



## MORTALIDADE DIFERENCIAL POR CAUSA SEGUNDO O SEXO E A IDADE NO ESPÍRITO SANTO: SÍNTESE DAS RELAÇÕES

Aurélia H. Castiglioni<sup>1</sup>

### Resumo

Este estudo tem por objetivo analisar a composição da mortalidade por causa no Espírito Santo em 2010 e identificar os principais traços da seletividade desta componente. A mortalidade diferencial traduz a tendência que pessoas pertencentes a determinadas categorias têm de apresentar um comportamento semelhante face aos riscos de morte. As curvas de riscos de mortalidade por causa apresentam intensidades diferentes segundo a idade e o sexo, devido à interação de fatores biológicos, sócio econômicos, comportamentais e culturais. A medida e a caracterização da composição da mortalidade são feitas a partir de dados publicados pelas fontes oficiais, IBGE e Ministério da Saúde. A construção de indicadores e a sintetização das relações observadas entre os comportamentos das variáveis consideradas são feitas por meio da aplicação de métodos de análise demográfica e de estatística multivariada. Os resultados mostram que o Estado vivencia, como todo o país, os processos estreitamente correlacionados de transição demográfica e de transição epidemiológica, caracterizados pela redução dos níveis de mortalidade e de natalidade e pela mudança progressiva da natureza da mortalidade de um perfil de alta mortalidade causada por doenças infecciosas para um perfil caracterizado por doenças crônico-degenerativas e causas externas. O trabalho mostra que a mortalidade no Espírito Santo apresenta as tendências gerais observadas, de redução do nível da mortalidade e de seletividade em sua incidência, colocando em evidência a importância de projetos de políticas públicas e sociais que contemplem os riscos diferenciais de mortalidade dos vários segmentos da população.

Palavras-Chave: Mortalidade diferencial; Causas de mortalidade; Indicadores de mortalidade.

### Introdução

O Estado do Espírito Santo vivencia, como todo o país, o processo de transição demográfica, caracterizado pela redução dos níveis de mortalidade e de natalidade, tendo como consequências principais, inicialmente, o crescimento demográfico e, à medida que o processo evolui, as mudanças na representação dos grupos etários, em especial, a redução do segmento das crianças e o aumento da representação da população idosa (Patarra e Ferreira, 1996, Legaré, 2004). Concomitante à transição demográfica, o processo de transição epidemiológica, caracterizado pela mudança progressiva do ranking das causas de mortalidade, passa de um perfil de alta mortalidade causada por doenças infecciosas para um perfil de baixa mortalidade caracterizado por doenças crônico-degenerativas e causas externas (Prata, 1992). À medida que a vida se alonga, a maior incidência da mortalidade se desloca das primeiras idades para as idades mais avançadas e registra-se o aumento da morbidade (Schramm et al, 2004).

Um dos princípios da teoria clássica da transição demográfica é o da anterioridade da queda da mortalidade sobre a da fecundidade. Este postulado se verificou no Brasil, onde a mortalidade já declinava na primeira metade do século

---

<sup>1</sup> Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo. Professora.  
e-mail: [aurelia.castiglioni@gmail.com](mailto:aurelia.castiglioni@gmail.com). Pesquisa em andamento.



XX, bem antes que a fecundidade. As mudanças ocorridas na representação dos grupos etários refletem as tendências inversas de crescimento dos dois grupos potencialmente “inativos” (Castiglioni, 2008). No Espírito Santo, a proporção de crianças e jovens de menos de 15 anos, de 44,9% em 1970, declinou nas décadas seguintes atingindo 23,9% em 2010. Em contraposição, a representação do grupo de idosos, de 65 anos ou mais subiu de 2,81 a 7,1% no mesmo período (IBGE, 1973, 2010). O grupo idoso é o que mais cresce na população, e esta tendência provocará o aumento progressivo da representação deste segmento. O índice de envelhecimento, que relaciona o grupo de idosos ao de jovens evoluiu de 6,26 idosos por cem crianças em 1970 para 30,75 em 2010. Em 2050, segundo as previsões do IBGE, os dois grupos potencialmente inativos se igualarão (IBGE, 2006). É significativa a feminização do envelhecimento resultante dos riscos de mortalidade que incidem diferencialmente sobre os dois sexos. O valor da Razão de Sexo para a população total, de 97,06 homens por cem mulheres em 2010, diminui ao longo da idade: no primeiro grupo, de 0 a 4 anos, a relação é de 103,18 em virtude do maior número de nascimentos masculinos; no segmento de 65 anos ou mais, o valor do índice diminui para 78,74 homens por cem mulheres e, quando se considera o grupo de 80 anos ou mais, a relação cai para 66,21 (IBGE, 2010).

A mortalidade no Espírito Santo apresenta as tendências gerais observadas mundialmente, de redução do nível da mortalidade e de modificação na composição das causas de morte. As características desta componente segundo as variáveis consideradas são apresentadas a seguir.

### **Metodologia**

Os indicadores da mortalidade por causa, idade e sexo no Espírito Santo, foram construídos com dados publicados pelas fontes oficiais. A mortalidade é estudada segundo a Classificação Internacional das Doenças – CID 10, com dados dos óbitos de residentes, disponibilizados pelo Ministério da Saúde, referentes ao ano de 2010. Os dados populacionais são os dados censitários publicados pelo IBGE. A construção de indicadores para medir e comparar os níveis e as diferenças de incidência da mortalidade segundo as categorias consideradas neste estudo foi feita por meio da aplicação de métodos estatísticos e de análise demográfica. A sintetização das relações observadas entre os comportamentos das variáveis consideradas foi feita com a aplicação da Análise de Componentes Principais, que

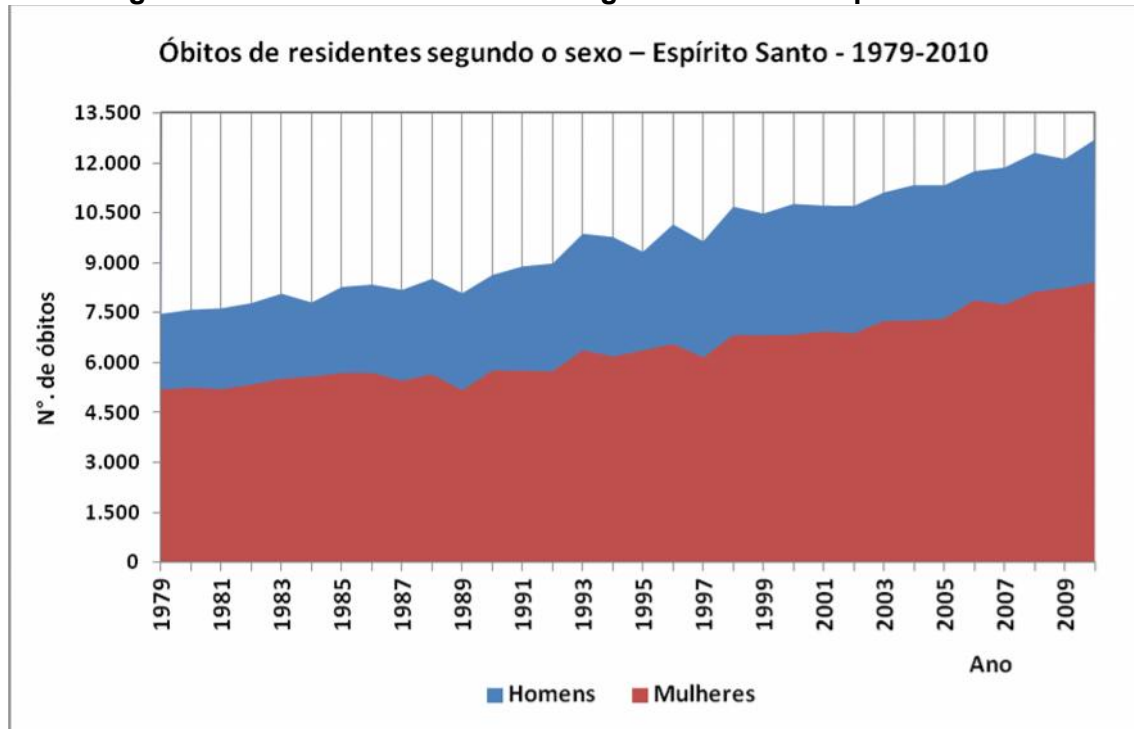


resume de maneira estatisticamente satisfatória um conjunto de dados, permitindo a extração das dimensões fundamentais da matriz de informações.

### Mortalidade diferencial por sexo e idade

Os riscos de mortalidade incidem diferencialmente sobre as categorias da característica “sexo”. A figura Nº 1 apresenta a evolução do número de óbitos de residentes do Espírito Santo segundo o sexo no período de 1970 a 2010. Os níveis das curvas traduzem a sobremortalidade masculina em todo o período, que apresenta valores crescentes: em 1979 ocorreram 143,9 óbitos masculinos por 100 femininos, em 2010 a relação sobe para 151,0.

Figura nº 1. Óbitos de residentes segundo o sexo - Espírito Santo – 1979 a 2010



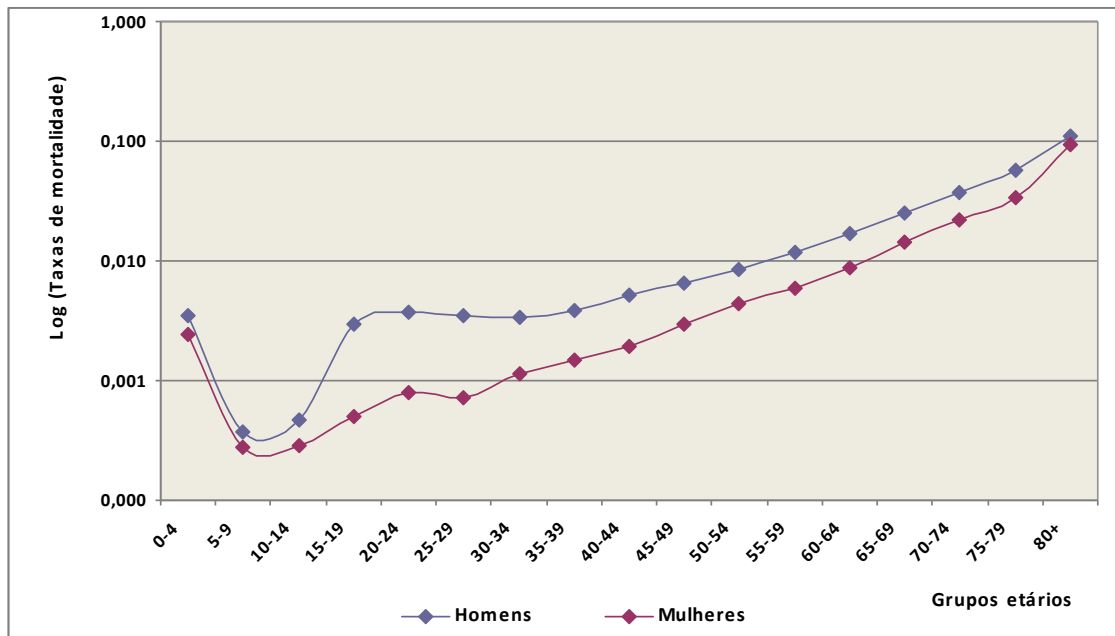
Fonte: Castiglioni, Aurélia H. Elaborado com dados do MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

A idade é a característica fundamental de diferenciação dos indivíduos com relação à morte. As curvas que traduzem a incidência média da mortalidade segundo as idades no Espírito Santo em 2010 (figura nº 2) reproduzem tendências verificadas universalmente: as taxas são elevadas no primeiro ano de vida, devido à mortalidade infantil, a seguir declinam rapidamente atingindo níveis mínimos, que se mantêm até o início da vida adulta e, a seguir, aumentam progressivamente com a idade. As curvas mostram também a mortalidade diferencial por sexo que resulta da ação conjugada de vários fatores. Os fatores biológicos explicam a sobremortalidade



masculina que é verificada em todas as idades, a estes se somam os fatores comportamentais que levam o homem a uma maior exposição ao risco e acentuam as diferenças (Castiglioni, 1994). A sobremortalidade masculina segundo a idade atinge níveis máximos nas idades jovens adultas, entre 15 e 30 anos, quando os fatores comportamentais, que aumentam a incidência de mortes violentas, tornam-se os determinantes principais da mortalidade masculina: a razão de sexo do grupo de 15 a 19 anos é de 597,4 óbitos masculinos por 100 óbitos femininos em 2010, de 476,2 para o grupo de 20 a 24 anos e de 483,8 para o grupo de 25 a 29 anos.

**Figura nº 2. Taxas de mortalidade por idade e sexo – Espírito Santo – 2010**



Fonte: Castiglioni, Aurélia H. Elaborado com dados do IBGE (2001 e 2010) e do MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

### **Mortalidade diferencial por causa**

A evolução dos níveis e dos padrões de mortalidade no Espírito Santo é analisada a partir da distribuição percentual de óbitos, classificados por grupo de causas, no total de óbitos da população. As análises focalizam os anos 1996 e 2010, primeiro e último anos disponíveis na CID 10 (tabela nº 1). Mesmo em um curto período de observação são visíveis as tendências que caracterizam o processo de transição epidemiológica: as mortes ligadas ao processo de envelhecimento do organismo apresentam uma representação significativa e crescente no total de óbitos ao passo que as doenças infecciosas e parasitárias declinaram e apresentam atualmente menor participação na mortalidade (Castiglioni e Hespanha Brasil, 2008).



As doenças decorrentes do processo degenerativo do organismo predominam dentre as principais causas de morte, uma vez que a redução do risco de morte por infecção que ocorre ao longo da Transição Epidemiológica possibilita que um número cada vez maior de indivíduos atinja as idades mais elevadas nas quais estes serão vítimas das doenças decorrentes do processo de envelhecimento do organismo. As doenças do aparelho circulatório são responsáveis pelo maior número de mortes do Espírito Santo: a participação do grupo no total de óbitos passou de 26,45% em 1996 a 31% em 2010. O Grupo das neoplasias, o terceiro em ordem de representação, teve o número de casos dobrado no período considerado e sua participação subiu de 10,38 a 16,22% do total de óbitos. O Grupo de doenças do aparelho respiratório, a quarta causa de mortalidade, evoluiu de 7,28 a 9,42% dos óbitos entre 1996 e 2010. A participação destas três causas representa atualmente mais da metade do total de óbitos que ocorrem no Espírito Santo, tendo evoluído de 44,11% em 1996 a 56,64% em 2010.

Dentre as causas principais aparece em posição importante um grupo de natureza diversa dos anteriores: as causas externas que englobam as mortes provocadas por acidentes diversos, homicídios, suicídios, quedas, entre outros, e são responsáveis pela interrupção precoce de numerosas vidas de jovens. A proporção desta categoria, a segunda em número de óbitos, subiu de 16,63 em 1996 para 18,21% dos óbitos em 2010. A representação deste grupo e sua participação crescente na composição das causas de mortalidade trazem sérias implicações para a sociedade e para as políticas públicas.

As doenças infecciosas, principal grupo de causas de óbitos no passado, reduziram sua ocorrência na segunda metade do século XX. Este Grupo figura como o sétimo grupo de causas em importância na mortalidade do Espírito Santo e sua representação apresenta tendência inversa à apresentada pelas anteriores: a participação no total declinou de 3,92 a 2,98% no período considerado.

Tabela Nº 1. Número e proporção de óbitos de residentes por grupos de causas segundo Capítulo CID-10 – Espírito Santo – 1996 e 2010

Grupos de causas	1996		2010	
	Nº de óbitos	%	Nº de óbitos	%
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	656	3,92	631	2,98
II. Neoplasias (tumores)	1.739	10,38	3.429	16,22
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	50	0,30	64	0,30
IV. Doenças endócrinas nutricion. e metabólicas	547	3,27	1.191	5,63
V. Transtornos mentais e comportamentais	115	0,69	287	1,36
VI. Doenças do sistema nervoso	207	1,24	533	2,52
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	0,00



VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	6	0,04	2	0,01
IX. Doenças do aparelho circulatório	4.430	26,45	6.555	31,00
X. Doenças do aparelho respiratório	1.220	7,28	1.991	9,42
XI. Doenças do aparelho digestivo	576	3,44	1.058	5,00
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	29	0,17	61	0,29
XIII. Doenças sist. osteomuscular e tec conjuntivo	38	0,23	64	0,30
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	194	1,16	462	2,19
XV. Gravidez, parto e puerpério	22	0,13	28	0,13
XVI. Algumas afec. origin. no período perinatal	647	3,86	358	1,69
XVII. Malf cong deform e anomalias cromossômicas	157	0,94	214	1,01
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	3.330	19,88	363	1,72
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	2.785	16,63	3.851	18,21
<b>TOTAL</b>	<b>16748</b>	<b>100,00</b>	<b>21142</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Castiglioni, Aurélia H. Elaborado com dados do MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

A sobremortalidade masculina é registrada para a maioria dos Grupos de causas: no ano de 2010 ocorreram 151 mortes masculinas por 100 femininas. Para cada grupo de 100 mortes femininas no Espírito Santo, em 2010, correspondem 119,2 mortes masculinas causadas por doenças circulatórias, 106,5 por doenças do aparelho respiratório, 200,57 atribuídas às doenças digestivas e 129,2 decorrentes de neoplasias (figura nº 3).

O organismo feminino, por sua vez, é menos resistente às doenças das glândulas endócrinas, nutricionais e metabólicas que registram um excesso de mortes femininas: 100 óbitos femininos por 82,11 masculinos. Este grupo contém a causa Diabetes Mellitus para a qual a Razão de Sexo é de 79,3. Tendência similar é apresentada pelo Grupo de doenças do sistema nervoso (razão de sexo: 87,68), do qual faz parte a Doença de Alzheimer que acomete mais as mulheres, cuja relação, de 63,2 mortes masculinas por 100 femininas é afetada pelo efeito idade, uma vez que esta doença ocorre com maior frequência em idades mais avançadas.

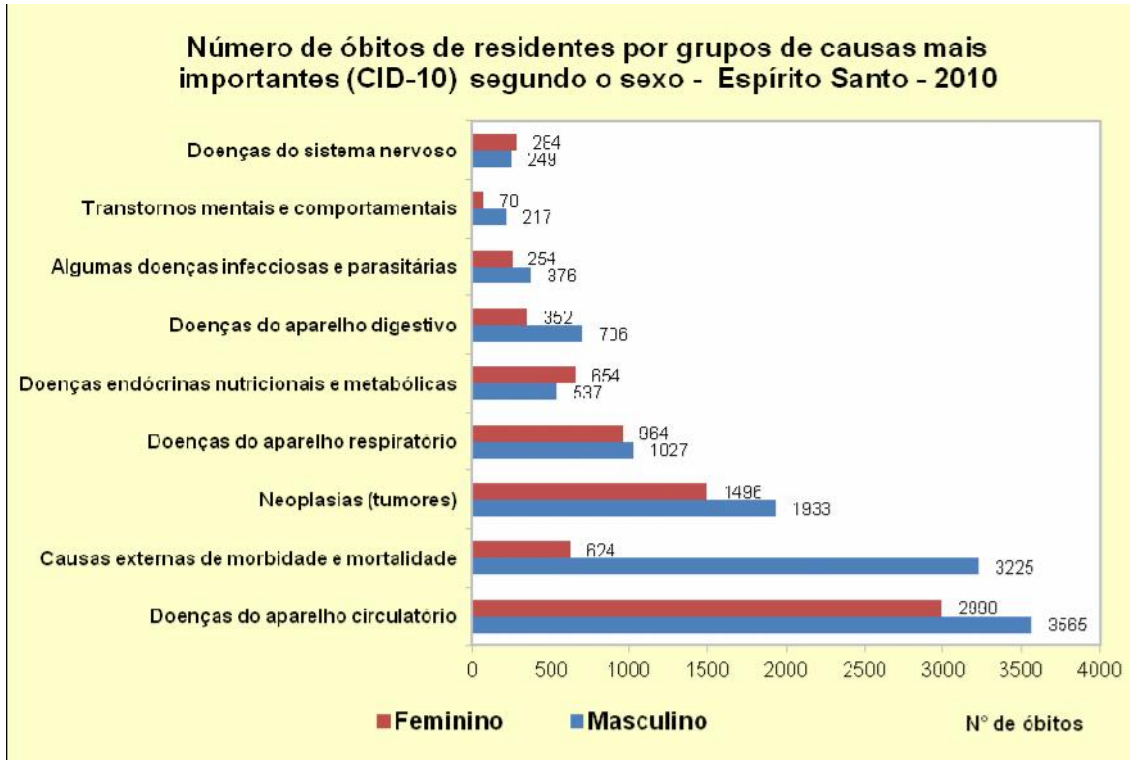
Os fatores do comportamento, que levam o homem a exceder-se mais que as mulheres nas bebidas alcoólicas, no uso de drogas, de fumo, na velocidade, bem como a envolver-se com mais frequência em situações perigosas e violentas, são responsáveis pelo forte grau de discriminação que caracteriza as causas externas. Segundo os dados do Espírito Santo, em 2010, ocorreram 516,8 mortes masculinas por 100 femininas para este Grupo. A discriminação segundo o sexo atinge também valores elevados para o Grupo de Transtornos mentais e comportamentais (razão de sexo: 310), que incluem causas relacionadas ao uso de drogas e de álcool.

Os grupos de causas são heterogêneos englobando um número elevado de causas de morte, com características diferenciadas, e a tendência média observada para o grupo não se verifica, muitas vezes, em todas as causas que o compõem.





Figura nº 3. Mortalidade por causa segunda o sexo e a idade

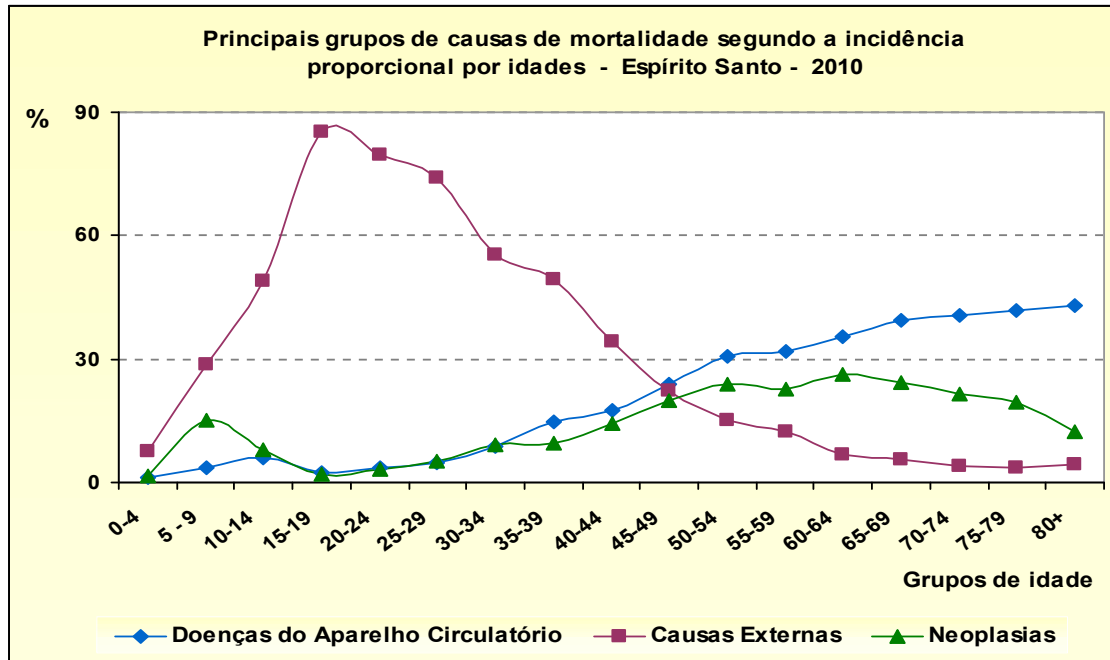


A figura nº 4 mostra como os óbitos relativos aos mais importantes grupos de mortalidade no Espírito Santo incidem no total de eventos que ocorrem em cada um dos grupos etários considerados. Um traço marcante da mortalidade, observado em todo o país, destaca-se também nesta análise: a elevadíssima incidência das mortes “violentas” nos grupos de idades jovens adultas. As causas externas correspondem a 85,28% dos óbitos que ocorrem entre jovens de 15 a 19 anos, 79,75% na faixa etária de 20 a 24 anos e 74,08 para o grupo de 25 a 29 anos. A diferença de incidência das mortes violentas segundo o sexo, imputada aos fatores do comportamento, é um traço significativo da mortalidade em idades jovens. As causas externas nestas idades são responsáveis por diferenciais significativos de mortalidade segundo o sexo: os valores da razão de sexo, mais elevados para todas as componentes do grupo, atingem valores de 952,7 para as agressões, 794,1 para afogamentos e submersões acidentais, 460,6 para os acidentes de transporte.

As curvas que representam os óbitos por causas relativas às doenças do aparelho circulatório e às neoplasias apresentam uma forma diferente, com menor incidência sobre a mortalidade jovem, e maior representação na mortalidade das idades mais elevadas.



Figura nº 4. Principais grupos de causas de mortalidade segundo a incidência proporcional por idades – Espírito Santo - 2010



### Síntese das relações

O Método de Análise de Componentes Principais foi aplicado à matriz contendo os valores dos principais Grupos de Causas de morte para os grupos de idade masculinos e femininos com o objetivo de sintetizar as relações entre as variáveis. Como as causas apresentam fortes correlações, a ACP visa efetuar agrupamentos de variáveis para condensar a massa de informações e facilitar a análise. As variáveis iniciais são transformadas em novas variáveis, os fatores, que conservam o máximo possível da variância ao mesmo tempo em que limitam a redundância da informação (Pèpe e Tisserand-Perrier, 1962; Volle, 1985; Blanxart, 1992). Os resultados desse método fornecem uma síntese das análises feitas anteriormente. A matriz de dados é bem representada pelos quatro primeiros fatores extraídos da ACP, que condensam 95,22% da informação total (Tabela nº. 2).

Tabela nº. 2. Proporção da variância explicada pelos quatro primeiros fatores – ACP

Fatores	% da variância	Variância acumulada %
1	57,575	57,575
2	17,839	75,414
3	12,668	88,082
4	7,137	95,219

Os fatores resultantes desta aplicação representam a mortalidade dos diferentes segmentos: crianças, adultos, idosos (Tabela nº 3). O primeiro fator, que resume 57,58% da informação total, representa a mortalidade dos idosos, sendo





fortemente e positivamente saturado<sup>2</sup> pelas causas de morte decorrentes do processo degenerativo: Neoplasias, Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas, Doenças do sistema nervoso, Doenças dos aparelhos circulatório, respiratório e geniturinário. Também importante, o segundo fator, que condensa 17,84% da informação, resume as Doenças infecciosas e parasitárias, os Transtornos mentais e comportamentais e as Doenças do aparelho digestivo. O terceiro fator que representa 12,67% da informação pode ser interpretado como o fator da mortalidade infantil, pois resume as causas de morte mais frequentes no primeiro ano de vida: Algumas afecções originadas no período perinatal e Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. O quarto fator que resume 7,14% da informação pode ser nomeado como o fator da mortalidade jovem, pois é determinado forte e unicamente pelas Causas externas de morbidade e mortalidade.

**Tabela nº. 3. Saturações das variáveis sobre os quatro primeiros fatores(\*)**

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	0,373	<b>0,863</b>	-0,080	0,143
II. Neoplasias (tumores)	<b>0,756</b>	0,451	-0,172	-0,280
IV. Doenças endócrinas nutricion. e metabólicas	<b>0,906</b>	0,289	-0,091	-0,150
V. Transtornos mentais e comportamentais	0,091	<b>0,941</b>	-0,096	0,165
VI. Doenças do sistema nervoso	<b>0,956</b>	0,064	-0,032	0,124
IX. Doenças do aparelho circulatório	<b>0,951</b>	0,284	-0,072	-0,074
X. Doenças do aparelho respiratório	<b>0,978</b>	0,156	-0,015	0,002
XI. Doenças do aparelho digestivo	0,638	<b>0,719</b>	-0,106	-0,067
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	<b>0,976</b>	0,157	-0,056	-0,033
XVI. Algumas afec origin. no período perinatal	-0,073	-0,072	<b>0,986</b>	-0,057
XVII. Malf cong deform e anomalias cromossômicas	-0,079	-0,114	<b>0,982</b>	-0,063
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-0,086	0,195	-0,115	<b>0,950</b>

(\*) aplicação de rotação Varimax

A tabela nº 4 apresenta as contribuições das idades por sexo para a formação dos fatores, assim como o sentido positivo ou negativo das relações. As idades mais elevadas, masculinas e femininas, apresentam as maiores contribuições para a formação do fator 1 que resume mais da metade da informação sobre causas de mortalidade por sexo e idade. Participam da constituição do Fator 2 a mortalidade masculina dos grupos de 35 a 65 anos, com valores positivos e a mortalidade das idade jovens de ambos os sexos, que relacionam-se negativamente com o fator. O Fator 3, que resume a mortalidade infantil, é determinado pelo primeiro ano de idade. A mortalidade masculina de jovens é preponderante na construção do fator 4,

<sup>2</sup> As saturações representam o grau de correlação existente entre as variáveis iniciais e as variáveis construídas, os fatores, que podem ser interpretados a partir da significação das variáveis iniciais que têm correlações positivas ou negativas com os mesmos.



que congrega as mortes violentas. As idades mais avançadas contribuem para a formação deste fator com valores negativos significativos, com exceção do último grupo etário feminino, devido aos óbitos provocados por quedas de mulheres idosas.

**Tabela nº 4. Contribuições dos grupos de idade segundo o sexo para a formação dos quatro primeiros fatores**

Idades	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0	-0,289	-0,320	-0,162	-0,485	<b>4,518</b>	<b>3,477</b>	-0,196	-0,294
1-4	-0,418	-0,468	<b>-0,826</b>	<b>-0,932</b>	-0,172	-0,324	-0,337	-0,476
5-9	-0,450	-0,478	<b>-0,990</b>	<b>-0,985</b>	-0,222	-0,375	-0,432	-0,480
10-14	-0,433	-0,480	<b>-1,054</b>	<b>-0,983</b>	-0,332	-0,391	-0,235	-0,477
15-19	-0,184	-0,443	<b>-1,205</b>	<b>-1,065</b>	-0,259	-0,334	<b>2,316</b>	-0,252
20-24	-0,113	-0,382	<b>-0,979</b>	<b>-0,996</b>	-0,224	-0,369	<b>3,035</b>	-0,094
25-29	-0,404	-0,464	-0,186	<b>-0,671</b>	-0,153	-0,345	<b>2,536</b>	-0,242
30-34	-0,513	-0,460	0,414	-0,349	-0,121	-0,332	<b>1,600</b>	-0,245
35-39	-0,675	-0,519	<b>0,910</b>	-0,234	-0,116	-0,344	<b>1,309</b>	-0,339
40-44	-0,793	-0,560	<b>2,100</b>	0,228	-0,044	-0,281	<b>0,932</b>	-0,511
45-49	-0,920	-0,346	<b>2,966</b>	0,015	-0,023	-0,320	0,254	-0,571
50-54	-0,306	-0,114	<b>1,720</b>	-0,120	-0,145	-0,320	-0,119	<b>-0,761</b>
55-59	-0,297	-0,017	<b>2,017</b>	-0,073	-0,131	-0,292	-0,278	<b>-0,715</b>
60-64	0,018	-0,013	<b>1,218</b>	0,050	-0,217	-0,359	<b>-0,824</b>	<b>-0,881</b>
65-69	0,257	0,252	<b>0,695</b>	-0,250	-0,283	-0,326	<b>-0,686</b>	<b>-0,903</b>
70-74	<b>0,694</b>	<b>0,600</b>	0,365	-0,359	-0,305	-0,332	<b>-0,809</b>	<b>-0,715</b>
75-79	<b>0,984</b>	<b>0,803</b>	0,073	-0,238	-0,232	-0,224	<b>-0,645</b>	-0,577
80 +	<b>3,069</b>	<b>4,183</b>	-0,157	0,528	0,000	0,252	0,184	<b>0,928</b>

### Considerações finais

A mortalidade no Espírito Santo apresenta características que revelam mudanças decorrentes dos processos da transição demográfica e epidemiológica: os níveis da mortalidade geral declinaram, ocorreram modificações significativas na composição da mortalidade segundo as causas de morte e segundo o perfil por idade e sexo, a maior incidência da mortalidade deslocou-se das primeiras idades para as idades mais avançadas e registrou-se um aumento significativo da morbidade. (MS, Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2004).

As causas decorrentes das doenças degenerativas constituem o eixo principal da mortalidade que ocorre no Espírito Santo. A representação deste grupo tende a aumentar, pois o processo de envelhecimento, irreversível, prosseguirá seu curso crescente nas próximas décadas. Outro destaque nesta análise, que não é particularidade do Espírito Santo, é a elevada e crescente incidência da mortalidade por causas externas em jovens do sexo masculino. Os ganhos de duração de vida seriam maiores, se os programas que objetivam atuar neste campo tivessem êxito.



O alongamento da vida de uma população (quanto vive) e a mudança da natureza da mortalidade (como morre) são estreitamente correlacionados e traduzem bem as condições sociais, econômicas e sanitárias da sociedade. É importante que o planejamento de políticas públicas leve em consideração as características da mortalidade como também as tendências que se anunciam.

### Referências Bibliográficas

- BLANXART, Monserrat Freixa i et al. *Análisis exploratorio de datos: nuevas técnicas estadísticas*, Barcelona:Promociones y Publicaciones Universitarias, 1992.
- CASTIGLIONI, Aurélia H. *Mortalidade diferencial no Espírito Santo*, UFES, 1994.
- CASTIGLIONI, Aurélia H. & HESPANHA BRASIL G.. Dinâmica populacional de Vitória. *Agenda Vitória 2008-2028*, Prefeitura Municipal de Vitória, 2008.
- CASTIGLIONI, Aurélia H. Envelhecimento da população em Vitória, Espírito Santo (Brasil). III Congreso da Asociación Latino Americana de Población, Córdoba, Argentina, 2008.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico-VIII Recenseamento Geral – 1970*, RJ:IBGE, 1973.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2000*, RJ:IBGE, 2001.
- IBGE (2006). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores sociodemográficos prospectivos para o Brasil, 1991-2030, 2006*.
- IBGE (2010). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados do Censo 2010.
- LEGARE, Jacques. Conséquences économiques, sociales et culturelles du vieillissement de la population, in CASELLI, Graziella, VALLIN, J. et WUNSCH. *Démographie: analyse et synthèse. VI – Populations et Société*, Paris:INED, 2004.
- MS/SVS/DASIS - *Sistema de informações sobre mortalidade – SIM*. <http://www.datasus.gov.br>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. *Evolução da mortalidade no Brasil 2004. Uma análise da situação de saúde*.
- PATARRA, Neide L. e FERREIRA, Carlos E. *Repensando a transição demográfica: formulações, críticas e perspectivas de análise*. Campinas: NEPO/UNICAMP, 1996.
- PÈPE, P. e TISSERAND-PERRIER, M. *Méthodes Statistiques dans les Sciences Humaines*, Paris:Masson, 1962.
- PRATA, Pedro R. A transição epidemiológica no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 8 (2), 168-175, 1992.
- SCHRAMM, Joyce Mendes de Andrade, OLIVEIRA, Andreia Ferreira de, LEITE, Iúri da Costa et al. *Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. Ciênc. saúde coletiva*, out./dez. 2004, vol.9, no.4, p.897-908.
- UNFPA/Brasil - IBGE (2006), *Indicadores Sociodemográficos Prospectivos para o Brasil 1991-2030*. (Coord: Juarez de Castro Oliveira), SP: Arbeit, RJ : IBGE, 2006.
- VOLLE, Michel. *Analyse des données*, Paris:Economica, 1985, 324p.