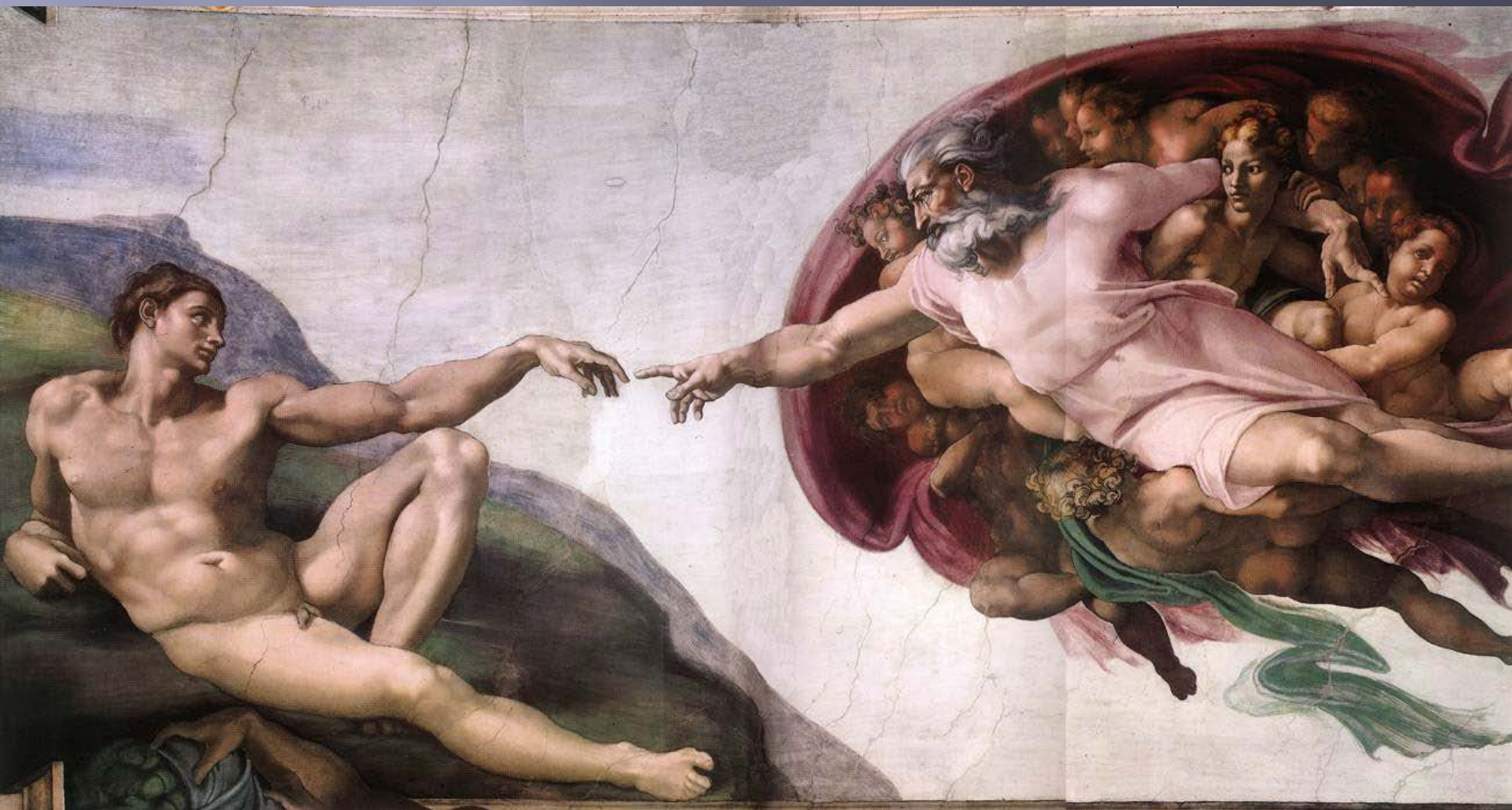


# Indicadores Conceito e Aplicação

*Antonio Roberto Batista*



## Por que falar de Indicadores ...

- De Indicadores em Geral e sua Natureza;
- Da Aplicação dos Indicadores em Saúde;
- Campos de Aplicação em Saúde e Exemplos.







Indicador X Realidade

# Grau de Precisão ?



\* **Dados Primários (ou Diretos)**

– **Ex: Número de Casos**

– Obs: a questão da confiabilidade

\* **Dados Secundários (ou Derivados)**

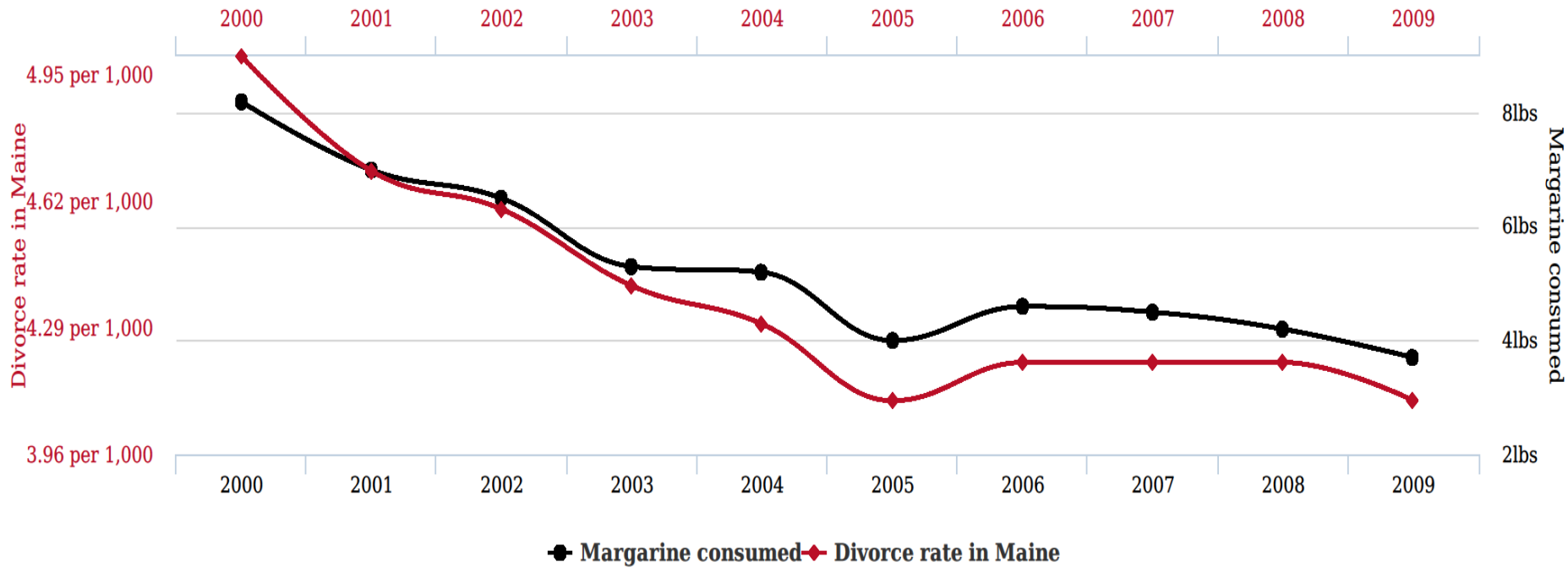
– **Ex: Número de Casos/100.000 hab.**

## **Finalidade dos Indicadores:**

- 1. Fazer diagnósticos de Situação;**
- 2. Monitorar Fatos e Dados;**  
**(Planejamento)**  
**(Acompanhar Processos)**
- 3. Levantar Hipóteses.**

# Indicadores X Causas X Associações !

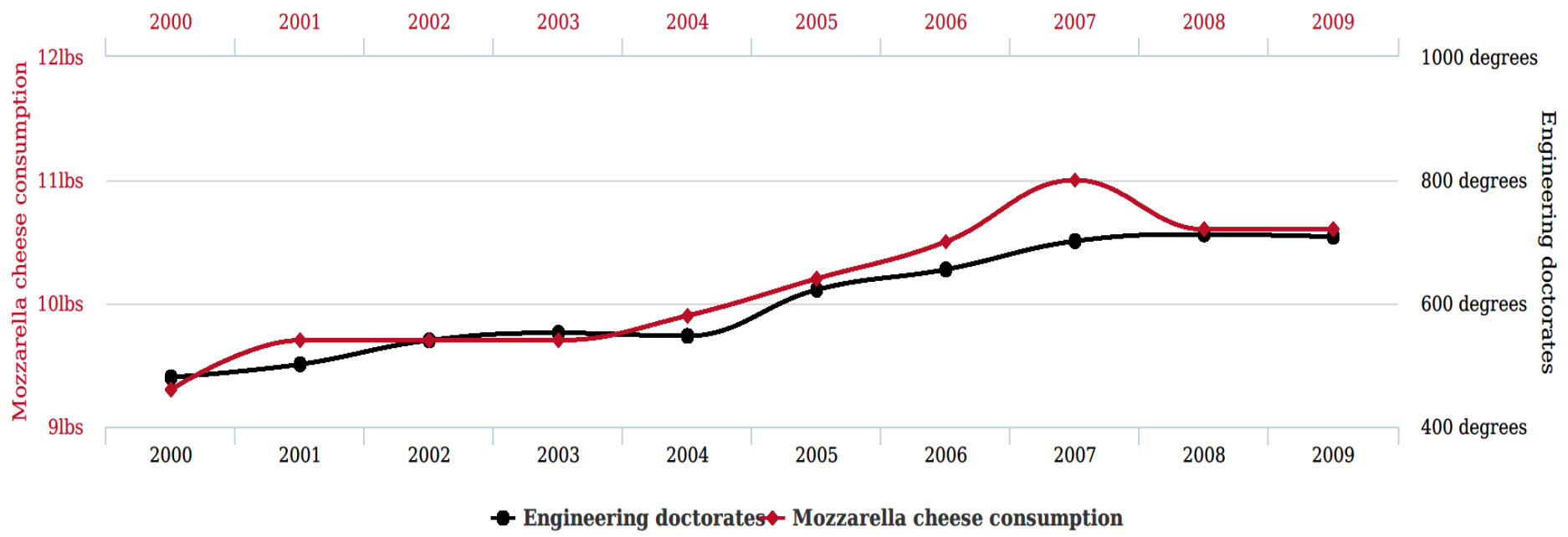
## Divorce rate in Maine correlates with Per capita consumption of margarine





# Indicadores X Causas X Associações !

**Per capita consumption of mozzarella cheese**  
correlates with  
**Civil engineering doctorates awarded**



# Indicadores:

- **Quantitativos**

- 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ... (ex: acidentes)
- 1,21 – 1,36 – 1,58 ... (ex: mg/l)

- **Semi-quantitativos**

- \* \_ \*\* \_ \*\*\* \_ \*\*\*\* \_ \*\*\*\*\*

- **Qualitativos**

- Bom – Regular – Fraco
- Normal – Alterado

# Classificação dos Indicadores de acordo com a Finalidade da Medição:

**1. Produção;**

**2. Eficiência;**

**3. Eficácia;**

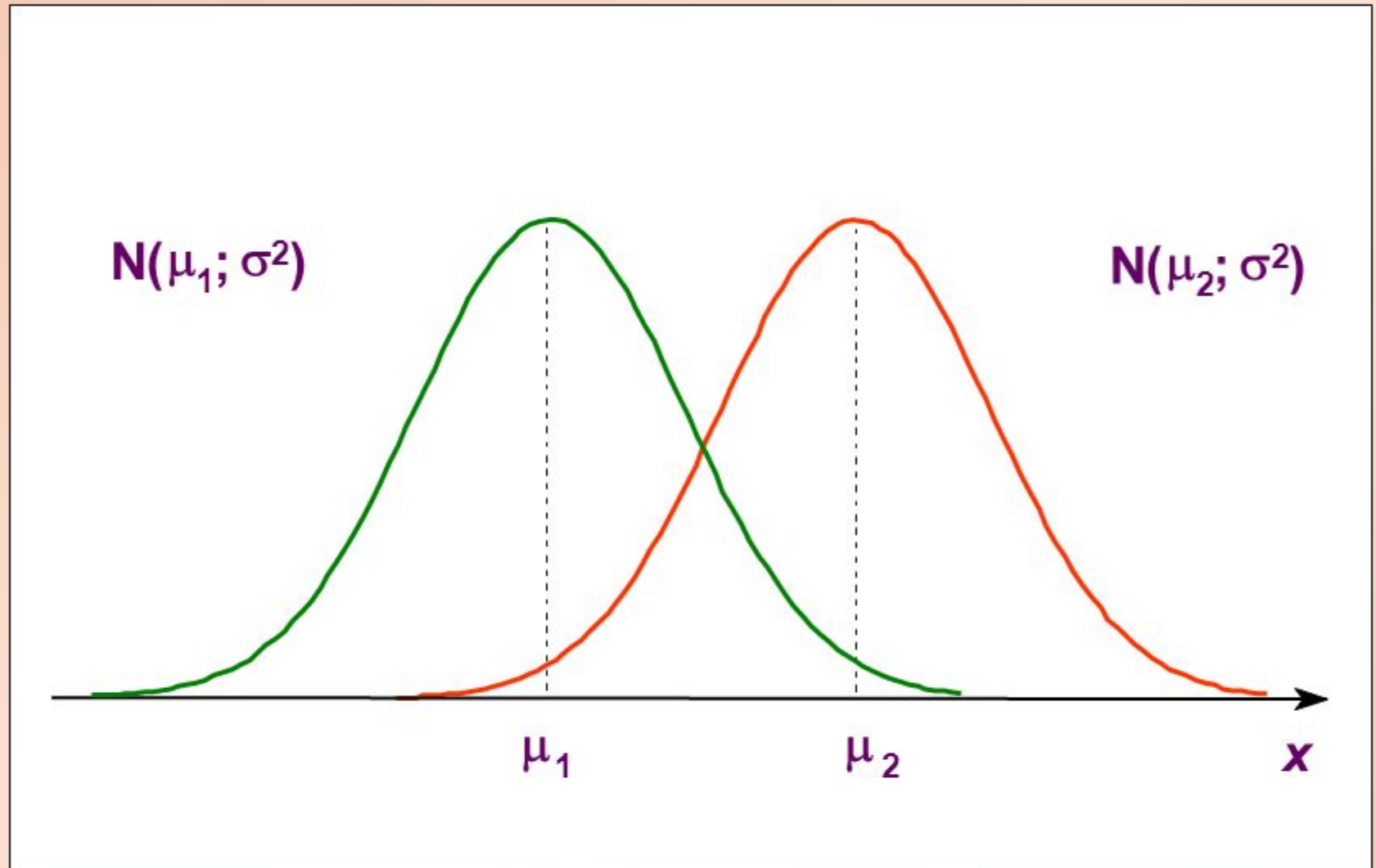
\* “Desempenho”

\* “Qualidade”

- Indicadores Objetivos
- Indicadores Subjetivos  
(percepção) - interrelações

\* Conformidade 

A distribuição Normal depende dos parâmetros  $\mu$  e  $\sigma^2$



**Curvas Normais com mesma variância  $\sigma^2$   
mas médias diferentes ( $\mu_2 > \mu_1$ ).**



# O uso dos Indicadores em Saúde

Método Clínico

**Método Epidemiológico  
(Coletivo)**

## Método Clínico

“Exames Complementares”:

- **Sensibilidade**
- **Especificidade**

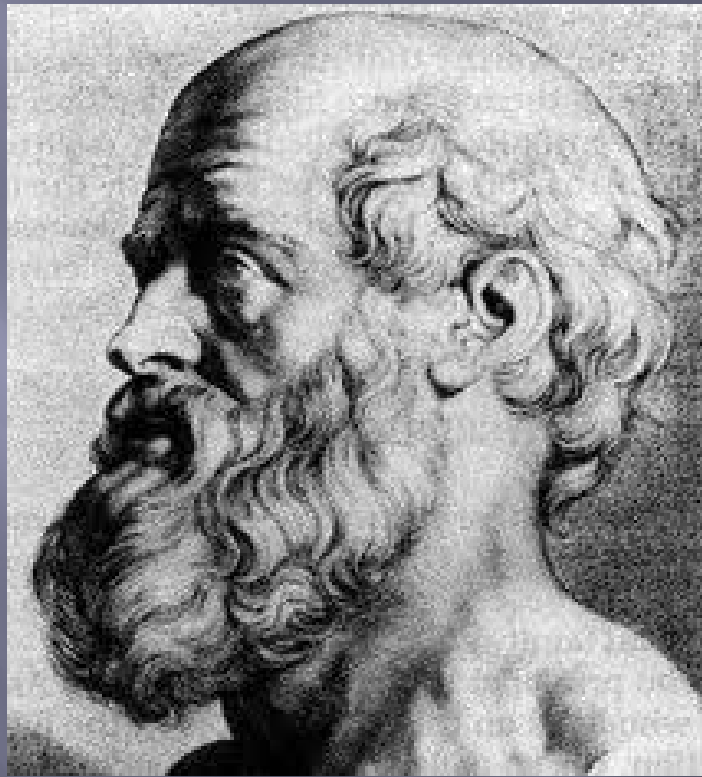
**EPI + DEMOS**

**Descritiva**

**Analítica**

# Descritiva

- População
- Nosologia
- Co-Fatores



# Dos Ares, Águas e Lugares

Hipócrates de Cós



**Mortalidade**

**Morbidade**

**Fatores Promotores de Salubridade**

**Fatores Promotores de Insalubridade**  
(... **Epidemiologia Analítica: associações e correlações**)

# Observações sobre o Tipo de Relação de Ocorrência

(Indicadores compostos)

**Coeficiente**

(Proportion)

**Índice**

(Ratio)

**Taxa**

(Rate)

# Alguns Indicadores de Referência

**Mortalidade**

## Coeficiente de Mortalidade Geral:

$$\frac{\text{Número de Óbitos (Local; Período)}}{\text{População (Local; Período)}} \times \text{base}$$

# Coeficiente de Mortalidade Infantil

Número de Óbitos < 1 ano

x base

Número de Nascidos Vivos

\* Local ; Período



# Coeficiente de Mortalidade por Causa

Número de Óbitos pela causa A

x base

População Exposta ao risco de A

\* Local ; Período

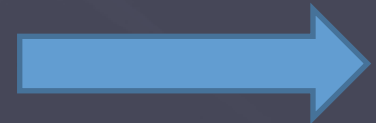
# Índice de Mortalidade Proporcional (RMP) – Swaroop-Uemura

Número de Óbitos (>ou= 50 anos)

x base

Número Total de Óbitos

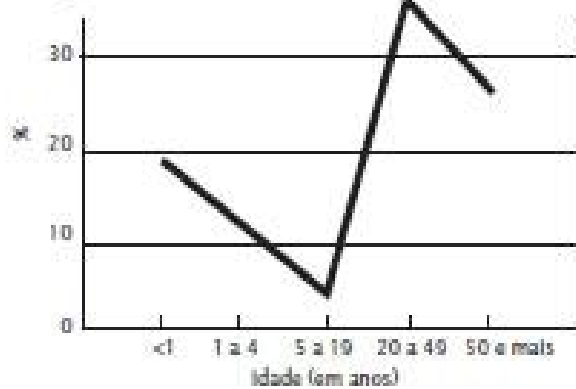
\* Local ; Período



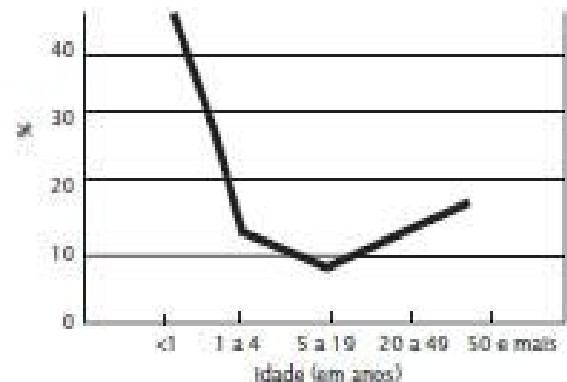
# Curva de Nelson Moraes

Curvas de mortalidade proporcional por idades, em diferentes situações de saúde

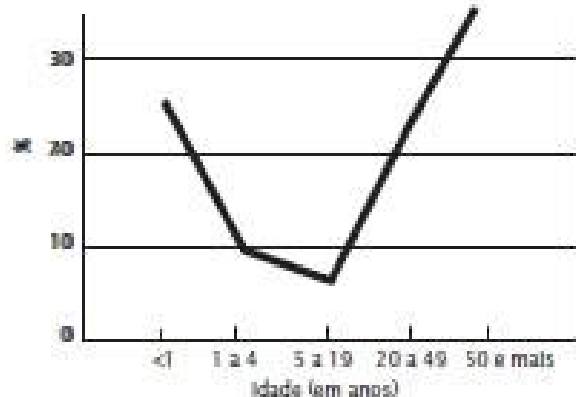
**Tipo I - Nível de saúde muito baixo**



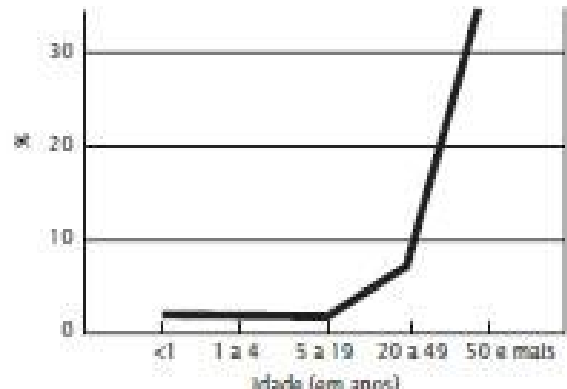
**Tipo II - Nível de saúde baixo**



**Tipo III - Nível de saúde regular**



**Tipo IV - Nível de saúde elevado**



(Coeficiente)

**Observação:**

**Não confundir Mortalidade com Letalidade**

Óbitos por Doença ou Agravamento A

x 100

Casos da Doença ou Agravamento A

**Mortalidade**

**Morbidade**



# INCIDÊNCIA

Número de Casos Novos de "A"

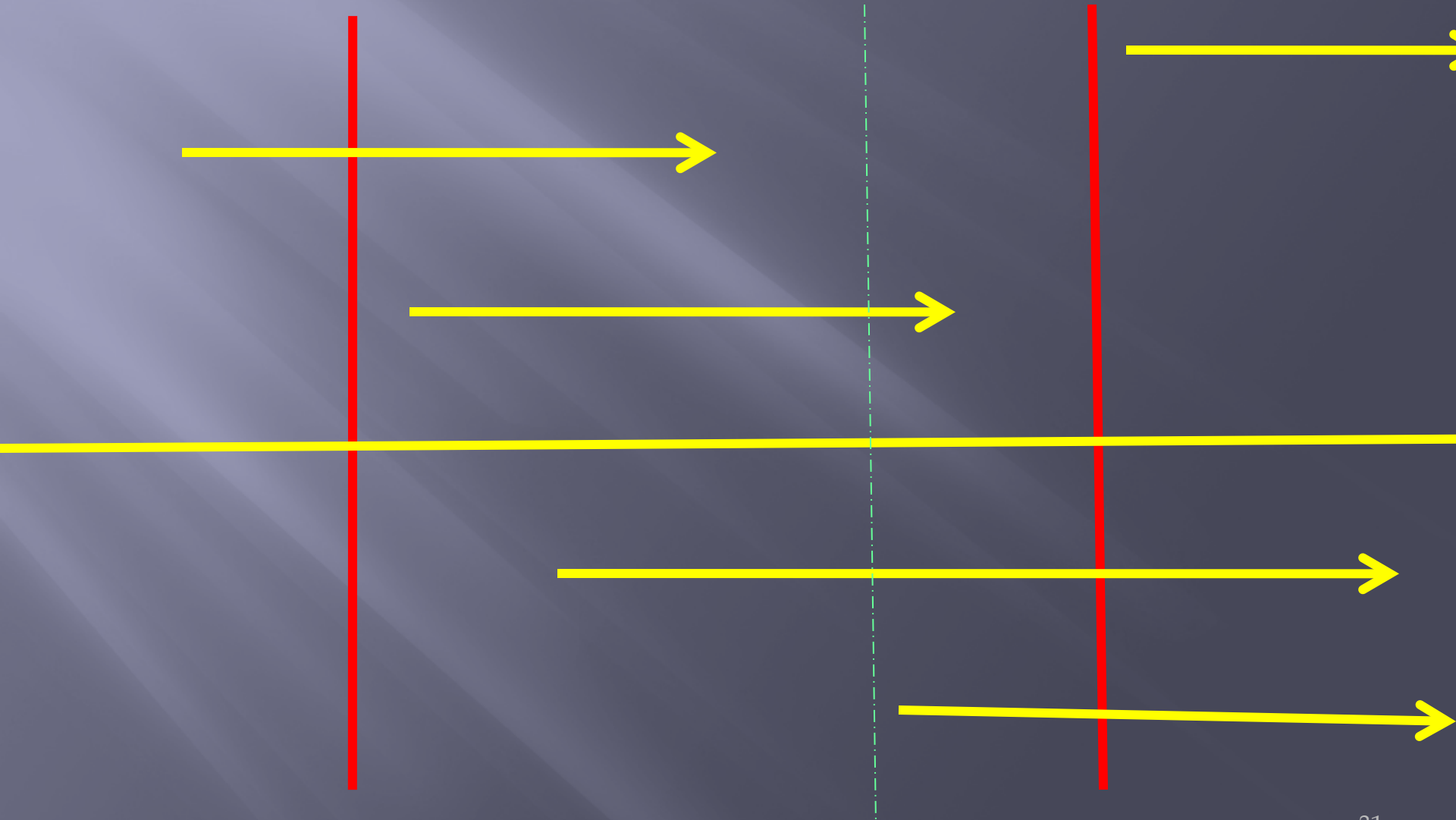
**Local;**  
**População;**  
**Período.**

# PREVALÊNCIA

**Número de Casos Existentes de "A"**

**Local;**  
**População;**  
**Período.**

# Período



**Mortalidade**

**Morbidade**

**Fatores Promotores de Salubridade**

**Fatores Promotores de Insalubridade**  
**(... Epidemiologia Analítica: associações e correlações)**

# Fatores Indutores de Doença ou Agravamento à Saúde

	<b>"Doente"</b>	<b>"Não Doente"</b>	
<b>Exposto</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A + B</b>
<b>Não Exposto</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C + D</b>
	<b>A + C</b>	<b>B + D</b>	

# Prevalência entre **Expostos**:

**A** (doentes Expostos)

----- (x base)

**A + B** (população Exposta)



# Prevalência entre Não Expostos:

**C** (doentes NÃO expostos)

----- (x base)

**C + D** (população NÃO Exposta)

# RISCO RELATIVO:

Prevalência entre Expostos

$$RR = \frac{(a/a+b)}{\text{-----}}$$

Prevalência entre Não Expostos

$$(c/c+d)$$

\*Obs.: desaparece a base

# RISCO Atribuível:

**Prevalência entre Expostos**

$$(a/a+b)$$

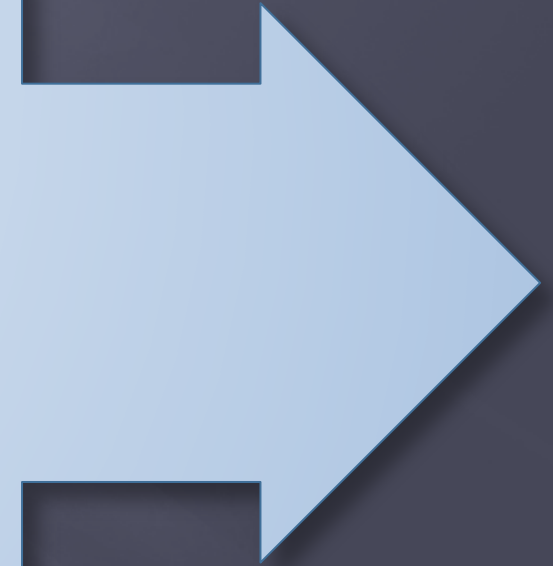
**(Menos)**

**Prevalência entre Não Expostos**

$$(c/c+d)$$

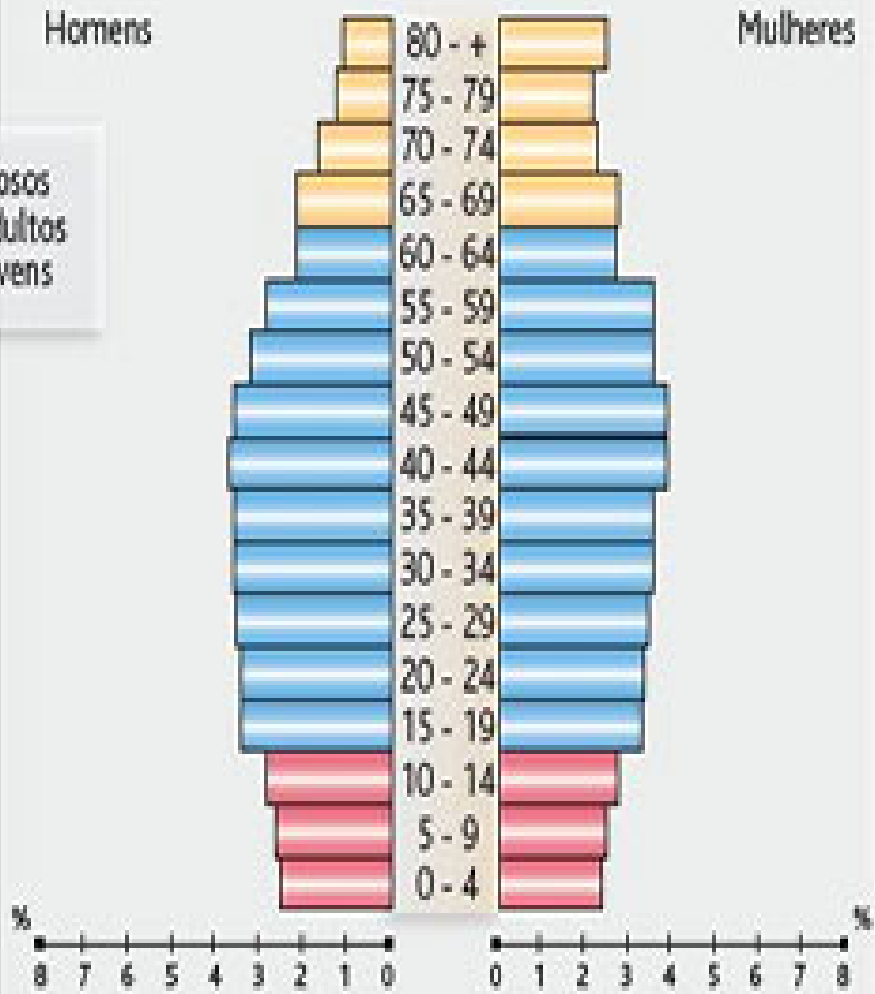
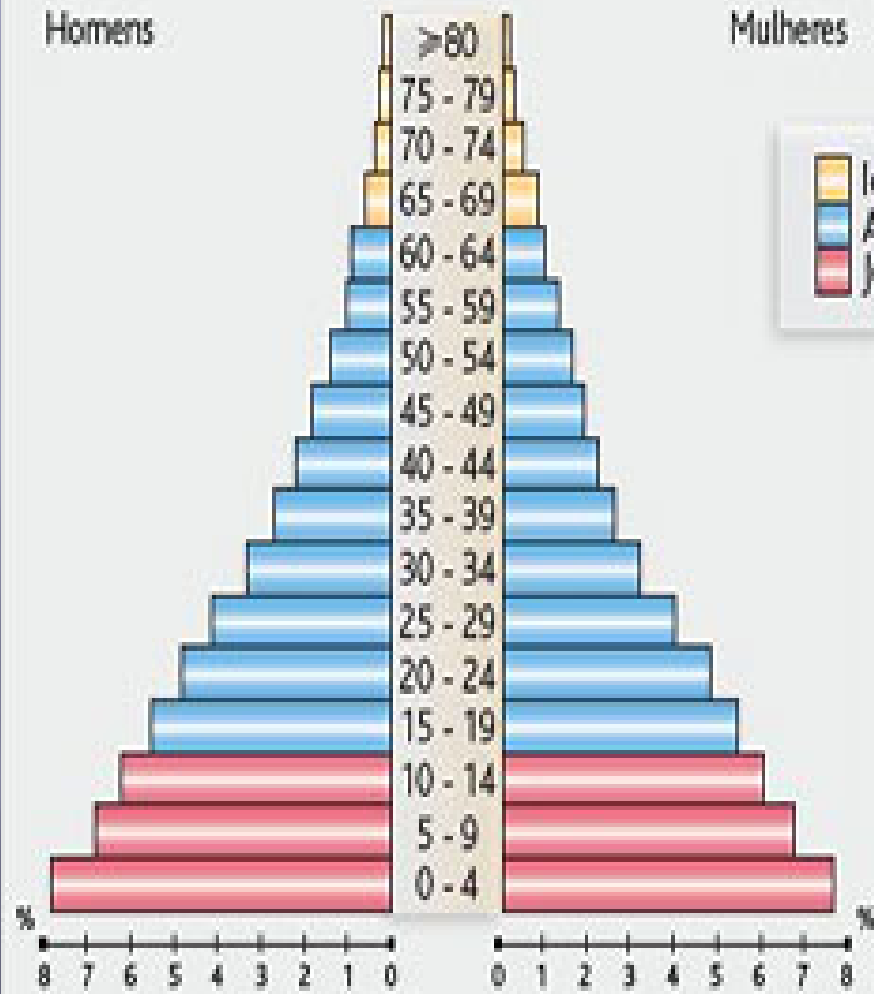
\*Obs.: não desaparece a base

# Transição Demográfica e Epidemiológica



**África - 2006**

**Europa - 2006**

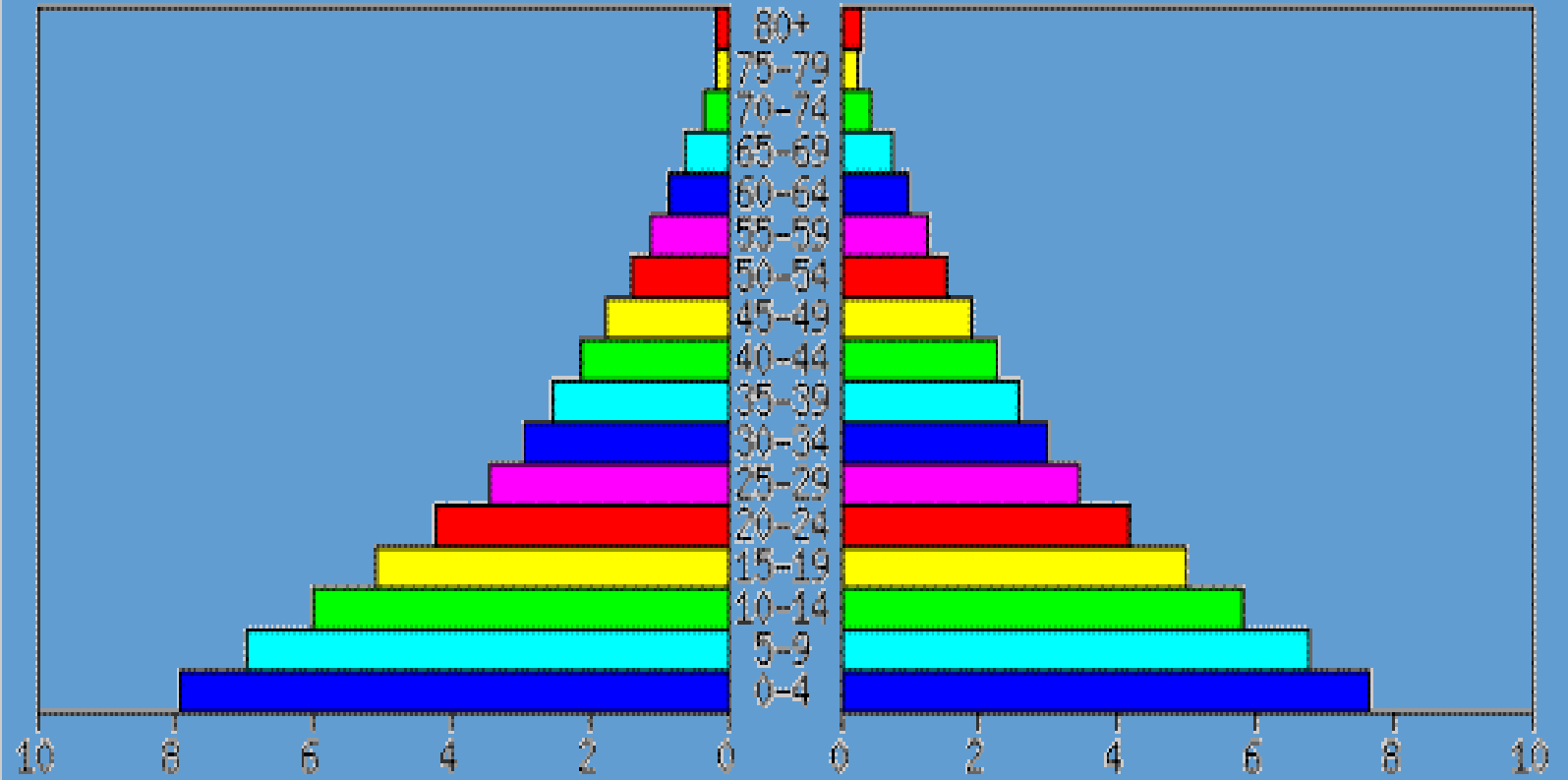


■ Idosos  
■ Adultos  
■ Jovens

**Brazil: 1970**

MALE

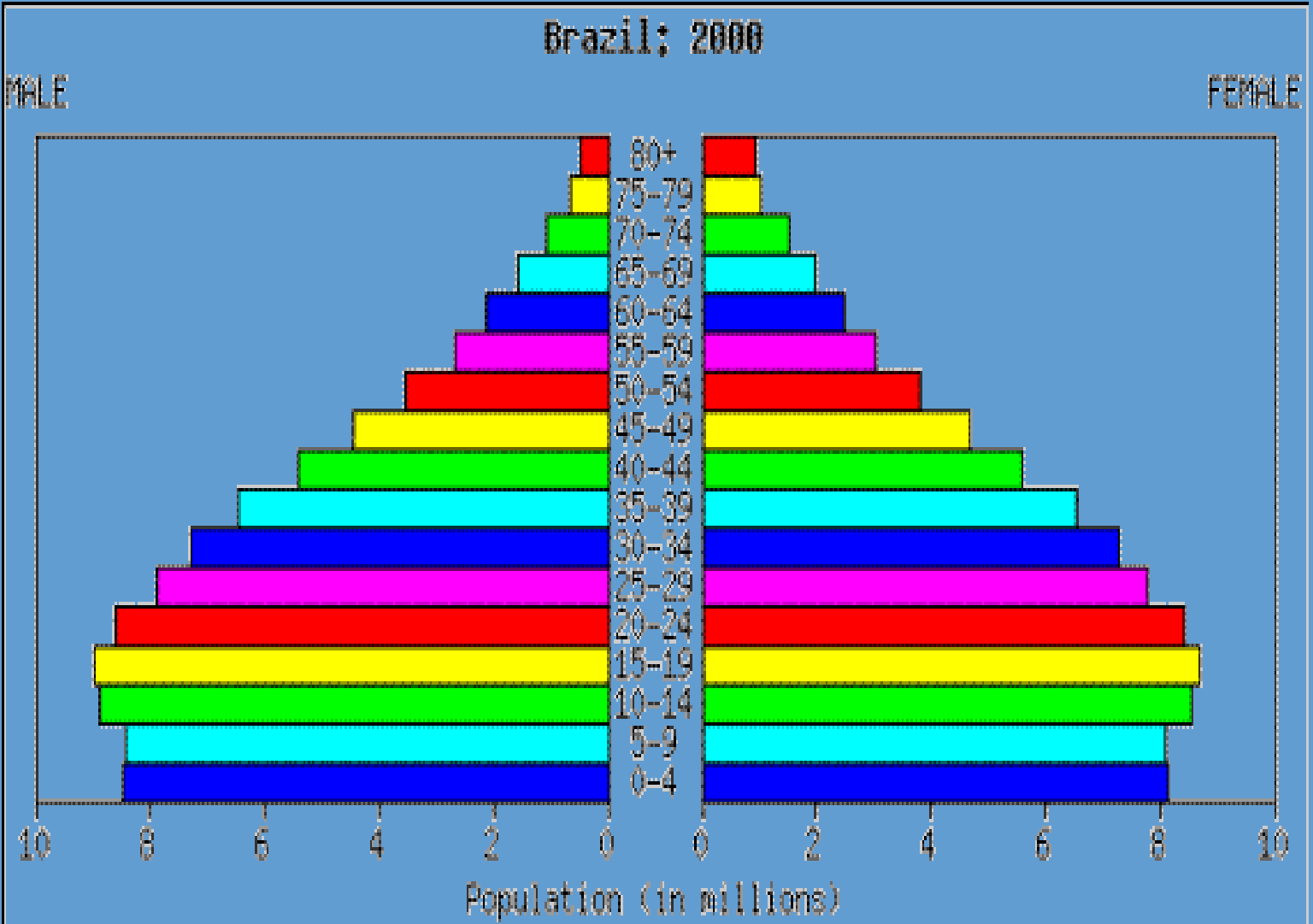
FEMALE



Population (in millions)

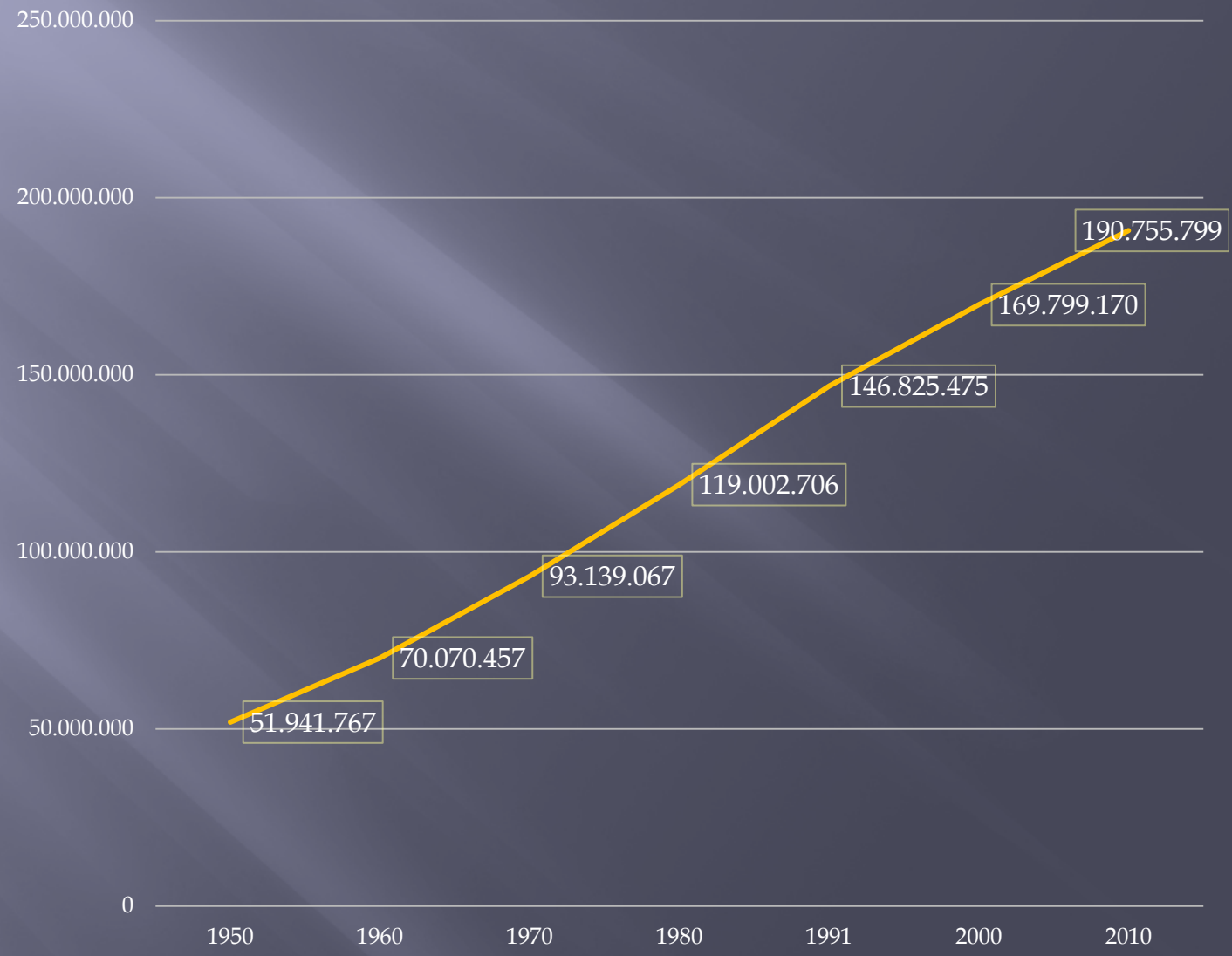
Source: U.S. Census Bureau, International Data Base.



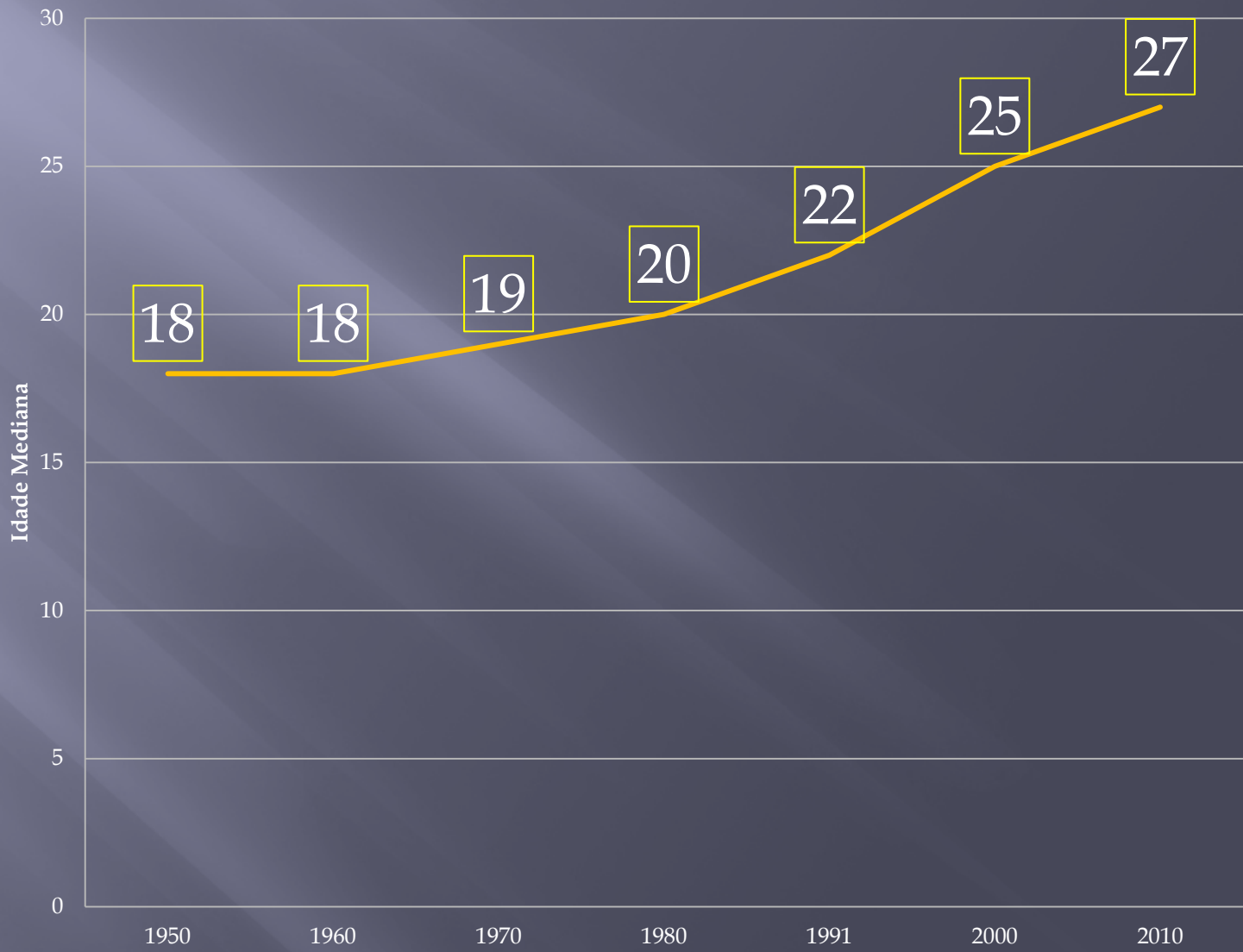


Source: U.S. Census Bureau, International Data Base.

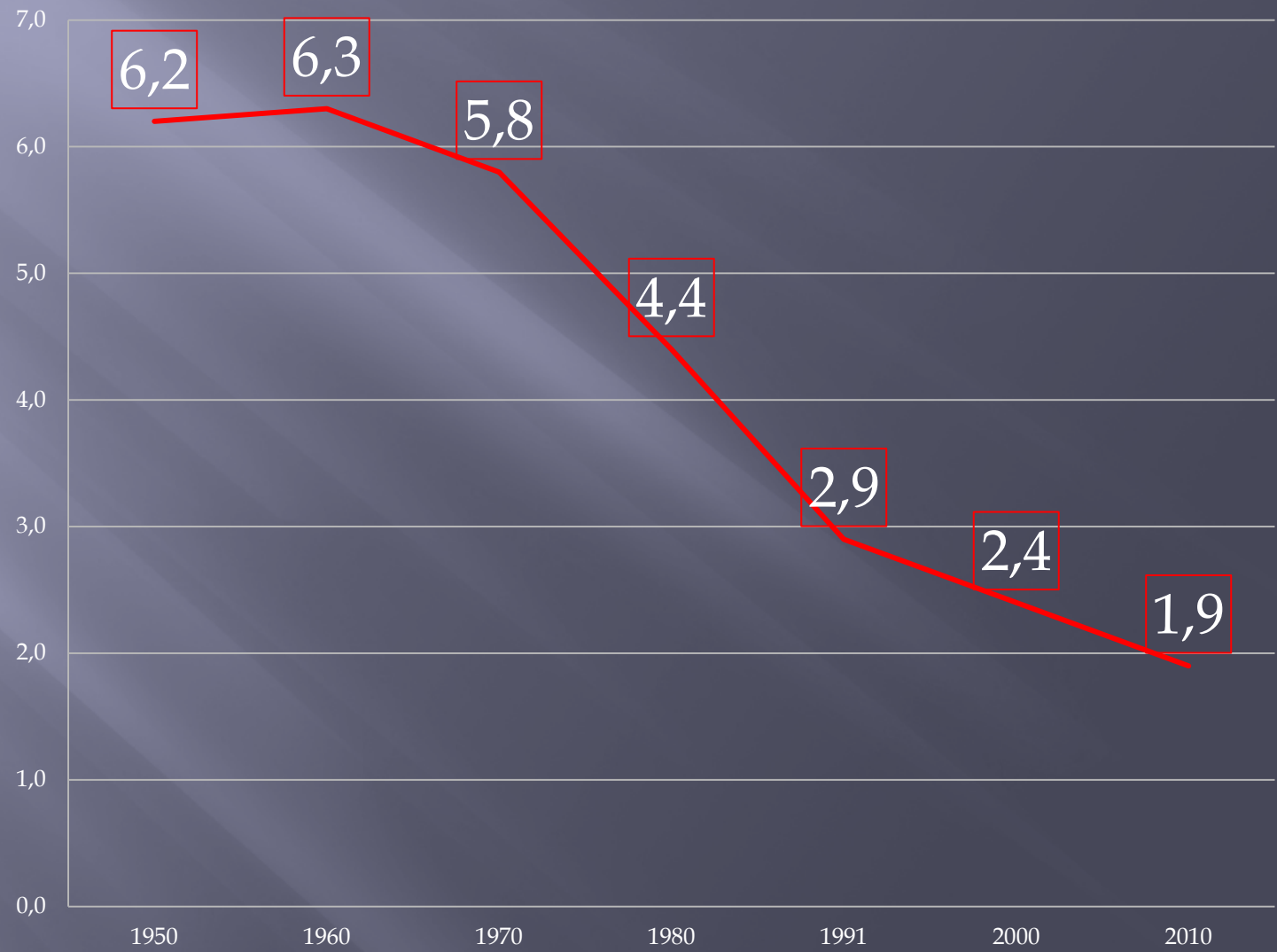
# População Brasileira



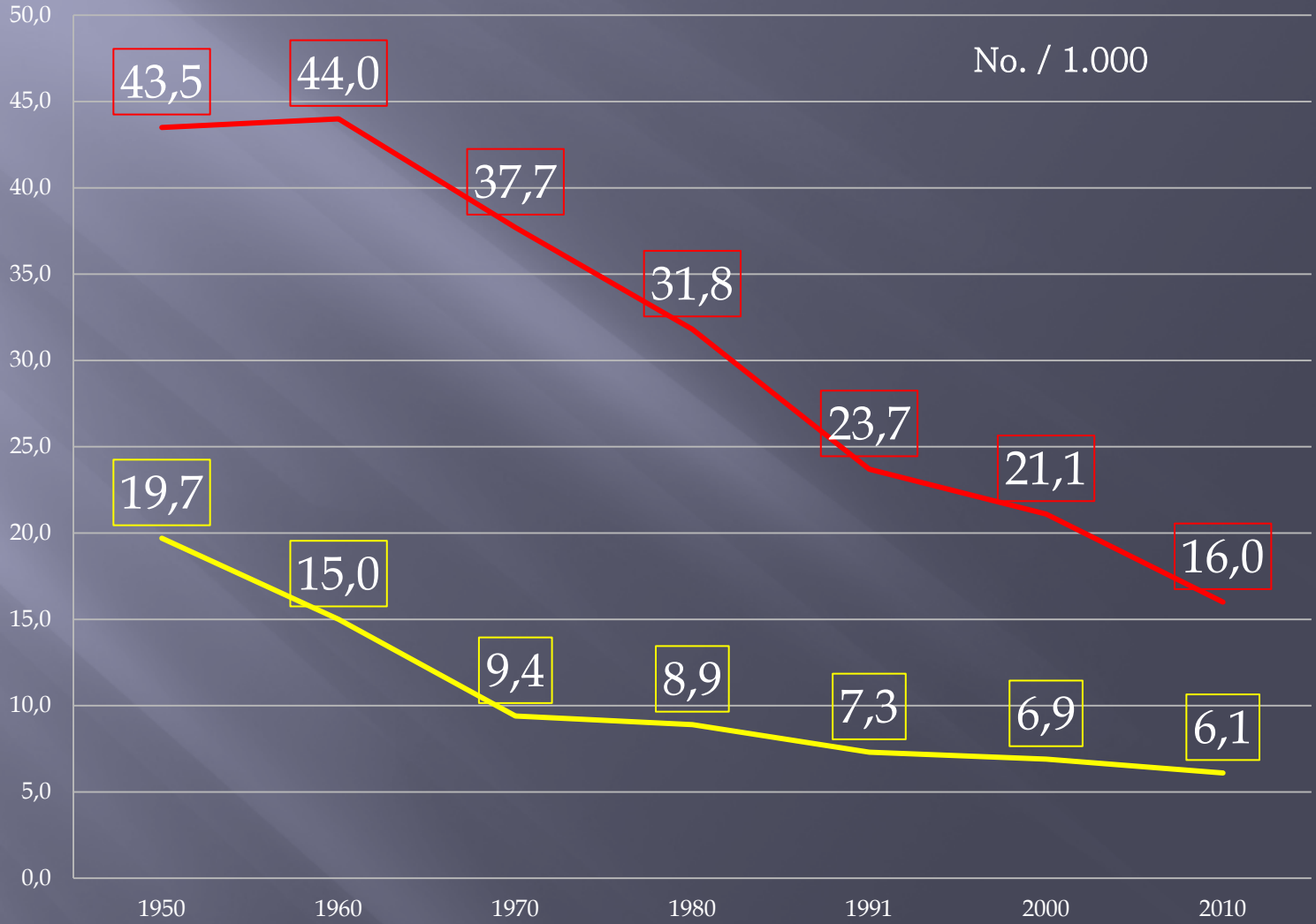
## Idade Mediana no Brasil



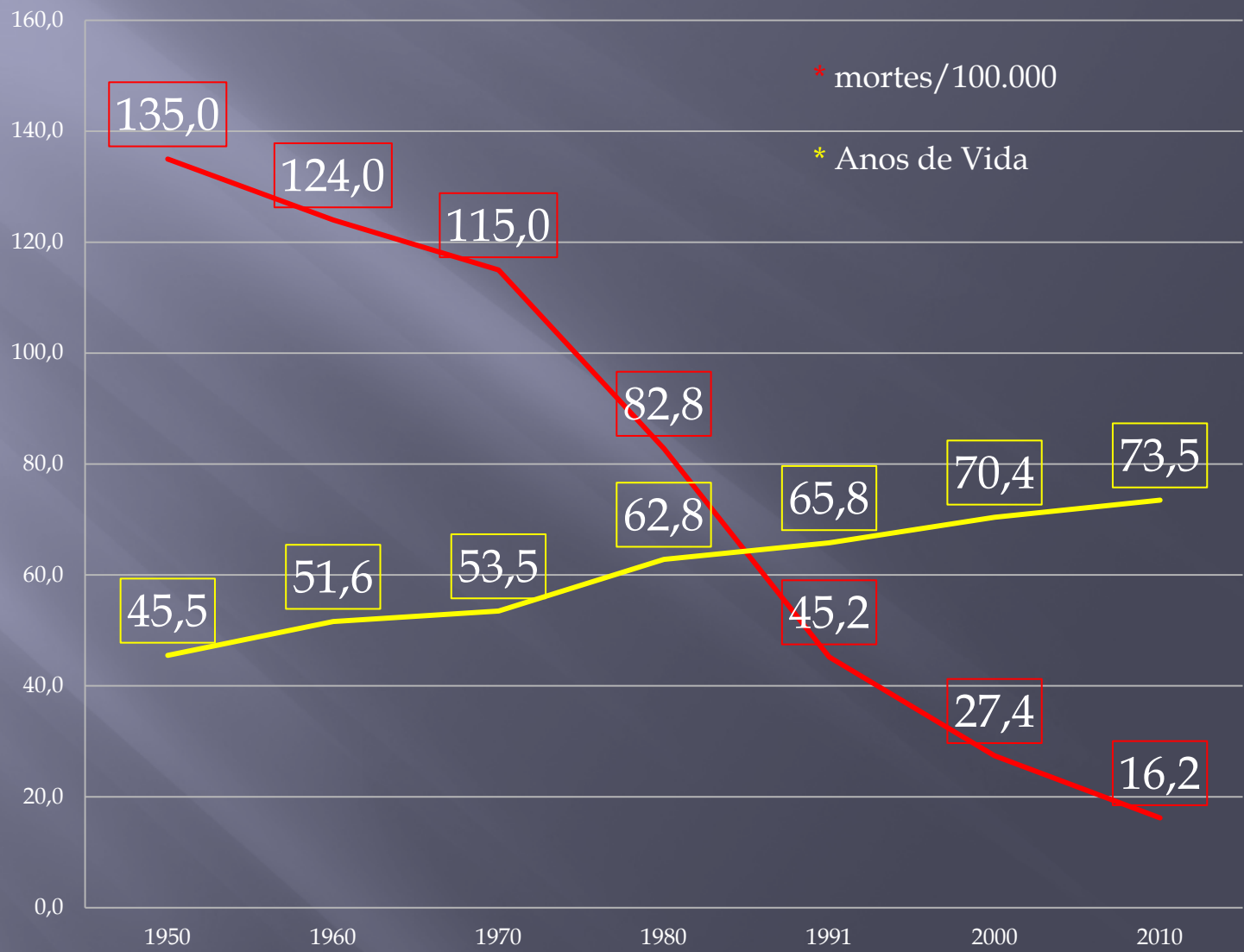
## Taxa de Fecundidade - Brasil



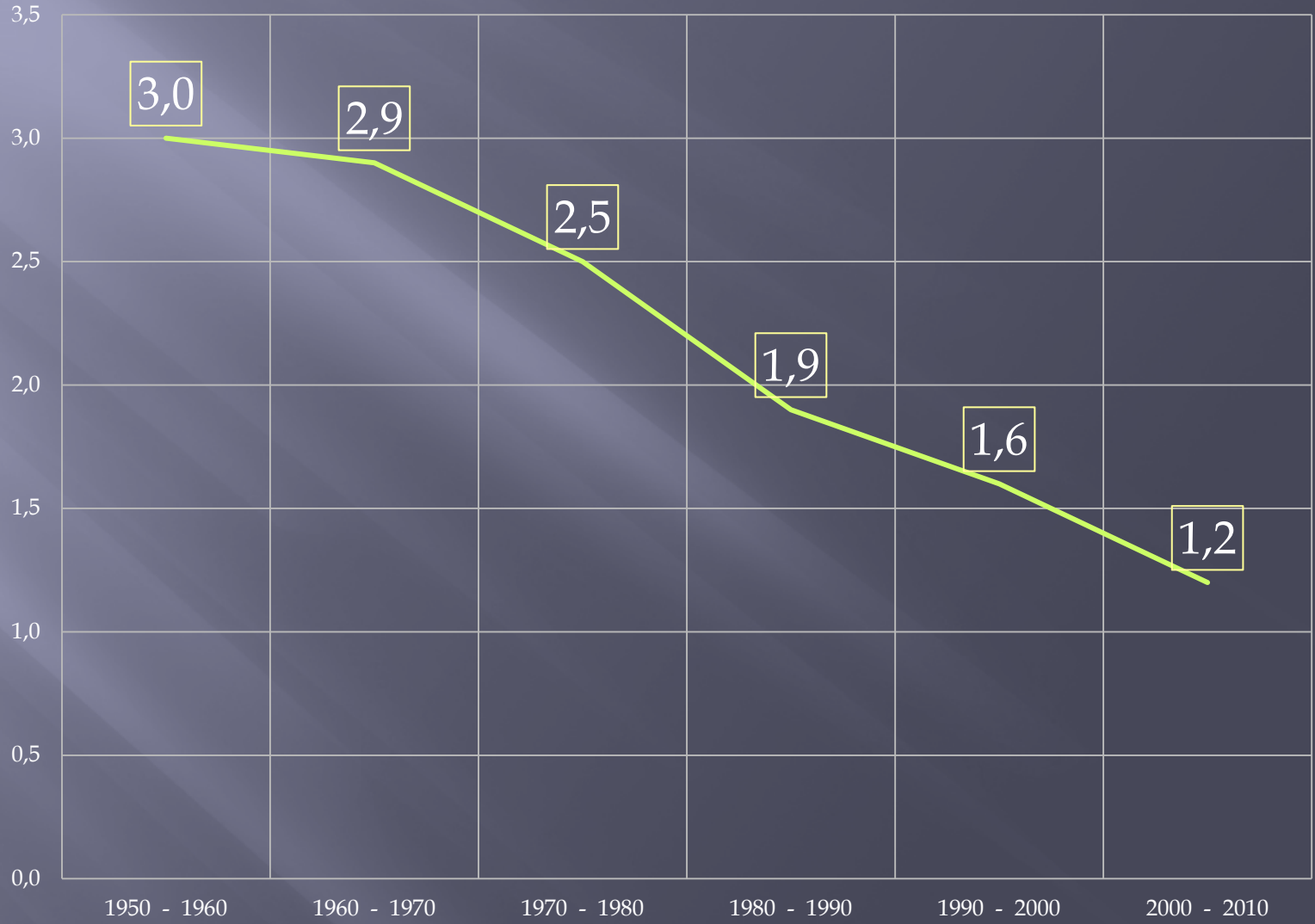
### Taxas de **Natalidade** e **Mortalidade** - Brasil



Mort. Infantil X Esp.Vida ao Nascer - Brasil



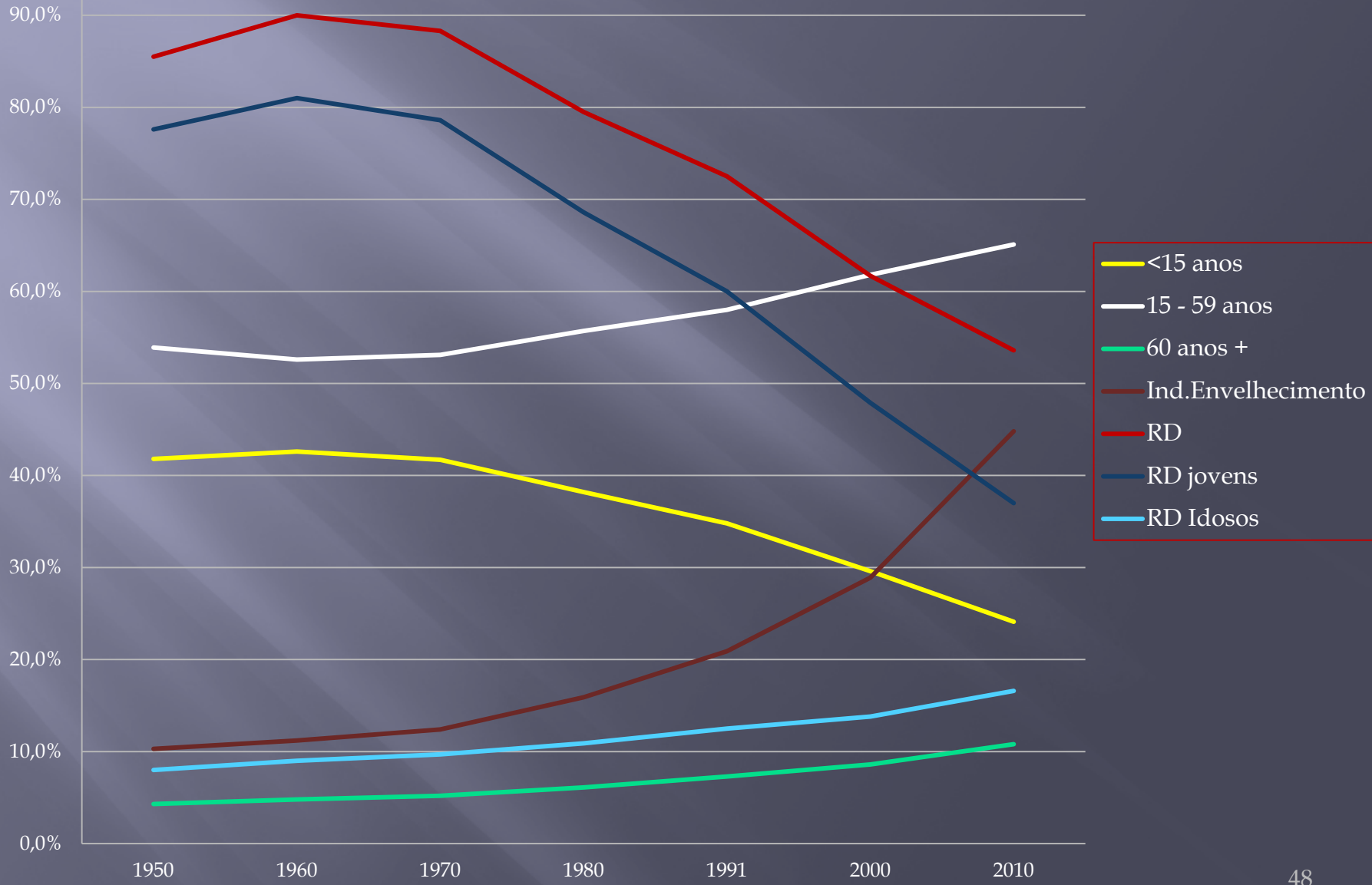
### Taxa Média Anual (%) de Crescimento Populacional - Brasil





# Composição Demográfica por idade - Brasil

Escola Superior de Gestão e Contas Públicas Conselheiro Eurípedes Sales



## Estudos de Carga de Doença

**DALY** - Disability Adjusted Life Years

ou

**AVAI** - Anos de Vida Ajustados por  
Incapacidade