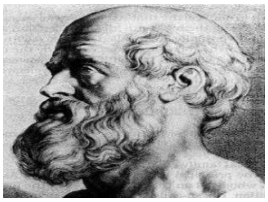
Aspectos Históricos
Evolução e Desenvolvimento

Hipócrates (460-370 a.C.)

- **Afastando-se do sobrenatural, observava as doenças como produto da relação complexa entre a constituição do individuo e o ambiente.**
- **Para se entender o processo de adoecer de uma pessoa seria necessário a analise, entre outros fatores, do clima, a maneira de viver, os hábitos de beber e de comer.**



Hipócrates (460-370 a.C.)

John Graunt (1620-1674)

- Quantificou os padrões da ocorrência de mortes nas populações de Londres segundo o sexo e região.

- Foi pioneiro na utilização de coeficientes de mortalidade (óbitos por população)

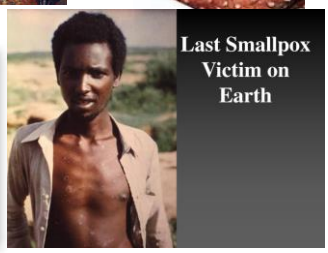
Tabela de sobrevivência em Londres -"Observations"

idade	óbitos	sobreviventes
0	-	100
6	36	64
16	24	40
26	15	25
36	9	16
46	6	10
56	4	6

Edward Jenner (1749-1823)

- Varíola

- Vacinação



Willian Farr (1807-1883)

Responsável pela compilação rotineira dos números e causas de óbitos na Inglaterra por mais de 40 anos.

- Contribuições: classificação das doenças, descrição das Epidemias ("lei de Farr"), estudos que apontavam para as grandes desigualdades regionais e sociais nos perfis de saúde.

Mortes por cólera (x 10 mil hab.) segundo elevação da residência acima do nível do mar, Londres, 1848-1849.

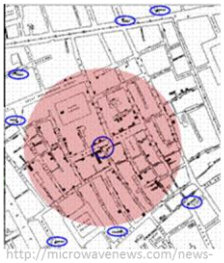
Elevação acima do nível do mar	Mortes por 10 mil habitantes
<20	120
20-40	65
40-60	34
60-80	27
80-100	22
100-120	17
340-360	8

Fonte: Willian Farr, 1885.

Influenciado pela teoria miasmática, acreditava que viver em baixas altitudes favorecia o adoecimento (por estar muito próximo dos "miasmas" emanados pela terra).

John Snow (1813-1858)

- Considerado o pioneiro nos estudos espidemiólogicos
- Realizou uma grande investigação da epidemia de cólera em Londres, elucidando com um minucioso trabalho de campo a relação da cólera com o fornecimento de água (contaminada) de uma companhia de abastecimento londrina.



http://microwavenews.com/news-center/sam-milham-appreciation

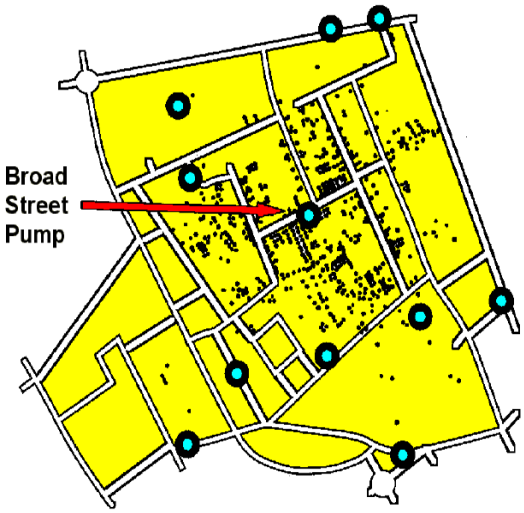
- Em Londres, varias empresas de água distribuíam água de beber aos residentes; Snow comparou as taxas de mortalidade por cólera entre os residentes que recebiam água de três dessas grandes empresas;
- Observou que a mortalidade era muito maior nas pessoas que recebiam água de duas dessas três empresas que recolhiam água com detritos de Londres do Rio Tamisa...
- O agente etiológico só seria descoberto em 1883.

Cólera em Londres, 1854

Companhias de abastecimento de água	População	Mortes por cólera	Taxa de mortalidade
Southwark & Vauxhall	167 654	844	5,0
Lambeth	19 133	18	0,9
Outras Partes de Londres	300 149	652	2,2

Fonte: J Snow, 1936.

O mapa da cólera



John Snow (1855)

... a proporção de casos fatais de cólera por 10.000 casas foi a seguinte: das empresas A e B foi 315 e da empresa C foi 37.
A cólera foi, então, 8,5 vezes mais "frequente" nesse período nas casas que consumiam água impura das empresas A e B do que entre aquelas recebiam água pura da empresa C...

Ignas Semmelweis (1818-1865)

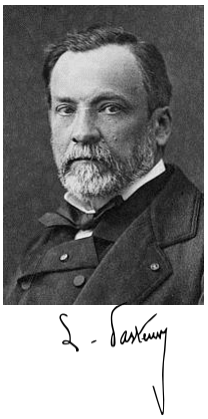
- Febre puerperal

- Lavagem das mãos

Louis Pasteur (1822-1895)

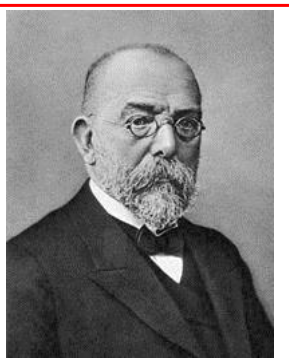
- Desenvolveu as bases biológicas para o estudo das doenças infecciosas, influenciando a história da epidemiologia - Vacinação anti-rábica…

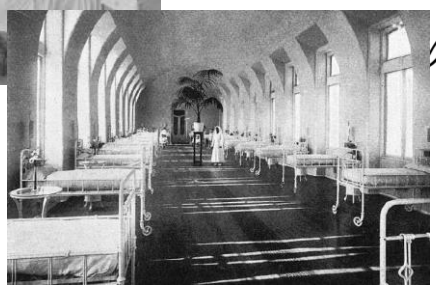
- "Pasteurização…"



Robert Koch (1843-1910)

- Tuberculose e cólera asiática





R. Koch.

Pierre-Charles Louis (1787-1872)

- Precursor ensaios clínicos

- Randomização (random)

- Conceito de correlação

Está provado que festejar o aniversário é saudável. A estatística mostra que aqueles que mais vezes festejam os seus anos mais velhos se tornam.

Rudolf Virchow (1821-1902)

- Medicina e saúde pública não apenas biologia mas também ciências sociais aplicadas
- Doenças infecciosas e não infecciosas
- Determinantes sociais ("pai" da medicina social)

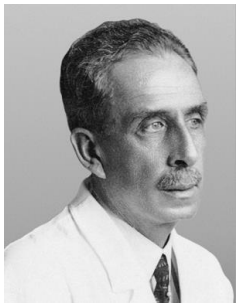
Oswaldo Cruz (1872-1917)

- Peste bubónica (Instituto soroterápico)
- Vacinação (forçada)
- Febre amarela
- Varíola

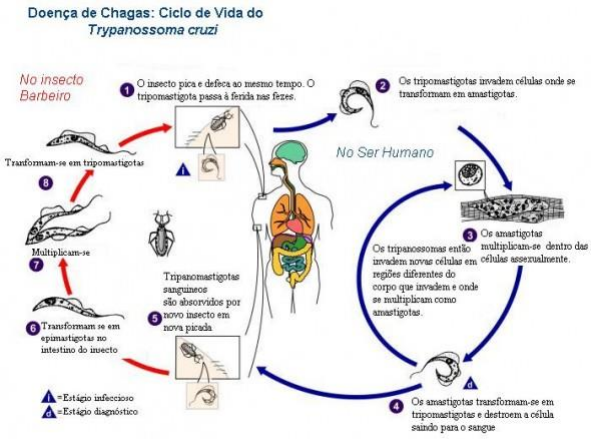
Joseph Goldberger (1874-1929)

- Doenças não infecciosas (Pelagra)
- Relação com a alimentação

Carlos Chagas (1878-1934)



- Transmissão por vetores
- Doença de Chagas (Brasil)

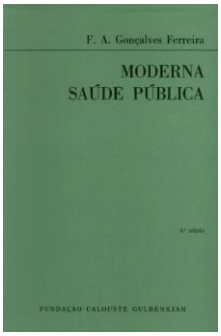


Ricardo Jorge (1858-1939)

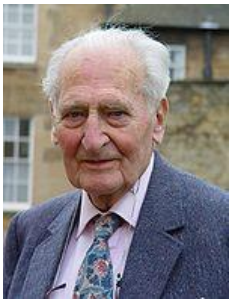
- **Peste bubónica**
- **Assistência Nacional aos Tuberculosos**
- **Gripe (1918- pneumónica ou gripe espanhola)**
- **Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge**

Gonçalves Ferreira (1912-1994)

- **Administração e política da Saúde Pública em Portugal**
- **Alimentação e Nutrição humana**
- **Tabela da Composição de Alimentos Portugueses (1961)**
- **Inquérito Alimentar Nacional (anos 80)**



Richard Doll (1912-2005)



Tabaco – Cancro Pulmão Doenças cardíacas

Radiação – Leucemia

Asbestos (amianto) - Cancro do pulmão

Álcool - Cancro da mama

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

- **Do grego, Epedeméion (aquele que visita)**
- ***Epidemia* – textos Hipocráticos.**
- **Etimologicamente *"epidemiologia"* significa:**

  Epí (sobre)
  Demos (povo)
  Logos (palavra, discurso, estudo)

"Ciência ou estudo do que ocorre com o povo"

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Evolução histórica: Teorias e Modelos prevalentes

- **Teoria Miasmática** (prevalente durante a idade média)
- **Teoria Microbiológica** - modelo unicausal
- **Teoria ecológica** – modelos multicausais

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Evolução da epidemiologia até o século XIX

Nos Primórdios do pensamento ocidental na Grécia Antiga, as duas

filhas do deus Asclépios:

- **Panacéia - padroeira da medicina curativa, realizada por meio de manobras, encantamentos, preces e uso de *pharmakon.***
- **Higéia - apregoava a saúde como resultante da harmonia dos homens e dos ambientes, por ações preventivas e coletivas.**

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Hipócrates

- Doença: enquanto um produto da relação complexa.

  Constituição do indivíduo X Ambiente que o cerca.

- Considerava importante na avaliação do paciente: o clima, maneira de viver, hábitos de comer e beber;

- Estudou doenças epidêmicas e as variações geográficas das endemias;

- O seu Juramento contempla: a ética médica e a importância do exame minucioso para correto diagnóstico e fiel descrição da história natural da doença.

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Teoria miasmática: <u>Mal + Ar</u>

- até metade do século XIX
- atribui a origem das doenças a *emanações* oriundas da decomposição de animais e plantas.

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Teoria Miasmas X Germes

Miasmas: má qualidade do ar advindo da decomposição de material orgânico

(Malária = Mal + ar)

Germes: Louis Pasteur identifica e comprova que várias doenças são causadas por microorganismos transmissíveis (agente etiológico) comprovação laboratorial

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Fim do século XIX

- **A Epidemiologia era uma disciplina ainda embrionária.**
- **Pasteur, 1888, demonstra que agentes vivos microscópicos eram *"agentes etiológicos específicos de doenças específicas".***
- **Desvia a atenção de todo o conhecimento epidemiológico até então acumulado sobre a determinação social da doença, passa a predominar a visão infecciosa e o tratamento com antibióticos.**

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Século XX

- **Insuficiência explicativa do modelo unicausal face a inúmeras questões surgidas, decorrente da *produção* de novos conhecimentos científicos.**
- **Desenvolvimento da *Teoria ecológica* das doenças infecciosas – a interacção entre *agente* e *hospedeiro* ocorre num *ambiente* composto de elementos de diversas ordens:**
  - ***físicos, biológicos e sociais.***

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Epidemiologia moderna

- **A demonstração de que vários factores contribuem para a determinação da doença, expandiu o interesse da *epidemiologia* para as doenças crónicas.**
- **A *epidemiologia* das doenças transmissíveis constitui-se da maior importância nos *países em desenvolvimento*, que ainda convivem com doenças tais, como: sarampo, rubéola, malária, dengue e toxi-infecções alimentares, entre outras.**

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Epidemiologia moderna (Cont.)

- **Nos países mais desenvolvidos, a *epidemiologia* das doenças transmissíveis, tornou-se novamente importante devido à emergência de viroses, tais como: hepatite, síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA) etc..**

E ainda

As doenças decorrentes do *desenvolvimento*

Doenças crónicas

Doenças mentais/stress/Causas externas

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Epidemiologia é...

"…o estudo da distribuição e dos determinantes de frequência de doenças no homem"

(MacMahon&Pugh, 1970)

" …o estudo dos padrões de ocorrência de doença em populações humanas e factores que os influenciam". (Lilienfeld&Lilienfeld, 1980)

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Epidemiologia

- "… é o estudo da frequência, da distribuição e dos determinantes dos estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas e aplicação desses estudos no controle dos problemas de saúde"

(Last, JM. A Dictionary of Epidemiology, 4th ed.New York, Oxford University Press, 2001)

- Preocupa-se com todos os factores biológicos, sociais, comportamentais, filosóficos e psicológicos que podem aumentar a frequência da doença ou oferecer oportunidades para prevenção.

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Objectivos Principais da Epidemiologia

- Descrever a distribuição e a magnitude dos problemas de saúde nas populações humanas.
- Proporcionar dados essenciais para o planeamento, execução e avaliação das acções de prevenção, controle e tratamento das doenças, bem como para estabelecer prioridades.
- Identificar factores etiológicos na génese das enfermidades:
  - Através de estudos de eficiência e efectividade de programas e serviços de saúde, estudos clínicos de eficácia de processos diagnósticos e terapêuticos, preventivos e curativos, individuais e colectivos.

Pilares da Epidemiologia Actual

- **Ciências Biológicas**

Clínica, patologia, microbiologia, parasitologia e a imunologia - contribuem para melhor descrever e classificar as doenças/ocorrências

- **Ciências Sociais**
  - A interacção do social e do biológico, na produção da doença, passou a ser essencial na epidemiologia actual;
  - As ciências sociais dispõem de teorias, métodos e formas de abordagem importantes para o estudo da determinação social das doenças.

- **Estatística**

Fornece os instrumentos para as investigações de questões complexas – conceitos e métodos para planeamento execução, análise e interpretação de estudos – Ex: Desenvolvimento de programas estatísticos de uso em epidemiologia.

ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA

- Características que distinguem a abordagem epidemiológica de outras ciências biomédicas:
  - Foco nas populações humanas;
  - Uma forte confiança em observações não experimentais;

(Greenberg, S. Raymond et al, 2005)

FUNÇÕES DA EPIDEMIOLOGIA

A epidemiologia produz conhecimentos úteis a cinco tipos de preocupações que são o que se pode chamar de funções da epidemiologia:

1 - Vigilância epidemiológica;

2 - Medida da importância dos problemas de saúde - medição dos processos de saúde – doença;

3 - Identificação dos principais grupos de risco e fatores de risco;

4 - A pesquisa etiológica;

5 - A avaliação em saúde – planeamento, administração e avaliação de programas serviços e ações de saúde;

PARA QUEM SERVE A EPIDEMIOLOGIA

A epidemiologia serve para todos "os actores" da saúde:

- **Profissionais de saúde: enfermeiros, médicos - equipa de saúde pública e outros profissionais;**
- **Outros profissionais: políticos (a nível nacional, regional e local), administradores;**
- **Investigadores;**
- **População em geral - Cidadãos e suas associações: podem obter Informações úteis ás suas reivindicações.**

Todos estão relacionados com a informação e conhecimento produzido pela epidemiologia

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

- **O crescimento económico do pós-guerra foi acompanhado de importantes mudanças no perfil da morbi-mortalidade.**

- **O declínio da importância das doenças infecciosas é acompanhado por um novo olhar sobre o papel do ambiente, da nutrição, dos *modos de vida*, sobre o perfil de morbi-mortalidade das populações.**

40

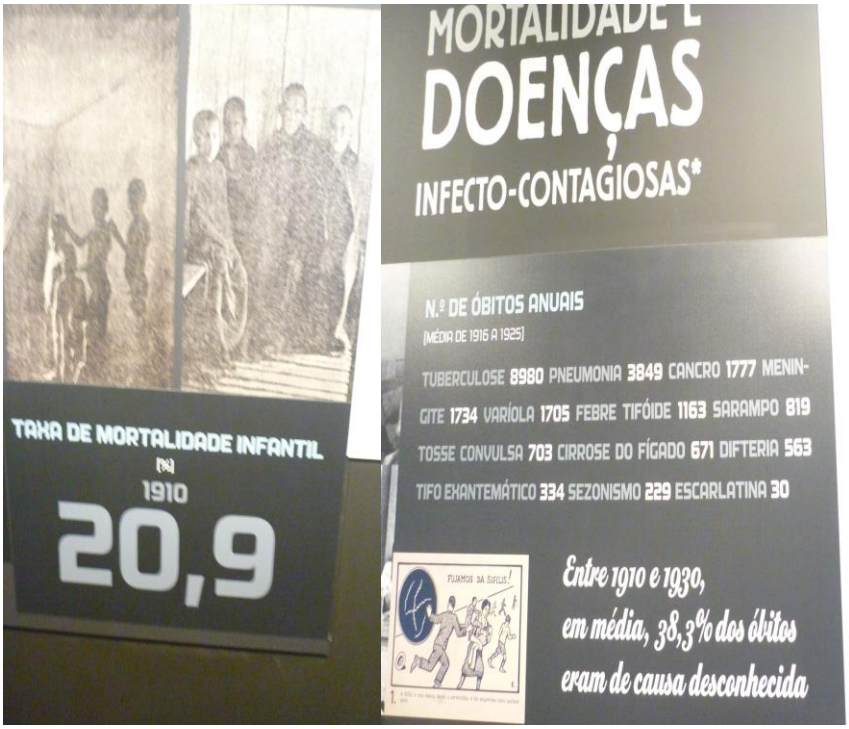


Foto da exposição DGS

41

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

1. **Problemas de saúde associados à pobreza e à exclusão social**
   - Aumento das desigualdades sociais, do envelhecimento da população, da maior mobilidade das populações e de um número crescente de imigrantes

"Tal como a escravatura e o apartheid, a pobreza não é natural. É fruto da acção do homem e pode ser superada e eliminada através das acções dos seres humanos."

Nelson Mandela

2. **Problemas de saúde *crónico - degenerativos e de saúde mental/stress/causas externas***

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

3. Reemergência de problemas de saúde como:
- tuberculose,
- os problemas associados aos comportamentos aditivos,
- a violência e a persistência da SIDA.

4. Outras Problemáticas
Doenças emergentes/reemergentes

- Reemergiram nas últimas décadas como causa relevante de doença e mortalidade:

Cólera - Dengue - Difteria - Febre Rift Valley (rvf)
Febre Amarela – Tuberculose - Paludismo

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

- **Algumas doenças infecciosas emergentes:**
  - A SARS ("pneumonia atípica");
  - Febre hemorrágica de Ébola;
  - Febre do Nilo Ocidental;
  - Variante humana da doença de Creutzfeldt-Jakob;
  - Doença de Lyme;
  - "gripe aviária" – (vírus influenza H5N1)
  - Gripe A (H1N1)
- **Apesar da maioria dos surtos de doenças infecciosas ter uma causa natural (não-intencional), também podem ser provocados pelo Homem: é o caso da guerra biológica e do bioterrorismo.**

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

- A definição de **doença emergente** proposta pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA engloba tanto as doenças infecciosas de descoberta recente quanto aquelas cuja incidência tende a aumentar no futuro: "doenças causadas por micróbios que já se sabia serem patogênicos mas com padrão diferente de doença (aumento de incidência, processo patogénico inusitado) ou que foram reconhecidos como patógenos novos para o ser humano".
- "**Doenças infecciosas emergentes** são as que surgiram recentemente numa população ou as que ameaçam expandir-se num futuro próximo" **– (Rouquaryrol, Mª Zélia; Almeida Filho, Naomar, 2003)**

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

- "**Doenças infecciosas reemergentes** são aquelas causadas por microorganismos bem conhecidos que estavam sob controle, mas que se tornaram resistentes às drogas antimicrobianas comuns (ex. malária, tuberculose) ou que se estão a expandir rapidamente em incidência ou em área geográfica (ex. cólera nas Américas)"

(Rouquaryrol, Mª Zélia; Almeida Filho, Naomar , 2003)

PAÍSES SUB DESENVOLVIDOS

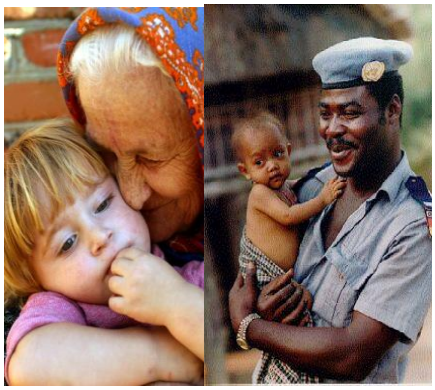
Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

Mortalidade Infantil.

O progresso ao nível da mortalidade infantil está atrás do progresso noutras áreas. Cerca de 10 milhões de crianças morrem por ano antes de atingirem os cinco anos de idade devido, na sua grande maioria, **à pobreza e à subnutrição.**

(Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008, 2007)



PAÍSES SUB DESENVOLVIDOS

Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Problemas de saúde no contexto mundial, europeu e em Portugal

Saúde. As **doenças infeciosas continuam a minar as vidas das populações mais pobres de todo o mundo**. Estima-se que 40 milhões de pessoas sofram do **VIH/SIDA**, tendo-se alcançado 3 milhões de mortes em 2004.

Anualmente ocorrem 350 – 500 milhões casos de malária e 1 milhão de óbitos: **90% das mortes devido à malária são em África**, e o número de crianças africanas atingidas constitui 80% das vítimas da malária em todo o mundo.

(Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008, 2007)

EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS

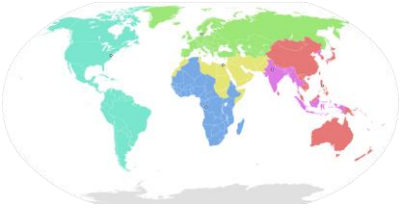
48

PAÍSES SUB DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO

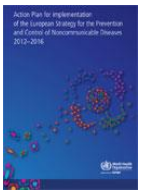
Epidemiologia – evolução e desenvolvimento

Americas

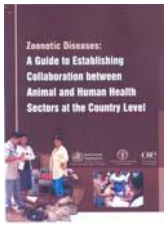
WHO-Regions



Europe



Western Pacific



Eastern Mediterranean

South-East Asia

African

49

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA FILHO, N. – **História da Epidemiologia** in Introdução à Epidemiologia. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, pg. 8-31. ISBN 978-85-277-1187-6
- PEREIRA, M. G. – **Conceitos Básicos de Epidemiologia** in Epidemiologia Teoria e Prática. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006, pg. 7-16. ISBN 85-277-0356-4.
- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção-Geral da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2004-2010: mais saúde para todos.** - Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 2004. - 2 v.

  Vol. I - Prioridades, 88 p. ISBN 972-675-109-8 (Vol. I)

  Vol. II - Orientações estratégicas, 216 p. ISBN 972-675-110-1 (Vol. II)
- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção-Geral da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2012-2016.** Disponível em http://pns.dgs.pt/files/2012/02/FichaTecnica_2013-01-142.pdf.
- Relatório do Desenvolvimento Humano 2007/2008. Disponível em **http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2007-8-portuguese.pdf**

Sites: www.who.int.htm