

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública  
Departamento de Prática de Saúde Pública

Disciplina HSP 153  
*Fundamentos de Saúde Pública em Educação Física e Esporte*

AULA 3  
*Epidemiologia: bases conceituais, medidas e indicadores*

Docentes Responsáveis: *Cleide Lavieri Martins e Paulo Frazão*

## Diagnóstico de saúde

- Históricos
- Demográficos
- Socioeconômicos
- Mortalidade infantil
- Cinco principais causas de morte

The screenshot shows the DATASUS website interface. The main heading is 'Início - Informações de Saúde'. Below it, there is a paragraph explaining that DATASUS provides information for sanitary analysis, based on evidence and program evaluation. It mentions the registration of mortality and survival data (Epidemiological, Vital, Mortality and Injuries) and its use in constructing Health Indicators. A sidebar on the left lists various categories like 'Indicadores de Saúde', 'Assistência à Saúde', 'Epidemiológicas e Mortalidade', etc. The bottom of the page shows the number of accesses and a social media link for 'Disseminar SUS on Facebook'.

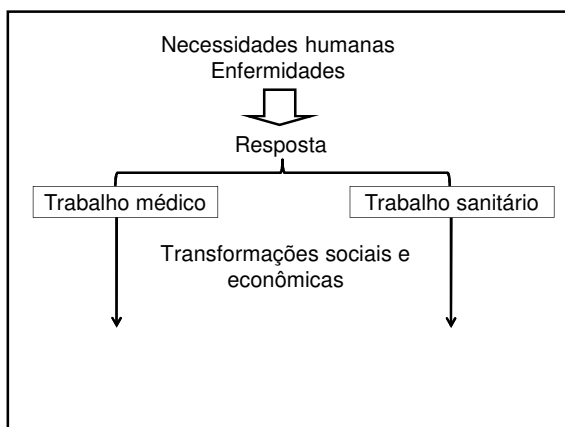
The screenshot shows the website of the Prefeitura de São Paulo, specifically the 'Secretaria Municipal da Saúde'. The page features a header with the city logo and the text 'Secretaria Municipal da Saúde'. Below the header, there is a navigation menu with options like 'ORGANIZAÇÃO', 'Quem é quem', 'Coordenadorias Saúde', 'Suprimentos de Saúde', 'Servidores', and 'OUVIDORIA'. A prominent banner image shows a modern hospital building with the text 'São Paulo ganha Jardim Miriam II, primeira Unidade'. The page also includes weather information for São Paulo and a date of 14/08/2013.

## Saúde Pública

responsável pela avaliação dos problemas de saúde da **população** e pela formulação e implementação de uma resposta para enfrentá-los.

## Objetivos da Saúde Pública

- Assegurar bem-estar coletivo
- Elevar os níveis de saúde
- Base para a reprodução e o desenvolvimento social



Trabalho Médico	Trabalho Sanitário
1. Examina o indivíduo	1. Identifica níveis de saúde-doença da população
2. Formula hipóteses de diagnóstico	2. Formula hipóteses de causalidade
3. Aplica exames complementares	3. Aplica métodos de verificação
4. Conclui diagnóstico	4. Elabora diagnóstico de situação
5. Instaura tratamento	5. Implementa ações e programas de saúde
6. Faz avaliação clínica	6. Faz avaliação do impacto das ações nos níveis de saúde-doença da população

FIGURA 1 - Diferenças entre o diagnóstico clínico e diagnóstico da comunidade\*

	Diagnóstico Clínico	Diagnóstico Comunitário
Objetivo	Curar a doença da pessoa	Melhorar o nível de saúde da comunidade
Informação necessária	Histórica clínica Exame físico Exames complementares	Dados sobre a população Doenças existentes Causas de morte Serviços de saúde, etc.
Tipo de diagnóstico	INDICADORES	DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO
Plano de ação	EPIDEMIOLOGIA	Programas de saúde prioritários
Avaliação	Acompanhamento clínico (melhora/cura)	Mudanças no estado de saúde da população

Fonte: \* Adaptado de Vaughan & Morrow (1992).

- ### Evolução da Epidemiologia
- Hipócrates, na obra *Dos Ares, Águas e Lugares* (Grécia - ano 400 a.C.)
  - século XVII - John Graunt (Inglaterra)
  - século XIX - Willian Farr (Inglaterra)

### Evolução da Epidemiologia

Inglaterra – séc. XIX - John Snow

**Sobre a Maneira de Transmissão da Cólera**, publicado em 1855;

John Snow (1813 - 1858)

International Journal of Epidemiology, © Oxford University Press 1993, Vol. 12, No. 4, Printed in Great Britain

**John Snow, the Broad Street Pump and Modern Epidemiology**

DONALD CAMERON\* and IAN G. JONES†

\*Cameron D. Department of Community Medicine, Usher Institute, Edinburgh University, Scotland and †Jones I. G. John Snow: the Broad Street Pump and Modern Epidemiology, International Journal of Epidemiology, 1993, 12: 287-296. John Snow was a genius in epidemiology. His achievement was to involve an elegant, intuitive and extremely common-sense theory which concerned the mechanisms and processes involved in every aspect of the subject he had chosen to study. In order to do this he did not restrict himself to the usual methods available to himself and his colleagues. He published his theory and practical suggestions for the prevention of cholera in articles, both internally in medical meetings and in the medical press, and in the public in the form of pamphlets and in reports submitted to the appropriate authority. This surely should be the objective of all epidemiological work.


### Mortalidade por cólera em Londres em 1854 nas sete primeiras semanas segundo o tipo de companhia de abastecimento de água.

COMPANHIA FORNECEDORA	Nº de casas abastecidas	Óbitos	Taxa por 10.000 casas
Southwark & Vauxhall	40.046	1.263	315,4
Lambeth	26.107	98	37,5
Todas as outras	256.423	1.422	55,5
<b>TOTAL</b>	<b>322576</b>	<b>2783</b>	<b>86,3</b>

Fonte: Pereira 1995.

### Evolução da Epidemiologia


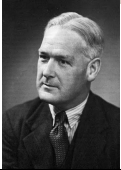
- EUA 1915  
Joseph  
Goldberger
- Moléstias não-  
infecciosas.
- Etiologia  
carencial da  
pelagra



Dr. Joseph Goldberger

### Evolução da Epidemiologia

- EUA – 1954
- Richard Doll e Austin Bradford Hill
- Associação entre o tabagismo e o câncer de pulmão

### Evolução da Epidemiologia

- Estudos de doenças  
cardiovasculares
- Framingham, MA, EUA




### Epidemiologia

Disciplina que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle, ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (Rouquayrol 1994).

### Medidas

- Ocorrência dos eventos
- Associação
- Significância estatística

### Medidas

- Ocorrência dos eventos
  - Óbitos
  - Casos de doença
  - Exposição
  - Fatores de risco
  - Serviços

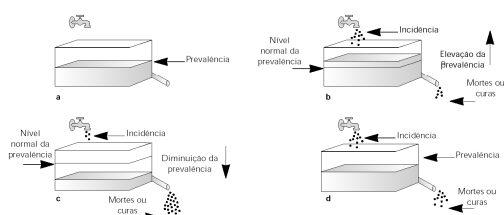
## Medidas de ocorrência dos eventos

- Valores correspondentes às medidas de frequência absoluta e relativa expressas por coeficientes e taxas ou proporções;
- Medidas de tendência central (média, mediana e moda);
- Medidas de variabilidade (variância, desvio-padrão, erro-padrão) que sintetizam características das distribuições também podem ser empregadas.

## Medidas de ocorrência dos eventos

- Contagem simples dos casos existentes  $\Rightarrow c$
- Proporção  $\Rightarrow c / \text{denominador (d)}$
- Prevalência  $\Rightarrow c / d = \text{base populacional (bp)}$
- Incidência  $\Rightarrow cn / \text{bp num intervalo de tempo}$

**Figura 2**  
Diferentes relações entre incidência e prevalência



Numa escola de 170 estudantes distribuídos em cinco turmas foram observados os seguintes casos de contusão (c) e casos de contusão com afastamento de 30 dias (a) na aula de educação física no primeiro semestre:

	Turma A 35		Turma B 28		Turma C 22		Turma D 45		Turma E 40	
	(c)	(a)	(c)	(a)	(c)	(a)	(c)	(a)	(c)	(a)
Jan	2		2		2		4		3	
Fev	3		1		1		1		2	
Mar	2	1	1		0	1	1		2	
Abr	1	1	1	1	0	2	5	3	0	3
Mai	0	1	3	1	1		0		0	1
Jun	1		4		1		5	2	1	

1. Sabendo que o Professor X é responsável pelas turmas A e B, e o professor Y pelas turmas C, D e E, para qual professor a prevalência de casos foi maior?
2. Indique os meses de maior e menor incidência dos casos de contusão?

## Demografia

- Conceito
- Estrutura demográfica
- Importância dos estudos demográficos

## Demografia

Área da geografia que estuda a dinâmica populacional humana.

Engloba a estrutura e distribuição das diversas populações humanas.

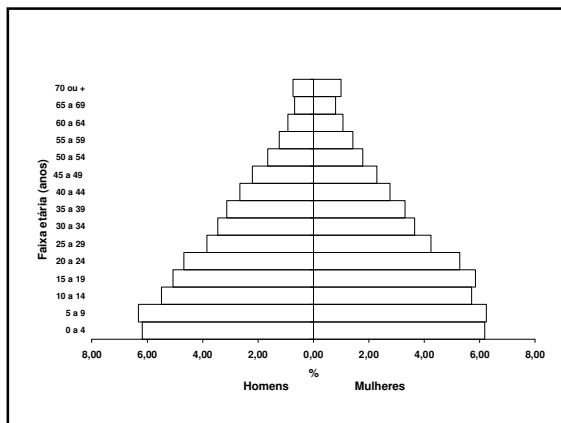
Variações devido à natalidade, mortalidade, migrações e envelhecimento

### Descrição da estrutura

- Cálculo da freqüência relativa e estratificação em intervalos de 5 anos
  - 0 a 4 anos  $\% = N_{idade} / N_{total}$
  - 5 a 9
  - 10 a 14
  - (...)
  - 75 a 79
  - 80 e +

### Técnicas de descrição

- Cálculo da freqüência relativa e estratificação em intervalos de 5 anos
- Construção de pirâmides populacionais



### Estrutura etária e por sexo

- Fenômenos demográficos: crescimento, envelhecimento, migração, mortalidade, fecundidade, força de trabalho.
- Fenômenos epidemiológicos: distribuição dos agravos à saúde,
- Administrativo: para planejamento e programação

### Técnicas de descrição

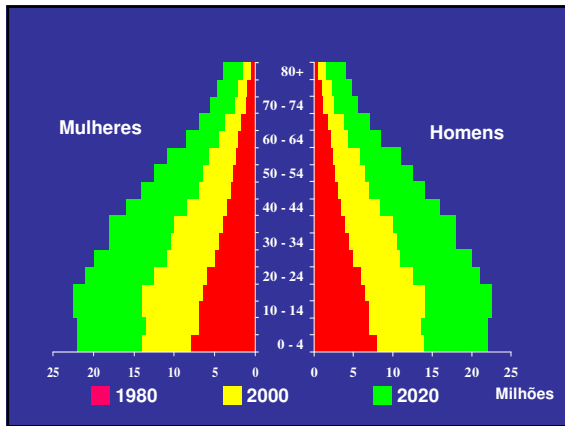
- Cálculo da freqüência relativa e estratificação em intervalos de 5 anos
- Construção de pirâmides populacionais
- Divisão em 3 estratos

### Estrutura populacional

- Divisão em 3 estratos
  - Taxa de jovens = 0 -14 anos (a)
  - Pop. Econ. ativa = 15 – 64 anos (b)
  - Taxa de senilidade = 65 e + anos (c)

$$RD = \frac{a + c}{b} \quad (\text{razão de dependência})$$

$$\text{Índice de envelhecimento} = c / a$$



**Medidas de ocorrência dos eventos**

- **Coefficiente**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{População exposta ao risco}} \times 10^n$   
(= RA)

**Coeficientes**

**Mort Infantil =  $\frac{\text{Óbitos < 1 ano (ano)}}{\text{Nasc. Vivos}} \times 1000$**

- Brasil - 1994
- Pop total = 153.726.463
- Nascidos Vivos = 2.571.571
- Óbitos total = 887.594
- Óbitos < 1 ano = 87.304

**Coeficientes**

**Mort Infantil =  $\frac{\text{Óbitos < 1 ano (ano)}}{\text{Nasc. Vivos}} \times 1000$**

- Neonatal precoce: 0 a 6 dias
- Neonatal tardia: 7 a 28 dias
- Infantil tardia: 29 a 365 dias
- Perinatal: natimortos + neonatal precoce

**Coeficientes**

**Mortalidade =  $\frac{\text{óbitos (ano)}}{\text{Pop total}} \times 1000$**

**Natalidade =  $\frac{\text{Nasc Vivos (ano)}}{\text{Pop total}} \times 1000$**

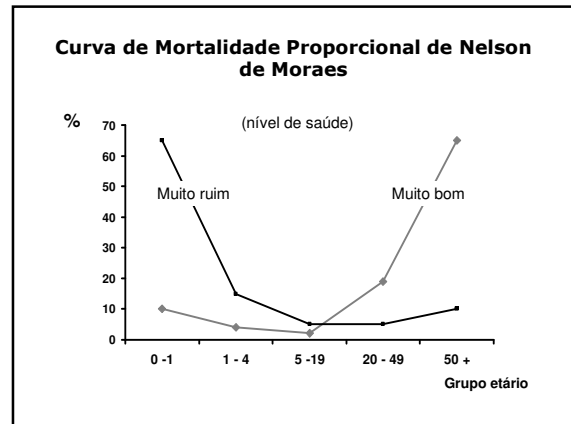
**Medidas de ocorrência dos eventos**

- **Coefficiente**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{População exposta ao risco}} \times 10^n$   
(= RA)
- **Proporção**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{Conjunto de eventos mesma natureza}}$

**Medidas**

$$MP = \frac{\text{Ób. det. causa e idade (área e ano)} \times 100}{\text{Total de óbitos (área e ano)}}$$

Indicador de Swaroop e Uemura =  $\frac{\text{óbitos 50 e + (área e ano)}}{\text{Total óbitos (área e ano)}} \times 100$



**Medidas de ocorrência dos eventos**

- **Coefficiente**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{População exposta ao risco}} \times 10^n$   
(= RA)
- **Proporção**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{Conjunto de eventos mesma natureza}}$
- **Razão**  $\frac{\text{Nº eventos determinado tempo}}{\text{Conjunto de eventos de natureza distinta}}$

**Medidas**

**Taxa de letalidade** =  $\frac{\text{Óbitos por det. causa (ano)}}{\text{Doentes pela mesma causa}} \times 1000$

- Utilizado na identificação de prioridades para o desenvolvimento de programas de controle de doenças (*a severidade do dano*).

**Medidas**

Mort. Materna =  $\frac{\text{Óbitos mulheres causas obstétricas (ano)}}{\text{Nasc. Vivos}} \times 1000$

**Indicadores**

- Representar ou medir aspectos não sujeitos à observação direta

## Indicadores

- Representar ou medir aspectos não sujeitos à observação direta
  - Inclui apenas um aspecto
- ≠ Índice : multidimensional

## Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

- Longevidade (esperança de vida ao nascer),
- Educação (alfabetização de adultos e média de anos de escolaridade)
- Renda (dólares *per capita* ajustado ao que se pode adquirir em cada sociedade através da paridade do poder de compra).

1. Discutir o seguinte caso: a mãe buscou a unidade de saúde para levar seu filho que estava com diarreia. Após o exame, o médico prescreveu um medicamento e soro caseiro. Dois meses depois, ela retorna com o mesmo problema, e o médico tem a mesma conduta. A enfermeira da unidade de saúde percebe que essa situação vem se repetindo com esta criança e outras que moram na mesma região. Em sua opinião, qual a concepção de saúde e doença que orienta a resposta da unidade de saúde no caso descrito.
2. Considerando os dados abaixo para o ano de 2008, compare as características dos territórios:

Território	A	B
Nascidos vivos	2.666	13.135
Total de óbitos	871	5612
Óbitos < de 1 ano	44	285
Óbitos 1 a 4	9	59
Óbitos 5 a 19	11	66
Óbitos 20 a 49	33	255
Óbitos 50 e mais anos	774	4.947
Óbitos maternos	1	16
Estabelecimentos de saúde	9	54
Equipamentos de esporte/lazer	7	33
População	152.560	981.324

## Diagnóstico de saúde

- Históricos
- Demográficos
- Socioeconômicos
- Mortalidade infantil
- Cinco principais causas de morte

## Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde

**CAPÍTULO - CID 10**

I – Algumas doenças infecciosas e parasitárias  
 II – Neoplasias  
 III – Doenças do sangue, dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários  
 IV – Doenças Endócrinas nutricionais e metabólicas  
 V – Transtornos Mentais e comportamentais  
 VI – Doenças do Sistema nervoso

VII – Doenças de Olhos e Anexos  
 VIII – Doenças do Ouvido  
 IX – Doenças do Aparelho Circulatorio  
 X – Doenças do Aparelho Respiratório  
 XI – Doenças do Aparelho Digestivo  
 XII – Doenças da Pele e tecido Celular  
 XIII – Doenças do Tecido Osteomuscular  
 XIV – Doenças do Aparelho Geniturinário  
 XV – Gravidez, Parto e Puerpério  
 XVI – Algumas Afecções Originadas no Período Perinatal  
 XVII – Mal Formações congênitas, Deformidades e anomalias cromossômicas  
 XVIII – Sintomas Finais e Achados Anormais de Exames Clínicos  
 XIX – Lesões, Envenenamentos e Algumas outras Consequências de causas externas  
 XX – Causas Externas de Morte: Mortalidade  
 XXI – Fatores que influenciam o Estado de Saúde

## ICD-11 - Mortality and Morbidity Statistics

01 Certain infectious or parasitic diseases  
 02 Neoplasms  
 03 Diseases of the blood or blood-forming organs  
 04 Diseases of the immune system  
 05 Endocrine, nutritional or metabolic diseases  
 06 Mental, behavioural or neurodevelopmental disorders  
 07 Sleep-wake disorders  
 08 Diseases of the nervous system  
 09 Diseases of the visual system  
 10 Diseases of the ear or mastoid process 11 Diseases of the circulatory system  
 12 Diseases of the respiratory system  
 13 Diseases of the digestive system  
 14 Diseases of the skin  
 15 Diseases of the musculoskeletal system or connective tissue  
 16 Diseases of the genitourinary system  
 17 Conditions related to sexual health  
 18 Pregnancy, childbirth or the puerperium  
 19 Certain conditions originating in the perinatal period  
 20 Developmental anomalies  
 21 Symptoms, signs or clinical findings, not elsewhere classified  
 22 Injury, poisoning or certain other consequences of external causes  
 23 External causes of morbidity or mortality  
 24 Factors influencing health status or contact with health services  
 25 Codes for special purposes  
 26 Traditional Medicine conditions - Module I  
 V Supplementary section for functioning assessment  
 X Extension Codes



