

INDICADORES DE SAÚDE:

Indicadores de saúde

- Avalia, sob o ponto de vista sanitário, a higidez de agregados humanos
- Fornece subsídios para planejamento de saúde
- Acompanha flutuações e tendências históricas

Construção de indicadores

- Disponibilidade de dados
- Simplicidade técnica: manuseio rápido e fácil entendimento
- Uniformidade
- Sinteticidade: maior número de fatores que influem no estado de saúde

Relacionados às condições de saúde

- a) Médicos por 1000 habitantes**
- b) Leitos gerais por 1000 habitantes**
- c) Leitos específicos por 1000 habitantes**

Associados ao estado da saúde das pessoas:

Gerais:

1) Expectativa de vida

Número médio de anos de vida que resta em uma dada idade.

TAXA DE MORTALIDADE GERAL

$$\text{TMG} = \frac{\text{número óbitos em uma população}}{\text{população total}} \times 1000\text{hab}$$

Para determinado local e período

**As populações a que os indicadores se referem
são dinâmicas**

**→ número de pessoas expostas ao risco varia ao
longo do tempo**

**Estimativas são feitas com população da metade
do ano (TAXA de mortalidade Geral)**

**(assume que nascimentos, mortes, migrações
sejam homogêneas ao longo do tempo)**

Fatores a serem considerados:

- Bom para comparar mesma população no tempo
- Evasão e invasão de óbitos
 - Mortalidade por local de **ocorrência** ou por **residência**
- Estrutura etária da população

- **População mais jovem tem maior probabilidade de ter valor mais baixo de taxa de mortalidade que a mais velha, sem que isso signifique melhores condições de saúde.**
- **Muitas doenças tem relação forte com idade: doenças cardiovasculares e câncer aumentam com idade, enquanto doenças infecciosas são mais comuns em crianças e jovens.**

TMG não deve ser empregado, em sua forma **bruta**, para **comparações** entre populações com **composições etárias distintas**.

Qualquer comparação entre populações é mais correta se corrigida para diferenças na distribuição por idade. **Padronização**

Padronização - Conceito

- **Padronização ou ajuste**
 - *Técnica para comparar dados de populações diferentes em uma base mais realista*
- **Indicado para comparações quando**
 - *distribuição desigual (indesejável) de uma dada característica (idade, sexo, peso ao nascer, etc.), em duas ou mais populações objeto de análise.*
- **A padronização permite que a comparação seja feita em igualdade de condições**
- **A não utilização da técnica pode levar a conclusões erradas**

Métodos de Padronização

Diretos e indiretos

São essencialmente baseados na lógica da média ponderada, usam pesos que serão aplicados aos coeficientes específicos dos estratos populacionais em estudo, para que os coeficientes gerais obtidos possam ser comparados

Método Direto de Padronização (ou da População-Padrão)

1. Escolhe-se uma “população-padrão” e realizam-se os cálculos como se as duas populações que se quer comparar tivessem esta distribuição de idades

A população padrão escolhida pode ser real (uma das populações em estudo ou aquela de um outro país) ou ser fictícia (média ou soma das populações envolvidas na análise)

2. Aplicam-se na população-padrão, os coeficientes observados nas duas regiões, para obter o “número de óbitos esperados” para ambas

3. Estes “números de óbitos esperados” permitem o cálculo dos coeficientes ajustados

O resultado (taxa de mortalidade padronizada ou ajustada para idade) indica a mortalidade que uma população teria caso apresentasse um estrutura etária padrão.

Padronização das taxas de mortalidade:

- Calcula-se mortalidade específica para cada faixa etária na população de interesse
- Multiplica-se esta **taxa** pelo número de pessoas na faixa etária da população padrão. Isto determina o número de indivíduos na população padrão que morreriam pela doença
- Soma-se para calcular o número total de mortes projetadas para esta população em todas as idades
- Calcula-se a taxa de mortalidade dividindo-se este número pelo total da população

Esquema Padronização ou Ajuste – Método Direto

Taxa mort esp
por idade Pop A

Taxa mort esp
por idade Pop B

Aplicadas na estrutura etária
da POP PADRÃO

Óbitos esperados
Pop A cada idade e
total

Óbitos esperados Pop B cada idade
e total

Coef Ajustado ou Padronizado
Pop A

Coef Ajustado ou
Padronizado Pop B

Taxa de Mortalidade Padronizada:

- **Padroniza-se o coeficiente, usando uma população de referência.**

$$\text{Taxa}_{\text{faixa etária}} = \frac{\text{n óbitos}_{\text{faixa etária}}}{\text{população}_{\text{faixa etária}}}$$

$$\text{Taxa}_{\text{faixa etária}} \times \text{pop. padrão}_{\text{faixa etária}} = \text{n óbitos esperados}_{\text{faixa etária}}$$

1	2	3	4	5	6
Faixa etária	População (faixa etária)	Óbitos (faixa etária)	Mortalidade por faixa etária	Pop. Padrão (faixa etária)	Óbitos esperados (padronizados) (faixa etária)
			col3÷col2		col4 X col5
Total				Pop. padrão total	Σóbitos esperados

Taxa padronizada: Σóbitos esperados / pop.padrão total

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos					
	30-59 anos					
	60+					
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				
País Y						
	0-29anos					
	30-59 anos					
	60+					
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000			
	30-59 anos	4000000	10000			
	60+	1000000	60000			
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				
País Y						
	0-29anos	700000	3500			
	30-59 anos	300000	1500			
	60+	60000	3000			
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000	0,0010		
	30-59 anos	4000000	10000	0,0025		
	60+	1000000	60000	0,0600		
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				
País Y						
	0-29anos	700000	3500	0,0050		
	30-59 anos	300000	1500	0,0050		
	60+	60000	3000	0,0500		
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab		
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000	0,0010	700000	
	30-59 anos	4000000	10000	0,0025	300000	
	60+	1000000	60000	0,0600	60000	
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab	1060000	
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				
País Y						
	0-29anos	700000	3500	0,0050	700000	
	30-59 anos	300000	1500	0,0050	300000	
	60+	60000	3000	0,0500	60000	
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab	1060000	
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000	0,0010	700000	700
	30-59 anos	4000000	10000	0,0025	300000	750
	60+	1000000	60000	0,0600	60000	3600
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab	1060000	5050
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				
País Y						
	0-29anos	700000	3500	0,0050	700000	3500
	30-59 anos	300000	1500	0,0050	300000	1500
	60+	60000	3000	0,0500	60000	3000
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab	1060000	8000
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)				

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000	0,0010	700000	700
	30-59 anos	4000000	10000	0,0025	300000	750
	60+	1000000	60000	0,0600	60000	3600
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab	1060000	5050
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)			47,6/10000hab	
País Y						
	0-29anos	700000	3500	0,0050	700000	3500
	30-59 anos	300000	1500	0,0050	300000	1500
	60+	60000	3000	0,0500	60000	3000
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab	1060000	8000
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)			75,5/10000hab	

	1: Faixa etária	2: população	3: mortes por câncer	4: mortalidade específica por idade	5: pop. padrão	6: mortes padronizadas
País X				(col. 3 ÷ col.2)		(col.4 x col.5)
	0-29anos	3000000	3000	0,0010	700000	700
	30-59 anos	4000000	10000	0,0025	300000	750
	60+	1000000	60000	0,0600	60000	3600
	Total	8000000	73000	91,3/10000hab	1060000	5050
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)			47,6/10000hab	
País Y						
	0-29anos	700000	3500	0,0050	700000	3500
	30-59 anos	300000	1500	0,0050	300000	1500
	60+	60000	3000	0,0500	60000	3000
	Total	1060000	8000	75,5/10000hab	1060000	8000
	mortalidade padronizada	(col. 6 total ÷ col.5 total)			75,5/10000hab	

Padronização

- **Simula** uma situação em que a estrutura etária das populações são idênticas estando expostas, cada uma, às taxas específicas de sua localidade. Afasta o efeito de distribuições etárias diferentes
- É **situação hipotética** → útil apenas para fins **comparativos**, não serve como estimativa por si só, pois depende fortemente da população padrão escolhida.

Taxas específicas

Taxa de Mortalidade Específica por Idade

$$\frac{\text{óbitos de pessoas em um grupo etário particular}}{\text{população mesmo grupo etário}}$$

Para determinado local e período

Taxa de Mortalidade Infantil

Frequência com que ocorrem os óbitos infantis (menores de um ano) em uma população, em relação ao número de nascidos vivos em determinado ano civil. Expressa-se para cada mil crianças nascidas vivas.

$$\text{CMI} = \frac{\text{óbitos em } < 1 \text{ ano}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000 \text{ nasc. vivos}$$

É um dos indicadores de saúde mais sensíveis à situação de saúde e condição social

1) Saúde Pública:

Programa de imunizações

Pré e pós natal

Controle de doenças

Políticas de saúde pública

2) Saneamento do meio

3) Condições sociais

MANCHETE DA FOLHA DE SÃO PAULO
(30/07/2010)

**“Em 20 anos, sobe 39% proporção de
mortes neonatais.”**

MANCHETE DA FOLHA DE SÃO PAULO
(30/07/2010)

**“Em 20 anos, sobe 39% proporção de
mortes neonatais.”**

É notícia boa ou ruim?

FOLHA DE SÃO PAULO (30/07/2010)

“Dados do Ministério da Saúde apontam mudança no perfil da mortalidade infantil no país. Em 1990, bebês com até 28 dias respondiam por 49% do total da mortalidade de crianças com até um ano de idade. Em 2008, a participação saltou para 68% (alta de 39%), informa reportagem de Cláudia Colluci, publicada nesta sexta-feira na Folha.

Em 20 anos, o Brasil reduziu as mortes infantis (até um ano) em 54% graças a programas de vacinação e saneamento, entre outros fatores. Na faixa dos neonatais, porém, pesam fatores estruturais não resolvidos, como pré-natais deficientes e falta de UTIs neonatais.

Para o governo, 70% das mortes de recém-nascidos seriam evitáveis.”

Taxa de mortalidade infantil

(TMI) = $\text{óbitos de crianças menores de 1 ano} * 1000 / \text{número de nascidos vivos (em um ano e localidade)}.$

Taxa de mortalidade infantil neonatal

(TMI Neonatal) = $\text{óbitos de crianças menores de 28 dias} * 1000 / \text{número de nascidos vivo (em um ano e local)}$

Taxa de mortalidade infantil tardia

(TMI Tardia) = $\text{óbitos de crianças de 28 dias a menores de 1 ano} * 1000 / \text{número de nascidos vivos (em um ano e local)}$

$$\text{TMI} = \text{TMI Neonatal} + \text{TMI Tardia}$$

VAMOS AOS DADOS:

a) TMI

1990: 49,4 óbitos de menores de 1 ano por 1000 NV

2008: 19,0 óbitos de menores de 1 ano por 1000 NV

Queda de 62%!

$$\text{TMI} = \text{TMI Neonatal} + \text{TMI Tardia}$$

VAMOS AOS DADOS:

a) TMI

1990: 49,4 óbitos de menores de 1 ano por 1000 NV

2008: 19,0 óbitos de menores de 1 ano por 1000 NV

Queda de 62%!

b) TMI Tardia

1990: 25,2 óbitos de 28 dias a menores de 1 ano por 1000 NV

2008: 6,1 óbitos de 28 dias a menores de 1 ano por 1000 NV

Queda de 76%!

c)TMI Neonatal

1990: 24,2 óbitos de menores de 28 dias por 1000 NV

2008: 12,9 óbitos de menores de 28 dias por 1000 NV

Queda de 47%

c)TMI Neonatal

1990: 24,2 óbitos de menores de 28 dias por 1000 NV

2008: 12,9 óbitos de menores de 28 dias por 1000 NV

Queda de 47%

d) E o aumento de 39% na proporção de mortes neonatais?

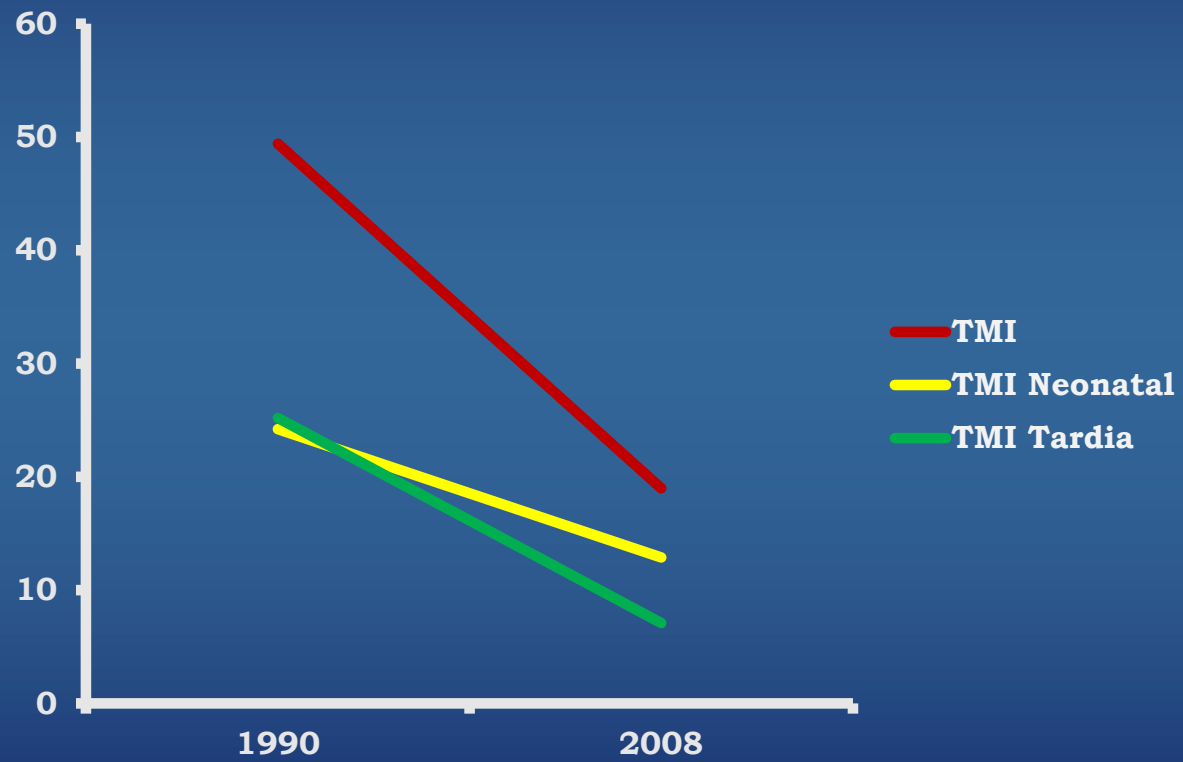
1990: $49,4 = 24,2 + 25,2 \rightarrow$ TMI Neonatal era 49% da TMI

2008: $19,0 = 12,9 + 6,1 \rightarrow$ TMI Neonatal era 68% da TMI

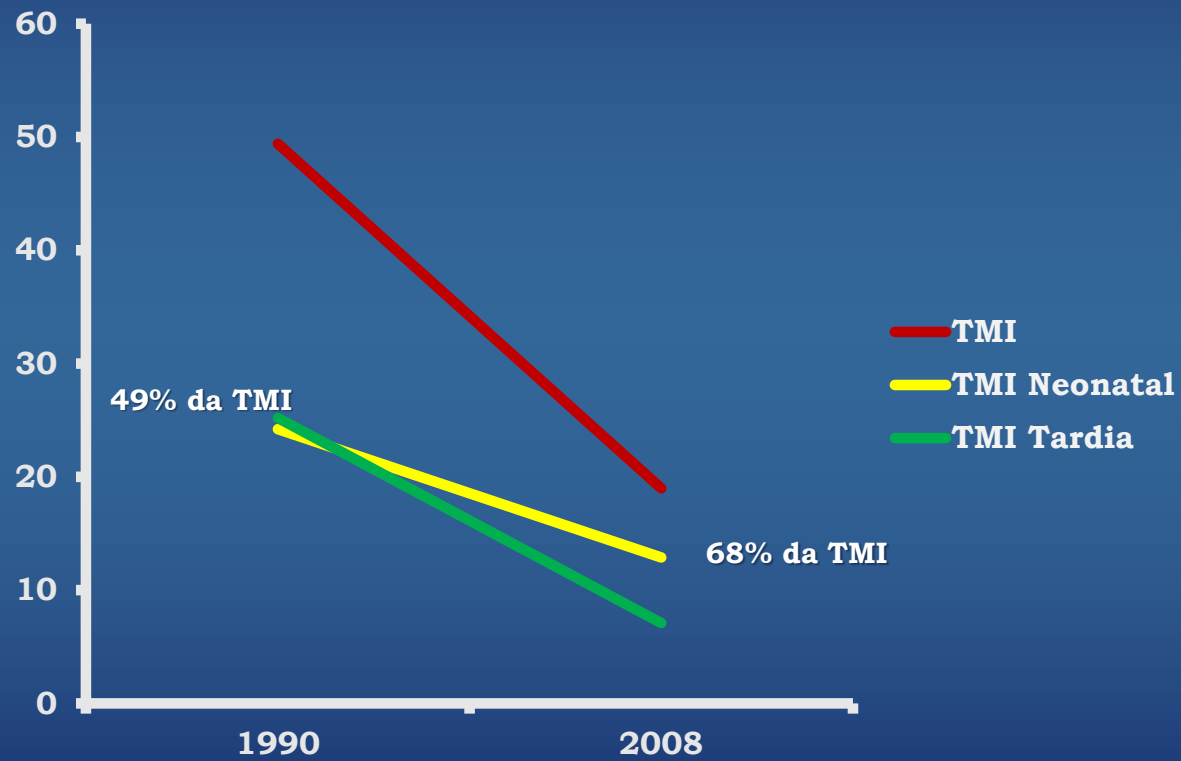
Aumento de 39% - Passou de 49% para 68%!

Aumento= $68-49 \div 49= 38,78$ ou 39%

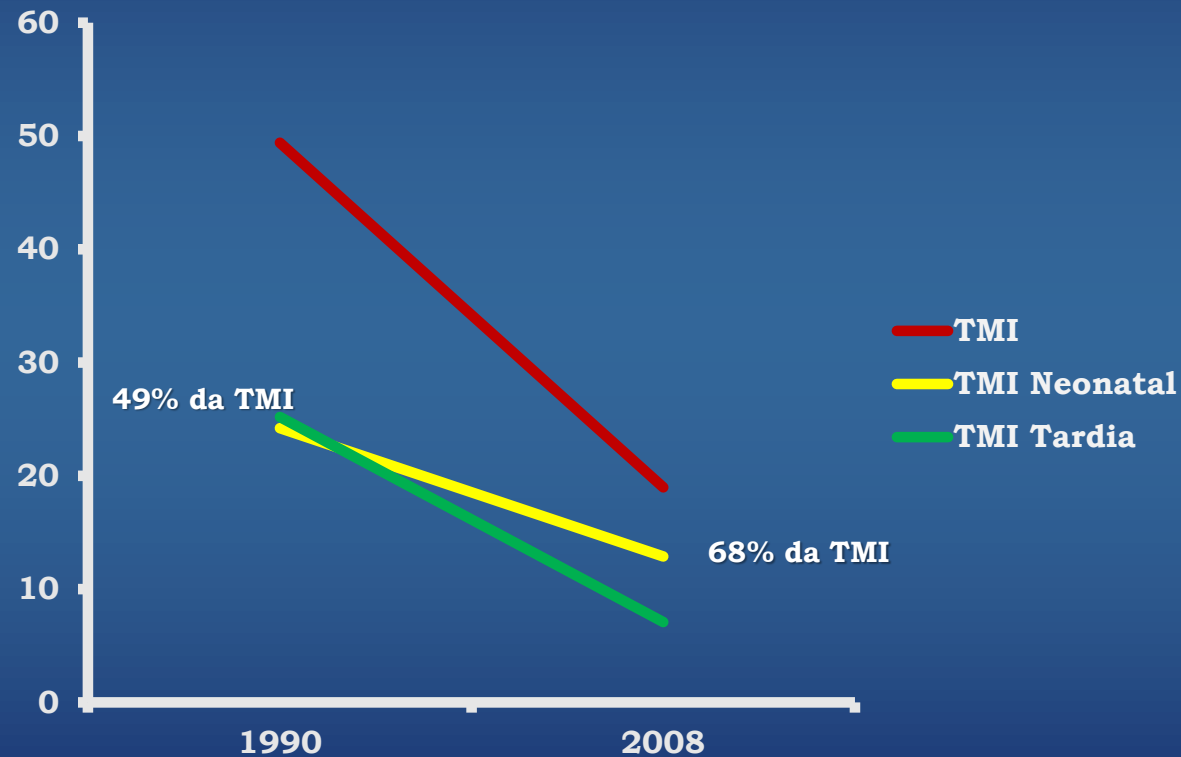
Óbitos/1000NV



Óbitos/1000NV



Óbitos/1000NV



De 49% em 1980 para 68% em 2008: aumento de 39% na proporção de mortes neonatais!!!

Taxa Mortalidade Materna:

$$\text{TMM} = \frac{\begin{array}{l} \text{n}^{\circ} \text{ de óbitos por causas ligadas à gestação,} \\ \text{parto e puerpério em certa área por ano} \end{array}}{\text{nascidos vivos no período}} \times 1000$$

Mortalidade Proporcional por Idade:

- **Proporção do número de óbitos de determinada idade (ou faixa etária) em certa área e ano em relação ao total de óbitos na mesma área e ano**

Mortalidade Proporcional de Menores de um ano:

$$\frac{\text{n}^{\circ} \text{ de óbitos de crianças menores de um ano}}{\text{todos os óbitos no período}}$$

Para determinado local e período

Mortalidade Proporcional por Causas:

Proporção do número de óbitos por determinada causa em certa área e ano em relação ao total de óbitos na mesma área e ano

$$\frac{\text{óbitos por determinad a causa, no período}}{\text{todos os óbitos no período}}$$

- A mortalidade proporcional indica a importância de uma causa ou grupo de causas de morte:

utilizada para delineamento de prioridades na área de saúde

- É um indicador útil, principalmente quando não se dispõe de estimativas populacionais.

Mortalidade proporcional por sexo:

Proporção do número de óbitos do sexo feminino (ou masculino) em certa área e ano em relação ao total de óbitos na mesma área e ano

Mortalidade Proporcional por Causa e Sexo:

Proporção do número de óbitos de determinada causa no sexo feminino (ou masculino) em certa área e ano em relação ao total de óbitos no sexo feminino (ou masculino) na mesma área e ano

Mortalidade Proporcional por Causa e Idade:

Proporção do número de óbitos de determinada causa em determinada faixa etária em certa área e ano em relação ao total de óbitos na mesma faixa etária na mesma área e ano

Indicadores de saúde expressam a falta ou ausência de saúde, pois em sua maioria são medidas de frequência de óbitos em populações humanas.

Ao longo das últimas décadas, muito se avançou no desenvolvimento de medidas de qualidade de vida, que tem impacto sobre problemas não letais de saúde, mas incapacitantes, intimamente relacionadas ao conceito de saúde, como bem-estar e satisfação.

Leituras

- **Capítulo 3 do livro Epidemiologia (Medronho et cols).**
- **Capítulo 7 do Livro Estatísticas de Saúde (Laurenti et cols).**