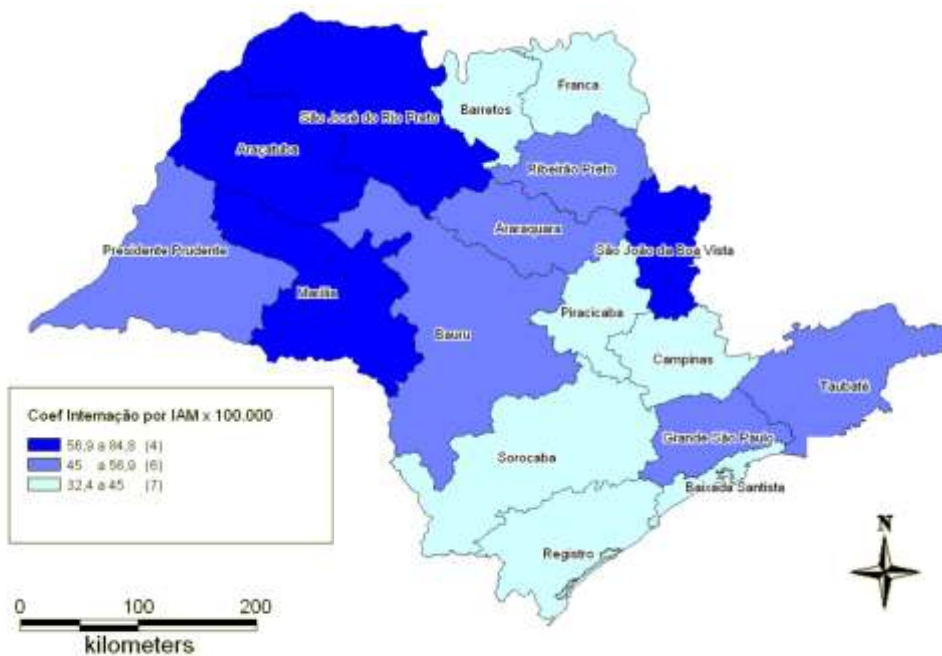
Fonte: SIH/SES-SP





\*Padronizado para a distribuição etária do Estado de São Paulo no ano 2008  
 Fonte: SIM/Fundação Seade; IBGE

**Mapa 2.** Coeficiente de mortalidade padronizado\* por doença cerebrovascular, segundo DRS. Estado de São Paulo, 2008.



Fonte: SIH/SES-SP

**Mapa 3.** Coeficientes de internação SUS por IAM (por 100.000 habitantes), segundo DRS de residência - 2009.



Fonte: SIH/SES-SP

**Mapa 4.** Coeficientes de internação SUS por AVC (por 100.000 habitantes), segundo DRS de residência - 2009.

**Tabela 3.** Leitos por 1.000 habitantes e percentual de cobertura da saúde suplementar, segundo os DRS. Estado de São Paulo, 2008.

DRS	Leitos por 1.000 hab.	% Cob. saúde suplementar
Grande São Paulo	1,4	50,5
Araçatuba	2,1	16,2
Araraquara	1,5	36,2
Baixada Santista	1,3	40,0
Barretos	2,5	26,7
Bauru	2,7	21,0
Campinas	1,2	42,9
Franca	1,6	31,2
Marília	3,3	16,4
Piracicaba	1,6	39,2
Presidente Prudente	2,4	18,4
Registro	1,1	9,1
Ribeirão Preto	2,0	35,3
São João da Boa Vista	3,7	31,1
São José do Rio Preto	1,9	26,9
Sorocaba	2,8	26,4
Taubaté	1,5	34,7
<b>Total</b>	<b>1,7</b>	<b>41,4</b>

Fonte: SES-SP/Matriz de Indicadores de saúde - 2008

A evolução temporal dos coeficientes de internação nessas duas situações consi-

deradas apresentou diferenças importantes. As internações por AVC apresentaram uma tendência à redução no coeficiente, com discreta elevação entre 2006 e 2009, mas ainda com valores inferiores aos do ano 2000. Por outro lado, as internações por IAM apresentaram um forte incremento no coeficiente, com valores 51% mais elevados em 2009, em relação ao início da década (Tabela 4).

**Tabela 4.** Coeficientes de internação SUS por IAM\* e por AVC\*\* (por 100.000 habitantes), em anos selecionados. Estado de São Paulo.

Ano	Coef. Int. IAM	Coef. Int. AVC
2000	31,8	88,0
2003	39,0	86,3
2006	43,7	80,5
2009	47,9	85,0

\*Internações com diagnóstico de IAM

\*\*Internações com procedimento "tratamento de AVC"

Fonte: SIH/SES-SP

Na análise da evolução temporal desses dois agravos, entre os anos 2000 e 2009,

apresentada na Tabela 5, as regiões da Grande São Paulo, Araçatuba e Ribeirão Preto apresentaram forte incremento nos coeficientes de internação por IAM e por AVC. Apresentaram, também, evolução desfavorável as regiões de Araraquara, Bauru e Presidente Prudente, no que se refere às internações por IAM. Nas internações por AVC, destaca-se ainda com evolução desfavorável a região de Registro. Por outro lado, o DRS de Campinas apresenta redução nas internações por AVC e por IAM, com valores abaixo dos coeficientes estaduais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tendência de redução dos coeficientes de mortalidade segue o padrão verificado nos estudos já citados, que abrangeram um período maior.

A distribuição geográfica da mortalidade por DIC e por DCrV tende a maiores valores nas regiões localizadas a Sudeste do Estado (Grande São Paulo, Campinas e Baixada Santista).

As internações por IAM e por AVC, correlatos da mortalidade por DIC e por DCrV, apresentam comportamento divergente do da mortalidade, quando se considera a distribuição geográfica. A oferta de leitos, a participação da saúde suplementar, os critérios heterogêneos para internação e o preenchimento das AIH podem explicar, pelo menos em parte, essa questão.

Enquanto as internações por AVC apresentam uma discreta tendência à redução nos últimos anos, as internações por IAM apresentaram aumento de cerca de 50% entre 2000 e 2009.

**Tabela 5.** Evolução percentual dos coeficientes de internação SUS por IAM\* e por AVC\*\* (por 100.000 habitantes), entre os anos 2000 e 2009. Estado de São Paulo.

DRS	IAM			AVC		
	2000	2009	Evolução %	2000	2009	Evolução %
Grande São Paulo	27,82	47,21	<b>69,71</b>	46,30	66,92	<b>44,52</b>
Araçatuba	22,98	84,74	<b>268,75</b>	138,49	167,55	<b>20,98</b>
Araraquara	32,30	56,89	<b>76,16</b>	125,79	100,55	<b>-20,07</b>
Baixada Santista	26,41	32,67	<b>23,69</b>	99,54	83,97	<b>-15,64</b>
Barretos	39,44	44,98	<b>14,04</b>	187,16	143,27	<b>-23,45</b>
Bauru	32,99	54,36	<b>64,76</b>	143,21	105,49	<b>-26,34</b>
Campinas	44,05	41,93	<b>-4,82</b>	93,74	69,02	<b>-26,36</b>
Franca	25,11	32,46	<b>29,26</b>	158,98	137,72	<b>-13,37</b>
Marília	38,97	57,46	<b>47,46</b>	196,04	135,72	<b>-30,77</b>
Piracicaba	32,09	42,39	<b>32,10</b>	92,18	69,51	<b>-24,59</b>
Presidente Prudente	29,43	49,05	<b>66,71</b>	165,57	159,33	<b>-3,77</b>
Registro	22,57	33,98	<b>50,56</b>	88,05	147,94	<b>68,03</b>
Ribeirão Preto	28,73	51,62	<b>79,71</b>	86,35	96,55	<b>11,81</b>
São João da Boa Vista	40,16	61,27	<b>52,57</b>	210,43	140,98	<b>-33,00</b>
São José do Rio Preto	39,29	60,33	<b>53,56</b>	201,41	158,30	<b>-21,40</b>
Sorocaba	38,92	42,16	<b>8,33</b>	102,25	84,54	<b>-17,32</b>
Taubaté	37,10	51,57	<b>39,02</b>	102,55	73,93	<b>-27,92</b>
<b>Total</b>	<b>31,75</b>	<b>47,91</b>	<b>50,87</b>	<b>87,43</b>	<b>84,81</b>	<b>-2,99</b>

\*Internações com diagnóstico de IAM

\*\*Internações com procedimento "tratamento de AVC"

Fonte: SIH/SES-SP



### **Referências Bibliográficas**

1. Indicadores e Dados Básicos - IDB. Brasil 2008 [base de dados na internet]. Brasília; 2009 [acesso em 15 outubro 2011]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2009/c04.def>.
2. Curioni C, Cunha CB, Veras RP, André C. The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2009;25(1):9-15.
3. Souza MFM, Alencar AP, Malta DC, Moura L, Msnsur AP. Análise de séries temporais da mortalidade por doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares, nas cinco regiões do Brasil, no período de 1981 a 2001. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(6):735-40.
4. Timerman A, Santos RD, Souza MFM, Serrano Jr. CV. Aspectos epidemiológicos das doenças cardiovasculares em nosso meio: tendência da mortalidade por doença isquêmica do coração no Brasil de 1979 a 1996. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2001;4:715-23.
5. Bassanesi SL, Azambuja MI, Achutti A. Premature mortality due to cardiovascular disease and social inequalities in Porto Alegre: from evidence to action. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(6):370-9.
6. Secretaria de Estado da Saúde (São Paulo). Matriz de Indicadores de Saúde 2008. São Paulo, 2009 [acesso em 8 outubro 2010]. Disponível em: <http://sistema.saude.sp.gov.br/tabnet/deftohtm.exe?matriz.def>.

#### **Correspondência/correspondence to**

Arnaldo Sala  
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 188, 8º andar – Cerqueira Cesar  
CEP: 05403-000 – São Paulo/SP – Brasil  
Tel.: 55 11 3066-8114  
E-mail: [asala@saude.sp.gov.br](mailto:asala@saude.sp.gov.br)