



***Departamento de Política, Gestão e Saúde***

# ***EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE***

***Marília Louvison - mariliacpl@usp.br***

***Professora Doutora FSP USP***

***2019***

# ***Saúde Pública e Sistemas de Saúde***

- *“Os serviços de saúde são uma das formas de resposta da sociedade aos problemas apresentados pelo estado e situação de saúde” (Mario Testa)*
- **Gestão de sistemas e serviços de saúde**
  - Recursos para a prestação de serviços de saúde (Humanos, tecnológicos, financeiros, etc)
  - Prestação de serviços de saúde (Demanda e oferta , quantidade de serviços, acessibilidade, distribuição e qualidade )
  - Condições de saúde — Fatores determinantes e condicionantes das necessidades de saúde.

***Ideologia, Hegemonia e Política Pública***

***Saúde é Política!***

# **Saúde Coletiva, Reforma Sanitária e o SUS**

*“O campo da saúde coletiva tem como desafio a superação do biologismo dominante, da naturalização da vida social, da sua submissão à clínica e da sua dependência ao modelo médico hegemônico” (Jairnilson Paim e Naomar Almeida Filho)*

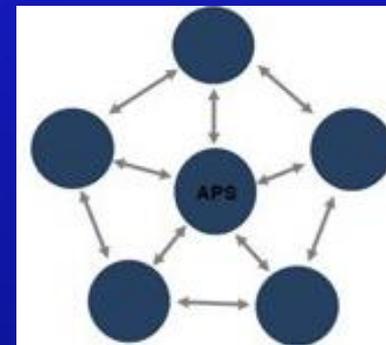
- Dimensão social - Democratização e Descentralização. Participação Social. Concepção ampliada de saúde.
- Seguridade social: Saúde, Previdência, Assistência
- Do modelo Bismarkiano/ Força de trabalho para Beveridgiano /Bem Estar Social
- Poder médico e das instituições – Complexo Medico industrial da Saúde

**Estado, Mercado e Sociedade**

**Estado, Gestão e Regulação**

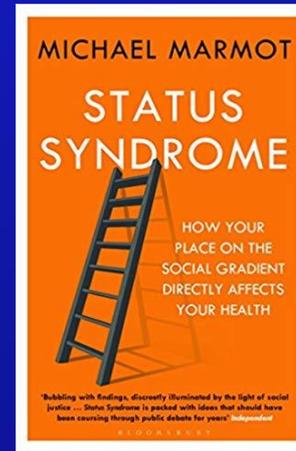
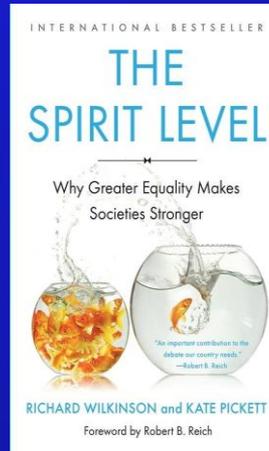
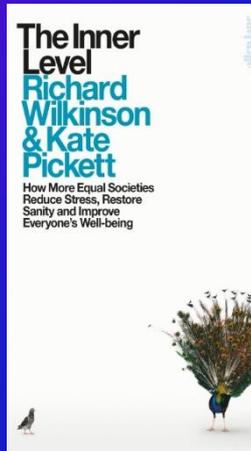
*E hoje?? E os próximos cem anos? Quais as necessidades da Sociedade Brasileira para aprimorar seu sistema de saúde ?*

# ***Regulação Pública em Saúde como função de Estado na gestão de sistemas e serviços de saúde***



*“Equidade são direitos iguais quando a diferença inferioriza e o direito de ser diferente quando a igualdade descaracteriza” Boaventura Santos*

- Universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de atenção.
- Integralidade da atenção como um conjunto articulado e contínuo das ações e serviços , em todos os níveis de complexidade do sistema.
- Equidade na medida da necessidade e vulnerabilidade individual e territorial.
- Gestão: Financiamento, Planejamento, Regulação, Avaliação
- Regulação: Regulamentação, Mediação e Fiscalização
- Reforma de estado – Estado Regulador – do controle público a regulação pública? Regulação privatista? Neoliberal? Auto regulação de mercado? Estado mínimo? Políticas focalizadas?
- **Regulação Pública sobre o mercado e a produção de serviços de saúde na garantia dos interesses da sociedade.**



**Brasileiros pobres  
levariam nove gerações  
para atingir renda  
média.OCDE**

**Políticas de  
austeridade  
reduzem  
políticas de  
proteção social**

**Desigualdades  
sociais**

**Determinação  
social**

2030 AGENDA



FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

# Sistema de Saúde como Desigualdades em saúde Determinação Social de Saúde

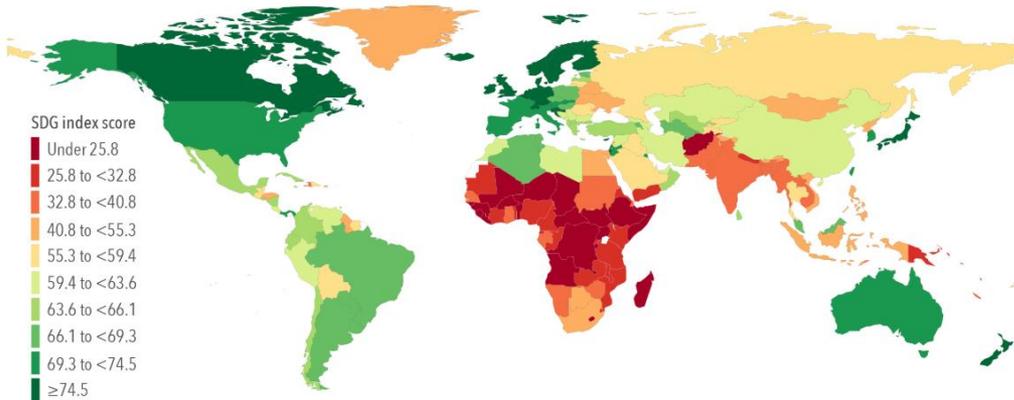


OBJETIVOS  
DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

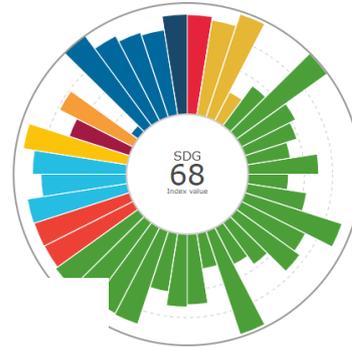


**ODS 3 – Assegurar a cobertura universal de saúde,  
reduzir a mortalidade infantil e das doenças crônicas**

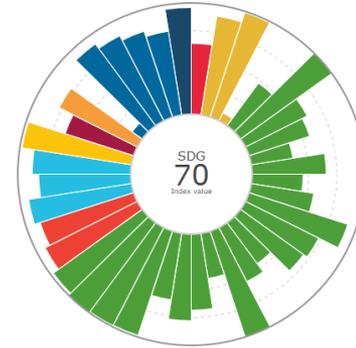
SDG index score, 2017



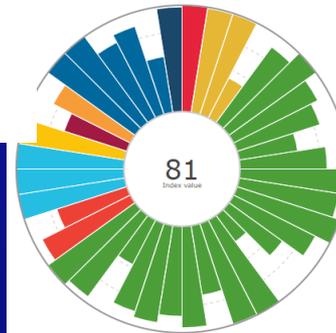
Brazil, 2017



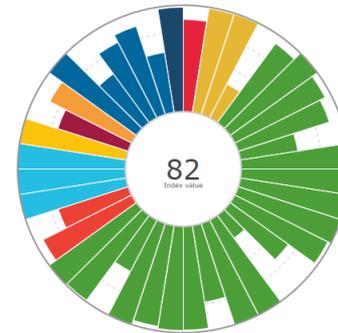
Brazil, 2030



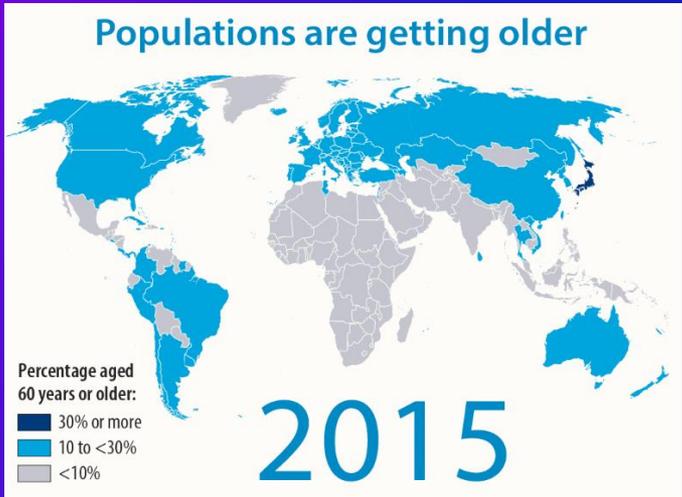
United Kingdom, 2017



United Kingdom, 2030

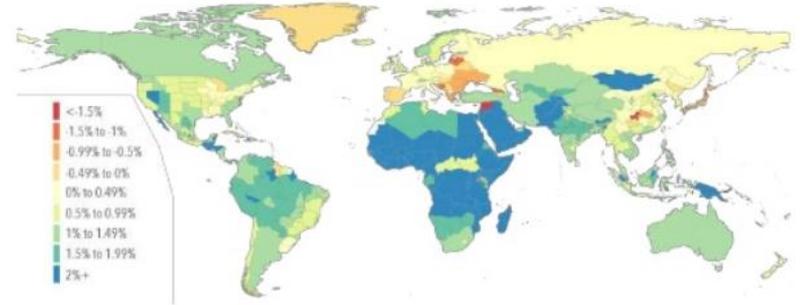


<http://www.healthdata.org>

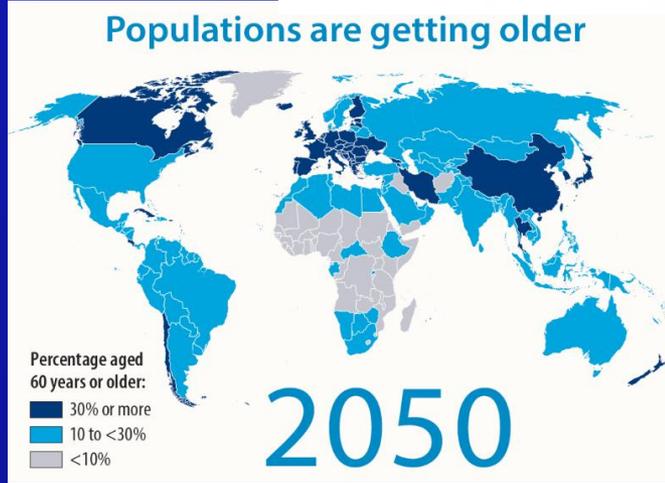


### Recent population growth has been highest in Africa, Asia, and South America

Population growth rate, 2010–2017



- Global population increased from 2.6 billion in 1950 to 7.6 billion in 2017.
- Despite growth, approximately half of 195 countries recorded total fertility rates *below* the replacement rate of approximately 2.05 in 2017.

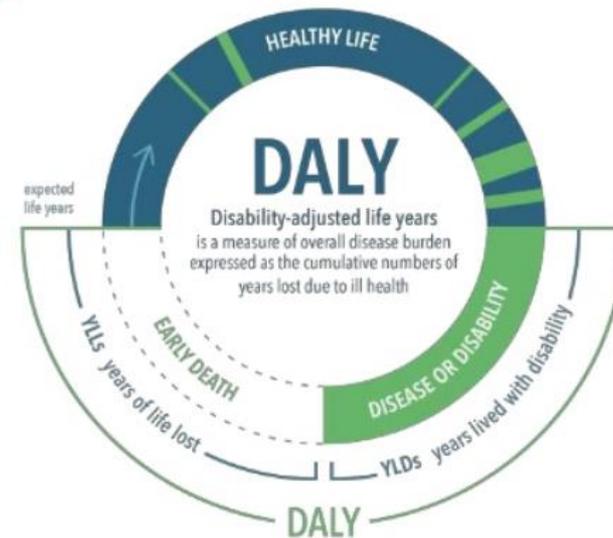


## Estudo de Carga Global 2010

O **Estudo de Carga de Doença Global 2010 (GBD 2010)** foi realizado como uma colaboração entre sete instituições: o Instituto de Métrica e Avaliação em Saúde (IHME) como o centro coordenador, a Escola de Saúde da População da Universidade de Queensland, a Escola de Saúde Pública de Harvard, a Escola de Saúde Pública Bloomberg Johns Hopkins, a Universidade de Tóquio, a Imperial College London e a Organização Mundial de Saúde. *The Lancet* (13 dez 2012; 380). <http://www.healthdata.org>

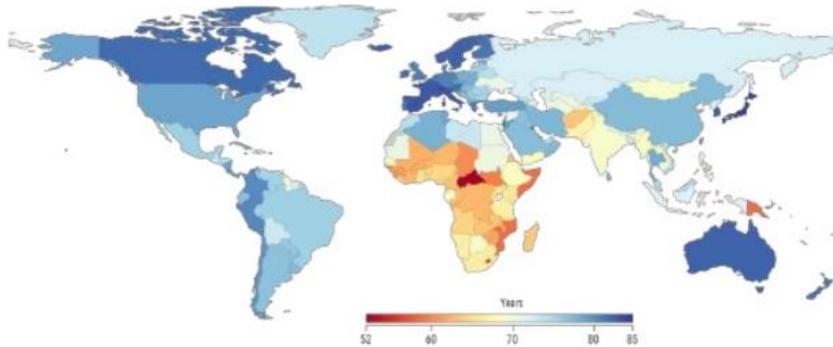
Um DALY equivale a um ano de vida saudável perdido. Anos de vida ajustados à invalidez (DALYs), para quantificar o número de anos de vida perdidos em resultado de morte prematura e de invalidez resultado da soma dos anos perdidos em decorrência de morte prematura (YLLs) e anos vividos com invalidez (YLDs). Expectativa saudável de vida ou expectativa de vida ajustada à saúde (HALE): O número de anos que uma pessoa em uma determinada idade pode esperar viver em boa saúde, levando em consideração a mortalidade e a invalidez.

### What is a disability-adjusted life year (DALY)?



## Life expectancy

Life expectancy at birth, both sexes, 2017

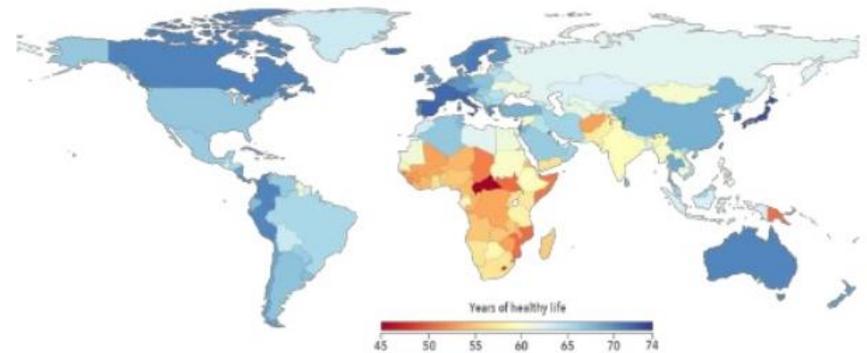


There was rapid progress in life expectancy from 1950 to 2017:

- **Males**, up from 48 years in 1950 to 71 years in 2017
- **Females**, up from 53 years in 1950 to 76 years in 2017

## Healthy life expectancy (HALE)

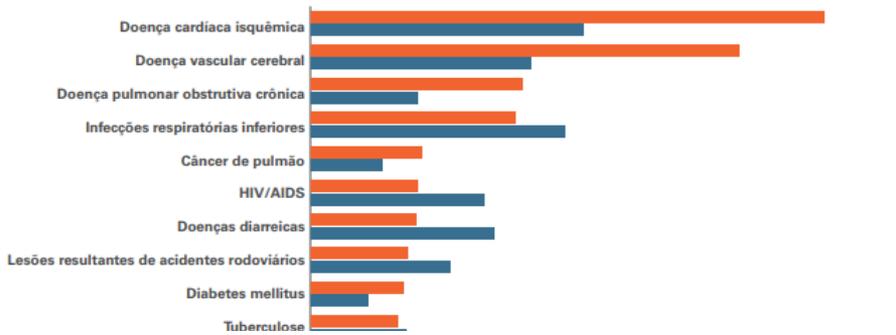
Healthy life expectancy at birth, both sexes, 2017



- Globally, in 2017, life expectancy was 73 years, but HALE was only 63 years – on average, 10 years of life were spent in poor health in 2017.

# Estudo de Carga Global 2010

Figura 2: Principais causas de morte e morte prematura globais, 2010



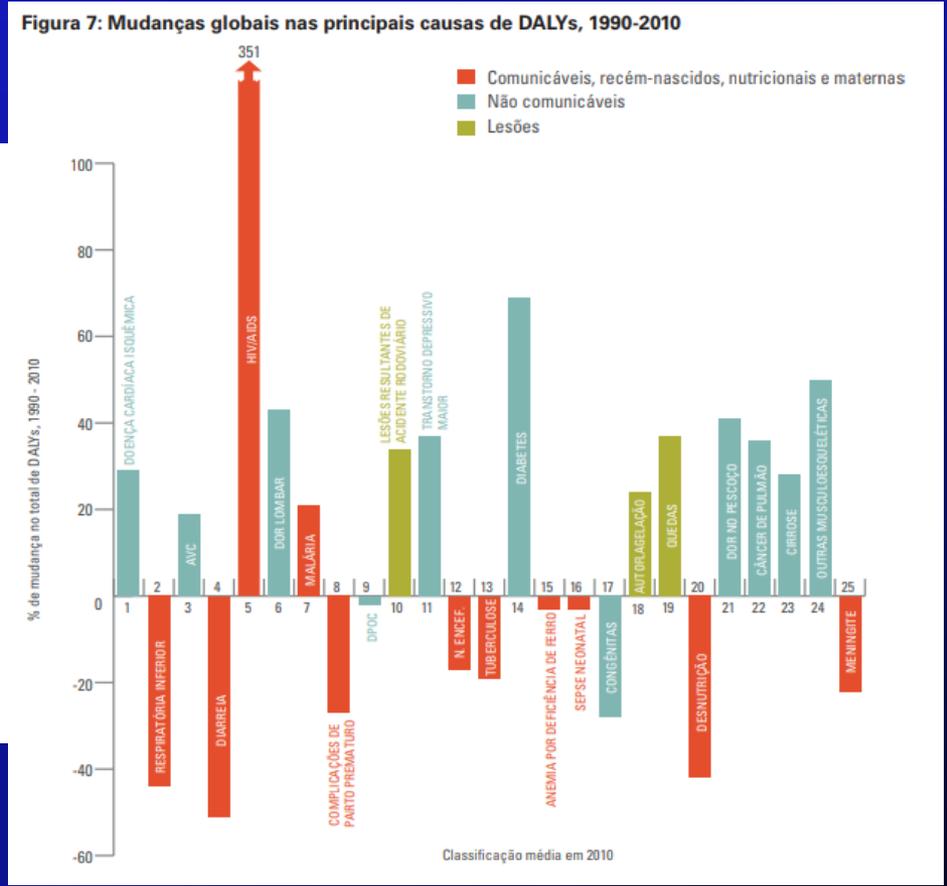
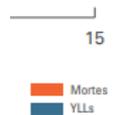
Leading causes of early death and disability<sup>†</sup> at lowest and highest levels of development, 2017

Low Socio-demographic Index (SDI)<sup>§</sup> countries

High SDI countries

- 1 Neonatal disorders
- 2 Lower respiratory infections
- 3 Diarrheal diseases
- 4 Malaria
- 5 Congenital defects

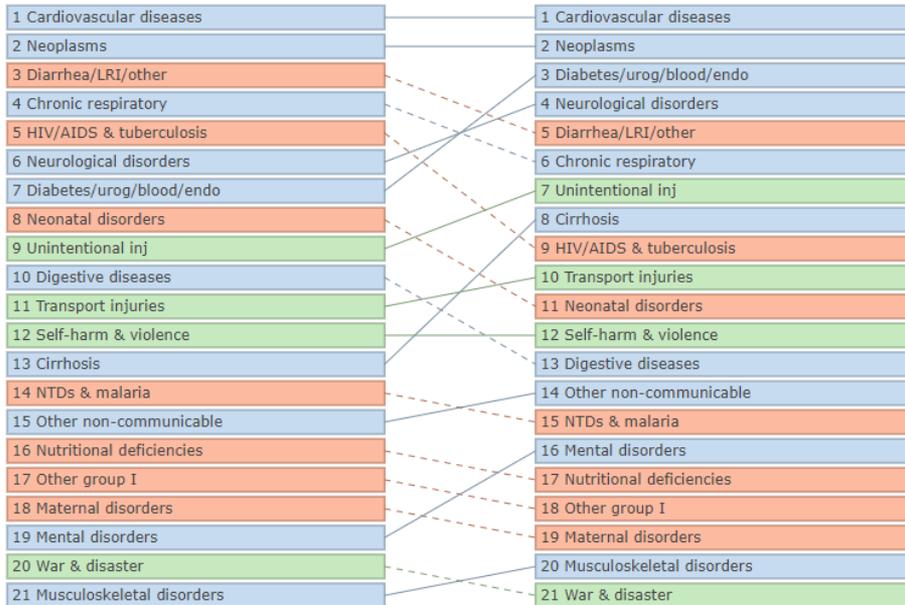
- 1 Ischemic heart disease
- 2 Low back pain
- 3 Stroke
- 4 Lung cancer
- 5 COPD



**Global**  
Both sexes, Age-standardized, Deaths per 100,000

1990 rank

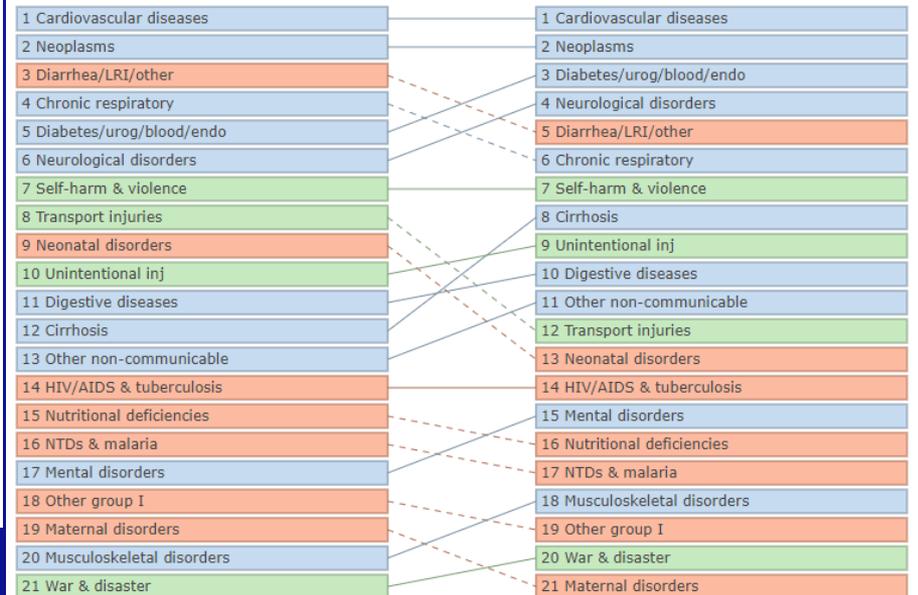
2040 rank



**Brazil**  
Both sexes, Age-standardized, Deaths per 100,000

1990 rank

2040 rank





# Epidemiologia

**ESTUDO DA OCORRÊNCIA E DOS  
DETERMINANTES DAS DOENÇAS E  
AGRAVOS NAS POPULAÇÕES**

“Epidemiologia é a ciência que estuda o processo de saúde doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações em saúde e propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças”.

*Rouquariol e Almeida Filho*

# APLICAÇÕES DA EPIDEMIOLOGIA

- Descrever condições de saúde
- Investigar fatores determinantes
- Avaliar impacto de ações

- Epidemiologia descritiva
- Epidemiologia analítica
  
- Epidemiologia das doenças transmissíveis
- Epidemiologia das doenças não transmissíveis
  
- Epidemiologia social
- Epidemiologia clínica
- Epidemiologia de serviços de saúde
- Vigilância epidemiológica
- Epidemiologia hospitalar
- Epidemiologia gerencial

# ETAPAS DO MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO

## EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA:

TEMPO, LUGAR E PESSOA

ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE

INDICADORES E ESTATÍSTICAS DE SAÚDE

HISTÓRIA NATURAL DAS DOENÇAS

EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS E  
NÃO INFECCIOSAS

LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES

# ETAPAS DO MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO

TESTE DE HIPÓTESES

EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

ESTUDOS OBSERVACIONAIS E EXPERIMENTAIS

CAUSALIDADE E DETERMINAÇÃO DAS DOENÇAS

EPIDEMIOLOGIA CLÍNICA

MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

# Doenças Transmissíveis

- John Snow – elucidação da epidemia de cólera - um clássico da epidemiologia de campo, Londres, 1855.
- Ignaz Semmelweis (1818 -1865) – Médico Hungaro – investigou as causas da febre puerperal em duas clínicas da maternidade que trabalhava, no Hospital Geral de Viena.
- Identificação da **AIDS** e desenvolvimento das medidas preventivas antes da identificação do vírus.

# Doenças Não Transmissíveis

- Doenças carenciais
- Doll e Hill, estabeleceram associação entre o tabagismo e o câncer de pulmão
- Estudos de doenças cardiovasculares desenvolvidas na população da cidade de Framingham, Estados Unidos

# Epidemiologia hospitalar

- vigilância da infecção hospitalar
- controle de qualidade
- análise da utilização dos serviços
- melhoramento da notificação compulsória
- aprimoramento das decisões clínicas.

# Epidemiologia Descritiva

Epidemiologia descritiva é o exame da distribuição de uma doença em uma população e observação dos acontecimentos básicos de sua distribuição em termos de TEMPO, LUGAR E PESSOAS.

**Incidência:** é a medida do número de casos novos, chamados casos incidentes, de uma doença, originados de uma população em risco de sofrê-la, durante um período de tempo determinado.

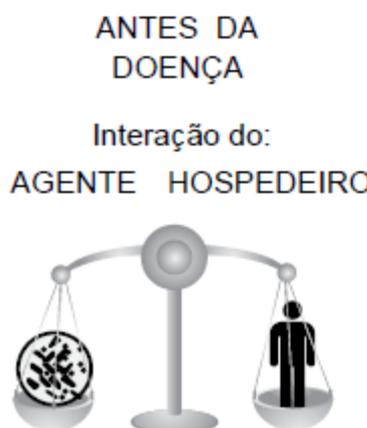
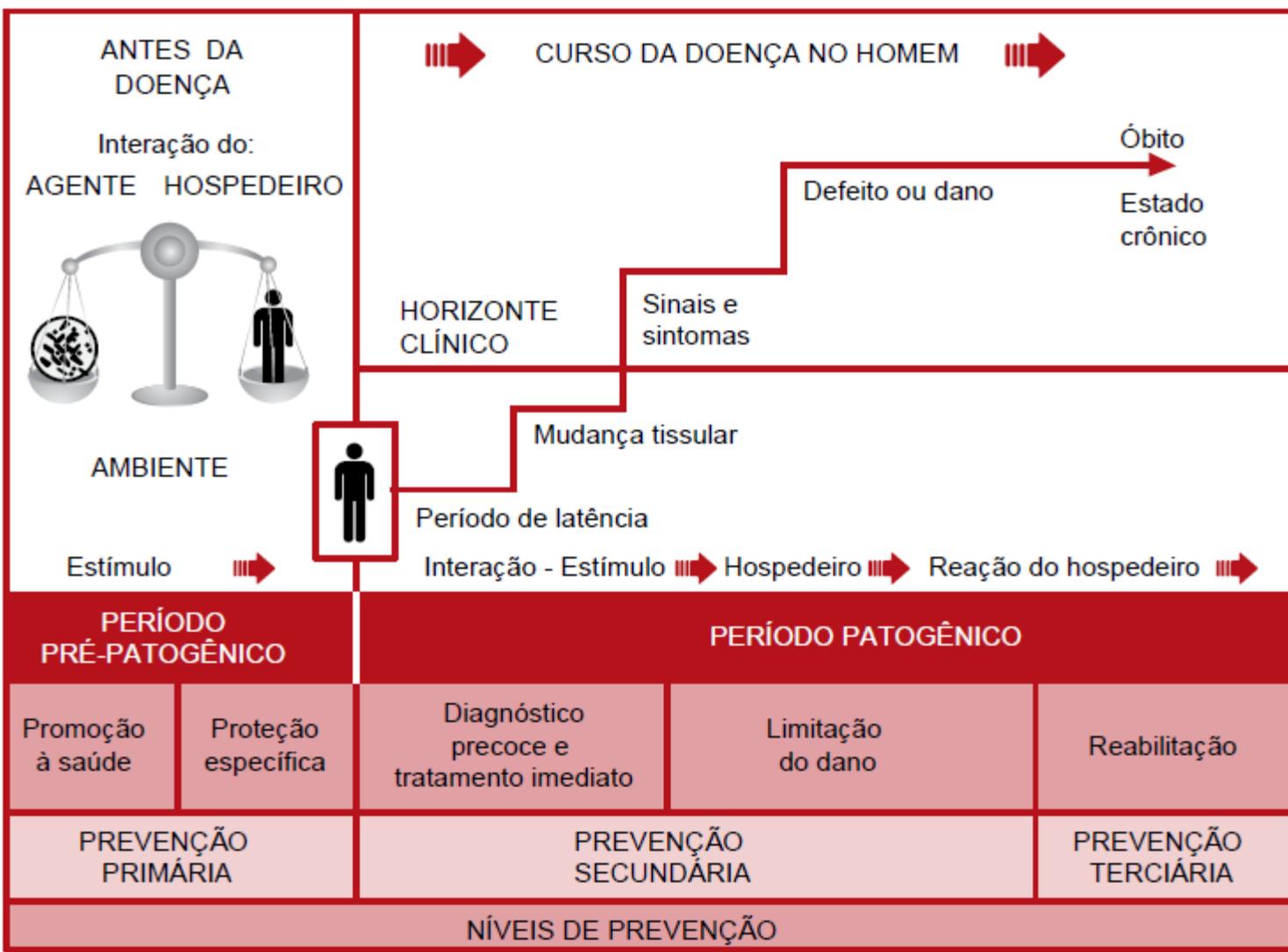
A incidência é um indicador da velocidade de ocorrência de uma doença ou outro evento de saúde na população e, conseqüentemente, é um estimador do risco absoluto de vir a padecer da mesma.

**Prevalência:** é a medida do número total de casos existentes, chamados casos prevalentes, de uma doença em um ponto ou período de tempo e em uma população determinada, sem distinguir se são casos novos ou não.

A prevalência é um indicador da magnitude da presença de uma doença ou outro evento de saúde na população.

# Análise da situação de saúde

- A análise epidemiológica de indicadores demográficos e de morbi-mortalidade com o objetivo de elaborar os chamados “diagnósticos de saúde”
- acompanhamento e análise sistemática da evolução de indicadores demográficos, sociais, econômicos e de saúde, para melhor compreensão dos determinantes das condições de saúde da população



PERÍODO PRÉ-PATOGÊNICO		PERÍODO PATOGÊNICO		
Promoção à saúde	Proteção específica	Diagnóstico precoce e tratamento imediato	Limitação do dano	Reabilitação
PREVENÇÃO PRIMÁRIA	PREVENÇÃO SECUNDÁRIA		PREVENÇÃO TERCIÁRIA	
NÍVEIS DE PREVENÇÃO				

## O método epidemiológico

O método científico para determinação do processo causal pode ser resumido como tendo três passos:

A investigação da associação estatística

A investigação da relação temporal

A eliminação de todas as explicações

Alternativas conhecidas

# Critérios de Hill

1. Força da associação
2. Consistência
3. Especificidade
4. Temporalidade
5. Gradiente biológico
6. Plausibilidade biológica
7. Coerência
8. Analogia
9. Experiência experimental

# O Método Epidemiológico

## Métodos de Investigação

Estudos descritivos – informam sobre a frequência e a distribuição de um evento  
Morbidade e Mortalidade, Tempo e Espaço

Estudos Analíticos – investigam a associação entre dois eventos no intuito de explicar a eventual relação causal entre eles.

Estudos Não experimentais  
Situação natural, Observação  
Tranversais e Longitudinais  
Prospectivos e Retrospectivos,  
Controlados e Não Controlados,  
de Coorte e de Caso controle

Estudos experimentais – Situação artificial,  
Intervenção

**BUSCA DE EVIDÊNCIAS**

# Estudos Epidemiológicos

- Unidade: agregada

Observacional: Transversal: Estudo ecológico

Longitudinal: Séries Temporais

Intervenção – longitudinal – ensaio comunitário

- Unidade: individuo

Observacional: Transversal – inquérito

Longitudinal: Coortes/Caso controle

Intervenção – Longitudinal – Ensaio clínico

# Estudos Epidemiológicos

## Tipos

Tranversal ou longitudinal

Ecológico ou individual

Prospectivo ou retrospectivo

Coorte ou caso controle

Observacional ou experimental

Ensaio de campo ou ensaios clínicos



# Estudos Epidemiológicos

Unidade de análise é um conjunto de indivíduos

## ESTUDOS ECOLÓGICOS TRANSVERSAIS

Relacionam a frequência com que algumas características (por exemplo tabagismo) ou algum efeito de interesse (por exemplo câncer de pulmão) ocorrem em uma mesma área geográfica.

## VANTAGENS

São úteis para sugerir hipóteses

Rápidos e fáceis de realizar

## DESVANTAGENS

Não há informação individual das frequências detectadas

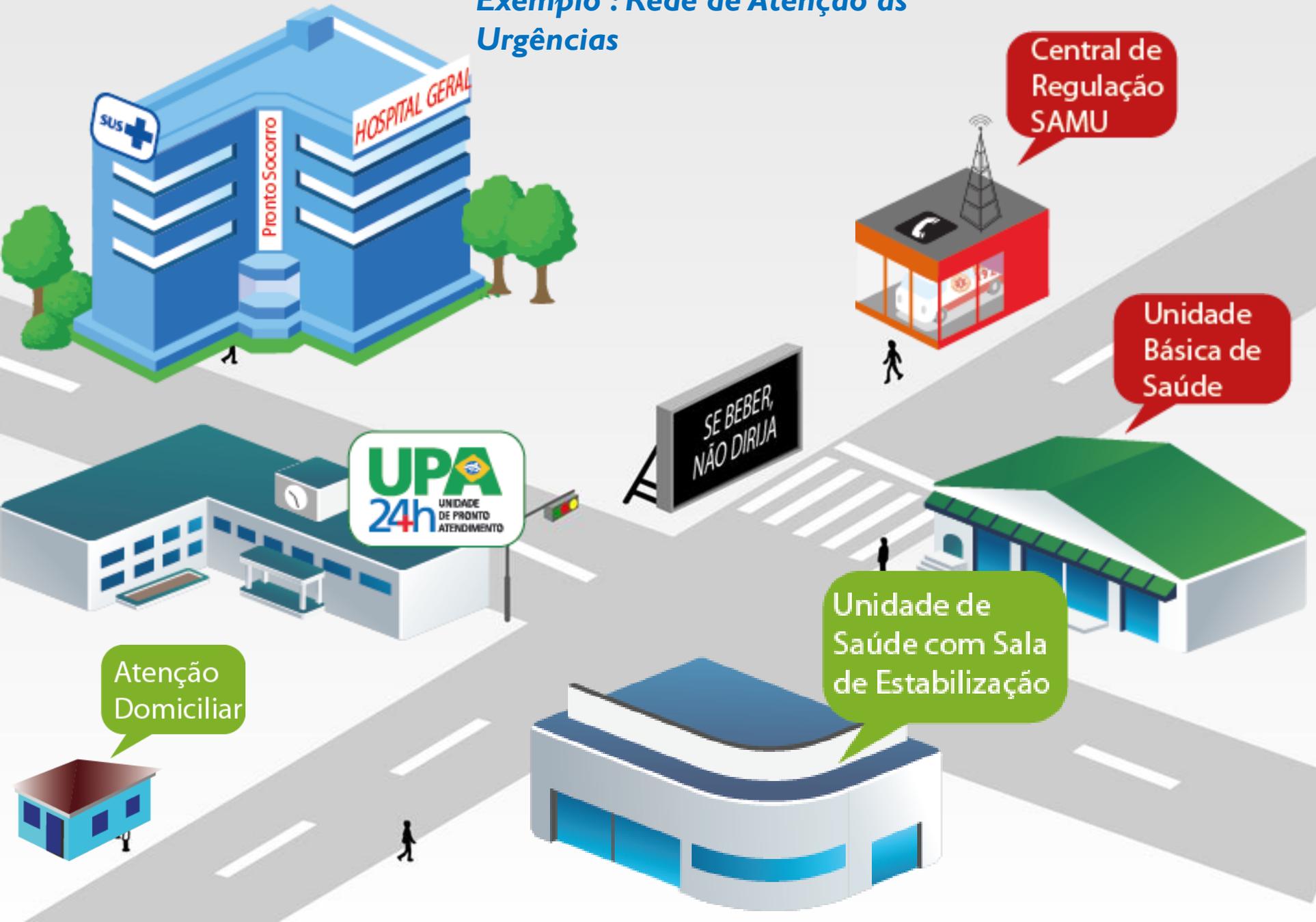
Não são bons para estabelecer relações causais

# Estudos Epidemiológicos

## Estudos Ecológicos Longitudinais

Usam vigilância em andamento ou estudos transversais frequentes para medir a tendência das taxas de doença ao longo de muitos anos, em uma determinada População.

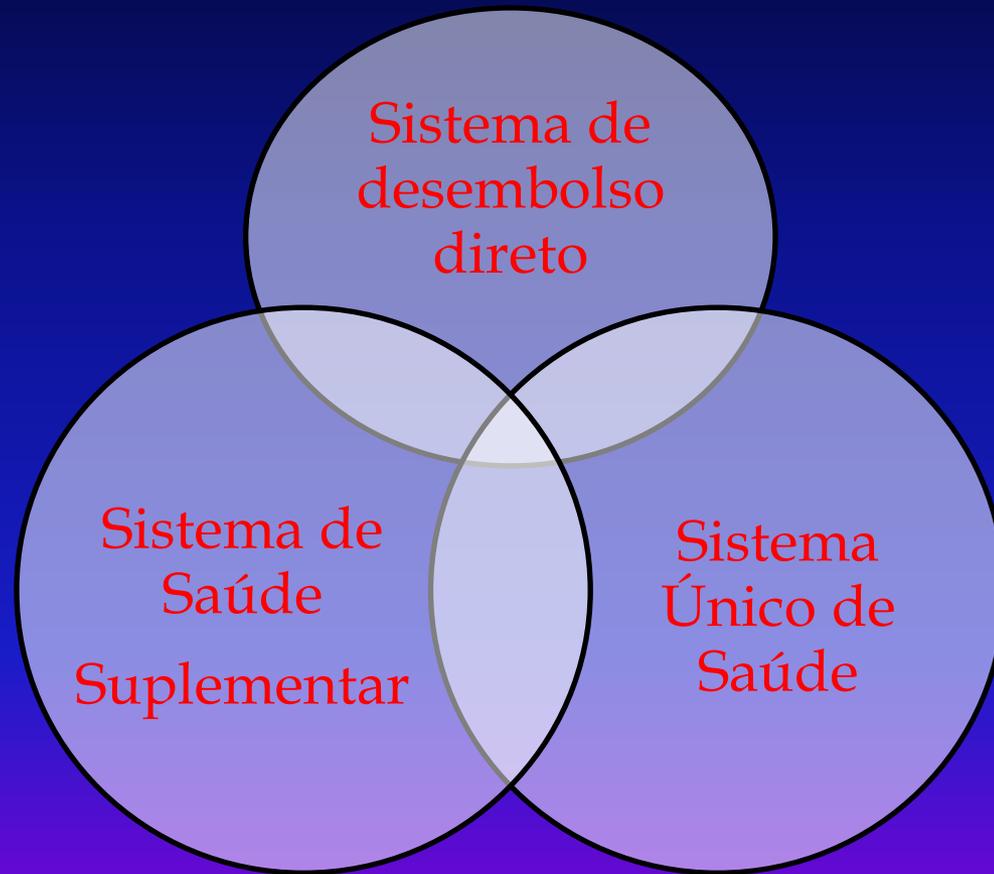
## Exemplo : Rede de Atenção às Urgências



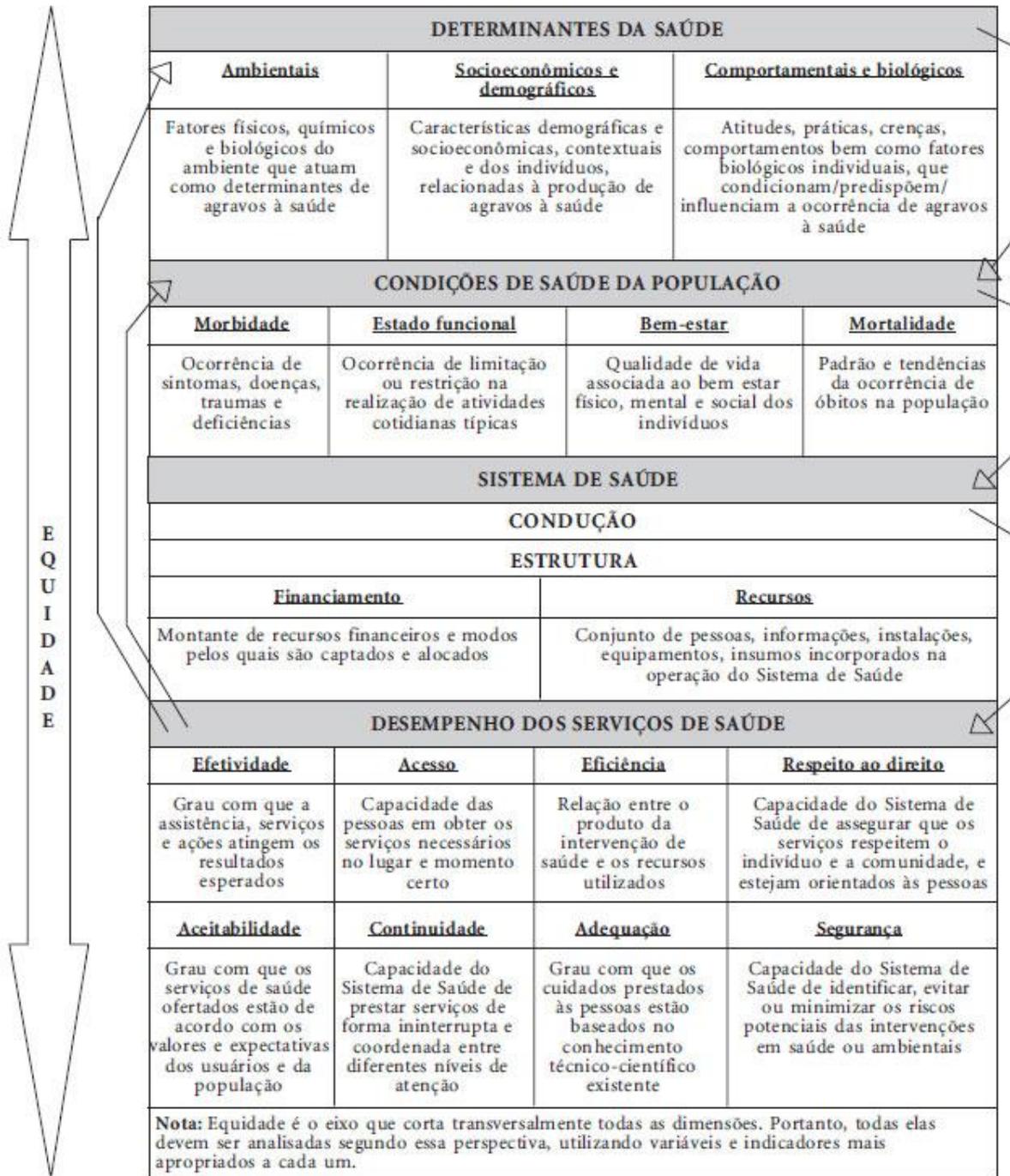
# PREVENÇÃO QUATERNÁRIA

- ▣ A prevenção quaternária é um conceito proposto por Marc Jamouille e Michel Roland, difundida através da WONCA, Organização Mundial de Medicina Geral e Familiar, como uma intervenção para evitar ou atenuar as consequências adversas dos excessos dos cuidados médicos que, muitas vezes, produzem danos desnecessários em função de intervenções diagnósticas ou terapêuticas desnecessárias (over medicalization). (Gérvás & Fernández , 2006)

# Mix Público Privado



# Matriz de Análise de Sistemas de Saúde PROADESS/SUS



# Dimensões de análise



Problemas de saúde – Linhas de cuidado

# Informação e os processos de tomada de decisão



Sistema de informações gerenciais:

*“Sistema de informação que englobe todos os componentes da organização e todos os seus níveis de decisão”*

- Condições de saúde e doença
- Condições de vida e ambientais do entorno
- Condições de atuação dos serviços de saúde

# Gestão da informação no SUS

- Cartão SUS
- E SUS AB
- E SUS Hospitalar
- “Devido a grande demanda de questionamentos feitos as nossas equipes acerca da continuidade do sistema Hiperdia (Sistema de Gestão Clínica de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Atenção Básica), informamos a todos que o mesmo foi descontinuado a pedido da área gestora (DAB) devendo ser trocado pelo sistema e-SUS AB.”
- <http://hiperdia.datasus.gov.br/>
- Uso da Classificação Internacional da Atenção Primária – CIAP - definições e estrutura de códigos para identificar “episódios de cuidado” definido como todo tipo de atenção prestada a um determinado indivíduo que apresente um problema de saúde.



# Sistemas de Informação do SUS

- Sistema de Informações de Mortalidade –SIM
- Sistema de Informações de Nascidos Vivos – SINASC
- Sistema de Informações de Agravos de Notificação - SINAN
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES
- Sistema de Informações Ambulatoriais – SAI
- Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB
- Sistema de Informações Hospitalares – SIH
- Sistema de Regulação, Controle e Avaliação - SISRCA
- Sistema de Regulação do acesso – SISREG ou outros
- SIOPS – Sistema de Informação de Orçamento Público em Saúde

# Indicadores assistenciais

- Sistema Único de Saúde
- Sistemas de Informação da atenção a saúde
- Parâmetros e pactos
- Monitoramento e avaliação
- Informação para tomada de decisão
- Tipologia assistencial: atenção básica, especializada, hospitalar
- Redes de Atenção e linhas de cuidado: Mulher, Urgência, Saúde Mental, Deficiente
- Indicadores: Recursos e Cobertura

# Indicadores de demanda

- Inquéritos de saúde – Perfil de utilização e barreiras de acesso.
- PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios
- Pesquisa de Assistência Médico Sanitária
- Sistemas de Regulação: Tempo de espera, Ociosidade (perda primária), Absenteísmo (perda secundária)

# Parâmetros assistenciais

- Recomendações técnicas, geralmente de caráter normativo, expressas em concentrações percapita desejadas para serviços de saúde. (Análise de cobertura – concentração percapita).
- Relação entre recursos.
- INAMPS (extinto 1994) – Portaria 3046, 2002 – Portaria 1101 MS – Portarias das redes de atenção
- Planejamento e avaliação - Programação pactuada – PPI (Programação pactuada integrada) – PGAS (Programação geral da atenção a saúde)
- Mapa da saúde – COAP – Contrato Organizativo da Ação Pública em Saúde – Indicadores de pactuação

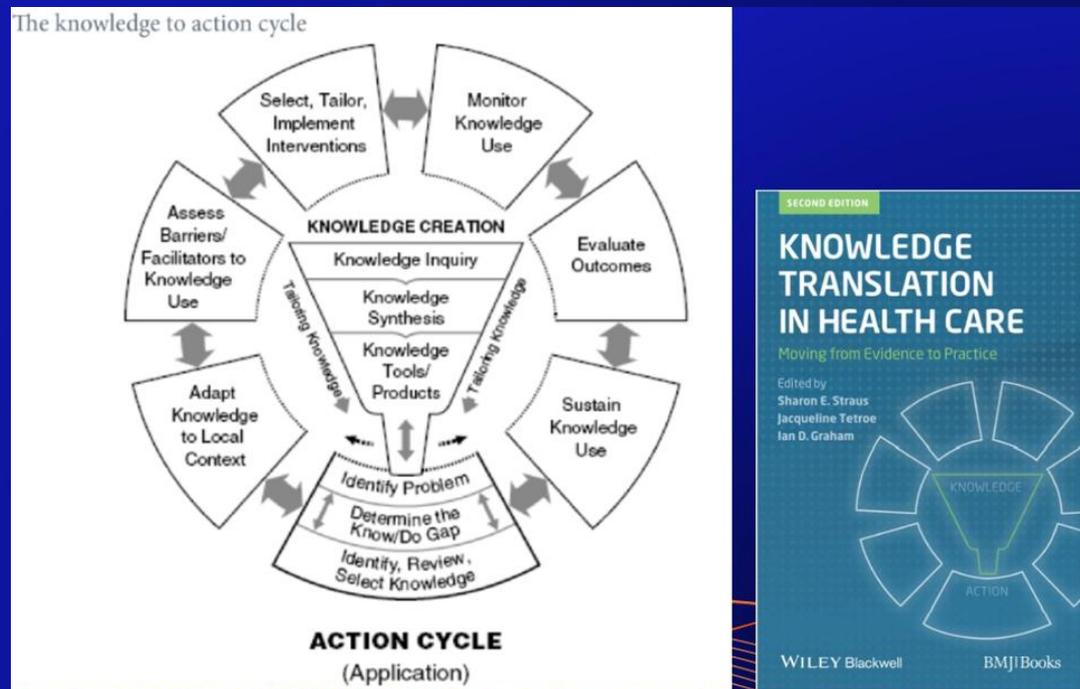
# AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE

- Epidemiologia e serviços de saúde
- Avaliação de sistemas e serviços de saúde
- Avaliação de tecnologias em saúde
- Análises econômicas em saúde
- Metodologias de pesquisa para ATS

# Inovação e qualidade em Sistemas de Saúde

Desafio mundial: melhorar a qualidade do cuidado e reduzir o risco de eventos adversos.

Canadian Institute for Health Research define Tradução do Conhecimento como “um processo dinâmico e interativo que inclui síntese, disseminação, intercâmbio e aplicação eticamente sólida do conhecimento para melhorar a saúde, proporcionar produtos e serviços de saúde mais efetivos e fortalecer o sistema de saúde”.

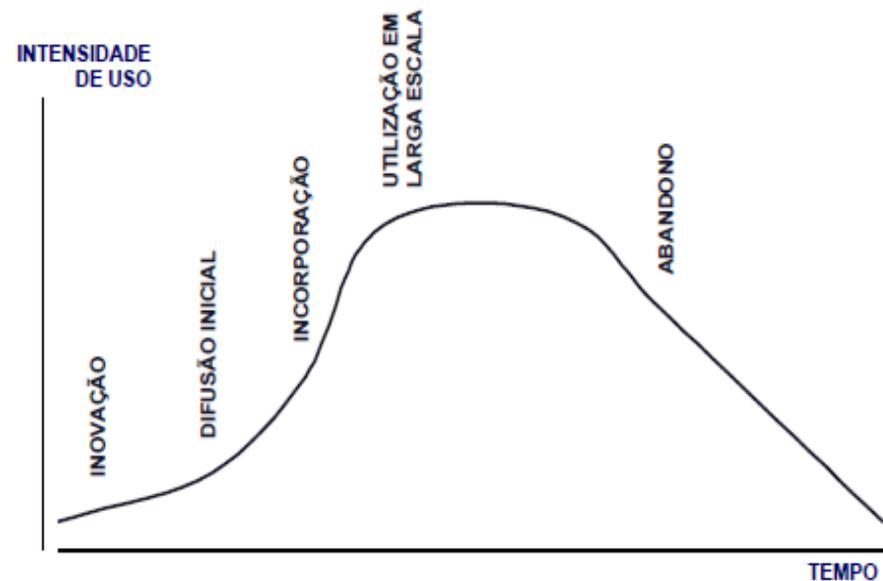


## TECNOLOGIA EM SAÚDE

Todas as intervenções que podem ser utilizadas para promover a saúde, prevenir, diagnosticar, tratar, reabilitar ou cuidar de doenças a longo prazo. Isto inclui medicamentos, dispositivos, procedimentos e sistemas de organização e suporte dentro dos quais se fornece o atendimento.

(<http://www.inahta.org/HTA/Glossary>)

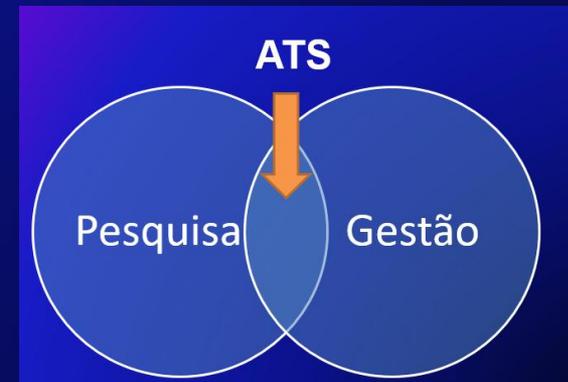
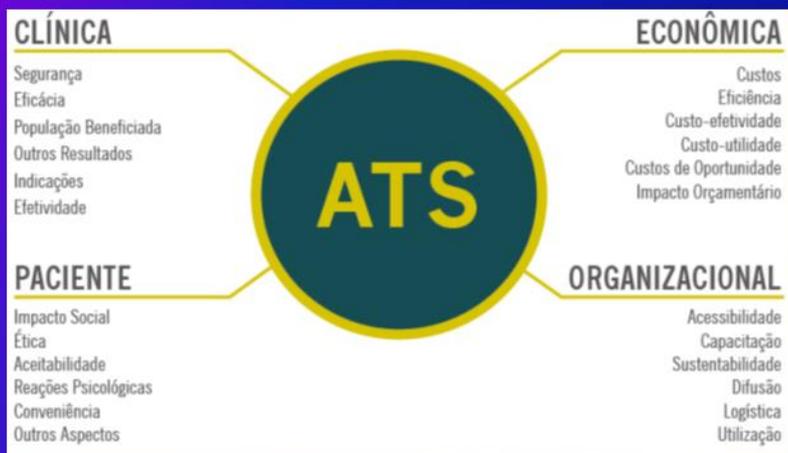
Figura 2 – Ciclo de vida da tecnologia em saúde



Fonte: adaptado (BANTA; BEHNEY; WILLEMS, 1981).

# AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE - ATS

- ATS é um conjunto de métodos de pesquisa usado para verificar se uma determinada tecnologia da saúde (como um medicamento, um dispositivo, prótese, um novo tipo de cirurgia, um exame diagnóstico mais avançado ou a implementação de um novo modelo de unidade assistencial) é segura, eficaz e economicamente atrativo em comparação a outras alternativas de tratamento. (IATS)
- Finalidade da ATS: suportar a tomada de decisão, alocação de recursos, formação de políticas em saúde e promoção do uso racional das tecnologias.



# ATS Brasil 2010

- “A **Avaliação de Tecnologias em Saúde** é o processo contínuo de análise e síntese dos benefícios para a saúde, das consequências econômicas e sociais do emprego das tecnologias, considerando os seguintes aspectos: segurança, acurácia, eficácia, efetividade, custos, custo-efetividade e aspectos de equidade, impactos éticos, culturais e ambientais envolvidos na sua utilização.”

# ATS

- **A Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) é a síntese do conhecimento produzido sobre as implicações da utilização das tecnologias e constitui subsídio técnico importante para a tomada de decisão sobre difusão e incorporação de tecnologias em saúde.**
- **O objetivo final da ATS é melhorar a qualidade de atendimento e a saúde da população, promovendo o uso de tecnologias e intervenções em saúde efetivas e custo-efetivas, protegendo os pacientes de intervenções inefetivas.**

Fonte; Krauss-Silva L. Avaliação tecnológica e análise custo-efetividade em saúde: a incorporação de tecnologias e a produção de diretrizes clínicas para o SUS. Cienc Saúde Coletiva 2003; 8:501-20.

# ATS

- Area de atuação multidisciplinar, onde diferentes profissionais (como médicos, engenheiros, economistas, estatísticos, matemáticos e pesquisadores com outras formações) atuam conjuntamente para revisar as pesquisas já existentes sobre a segurança e eficácia de uma determinada tecnologia de saúde ou para produzir novos estudos, quando não houver evidências convincentes sobre o desempenho de um tratamento.
- A ATS pode também subsidiar atividades conexas, como a elaboração de instrumentos de avaliação e de melhoria da qualidade dos serviços de saúde, incluindo a elaboração de guias ou diretrizes de conduta clínica (*clinical practice guidelines*).

# Níveis de Evidência - Tratamento

