

# Evolución desigual de las causas de muerte en las regiones de Brasil

Wilson Sabino<sup>a</sup> / Enrique Regidor<sup>b</sup> / Ángel Otero<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España; <sup>b</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

(Different trends in causes of death in Brazilian regions)

## Resumen

**Objetivo:** Conocer la evolución de la mortalidad por las principales causas en un región de Brasil entre 1980 y 2000, teniendo en cuenta las desigualdades entre territorios y la transición epidemiológica.

**Material y métodos:** Los datos proceden de las bases del Sistema de Información del Estado de São Paulo. Se calcularon las tasas de mortalidad estandarizadas por edad y el aumento medio anual mediante modelos de regresión lineal.

**Resultados:** Se observó un incremento significativo de la tasa de mortalidad por las causas mal definidas, agresión y homicidio e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana tanto en hombres como en mujeres, y un descenso significativo en las muertes por enfermedades cardiovasculares, neumonía e influenza.

**Conclusión:** La transición epidemiológica en Brasil no se ajusta ni al modelo de los países desarrollados ni a otros de Latinoamérica, ya que coexisten causas de muerte ligadas tanto al retraso como al desarrollo.

**Palabras clave:** Polarización epidemiológica. Mortalidad general. Causas externas. Agresión y homicidio. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

## Abstract

**Objective:** To determine changing patterns in the main causes of mortality Brazilian regions between 1980 and 2000 taking into consideration the inequalities among territories and epidemiological transition.

**Material and methods:** Data was gathered from the Information System of the state of São Paulo. Age-standardized mortality rates were calculated using the European population as reference. The average annual increase was calculated using linear regression models.

**Result:** Mortality rates due to ill-defined causes of death, assaults and homicide, and HIV infection increased in men and women while mortality due to cardiovascular disease, pneumonia and influenza significantly decreased.

**Conclusion:** The epidemiological transition in Brazil differs from that of developed countries and other Latin American countries, since causes of death connected with both developed and developing countries coexist.

**Key words:** Epidemiological polarization. General mortality. External causes. Assaults and homicide. HIV infection.

## Introducción

Recientemente, cuando Robine y Mitchel<sup>1</sup> presentaron su modelo de transición a la dependencia, se volvía a reflejar el hecho histórico de que la evolución global de las distintas etapas en la transición demográfica y epidemiológica de las causas de muerte es compatible con situaciones diferentes en los distintos países. Aunque desde una visión global se constata que el proceso de transición epide-

miológica se ha completado o se está desarrollando en gran parte del mundo, en un mismo país pueden coexistir desigualdades y características propias en el proceso de transición epidemiológica entre los diferentes grupos sociales o regiones.

En Brasil, el 45,7% de las defunciones ocurridas en 1930<sup>2</sup> se debieron a enfermedades infecciosas, pasando al 14,8% en 1980 y al 4,5% en 2004<sup>3</sup>. Pero Brasil, a diferencia de los países europeos más desarrollados, aún presenta las características del modelo epidemiológico polarizado<sup>4</sup>, con notables contrastes entre las regiones y evidentes desigualdades por edad y sexo<sup>5</sup>.

En este estudio se plantea conocer la evolución de la mortalidad por las principales causas de muerte en la Región Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) de Brasil entre 1980 y 2000 y comparar el patrón de mortalidad por esas causas de muerte con el patrón de mortalidad en el resto regiones del país.

*Correspondencia:* Wilson Sabino.  
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública.  
Universidad Autónoma de Madrid.  
Arzobispo Morcillo, 4. 28029 Madrid. España.  
Correo electrónico: sabinow@uol.com.br

*Recibido:* 12 de abril de 2006.

*Aceptado:* 23 de mayo de 2007.

## Material y métodos

Se trata de un estudio de tendencias cuya población de estudio son los residentes en la región RMBS de Brasil. Según la Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>6</sup>, esta región está constituida por 9 municipios con una población total de 1,5 millones de habitantes, y una densidad demográfica de 632 habitantes/km<sup>2</sup>. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)<sup>7</sup>, en el año de 2000 la RMBS presentó un índice de desarrollo humano medio de 0,817, mientras que el índice para el país fue de 0,771.

En el estudio se utilizaron los certificados de defunción de los fallecidos en la RMBS entre 1980 y 2000. Los datos se obtuvieron de la Fundação Sistema Estadual de Análises de Dados (SEAD). Las variables de estudio fueron la edad, el sexo y la causa básica de muerte. Se seleccionaron las 13 primeras causas de muerte que engloban el 77,3% de las defunciones ocurridas en el año 2000. Estas fueron: enfermedades infecciosas y parasitarias, excepto infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (CIE9:001-139, CIE 10:A00-B99 menos B20-B24); enfermedad por el VIH (CIE9: 279.1-279.8 279.5-279.6, CIE10:B20-B24); neoplasias malignas (CIE9:140-208, CIE10:C00-C97); diabetes mellitus (CIE9:250, CIE10:E10-E14); enfermedad isquémica del corazón (CIE9:410-414, CIE10:I20-25); insuficiencia cardíaca (CIE9:428, CIE10:I50); enfermedad cerebrovascular (CIE9:430-439, CIE10:I60-I69); influenza (gripe) y neumonía (CIE9:480-487, CIE10:J10-J18); enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (CIE9:490-493, CIE10:J40-J47); síntomas, signos y hallazgos anormales, clínicos y de laboratorio, no clasificados (CIE9:780-799, CIE10:R00-R99); agresiones y homicidios (CIE9:E960-E969, CIE10:X85-Y09); eventos de intención no determinada (CIE9:E980-E989, CIE10:Y10-Y34) y accidentes no intencionales (CIE9:E800-E949, CIE10:V01-V99+W00-W99+ X00-X59+Y85-Y86).

Los datos de población utilizados en el cálculo de tasas se obtuvieron del IBGE<sup>6</sup>. Para ajustar por los cambios de edad en la pirámide de población se empleó el método directo de ajuste de tasas, considerando como referencia la población europea.

Para estudiar la tendencia se diseñaron modelos de regresión lineal simple empleando como variable dependiente la tasa de defunción ajustada y como variable independiente el año de defunción. El coeficiente del término independiente de la regresión ( $\beta$ ) representa el aumento medio anual en la tasa de defunción.

## Resultados

Las mayores tasas de mortalidad del año 2000 se observan en la RMBS, en la región sur y sudeste, y en

la región centro-oeste. Las mayores tasas por causas mal definidas se observan en las regiones del norte y del nordeste, mientras que en la RMBS y en la sur las causas de muerte más frecuentes son los tumores malignos seguidos de las cardiovasculares (cerebrovasculares e isquémicas cardíaca) (tabla 1).

En la tabla 2 se muestra cómo aumentaron las tasas de mortalidad por causas mal definidas, agresión y homicidio e infección por el VIH en ambos sexos entre 1980 y 2000 en la RMBS. Por el contrario, se produjo un descenso significativo en los fallecimientos por enfermedades cerebrovasculares, enfermedad isquémica del corazón, neumonía e influenza, insuficiencia cardíaca y enfermedades infecciosas, y en los hombres disminuyó la mortalidad por tumores malignos.

## Discusión

A diferencia de los países industrializados, en los que el inicio de la transición demográfica a comienzos del pasado siglo se debió, fundamentalmente, a cambios económicos y sociales que supusieron importantes mejoras en la calidad de vida, en Brasil esta transición comenzó con un descenso de la mortalidad más relacionado con la instauración de políticas gubernamentales de salud pública (políticas urbanas, vacunas e higiene pública) que con cambios organizativos destinados a conseguir un aumento de la calidad de vida de la población<sup>8</sup>.

La elevada tasa de mortalidad por causas mal definidas en la RMBS y en las regiones del norte y nordeste puede estar relacionada con la calidad de los servicios prestados en el momento del rellenar los certificados de defunción, como ya se ha observado en otros estudios<sup>9,10</sup>. Esta magnitud elevada probablemente contribuye a que el peso relativo de otras causas de muerte sea menor. Asimismo, el descenso de la mortalidad por diversas causas de muerte en la RMBS puede deberse al aumento de la mortalidad por causas mal definidas.

El descenso de las enfermedades infecciosas en el período 1980-2000 en Brasil<sup>9</sup> ha ido acompañado de un incremento del peso relativo en la mortalidad por tumores malignos (36%), presentando oscilaciones que varían entre un aumento del 40% en la región norte y del 27% en la región sur. La RMBS y la región sur son las que presentan las mayores tasas de mortalidad por tumores malignos. Aparte de los factores de tipo cultural, socioeconómico y de estilo de vida, como el hábito tabáquico, en el entorno de la metrópoli en estudio, es posible que también haya una relación ocupacional y/o medioambiental, por lo son necesarios más estudios que investiguen este fenómeno en profundidad, como han señalado otros autores<sup>11,12</sup>.

**Tabla 1. Tasa de mortalidad en la región metropolitana da Baixada Santista y su comparación con los datos a nivel nacional y por regiones (2000)**

Causas principales	Região Metropolitana da Baixada Santista		Grandes regiones del país (ambos sexos)															
	Ambos sexos		Hombres		Mujeres		Brasil (ambos sexos)		Norte		Nordeste		Centro-oeste		Sudeste		Sur	
	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	MC T(°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)	M (%)	TMC (°/0000)
Todas las causas	100,0	1044,4	100,0	1363,1	100,0	783,2	100,0	865,7	100,0	724,5	100,0	861,8	100,0	941,6	100,0	943,9		
Mal definidas	15,4	161,1	15,0	204,9	16,0	125,5	15,1	130,4	24,1	174,8	28,6	207,8	11,4	98,4	10,0	61,7		
Tumores malignos	14,1	147,2	13,8	188,4	15,0	117,5	13,8	119,5	9,5	68,8	8,8	63,8	14,2	122,2	14,9	165,4		
Cerebrovascular	10,1	105,4	9,3	126,9	11,4	89,2	10,2	88,3	8,7	63,2	8,9	64,8	11,8	101,4	10,3	110,0		
Isquémica del corazón	8,1	84,1	8,5	115,6	7,6	59,5	9,5	82,1	5,2	37,5	6,3	45,7	9,2	79,6	10,5	113,8		
Agresiones y homicidios	4,3	44,8	6,3	86,1	0,7	5,6	2,8	24,2	2,5	17,9	2,5	18,1	3,4	29,0	3,3	14,5		
Diabetes mellitus	4,2	44,2	3,3	45,0	5,5	43,1	4,3	37,1	3,3	24,0	4,4	31,9	4,5	39,1	4,3	39,0		
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	4,1	43,3	4,7	63,5	3,8	30,0	4,2	36,1	2,9	21,2	2,0	14,5	5,2	45,0	4,2	67,2		
Accidente no intencional	3,8	39,7	4,6	63,2	2,3	18,2	4,0	34,9	4,0	29,3	4,1	29,7	5,9	50,8	4,2	34,6		
Neumonía e influenza	3,7	39,0	3,2	44,2	4,4	34,6	3,2	27,3	2,2	16,2	1,8	13,2	3,1	26,4	4,0	25,6		
Insuficiencia cardíaca	3,0	31,4	2,3	31,5	4,0	31,1	3,5	29,9	3,0	21,6	3,2	23,0	4,7	40,7	3,3	38,4		
Enfermedades infecciosas	2,4	25,5	2,7	36,2	2,1	16,8	3,3	28,4	3,9	28,3	3,8	27,8	5,4	46,5	3,0	21,5		
Infecciones por el virus de la inmunodeficiencia humana	2,0	21,0	2,1	29,2	1,7	13,6	0,8	6,8	0,4	2,8	0,4	2,8	0,6	4,9	1,0	7,9		
Eventos de intención no determinadas	2,0	21,0	2,6	35,5	1,0	7,6	0,9	7,5	0,2	1,6	1,1	7,9	0,5	4,0	1,1	4,9		

Elaboración propia. Fuente: MS/SVS/DASIS-Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

TMC (°/0000): tasas de mortalidad ajustadas por edad por 100.000 habitantes-año; M (%): mortalidad proporcional.

**Tabla 2. Tendencia en la mortalidad del período 1980-2000. Resultados de los modelos de regresión lineal simple para las principales causas de defunción en la región metropolitana da Baixada Santista**

Causas	Ambos sexos			Hombres			Mujeres		
	$\beta$	IC del 95%	p	$\beta$	IC del 95%	p	$\beta$	IC del 95%	p
Mal definidas	11,15	(9,08-13,21)	< 0,05	14,6	(11,9-17,3)	< 0,001	8,33	(6,8-9,58)	< 0,05
Tumores malignos	-0,89	(-1,41 a -0,38)	0,002	-1,28	(-2,13 a -0,43)	0,005	-0,42	(-1,09-0,25)	NS
Cerebrovascular	-1,97	(-2,65 a -1,29)	< 0,05	-2,13	(-3,02 a -1,24)	< 0,001	-1,85	(-2,59 a -1,12)	< 0,05
Isquémica del corazón	-6,37	(-7,10 a -5,65)	< 0,05	-8,04	(-9,06 a -7,01)	< 0,001	-4,77	(-5,48 a -4,05)	< 0,05
Agresiones y homicidios	1,46	(1,068-1,85)	< 0,05	2,82	(2,07-3,57)	< 0,001	0,18	(0,1-0,26)	< 0,05
Diabetes mellitus	-0,02	(-0,33-0,28)	NS	0,02	(-0,28-0,32)	NS	-0,04	(-0,44-0,34)	NS
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	0,22	(-0,72-1,17)	NS	0,23	(-1,08-1,54)	NS	0,29	(-0,43-1,01)	NS
Accidente no intencional	0,01	(-0,85-0,88)	NS	0,50	(-0,95-1,95)	NS	-0,35	(-0,76-0,05)	NS
Neumonía e influenza	-1,68	(-2,24 a -1,12)	< 0,05	-2,18	(-2,94 a -1,41)	< 0,001	-1,26	(-1,76 a -0,77)	< 0,05
Insuficiencia cardíaca	-2,06	(-2,39 a -1,74)	< 0,05	-2,60	(-3,10 a -2,08)	< 0,001	-1,63	(-1,97 a -1,28)	< 0,05
Enfermedades infecciosas	-1,02	(-1,31 a -0,74)	< 0,05	-1,37	(-1,74 a -1,01)	< 0,001	-0,74	(-1,04 a -0,44)	< 0,05
Infecciones por el virus de la inmunodeficiencia humana	2,02	(1,21-2,83)	< 0,05	2,95	(1,66-4,24)	< 0,001	1,16	(0,78-1,54)	< 0,05
Eventos de intención no determinadas	-0,54	(-1,22-0,14)	NS	1,16	(-1,89-0,31)	NS	-0,26	(-0,54-0,02)	NS

Este modelo de regresión lineal simple se basa en las tasas de mortalidad estandarizadas.

$\beta$ : pendiente de la recta de regresión; IC: intervalo de confianza; NS: resultado estadísticamente no significativo ( $p > 0,05$ ).

La variabilidad para las regiones del país en la mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio se ha mantenido en las últimas dos décadas del siglo xx<sup>3</sup>. El descenso de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la RMBS, también observado en otras localidades del país<sup>13</sup>, puede reflejar una disminución de la incidencia de este grupo de enfermedades y/o una mejora en su detección y tratamiento, junto a la puesta en marcha de políticas y programas específicos ante los factores de riesgo de la población.

La mortalidad por causas externas en Brasil supone una parte importante de las defunciones ocurridas<sup>3</sup>; además, la tasa de mortalidad se incrementó entre 1980 y 2000. Concretamente, la mortalidad por agresión y homicidio se incrementó a finales de los años ochenta y durante todos los noventa, concentrándose principalmente en la población de adolescentes y adultos jóvenes del sexo masculino, de tal forma que en 2000 representó un 69% de los fallecimientos en ese grupo de población<sup>3</sup>. El incremento de la mortalidad por agresión y homicidio también se observó en la RMBS durante los noventa, y en el año de 2000 representó el 77% de los fallecimientos en el grupo de edad de 15-34 años. Probablemente, este fenómeno en Brasil está relacionado tanto con el agravamiento de las condiciones socioeconómicas y el consiguiente de las desigualdades sociales, según señala un estudio realizado en el Municipio de São Paulo<sup>5</sup>.

En el año 1980, en Brasil<sup>3</sup>, la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias era superior al 20% en las regiones norte y nordeste, seguida de cerca por la región centro-oeste (14,8%), mientras que en la región sudeste y sur era menor del 10%. En los años que han transcurrido desde entonces, estas proporciones han seguido disminuyendo, aunque persisten las desigualdades entre las regiones. En 1986 se observan en la RMBS los primeros casos de fallecimientos por el VIH, relacionados, inicialmente, con las prácticas homosexuales en hombres y con el uso de drogas inyectables. Actualmente, el principal mecanismo de transmisión del virus para todo el ámbito nacional es la relación heterosexual sin protección y afecta fundamentalmente a individuos con baja escolaridad o analfabetos<sup>14</sup>.

Según el estudio de Frenk<sup>4</sup>, la transición epidemiológica observada en Brasil no presenta el mismo modelo que el de la mayoría de los países desarrollados, ni tampoco del de otros países de Latinoamérica, como Chile, Cuba y Costa Rica, que se encuentran en una etapa más avanzada de transición. Según este autor, el modelo polarizado de Brasil, sigue características diferentes entre grupos sociales y regiones geográficas que exacerban principalmente las desigualdades previas en materia de salud. De igual modo, Duarte<sup>15</sup> ha señalado que el patrón de desigualdad en salud en Brasil indica una polarización entre las regiones y comunidades, así como la

superposición de enfermedades ligadas al retraso y el desarrollo, lo que demanda un sistema de salud comprometido con esas problemáticas.

Los hallazgos de este estudio en la RMBS y en las regiones centro-oeste y sur de Brasil confirman estos comentarios, ya que coexisten enfermedades infecciosas y parasitarias, una gran parte de ellas probablemente oportunistas motivadas por el sida, junto con causas no transmisibles y externas.

---

### Agradecimientos

A la institución: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), que ha cedido los datos de estudio.

### Bibliografía

1. Robine JM, Michel JP. Looking forward to a general theory of population aging. *J Gerontology A Biol Sci Med Sci*. 2004;59:590-7.
2. Barreto LM, Carmo HE. Tendências recentes das doenças crônicas no Brasil. En: Lessa I. *O adulto brasileiro e as doenças da modernidade*. São Paulo-Rio de Janeiro: Edição Hucitec Abrasco; 1998. p. 15-27.
3. Ministério da Saúde. Sistema de informações sobre mortalidade (SIM), Brasil [citado Oct 2006]. Disponible en: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obtuf.def>
4. Frenk J, Frejaka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, et al. La transición epidemiológica en América Latina. *Boletín Of Sanit Panam*. 1991;111:485-96.
5. Gawryszewski VP, Costa LS. Homicídios e desigualdades sociais no Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 2005;39:191-197.
6. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos e Contagem Populacional; para os anos intercensitários, estimativas preliminares dos totais populacionais, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SE/Datasus, Brasil [citado 10 Ago 2006]. Disponible en: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B379C6D0E0F359G23H0I1Jd6L26M0N&VInclude=../site/infsaude.php&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/pop>
7. Programa de las Naciones Unidas para o Brasil. Relatório de Desenvolvimento Humano, Brasil [citado Mayo 2007]. Disponible en: <http://www.pnud.org.br/idh/>
8. Yazaki LM, Saad PM. Mortalidade da população idosa. O Idoso na grande. São Paulo: Fundação Sistema Estadual de Análises de Dados (SEADE); 1990. p. 125-59.
9. Paes NAS, Lenine AA. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil: uma década de transição. *Rev Panam Salud Publica*. 1999;6:99-109.
10. Baggio MCR. A qualidade da informação de mortalidade em alguns municípios da Regional de Marília-SP: correção de distorções por meio de técnicas simples [tesis doctoral]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2002.
11. Faria MAM, Almeida JWR, Zanetta DMT. Mortalidade por câncer na região urbano-industrial da Baixada Santista, SP (Brasil). *Rev Saúde Pública*. 1999;33:255-61.
12. Zago A, Pereira LAA, Braga ALF, Bousquat A. Mortalidade por câncer de mama em mulheres na Baixada Santista, 1980 a 1999. *Rev Saúde Pública*. 2005;39:641-5.
13. Lessa I. Epidemiologia da Hipertensão Arterial. En: Lessa I, editor. *O adulto brasileiro e as doenças da modernidade*. São Paulo-Rio de Janeiro: Edição Hucitec Abrasco; 1998. p. 77-96.
14. La salud en las Américas. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1998. p. 123-45.
15. Duarte EC, Schneider MC, Paes-Sousa R, Silva JB, Castillo-Salgado C. Life expectancy at birth and mortality in Brazil, 1999: exploratory analysis of regional differences. *Rev Panam Salud Publica*. 2002;12:436-44.