

**TÁBUAS DE MORTALIDADE E SOBREVIVÊNCIA
PARA O MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRÊTO
(1949-1951) ***

GERALDO GARCIA DUARTE **
MARIA LUCILA MILANESI ***

Devido sua grande importância nos estudos de problemas gerais de higiene, as tábuas de mortalidade deveriam constituir arma de uso mais comum entre sanitaristas. Pretendemos aqui, chamar atenção para a facilidade de construção de tábuas rápidas de mortalidade. De fato, na maioria dos municípios do Estado de São Paulo, há, por parte dos médicos de Saúde Pública, um levantamento dos dados de obituário. Devemos usar mais estas informações.

O Departamento de Higiene e Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina de Ribeirão Prêto, coleta, diretamente em cartório, os dados de atestados de óbito e de nascimentos do município. Na análise do obituário de Ribeirão Prêto, a maior falha reside na impossibilidade de eliminação de óbitos ocorridos no município, porém de indivíduos moradores das localidades vizinhas. A percentagem de atestados que não informam o quesito "há quanto tempo reside no Distrito", gira em torno de 70%. Devido a esta falha é possível que os coeficientes de mortalidade sejam ligeiramente superiores ao verdadeiro.

A segunda dificuldade encontrada para a construção da tábua de mortalidade, refere-se à distribuição etária da população do município. De fato, as publicações oficiais fornecem unicamente resultados parciais, tais como, pessoas presentes de 5 anos e mais; pessoas presentes, de 10 anos e mais, etc.¹. Na construção da tábua de mortalidade usamos, então, estimativas de população. O método usado foi o da distribuição proporcional. De posse dos dados do Estado de São Paulo¹ e dos do município de Araraquara³ preferimos o segundo por fornecer resultados mais próximos dos conhecidos.

Entregue para publicação em 23-10-1958.

* Trabalho do Departamento de Higiene e Medicina Preventiva (Prof. J. L. Pedreira de Freitas) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Prêto.

** Professor cooperador do Departamento de Higiene e Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina de Ribeirão Prêto; Assistente e Livre-Docente da Cadeira de Bioestatística (Prof. Subst. Elza S. Berquó) da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

*** Doutoranda da Faculdade de Medicina de Ribeirão Prêto.

Na construção da tábua de mortalidade seguimos a orientação de T. N. E. Greville².

Para o cálculo da probabilidade de morte, usamos a relação:

$$n^q_x = \frac{n^m_x}{\frac{1}{n} + n^m_x \left[\frac{1}{2} - \frac{n}{12} (0,09 - n^m_x) \right]}$$

onde n^m_x é o coeficiente de mortalidade no período x a $x + n$ anos. Esta expressão somente não foi usada para o caso l^q_0 , que foi feito igual a l^m_0 .

Os valores de n^{L_x} , número de anos vividos entre x e $x + n$, pelo contingente inicial l_0 , foram calculados a partir de

$$n^{L_x} = \frac{n^d_x}{n^m_x}$$

Exceção foi feita para o caso l^L_0 , para o qual, devido a não uniformidade de distribuição dos óbitos, usamos

$$L_x = l_x - h_x d_x$$

com $h_x = 0,8$, segundo Greville².

A tábua geral de mortalidade fornece uma medida global do fenômeno morte numa população. Com a mudança constante da contribuição de cada moléstia em particular, para a mortalidade geral, há uma constante preocupação de se conhecer esta contribuição. Para exemplificar esta análise, construímos duas novas tábuas de mortalidade eliminando a ação das moléstias dos grupos I (Doenças Infecciosas e Parasitárias) e II (Neoplasmas) da Classificação Estatística Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Morte. A medida da ação destas moléstias é realizada por meio da diferença entre as vidas médias geral e eliminando estas afecções.

A partir da relação

$$r_u^i = \frac{n^{D_x^i}}{n^{D_x}}$$

onde n^{D_x} representa o número total de óbitos por tôdas as causas e $n^{D_x^i}$, o número de óbitos pela causa i^{ma} , entre as idades x a $x + n$ anos, será fácil calcular, na tábua de mortalidade, o número de óbitos esperados por aquela causa, $n^{d_x^i}$,

$$n^{d_x^i} = r_u^i n^{d_x}$$

Conhecidos os números ${}_n d_x^i$, podemos construir uma coluna de sobreviventes que morrerão pela causa i^{ma} , pois,

$$\sum_{x=0}^w {}_n d_x^i = l_0^i$$

onde w é a idade extrema.

A eliminação da causa i^{ma} se faz através das relações, onde os símbolos d_x^{-i} , p_x^{-i} , r_u^{-i} se refere ao conjunto de tôdas as causas, exceto a i^{ma} .

$$\begin{aligned} d_{n\ x}^{-i} &= d_{n\ x} - d_{n\ x}^i \\ l_x^{-i} &= l_x - l_x^i \\ p_{w\ x}^{-i} &= l - p_{r\ x}^i \\ r_u^{-i} &= l - r_u^i \end{aligned}$$

mostra-se que, neste caso,

$$\text{colog } {}_n p_x^{-i} = r_u^{-i} \cdot \text{colog } {}_n p_x$$

onde ${}_n p_x^{-i}$ é a probabilidade de sobrevivência, eliminada a causa i^{ma} .

O cálculo de ${}_n L_x^{-i}$ é baseado na relação

$${}_n L_x^{-i} = \frac{l_x^{-i} + l_{x+n}^{-i}}{l_x + l_{x+n}} \cdot {}_n L_x$$

a qual, na idade extrema, w , é modificada para:

$$L_w^{-i} = T_w^{-i} = \frac{l_w^{-i}}{l_w^i} \cdot T_w = \frac{l_w^{-i}}{l_w - l_w^i} \cdot T_w$$

Construídos os valores L_w^{-i} , as colunas T_x^{-i} e e_x^{-i} são calculadas pelos métodos clássicos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Recenseamento geral do Brasil, 6.º, 1950.
2. Greville, T. N. E.: Fundamentos matemáticos de estatística e tábua de mortalidade. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 1953.
3. Moraes, N. L. de & Freire, J. P.: Tábuas de mortalidade e sobrevivência para o Município de Araraquara (1948-1950). Rev. Serv. Saúde públ. (Rio de J.) **6**:387-397, 1954.

TABELA I — Tábua de mortalidade e sobrevivência para o Município de Ribeirão Preto, segundo a mortalidade do período 1949-1951

Idades	Coef. Mort. $n m_x$	Prob. morte $n q_x$	Sobreviventes $n l_x$	Óbitos $n d_x$	Anos vividos entre x e $x+n$ $n L_x$	Anos vividos entre x e w T_x	Vida média $^o e_x$	Vida média de Araraquara (1948-1950)
0 — 1	0,0696877	0,0696877	100.000	6.969	94.425	5.552.032	55,5	54,5
1 — 5	0,0078566	0,0309680	93.031	2.881	366.698	5.457.607	58,7	57,4
5 — 10	0,0015884	0,0079109	90.150	713	448.879	5.090.909	56,5	56,5
10 — 15	0,0015865	0,0079059	89.437	707	445.635	4.642.030	51,9	52,0
15 — 20	0,0027775	0,0138011	88.730	1.225	441.044	4.196.395	47,3	47,3
20 — 30	0,0055809	0,0545030	87.505	4.769	854.522	3.755.351	42,9	42,8
30 — 40	0,0083176	0,080295	82.736	6.643	798.668	2.900.829	35,1	34,1
40 — 50	0,0121785	0,1156603	76.093	8.801	722.667	2.102.161	27,6	25,5
50 — 60	0,0220998	0,2012759	67.292	13.544	612.856	1.379.494	20,5	17,4
60 — 70	0,0423487	0,3544061	53.748	19.049	449.813	766.638	14,3	10,3
70 —	0,1095210	1,0000000	34.699	34.699	316.825	316.825	9,1	3,0

TABELA II — Análise da influência das moléstias dos Grupos I e II da Classificação Estatística Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Morte, na tábua de mortalidade de Ribeirão Preto (1949-1954)

Grupo etário	Óbitos 1949-1951		Total de óbitos 1949-1951	Relação		Total mortal. $n d_x$	Óbitos esperados		Prob. sobrev.		Vida média		Ganho de vida média	
	G I	G II		r_x^I	r_x^{II}		G I	G II	$n P_x^{-I}$	$n P_x^{-II}$	e_x^{0-I}	e_x^{0-II}	$e_x^{0-I} - e_x^{0-II}$	$e_x^{0-II} - e_x^{0-I}$
0 — 1	82	1	549	0,1494	0,0018	6.969	1.041	13	0,93042	0,94040	59,1	57,3	3,6	1,8
1 — 5	50	4	232	0,2155	0,0172	2.881	621	50	0,96953	0,97560	61,8	60,5	3,1	1,8
5 — 10	18	1	52	0,3462	0,0192	713	247	14	0,99225	0,99483	59,3	58,4	2,8	1,9
10 — 15	7	2	51	0,1373	0,0392	707	97	28	0,99241	0,99318	54,6	53,8	2,6	1,8
15 — 20	22	3	91	0,2418	0,0330	1.225	296	40	0,98665	0,98952	50,0	49,2	2,7	1,9
20 — 30	80	10	278	0,2878	0,0360	4.769	1.373	172	0,94741	0,96087	45,5	44,8	2,5	1,8
30 — 40	85	13	291	0,2921	0,0447	6.643	1.940	297	0,92315	0,94247	37,1	37,0	2,0	1,9
40 — 50	52	44	332	0,1516	0,1325	8.801	1.378	1.166	0,89883	0,90093	29,0	29,6	1,4	2,0
50 — 60	51	57	337	0,1513	0,1691	13.544	2.049	2.290	0,82964	0,82633	21,5	22,3	1,0	1,8
60 — 70	32	63	357	0,0896	0,1765	19.049	1.707	3.362	0,69744	0,67141	14,9	15,7	0,6	1,4
70 —	23	55	574	0,0401	0,0958	34.699	1.391	3.324	—	—	9,5	10,1	0,4	1,0

