

EPIDEMIOLOGIA

Epidemiologia

- **Aula 1:** Apresentação da unidade curricular 1
- **Aula 2:** Aspectos Históricos e Desenvolvimento 2
- **Aula 3:** Conceitos básicos em Epidemiologia 3
- **Aula 4:** Epidemiologia Social e Ecológica4
- **Aula 5:** Epidemiologia e Multicausalidade5
- **Aula 6:** Causalidade 6
- **Aula 7:** Indicadores de saúde 7
- **Aula 8:** Indicadores Epidemiológicos8
- **Aula 9:** Epidemiologia descritiva; Distribuição de doenças 9
- **Aula 10:** Risco Epidemiológico10
- **Aula 11:** Estudos Epidemiológicos11
- **Aula 12:** Vigilância Epidemiológica12
- **Aula 13:** A Epidemiologia na prática dos Enfermeiros13

- **Aulas Teórico-Práticas**

Powerpoint 2

- ❖ **Hipócrates** (460 - 370 a.C.)
 - Observava as doenças como produto da relação entre (constituição do) indivíduo e o ambiente.
 - Considerava importante na avaliação do paciente: o clima, maneira de viver, hábitos de comer e beber

- ❖ **John Graunt** (1620 - 1674)
 - Quantificou padrões da ocorrência de mortes nas populações de Londres segundo o sexo e região.
 - Foi pioneiro na utilização de coeficientes de mortalidade.

- ❖ **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 grandes desigualdades regionais e sociais nos perfis de saúde.
 - Exemplo: Morte por cólera.

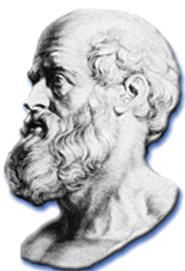
- ❖ **John Snow** (1813-1858)
 - Realizou uma grande investigação da epidemia de cólera em Londres.
 - Relação da cólera com o fornecimento de água (contaminada) de uma companhia de abastecimento londrina.

 - Em Londres, varias empresas de água distribuía 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 naquelas pessoas que recebiam água de duas dessas três empresas que recolhiam água com detritos de Londres do Rio Tamisa...

- ❖ **Louis Pasteur** (1822-1895)
 - Desenvolveu as bases biológicas para o estudo das doenças infecciosas, influenciando a história da epidemiologia. (Vacinação anti-rábica...)

- ❖ **Robert Koch** – Tuberculose e cólera asiática
 - Tuberculose e cólera asiática

- ❖ **Ignas Semmelweis** – Febre puerperal
 - Febre puerperal



EPIDEMIOLOGIA – EVOLUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

- Do grego, Epedeméion (aquele que visita)
- *Epidemia* – textos Hipocráticos.
- Etimologicamente “*epidemiologia*” significa:
 - **Epí** (sobre)
 - **Demos** (povo)
 - **Logos** (palavra, discurso, estudo)
- ✓ **Evolução histórica: Teorias e Modelos prevalentes**
 - Teoria Miasmática (prevalente durante a idade média)
 - Teoria Microbiológica - modelo unicausal
 - Teoria ecológica – modelos multicausais

✓ Evolução da Epidemiologia até ao século XIX

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** - apreçoava a saúde como resultante da harmonia dos homens e dos ambientes, por ações preventivas e coletivas.

Teoria miasmática: Mal + Ar

- Até metade do século XIX;
- A origem das doenças era atribuída à emanção oriundas da decomposição de animais e plantas;

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;

Fim do século XIX

- Epidemiologia era uma disciplina embrionária;
- 1888 – Pasteur demonstra que agentes vivos microscópicos



“agentes etiológicos específicos de doenças específicas”

- Passa a predominar a visão infecciosa da doença e o tratamento com antibióticos.

Século XX

- Insuficiência explicativa do modelo unicausal;
- Desenvolvimento da Teoria ecológica das doenças infecciosas:

Interação entre agente e hospedeiro ocorre em um ambiente composto de elementos físicos, biológicos e sociais.



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.
- Nos países desenvolvidos é 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

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 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.

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. (Desde estudos de eficiência e efectividade de programas e serviços de saúde até estudos clínicos de eficácia de processos diagnósticos e terapêuticos, preventivos e curativos, individuais e colectivos.)

Problemas de saúde no contexto mundial europeu e em Portugal

- Crescimento económico (pós-guerra) foi acompanhado de **mudanças no perfil morbimortalidade**;
 - Diminuição da importância das doenças infecciosas acompanhado por um novo olhar sobre o papel do ambiente, da nutrição, dos **modos de vida**, sobre o perfil de morbimortalidade das populações;
1. Problema de saúde associados à pobreza e à exclusão social (aumento das desigualdades sociais).
 2. Problemas de saúde crónico-degenerativos e de saúde mental/stress.
 3. Reemergência de problemas de saúde (Tuberculose, violência, persistência da SIDA).
 4. Outras Problemáticas:
 - **Doenças Emergentes/Reemergentes ***

*Doença Emergente

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 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”

Algumas doenças infecciosas emergentes

- SARS (pneumonia atípica)
- Febre hemorrágica de Ébola
- Gripe A
- Doença de Lyme
- Gripe aviária



-- 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.

*Doença Reemergente

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.

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

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

PRINCIPAIS FACTORES ASSOCIADOS À EMERGÊNCIA DESTAS DOENÇAS:

- Alterações ecológicas
- Agricultura intensiva e mudanças climáticas;
- Alterações demográficas e sociais
- Comércio e viagens internacionais,
- Alterações nos processos tecnológicos ou industriais;
- Adaptação ou evolução microbiana
- Insuficiência de medidas de saúde pública

CONCEITOS BÁSICOS EM EPIDEMIOLOGIA

❖ Evolução dos conceitos de Epidemiologia

A **ciência epidemiológica** emerge da necessidade de determinar a causa das condições da doença, a sua prevenção e medidas de controle que podem ser desenvolvidas.

A epidemiologia ocupa-se das circunstâncias em que as doenças ocorrem e nas quais tendem a desenvolver-se. Estas circunstâncias podem:

- ser microbiológicas ou toxicológicas;
- estar baseadas em factores genéticos, sociais ou ambientais, religiosos ou políticos



Desde que se constate que têm alguma influência sobre o aparecimento da doença/ocorrência, também devem ser considerados.

✓ 3 Etapas evolutivas

- Estudo das epidemias (nos primórdios, começaram a preocupar-se com a etiologia das doenças);
- Alargamento às doenças não transmissíveis;
- Alargamento a factores controláveis (estilos de vida).

Aos poucos consolidou-se uma nova disciplina voltada para os estudos das determinantes e das condições de ocorrência/doença, das diversas questões na humanidade. Incorporam os desenvolvimentos da estatística, com os conceitos de associação de múltiplos factores determinantes, ou contribuintes, para a doença/ocorrência.

Há que recolocar as questões referentes à mediação biológico-social, para melhor compreender as determinantes em/da saúde.

Os epidemiologistas estudam os determinantes e as condições de ocorrência de doenças e agravos/danos à saúde em populações humanas.

A epidemiologia centra a sua atenção nas populações, preocupando-se com a metodologia de investigação, prevenção, avaliação e planeamento.

Em termos práticos a epidemiologia permite estudar:

- As **causas** das **doenças** e saber qual o papel dos factores genéticos, ambientais e comportamentais no binómio saúde-doença;
- **Descrever a história natural das doenças**;
- Descrever o **estado de saúde das populações** (medir 'quantidade de doença') e proceder à **avaliação** das diversas formas de **intervenção** e **planeamento** em saúde (vigilância epidemiológica).

O **conhecimento epidemiológico** serve para:

- Identificar as ocorrências nas populações;
- Controlar a saúde das populações.

❖ Aplicações da Epidemiologia

- Descrever as condições de saúde da população;
- Investigar os factores determinantes da situação de saúde;
- Avaliar o impacto das acções para alterar a situação de saúde.

“Epidemiologia é o **estudo da frequência, da distribuição** e dos **determinantes dos estados ou eventos relacionados à saúde** em **específicas populações** e a **aplicação** desses estudos no controle dos problemas de saúde”. (Last J, 2001)

- Inclui a vigilância, observação, elaboração e teste de hipóteses, estudos observacionais e experimentais.
- Diz respeito à análise segundo características do tempo, espaço e classes de pessoas afectadas.
- Incluem doenças, causas de óbito, comportamento (como o uso do tabaco), adesão a condutas preventivas e ao uso de serviços de saúde.

❖ Enquanto promotora da saúde

→ **Intervir** nos **factores controláveis**.

→ Permite **identificar** qual a **situação, estado de saúde** dos elementos e tentar identificar o **porquê** de determinado/s **acontecimento/s** e, se possível, **controlá-los**, indicando quais devem ser as actividades a desenvolver pelos enfermeiros nas comunidades.

→ **Faculta** os **dados essenciais** para o planeamento e avaliação das acções de prevenção, controle e tratamento das doenças/ocorrências e estabelece prioridades.

→ **Sinaliza grupos de risco**.

→ Constitui-se como instrumento fundamental para o **desenvolvimento** de **estratégias, de acções** que visam a protecção e promoção da saúde da comunidade.

→ É **necessária** para o **desenvolvimento** de **políticas** no sector da **saúde**.

❖ A Epidemiologia preocupa-se com:

- Ocorrências de Saúde – *Doença na comunidade*
- Estados particulares – *Doença sob a forma de: doença infecciosa, doença não infecciosa, atentados à integridade física (acidentes, homicídio, suicídio), doença ausente (ex. procriação).*

❖ Pilares (suporte) 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



(Ciências biomédicas centram-se apenas no indivíduo e na obs. experimental)

Características que distinguem a abordagem epidemiológica de outras ciências biomédicas:

- Foco nas populações humanas;
- Uma forte confiança em observações não experimentais.

❖ Funções

A Epidemiologia produz conhecimentos úteis a 5 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 factores de risco
- 4 - A pesquisa etiológica
- 5 - A avaliação em saúde: planeamento, administração e avaliação de programas serviços e acções de saúde.

❖ Para quem serve a Epidemiologia? Serve para todos “os actores” da saúde.

☞ Todos estão relacionados com a informação e conhecimento produzido pela epidemiologia.

- Profissionais de saúde: enfermeiros, médicos, equipa de saúde pública e outros profissionais.
- Políticos (a nível nacional, regional e local), administradores, gestores, Pres. de Câmara, investigadores
- População em geral: Cidadãos e suas associações – aí encontrarão informações úteis às suas reivindicações.

Ex. associações de acidentes rodoviários para fazer prevenção em determinada zona; associações de diabéticos para fazerem pressão no Estado para comparticipação de medicamentos.

Inclui uma série de TERMOS que reflectem alguns PRINCÍPIOS DA DISCIPLINA que devem ser destacados

- ✓ **Estudo** – disciplina básica da saúde pública que tem os seus fundamentos e método científico e que visa a compreensão do processo saúde-doença nas populações.
- ✓ **Frequência e distribuição** – preocupa-se com a frequência e o padrão dos acontecimentos relacionados com o processo saúde-doença na população, segundo características do tempo, lugar e pessoa.
- ✓ **Determinantes** – procura de causas e factores que influenciam a ocorrência dos acontecimentos segundo o lugar, tempo e pessoa.
- ✓ **Estados ou acontecimentos relacionados com a saúde** – actualmente a sua área de actuação estende-se a todos os atentados à saúde.
- ✓ **Populações específicas** – preocupa-se com a saúde colectiva de grupos de indivíduos que vivem numa comunidade.
- ✓ **Aplicação** – é um instrumento.

→ O desenvolvimento da epidemiologia como objectivo final: a melhoria das condições de saúde da população humana, com o aprimoramento da assistência integral à saúde.

EPIDEMIOLOGIA SOCIAL (Ramo da Epidemiologia)

- ✚ Ramo da epidemiologia que **estuda a distribuição e a influência dos factores sociais na saúde**;
- ✚ Investiga o processo saúde/doença como resultante dos diferentes modos de vida na sociedade;
- ✚ “Parte da epidemiologia que estuda como a sociedade e as diferentes formas de organização social influem na saúde e nos processos de saúde-doença ..”

“É um vasto campo que examina os **factores psicológicos, sociais**, a **origem das doenças crónicas**, tal como as **doenças coronárias**, os **cancros** e diversas formas do que comumente se denominam **patologias mentais**”.

(M.RENAUD).

Qual o foco de atenção da Epidemiologia Social?

- **Factores de risco para a Saúde** (contexto social em que eles ocorrem)

Caracterização

- **Estudo das relações interpessoais** através do trabalho e das relações sociais, culturais e políticas num determinado espaço geográfico e num tempo histórico.

O que faz?

- **Identifica/descreve as várias condições sociais** que parecem *influenciar o estado de saúde* (aspectos que são pouco abordados na epidemiologia tradicional)

A “EPIDEMIOLOGIA SOCIAL” LEVANTA NOVAS POSSIBILIDADES REAIS DE PREVENÇÃO, CUIDADOS E CURA.

- ✚ No estudo dos **determinantes sociais da doença** e principalmente dos **efeitos das desigualdades**, nas suas várias apresentações, sobre a distribuição das doenças e outros danos na saúde, vai haver sistematização dos esforços e contribuições da epidemiologia.

- Novas abordagens nos **conceitos da etiologia e intervenção**;
- Abordagem mais consistente sobre a **promoção de saúde** (tem um papel crucial).



Traz novas perspectivas ao campo da epidemiologia ao propor uma abordagem mais estruturalista ao modelo biomédico

- ✚ Representa um enorme **desafio** --> práticas que requerem **participação e consciência para a redução das desigualdades socioeconómicas** e, conseqüentemente desigualdades na saúde.
- ✚ Possibilita o entendimento da **influência do meio físico e social no estado de saúde**.

Actualmente a Epidemiologia Social nos países em desenvolvimento, **coloca a sua ênfase nos estudos:**

- de género e de raça/etnia;
- epidemiologia ambiental e ocupacional;
- desigualdades sociais e situação de saúde e violência.

ALGUMAS ÁREAS DE TRABALHO DA EPIDEMIOLOGIA SOCIAL

	Evidências	Consequências	Implicações políticas
Factores sociais	Desvantagem material e ansiedade; insegurança e falta de integração social	- Dificuldades na educação; dificuldades no acesso ao trabalho; habitação precária e deficiente.	- Políticas sociais de protecção
Trabalho	Stress; falta de controlo sobre o trabalho; falta de expectativas	- Elevado absentismo; doenças músculo esqueléticas; depressão; doença cardiovascular	- Melhorar as condições de vida do trabalho e as oportunidades; implicar os trabalhadores na tomada de decisão
Alimentos	Por escassez ou excesso, implica graves doenças	- Desnutrição e dças por carência; dças cardiovasculares, diabetes, obesidade...	- Políticas internacionais para melhorar a disponibilidade de alimentos; apoio à produção de alimentos; políticas de nutrição e informação sobre alimentação
Comportamentos aditivos	Desvantagem social, económica. Risco físico e mental.	- Acidentes, doenças relacionadas com as substâncias e sua forma de uso; perda de apoio social e familiar.	- Informação e educação para a saúde; acesso a serviços específicos e amplas políticas sociais e económicas
Imigração	Ilão reconhecimento legal; racismo; discriminação e hostilidade	- Falta de oportunidade de trabalho, de educação, rejeição social e violência	- Protecção aos direitos dos imigrantes, melhorar o acesso à habitação e aos serviços

Diferenças entre ricos e pobres

- **Os pobres:** adoecem mais e envelhecem mais rapidamente.
- São duas a três vezes mais acometidos de doenças graves.
- Vão aos serviços de saúde mais raramente.
- Estão acamados com mais frequência.
- Morrem mais cedo.
- Têm mais crianças com baixo peso (as taxas de mortalidade infantil são mais elevadas).

A ECO-EPIDEMIOLOGIA (mais abrangente)

- ✚ Reconhece que nem todos os determinantes podem ser designados como atributos de nível individual.
- ✚ Devem ser consideradas as variáveis grupais ou ecológicas:
 - Desigualdades sociais ou Características de vizinhança
 - As variáveis grupais podem ser derivadas de valores individuais dos componentes do grupo
- ✚ Transpõe o nível individual de compreensão do processo saúde-doença em direcção ao nível populacional, ou seja, **difere da abordagem multicausal**.

(Exemplo) No estudo da infecção pelo HIV e Sida, existem diferentes abordagens quanto às **questões de investigação, concepção do risco e propostas de intervenção**.

A abordagem multicausal procura responder a questões do tipo:

- O que coloca a **pessoa** em risco de adquirir a infecção?
- Que **características individuais** estão associadas com o desenvolvimento e a progressão da AIDS?

A abordagem eco-epidemiológica, por outro lado, formula:

- O que coloca a população em risco de epidemia?
- Que características populacionais aumentam a vulnerabilidade a epidemias?
- Para responder a estas perguntas os determinantes sociais terão que ser considerados.

➔ **Ambas podem ser respondidas pela "epidemiologia dos factores de risco"**

Objectivos

- Estudar as condições ambientais e trocas ocorridas nas mesmas pela acção do homem;
- Diagnosticar os factores positivos e negativos, a sua acção directa na saúde da população;
- Planear actividades sanitárias que visem a melhoria do meio e dos serviços de saúde;
- Avaliar os resultados obtidos.

- ✚ ☑ **Dá importância às primeiras manifestações da doença/ocorrência;**
- ✚ ☑ **Fixa prioridades na distribuição dos recursos e acções;**
- ✚ ☑ **Participa no planeamento e avaliação em saúde.**

Análise multi-variada assente no sócio económico cultural político
Ambiente

EPIDEMIOLOGIA E MULTICAUSALIDADE

A natureza e a determinação das causas das doenças dependem dos conceitos de saúde e doença das diversas culturas. Na actualidade, saúde tem sido definida:

- não apenas como a ausência de doença,
- como um estado de completo bem-estar físico, mental e social.

Pode-se, também, caracterizar saúde por pólos positivo e negativo. A saúde positiva estaria associada com a capacidade de apreciar a vida e de resistir aos desafios do quotidiano, enquanto a saúde negativa estaria associada com a morbilidade e com a mortalidade.

A **doença** resulta da **interacção de uma multiplicidade de determinantes**:

- **Económicos** – desigualdades sociais ou iniquidade social;
- **Culturais** – hábitos alimentares, crenças;
- **Ecológicos** – relacionados com factores naturais ou produzidas artificialmente pelo homem;
- **Biológicos** – agentes microbiológicos e genéticos;
- **Psicossociais** – falta de cuidados na infância, competição, desemprego, isolamento social.

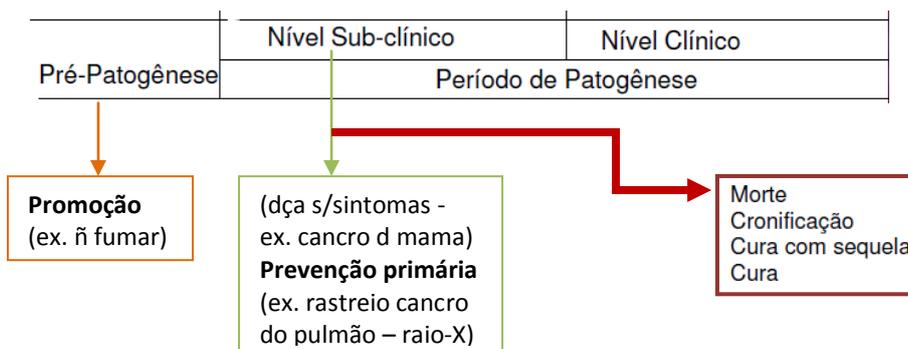
→ A epidemiologia procura **estudar** as **causas** das **doenças** tendo em consideração todos os **factores**, produzindo **informação** para os **métodos de prevenção**.

❖ História Natural da Doença

MODELO PROCESSUAL

Um processo de múltiplas e complexas determinações

Inter-relação entre agente susceptível e ambiente que produzem estímulo à doença.



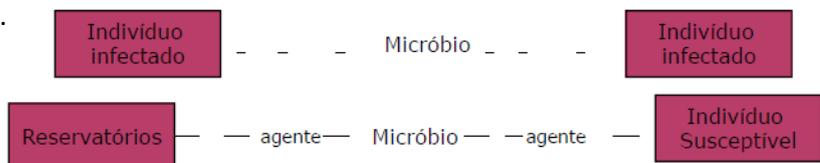
❖ Abordagem multicausal

- Decorrente da inadequação da abordagem unicausal a numerosas doenças, principalmente as crónico-degenerativas, e com o reconhecimento que os **problemas de saúde são de natureza multifactorial** surge a abordagem multicausal.
- A abordagem multicausal das doenças e agravos não está só relacionada com a identificação dos seus **factores físicos e biológicos**, os investigadores procuram também determinar a **influência dos aspectos sociais** na produção da doença.
- Foram **construídos vários modelos epidemiológicos** (de representação dos factores determinantes da doença) para retratar as vias através das quais estas interacções influenciam o aparecimento da doença.
- O seu objectivo é o de tentar **identificar** qual o **contributo dos diversos factores** na origem, frequência, distribuição e evolução dos danos à saúde.
- A epidemiologia **analisa** assim vários tipos de informação envolvendo certas **características do agente**, do **hospedeiro** e do **ambiente**, procurando conhecer o efeito da interacção destes factores.

✓ Modelos epidemiológicos: alguns exemplos

☞ Cadeia de eventos (modelo + simples)

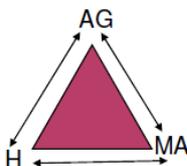
Ênfase na figura do agente das doenças.



(Modelos Ecológicos)

☞ Modelo da Tríade

Triângulo epidemiológico.



- Explicação para a acção dinâmica combinada de vários factores na causalidade da doença.
- Este modelo deu importância ao agente (AG), hospedeiro (H) e ambiente (MA).



☞ Modelo da Roda

Dupla ecológica: hospedeiro e ambiente

- Implica a necessidade de identificar múltiplos factores etiológicos de doença sem enfatizar o AG de dça.
- A importância relativa de cada um dos componentes dependerá de cada um dos acontecimentos em análise.

☞ Modelo da teia ou rede de causas

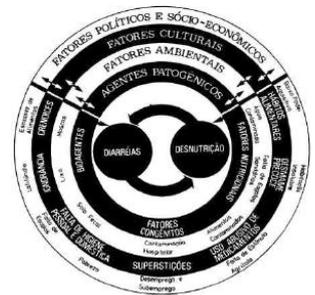
- Reflecte o conceito de que múltiplos factores promovem ou inibem o desenvolvimento da doença.
- Muito utilizado para representar a natureza multicausal dos problemas de saúde.

☞ Múltiplas causas – múltiplos efeitos

- Engloba situações + complexas que ocorrem por ex. quando uma causa condiciona + do que um efeito.

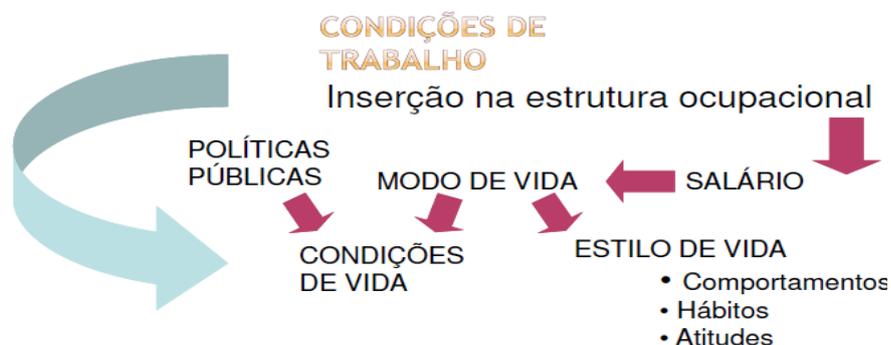
☞ Modelo sistémico

- As causas podem estar em diferentes níveis de organização (cél, órgão, indivíduo, família ou sociedade).
- Tem a importante função de assinalar que as causas das doenças podem ser procuradas em diferentes níveis de causalidade.



✓ Etiologia social da doença

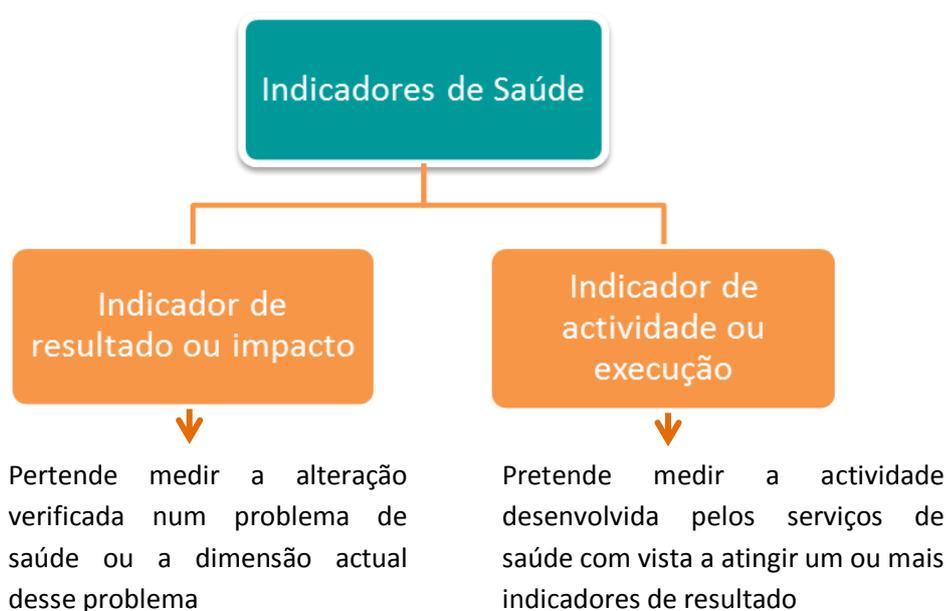
Visa compreender melhor a relação que os factores determinantes não-biológicos têm na manutenção da saúde e na produção de doenças.



- Os modelos de representação do processo de saúde-doença, apresentam um conjunto de noções básicas a partir do qual o **problema de saúde** pode ser melhor **analisado** de modo a **facilitar a sua compreensão**, **identificar falhas no conhecimento actual** e **apontar investigações** necessárias.

Indicador de saúde

- ❖ São **medidas** (proporções, taxas, razões) que **procuram sintetizar o efeito de determinantes** de natureza variada (sociais, económicos, ambientais, biológicos...), **sobre o estado de saúde de uma determinada população**.
- ❖ É uma cifra precisa, fiel, pertinente que **permite analisar e descrever um fenómeno social e a sua evolução** e avaliar a eficiência das medidas usadas para modificá-lo.
- ❖ É uma **variável**, susceptível de medição directa, que **procura reflectir a saúde** (geral) das pessoas numa comunidade.



- ❖ Em Epidemiologia são utilizados muitos índices e indicadores que permitem avaliar a situação de saúde de uma região, ou localidade, e a evolução temporal.
- ❖ Os indicadores de saúde apresentam também um aspecto prognóstico, pois permitem “prever o futuro” e mesmo constatar as mudanças que ocorrem ao longo do tempo.

-- Os **indicadores** são utilizados com o **objectivo de guiar os procedimentos em saúde**, bem como conhecer a situação. Permitem comparações individuais ou populacionais, de modo a **ajudar à tomada de decisões racionais e bem fundamentadas sobre intervenções** a aplicar de imediato.

Indicador

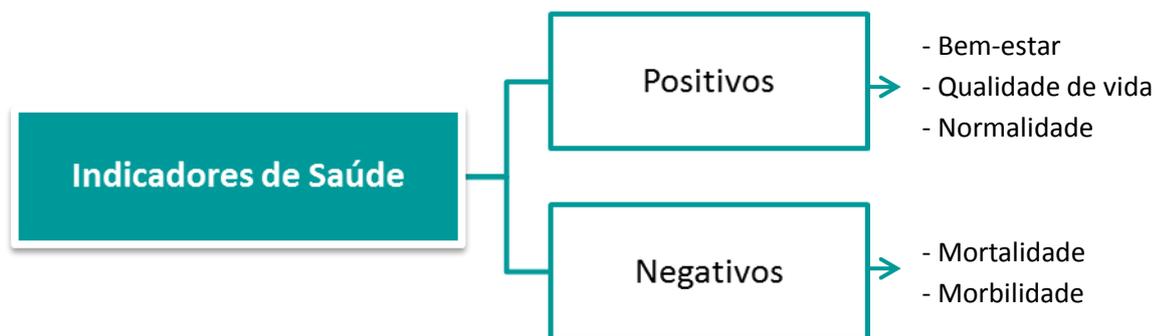
Termo utilizado para representar ou medir aspectos **não sujeitos** à observação directa:

- A saúde, a normalidade, a qualidade de vida e a felicidade.

Índice

Expressa **situações multidimensionais**, incorpora numa medida única diferentes aspectos ou diferentes indicadores.

Apesar de haver esta diferenciação entre **indicador** (unidimensional) e **índice** (multidimensional), por simplicidade usa-se a expressão “indicador de saúde” para designar todo o campo de conhecimento comum.



Outros indicadores não se enquadram na classificação de positivos ou negativos, sendo exemplos a natalidade e a fecundidade.

Classificação dos Indicadores

- Existem indicadores que se referem às **condições de saúde das pessoas**, às **do meio ambiente** e às dos **serviços de saúde**.

Exemplos:

- Mortalidade/Sobrevivência
- Morbilidade/gravidade/Incapacidade funcional
- Nutrição/Crescimento e desenvolvimento
- Aspectos demográficos
- Condições socio-económicas
- Saúde ambiental, etc

✓ Critérios para a avaliação de indicadores

Os **indicadores de saúde são utilizados na prática** quando se mostram **relevantes**, ou seja, capazes de retratar com **fidegnidade** e praticidade os aspectos de saúde.

Quais os indicadores mais adequados a serem utilizados na área da saúde?

(Para responder a esta questão alguns pontos devem ser considerados)

- Complexidade do conceito de saúde – difícil de medir.

São vários os ângulos a ter em conta: mortalidade, morbidade, a incapacidade física e a qualidade de vida entre outros aspectos.

- Facetas a serem consideradas para avaliação. A selecção do indicador mais adequado dependendo dos objectivos de cada situação, em especial, da questão científica formulada, assim como de aspectos metodológicos, ética e operacional.

✓ Alguns critérios para a selecção e avaliação de indicadores de saúde

Validade: No processo de selecção de um indicador tarefa inicial é a **delimitação do problema, condição, tema, ou evento** que necessita ser observado ou medido e para o qual se escolhe o indicador e se elabora a respectiva definição operacional. O indicador **deve ser capaz de discriminar correctamente um dado acontecimento** de outros, assim como detectar as mudanças ocorridas com o passar do tempo.

Confiabilidade: Alto grau de confiabilidade significa a obtenção de resultados semelhantes, quando a avaliação é repetida.

Um indicador de “alta confiabilidade”, só tem utilidade se for também de “alta validade”.

Representatividade: (exemplo) Um indicador sanitário será tanto mais apropriado quanto maior for a cobertura da população.

Preceitos éticos: É imperativo ético que a colheita de dados não acarrete prejuízos às pessoas investigadas.

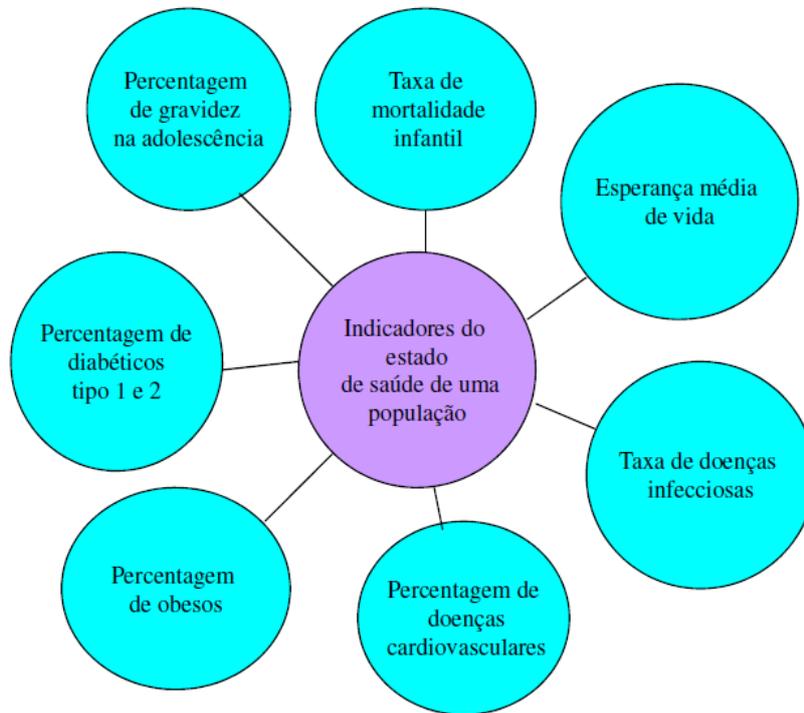
Á questão ética impõe-se o “sigilo” dos dados individuais, embora em estudos epidemiológicos a informação divulgada se refira ao conjunto da população.

Aspectos técnico-administrativos: Simplicidade, Flexibilidade, Facilidade de obtenção, Custo operacional e Oportunidade.

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Indicador epidemiológico (+ abrangente) ⇒ mede-se quantidade de saúde através de vários indicadores.

- demográficos
- de saúde



♣ Um dos objectivos da Epidemiologia é produzir conhecimento e tecnologia capazes de **promover a saúde individual** através de medidas de alcance colectivo.

♣ Para se conhecer o estado de saúde mede-se a “não saúde”.

♣ Uma das dificuldades é **medir** o padrão de vida, ou **nível de vida**. A OMS formou um Comité para definir métodos mais consensuais. Na impossibilidade de construir um índice único, o comité sugeriu que fossem considerados separadamente **12 componentes**:

- 1 - Saúde (incluindo condições demográficas)
- 2 - Alimentos e nutrição
- 3 – Educação (incluindo alfabetização e ensino técnico)
- 4 - Condições de trabalho
- 5 - Situação de emprego
- 6 - Consumo de economia
- 7 - Transporte
- 8 – Moradia (incluindo saneamento e instalações domésticas)
- 9 - Vestuário
- 10 - Recreação
- 11 - Segurança social
- 12 - Liberdade humana

❖ **Indicador de Saúde** (PPT 7)

❖ **ÍNDICE**

- Expressão de um acontecimento, sob a forma de frequência relativa, em que o nº de casos NÃO está relacionado à população.
- Não **medem** risco em si, mas somente a **relação entre acontecimentos**.

Numerador = número de acontecimentos de um certo tipo;

Denominador = número de outro tipo de acontecimento.

Ex.: Índice de mortalidade proporcional, IMC

❖ **RAZÕES**

- Constituem uma forma de apresentar estatísticas, possibilitando comparações entre populações padronizadas.
- Factores de confundimento indicam a necessidade de:
 - Padronização, Standardização e Ajustamento.

➔ Para a avaliação em saúde é necessário um número básico de indicadores para que se possa conhecer os principais aspectos de saúde de uma determinada população.

Os indicadores podem ser classificados em:

- **Específicos**: reflectem as mudanças decorrentes da introdução de uma determinada medida de saúde;
- **Não específicos**: referem-se a inúmeros factores que afectam o estado de saúde da população.

Podem ser classificados ainda em:

1 – **Indicadores da política sanitária**: medem distribuição dos recursos, o grau de equidade, o grau de participação da comunidade na obtenção da saúde.

2 – **Indicadores sociais e económicos**: taxa de crescimento da população, produto nacional bruto (PNB) ou produto interno bruto (PIB), distribuição de recursos e gastos com saúde, condições de trabalho, índice de analfabetismo de adultos, condições de habitação.

3 – **Indicadores da prestação de cuidados de saúde**: relacionados com a disponibilidade, acessibilidade económica e cultural, utilização de serviços e indicadores de qualidade de assistência.

4 – **Indicadores da cobertura de cuidados primários de saúde**: nível de alfabetização, disponibilidade de sistemas adequados de água e esgoto, acesso das mães e crianças a atenção básica, cobertura vacinal local.

5 – **Indicadores de estado de saúde**: percentagem de RN com baixo peso ao nascer, taxas de mortalidade peri-natal e infantil...

É PRECISO DEFINIR:

- Localização espacial – ONDE?
- Intervalo de tempo – QUANDO?
- Abrangência – QUEM? QUAIS?

As **medidas de morbidade** geralmente são de:

- Frequência
- Gravidade
- Duração

Frequência:

Informam sobre a quantidade de casos existentes em períodos de tempo e em populações bem determinadas.

⇒ Usos

- Comparar riscos que as populações diferentes têm de adquirir a doença ou então como varia o risco na mesma população.
- Construir diagramas de controle para identificar epidemias.

- ▣ **Incidência** – “...Traduz a ideia de intensidade com que acontece a morbidade na população”



Ocorrência de casos novos relacionados à unidade de intervalo de tempo.

- ▣ **Prevalência** – “... É termo descritivo da força com que subsistem as doenças/ocorrências nas colectividades”



É a frequência absoluta dos casos, refere-se à quantidade na população.

- A prevalência depende da **duração da doença**/ocorrência e da **incidência**.

→ A melhoria no tratamento de uma afecção crónica, fazendo prolongar a vida mas sem curar a doença, aumenta o número de casos na população, elevando a prevalência.

$$(\text{Prevalência} = \text{Incidência} \times \text{Duração})$$



❖ MODO DE DISTRIBUIÇÃO DA DOENÇA/OCORRÊNCIA

Incidência Prevalência

- As medições da incidência e prevalência envolvem, fundamentalmente, a enumeração de casos em determinadas populações de risco.
- Os dados tornam-se muito mais úteis quando apresentados sob a forma de taxas.
 - ♣ A taxa de **prevalência** de uma dça, calcula-se:

$$P = \frac{\text{Número de pessoas com a doença/ocorrência ou a característica em estudo num determinado momento}}{\text{Número de pessoas da população em risco}} \times (10n)$$

- A prevalência é uma das formas que permite **medir a morbidade**.
- Através dela podemos **calcular a quantidade de doentes existentes num determinado período e lugar**, em função de uma população específica.
- A prevalência pode reportar-se a um período de um ano, mês, semana, dia ou num determinado momento.

✓ Factores que influenciam as taxas de PREVALÊNCIA

Aumentada por:

- Maior duração da doença
- Prolongamento da vida dos doentes sem ocorrer cura
- Aumento do nº de novos casos (aumento da incidência – se muitas pessoas contraírem a dça, a taxa de prevalência é + elevada do que se a doença for contraída por poucas pessoas)
- Entrada de casos
- Saída de pessoas saudáveis
- Entrada de pessoas susceptíveis

Diminuída por:

- Menor duração da doença (dça de curta duração ⇨ taxa de prevalência + baixa do que dça prolongada)
- Elevada taxa letal nos indivíduos com a doença (gravidade da doença: se morrerem muitas pessoas que contraíram a doença, a taxa de prevalência diminui)
- Diminuição do nº de casos novos (diminuição da incidência)
- Entrada de pessoas saudáveis
- Saída de casos
- Melhoria das taxas de cura dos casos
- Melhoria das capacidades de diagnóstico (melhor notificação)

❖ MEDIDAS DE MORBILIDADE

Morbidade: termo genérico usado para designar o conjunto de casos de uma dada afecção, ou a soma de agravos/atentados à saúde que atingem um grupo de indivíduos.

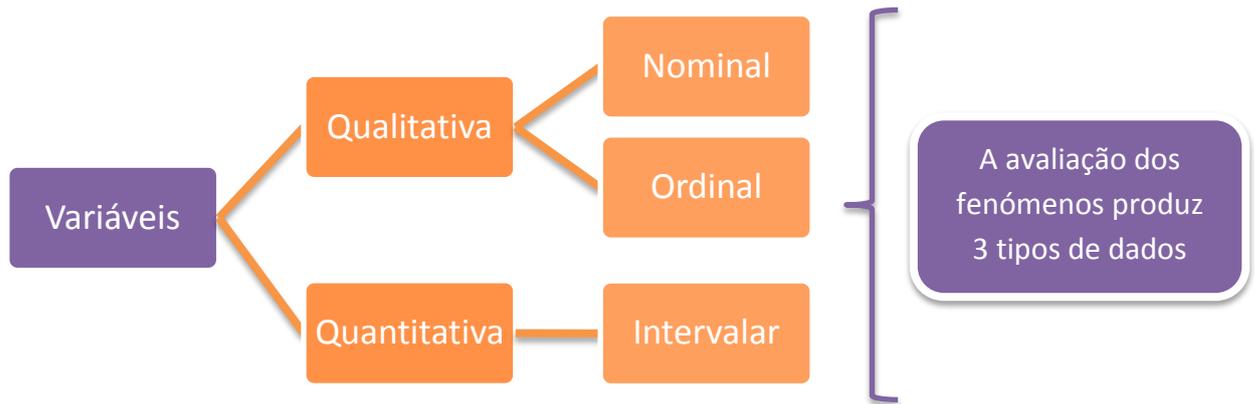
– **Morbidade Referida:** percebida pelo indivíduo e relatada por ele. Está directamente associada à percepção que o indivíduo tem sobre saúde e doença.

– **Morbidade Observada:** diagnosticada por um examinador independente (em geral: profissional de saúde).

- ♣ Uso de serviços de saúde: indicador indirecto de morbidade.

DEFINIÇÃO DE VARIÁVEL

- Atributos e “eventos” dos indivíduos que variam e podem ser medidos
 - **Variável de causa** (*preditora*) = Variável **Independente**
 - **Variável de efeito** = Variável **dependente**
- Tipos de Variáveis



VARIÁVEIS QUALITATIVAS

- ✓ **Nominais** (São destituídas de uma hierarquia entre elas)

a) Discretas

- País de origem
- Grupo sanguíneo
- Estado conjugal
- Cor dos olhos

b) Dicotómicas ou também designadas *binárias* – são aquelas com apenas duas categorias, ou seja, apenas duas possibilidades de resposta.

- Sexo (masculino ou feminino)
- Gravidez (sim ou não)

- ✓ **Ordinais** (Existe uma ordem explícita entre elas – pequeno, médio, elevado..)

- Classe social (classes A, B, C, D e E)
- Nível de escolaridade (A- não sabe ler; B – Sabe ler sem nunca ter frequentado escola .)
- Sistemas de classificação e estadios de cancro (I, II, III e IV)

VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

✓ Intervalares – Numéricas

a) Discretas (valores inteiros)

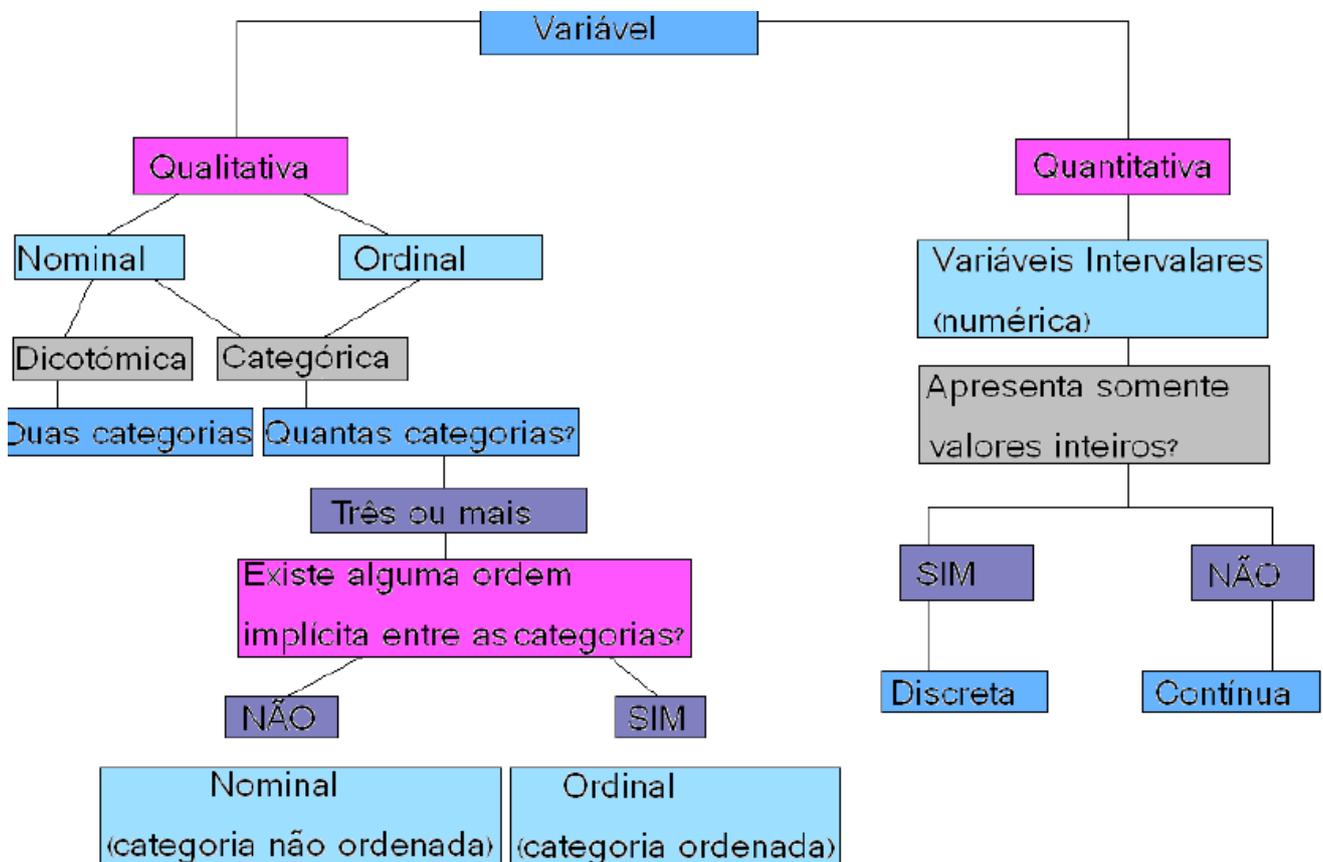
- Número de filhos, nº de consultas no último ano, nº de batimentos cardíacos..

b) Contínuas (valores decimais)

- Geralmente obtidas por meio de alguma forma de avaliação. Apresentam tantas casas decimais quantas forem passíveis de registo pelo instrumento de medida utilizado.

(Exemplo – Pressão sanguínea, peso ao nascer, altura, colesterol sérico..)

Em Síntese



VARIÁVEIS EPIDEMIOLÓGICAS

- **EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA** – “Estudo da distribuição da frequência das doenças e dos agravos à saúde colectiva, em função de **variáveis ligadas ao tempo**, ao **espaço** – ambiental e populacional – e à **pessoa**, possibilitando o detalhamento do perfil epidemiológico, com vista à promoção da saúde”.

- Onde, quando e sobre quem ocorre determinada doença?
- Existe alguma época do ano na qual aumenta o número de casos?
- Qual o período de duração da epidemia?
- Qual o período provável da exposição?
- Em que regiões a doença é mais vulnerável?
- Pertencer a uma determinada classe social está relacionado com diferenças nos riscos?

A base dos estudos epidemiológicos consiste no exame cuidadoso de 3 questões fundamentais:

- **QUEM** - Pessoa – Quem adoeceu?
Analisa a distribuição da doença segundo o sexo, idade, cultura..
(Exemplo - Sarampo mais frequente na infância)
- **ONDE** - Lugar – Onde a doença ocorreu?
Analisa a ocorrência de algum padrão espacial da doença
(Exemplo – Diarreia infecciosa/áreas com saneamento precário)
- **QUANDO** - Tempo – Quando a doença ocorreu?
Analisa o período e a velocidade de ocorrência da doença
(Exemplo - Toxi-infecções alimentares mais frequente no Verão)

1. VARIÁVEIS RELACIONADAS COM O TEMPO

A distribuição temporal de uma doença pode obedecer a um determinado padrão temporal – Ex. Afogamentos/Verão.



Podemos prever e contrariar períodos de maior risco para determinada doença



A análise da distribuição dos eventos relacionados com a saúde no **tempo fornece importantes contributos sobre as causas de doenças e informações relevantes** para o planeamento e avaliação em saúde - Prevenção e Diagnóstico precoce

INTERVALO DE TEMPO: Intervalo decorrido entre dois eventos sucessivos – Horas; dias ...

INTERVALO CRONOLÓGICO: Referência a uma sequência de alguns anos – possibilita a elaboração de uma expectativa epidemiológica – Cobertura vacinal

PERÍODO: Partes de tempo delimitado, marcadas cronologicamente e especificadas – Mês de Maio do ano../ Semana de a ... a..

As análises realcionadas com o tempo podem ser apresentadas sob a forma de:

I) Distribuição cronológica (ao longo do tempo)

- relação entre uma sequência de marcos cronológicos e uma variável de frequência de doença

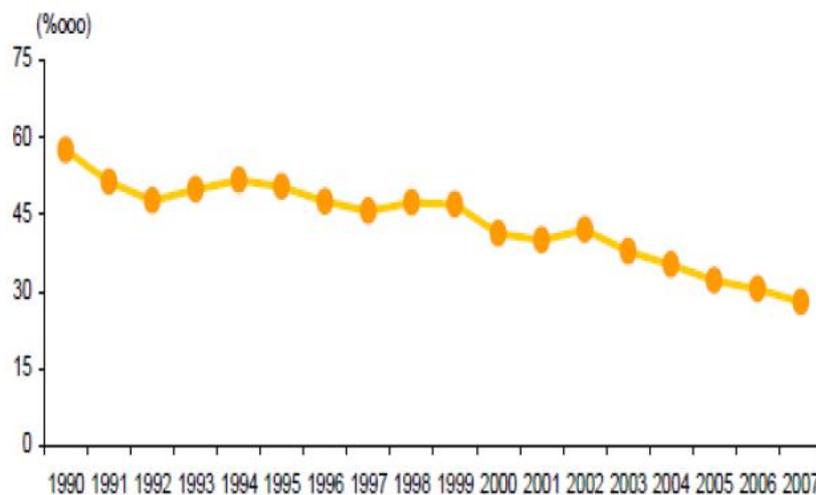
II) Série temporal/ Série cronológica (bem delimitados)

- conjunto de observações ordenadas no tempo – permite elaborar previsões

I) Distribuição cronológica – OBJECTIVOS

- Avaliar as medidas de controle
- Compreender eventos inusitados
- Detectar epidemias
- Fornecer subsídios para explicações causais
- Apoiar o planeamento em saúde

Gráfico nº 10
Evolução da taxa de incidência dos casos novos, Continente, 1990-2007



Distribuição cronológica

II) Série temporal/ Série cronológica – 4 TIPOS

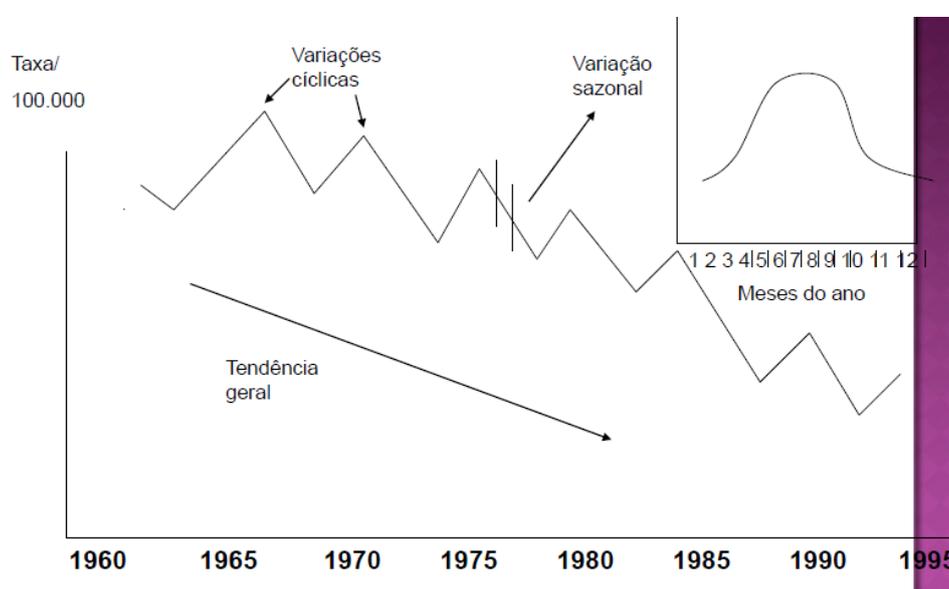
- **Tendência:** Comportamento de eventos de saúde em vários anos (período longo).

Caracteriza-se por estabilidade, intensificação ou decréscimo.

- **Varição sazonal** (estações do ano): valores máximos e mínimos acontecem sempre no mesmo período. Resultantes de acontecimentos periódicos que ocorrem anualmente.

- **Varição ou flutuação cíclica:** Padrão repete-se em intervalos sucessivos (cíclicos), é influenciada por várias causas.

- **Variações irregulares:** Alteração da incidência da doença diferente do esperado para a mesma – curta duração. Refere-se a deslocamentos esporádicos das distribuições provocados por acontecimentos como: catástrofes – incêndios, inundações..



Séries cronológicas/ temporal

2. ESPAÇO – VARIÁVEIS DE LUGAR

Podem ser organizadas e subdivididas em lugares delimitados e perfeitamente definidos.

- **Variáveis geopolíticas:** Permitem comparações internacionais – permitem monitorizar o estado de saúde e a avaliação do progresso relativo ao controle das doenças e à melhoria da qualidade de vida.

- **Variáveis politico-administrativas:** Os territórios podem estar organizados: separam áreas homogêneas ou unem áreas com características completamente diferentes sob o ponto de vista ecológico, social..

- Variáveis geográficas:

a) Variáveis ambientais

- Ambiente Natural: Independente da intervenção humana (Localização, relevo..)
- Ambiente Artificial: Acrescentados pelo homem à paisagem (Poluição, saneamento..)

b) Variáveis populacionais (Factores demográficos e Factores sociais)

Factores demográficos – associado a diferenças no nível de saúde – maiores diferenças encontradas ao nível da idade e do sexo

Factores Sociais – Culturais e padrões de comportamento, religião..

Factor a ter em atenção

Mobilidade Espacial: Consequências Epidemiológicas

- Ocupação do espaço natural pode levar à ocorrência de surtos;
- A mobilidade humana no espaço é um dos factores que pode originar a disseminação de doença transmissíveis;
- A população migrante é mais susceptível aos problemas de saúde.

3. VARIÁVEIS RELACIONADAS COM A PESSOA

- **Características gerais** - idade e sexo;
- **Características familiares** – estado civil, idade dos pais, dimensão da família, posição na ordem do nascimento, privação de pais, de um ou de ambos; morbidade familiar por causas específicas;
- **Características étnicas** – cultura, religião, lugar de nascimento, raça/etnia;
- **Nível socioeconómico** – ocupação, rendimentos (pessoal/familiar ou per capita), nível de instrução, tipo e zona de residência.
- **Ocorrências durante a vida intrauterina e ao nascer** – relacionadas com a mãe/gestação
- **Características endógenas**
- **Ocorrências acidentais**
- **Hábitos e actividades**

PROCESSO EPIDÉMICO

 **Surto** – Ocorrência epidémica onde todos os casos estão relacionados entre si, atingindo uma área pequena e delimitada (bairros, vilas..) ou uma população intitucionalizada (colégios, creches..).

 **Epidemia** - Concentração de casos de uma mesma doença em determinado local e época, claramente em excesso ao que seria teoricamente esperado;

Elevação brusca, temporária e significativa acima do esperado para a incidência de uma determinada doença.

Não representa necessariamente a ocorrência de um grande nº de casos de doença, mas sim um claro excesso de casos quando comparado à frequência esperada em determinado espaço.

- **Caso alóctone:** SARS (pneumonia asiática) – Importado de outra localidade.
- **Caso autóctone:** Transmissão secundária – oriundo do mesmo local em referência ou sob investigação.

 **Pandemia** – Epidemia de grandes proporções envolvendo extensas áreas e um número elevado de pessoas

 **Endemia** – Presença usual de uma doença dentro dos limites esperados, em uma determinada área geográfica por um período de tempo limitado.

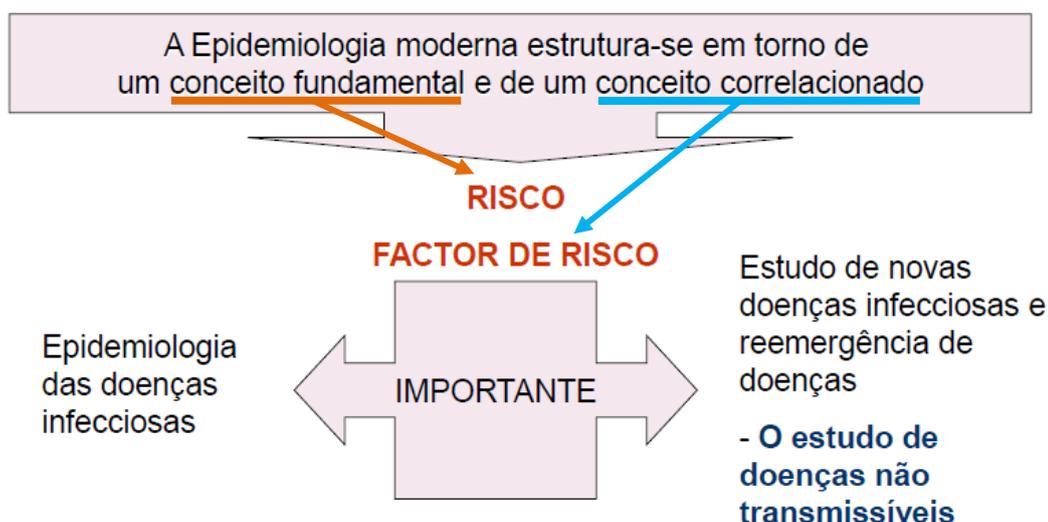
RISCO EPIDEMIOLÓGICO

☞ Probabilidade de um acontecimento nefasto.

Risco – estudo das causas/da relação causa-efeito.

Risco absoluto: incidência (novos casos).

Risco relativo: relação entre e população exposta e a população não exposta ao acontecimento.



A partir da utilização do conceito de risco, procura-se a **associação de determinados factores** (os factores de risco) **com as patologias** – a moderna Epidemiologia passa a prevenir as doenças combatendo os factores de risco a elas associados.

Risco

- ♣ Probabilidade de 1 membro de uma pop definida desenvolver uma dada dça num período de tempo.
- ♣ Probabilidade da ocorrência de uma doença, agravo, óbito ou condição relacionada à saúde (incluindo cura, recuperação ou melhoria), numa população ou grupo, durante um período de tempo determinado.

Factor de risco

- ♣ Atributo de um grupo da população que apresenta > incidência da dça.
- ♣ Toda a característica ou circunstância determinável de uma pessoa ou de um grupo de pessoas que se sabe estar associado a um risco anormal de aparecimento ou evolução de processo patológico.
- ♣ Os fact. de risco (variáveis q se podem medir) podem ser classificados de acordo com determinantes gerais:
 - Ambientais – exposição solar, a agentes poluentes (CO);
 - Sociais – escolaridade, rendimento, ocupação;
 - Individuais/comportamentais – dieta, actividade física, uso de cigarros, ingestão de bebidas alcoólicas;
 - Individuais/bioquímicos e fisiológicos – colesterol total, glicemia, TA;
 - Individuais/intrínsecos – sexo, idade.

(Tabagismo, stress, altos níveis de colesterol, sedentarismo... ⇒ factores de risco para dças cardíacas)

Grupo de risco

- ♣ Grupo populacional exposto a um dado factor de risco ou identificado por um marcador de risco.
- Ex. obesos, idosos.

Marcador de risco

♣ Atributos inevitáveis (já nascem connosco) cujos efeitos para a saúde se encontram fora da possibilidade de controlo / fora da acção preventiva.

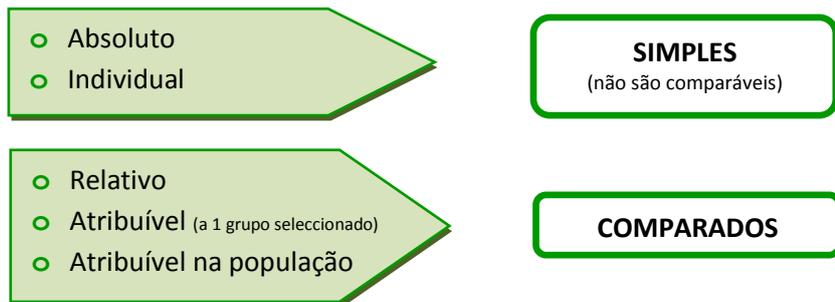
- Sexo, grupo étnico (doença coronária)
- Idade e ascendência (cancro do pulmão)

Sinal de risco

♣ É um termo que em geral se aplica a qualquer factor endógeno ou exógeno, **ligado à ocorrência de forma estatística significativa** (correlação forte entre característica e acontecimento em si) e engloba fenómenos diversos, factores hereditários, estado sanitário ou os sinais de uma doença.

♣ Este termo tem em conta a relação de causalidade.

❖ TIPOS DE RISCO



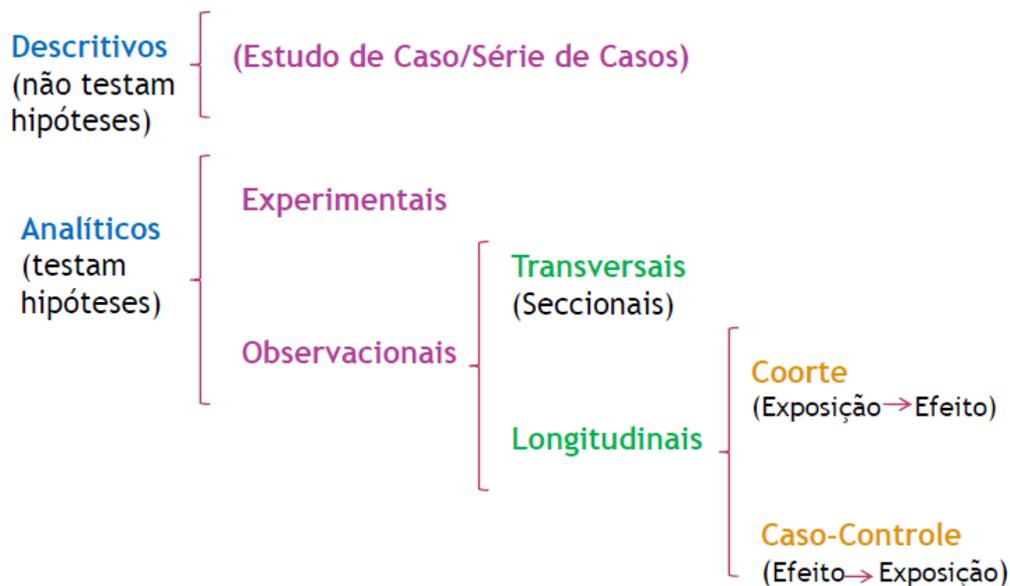
RISCO EPIDEMIOLÓGICO

Absoluto	Incidência do acontecimento / probabilidade de ocorrência (ou frequência) do acontecimento na população sob risco – taxa de incidência .
Individual	Probabilidade do acontecimento para o/os indivíduos com determinadas características.
Relativo	Quantas vezes é > a probabilidade da ocorrência do acontecimento entre os indivíduos expostos em relação aos não expostos (probabilidade de adoecer no grupo de expostos em relação à probabilidade de adoecer no grupo de não expostos) – razão entre dois riscos .
Atribuível	Risco <u>ligado apenas ao factor estudado</u> (ex. idade): Incidência atribuída à exposição. Informa sobre qual o risco adicional de ocorrência de 1 acontecimento após uma exposição/intervenção nos indivíduos expostos em relação aos ã expostos (diferença entre a proporção da incidência do grupo de expostos em relação ao grupo ã exposto) – diferença entre dois riscos .
Atribuível na população	<u>Incidência associada à presença do factor de risco atribuível</u> . Estima a magnitude de casos atribuíveis à exposição em estudo apenas no grupo de expostos.

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

- ♣ Os estudos epidemiológicos servem para se **conhecer melhor a saúde de uma população**, os **factores que a determinam**, a **evolução do processo doença/ocorrência** bem como o imapcte das acções propostas para alterar o seu curso.
- ♣ Utilizados para estudar questões científicas (hipóteses) de **Causa --> Efeito** (Se uma suposta “exposição” leva a uma dada doença)

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS



Critérios para a classificação dos métodos



- **Propósito geral:** Estudos descritivos e analíticos
- **Modo de exposição das pessoas:** Estudos de Observação e Intervenção (exprimentais)
- **Direcção temporal das observações:** Estudos prospectivos, retrospectivos e transversais.

Epidemiologia Descritiva

Possibilita a caracterização da doença/ocorrência no:

- ❖ **Tempo:** Curso da epidemia/doença, o tipo de curva e período de incubação (tendência histórica);
- ❖ **Lugar:** Extensão geográfica do problema;
- ❖ **Pessoa:** Grupo de pessoas, faixa etária, exposição aos factores de risco.

Classificação dos estudos epidemiológicos

- Objectivos
- Tempo
- Atitude do investigador
- Forma de comparação
- Flutuação dos indivíduos no interior do grupo

Objectivos	- Descritivos - Analíticos
Tempo	- Transversais - Longitudinais - Semi-longitudinais
Atitude do investigador	- Por observação - Por ensaio (experimentação)
Forma de comparação	- Casos – testemunhos (retrospectivos) - Casos e controle (prospectivos)
Flutuação dos indivíduos no interior do grupo	- Estudos puros - Estudos mistos

ESTUDOS DESCRITIVOS – Informam sobre a **distribuição de um evento na população**, em termos **quantitativos**: Prevalência e Incidência.

ESTUDOS ANALÍTICOS – Estudos comparativos que trabalham com “hipóteses” – **estudos de causa e efeito, exposição e doença/ocorrência**.

Analíticos
(testam hipóteses)

Experimentais

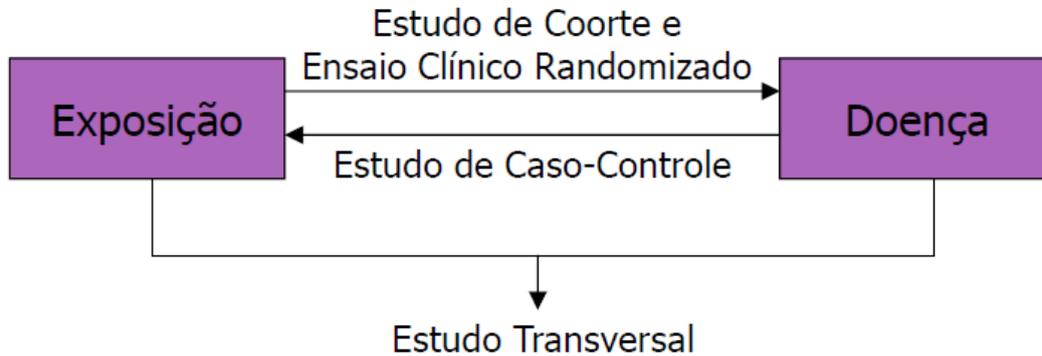
- A experimentação envolve tentativas de alteração de uma variável em grupos de pessoas. Avaliam-se os efeitos de intervenção comparando resultados obtidos no grupo experimental com o outro grupo

Observacionais

- Permitem que a natureza siga o seu curso, o investigador mede, mas não interfere. Há uma mera descrição do estado de saúde de uma comunidade baseada em dados de rotina já existentes, ou obtida através de inquéritos especiais.

PRINCIPAIS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS ANALÍTICOS SÃO:

- Ensaio Clínico
- Estudo de Coorte
- Estudo Caso-Controle
- Estudo Transversal



ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS ANALÍTICOS



PRINCIPAIS MEDIDAS DE ASSOCIAÇÃO

- **Risco Relativo (RR)** - a razão entre dois riscos, isto é, compara a incidência nos expostos com a incidência entre os não expostos.

$(a/a+b)/(c/c+d)$ ou se $a/a+b > c/c+d$

- **Odds ratio (razão de produtos cruzados ou razão de prevalências)** - compara a proporção de expostos entre os casos com a proporção de expostos entre os controles

(ad/bc)

Associação:

< 1 = não há associação ou fator de proteção;

> 1 = associação de causa e efeito (testes estatísticos são necessários para validar os resultados)

➤ Experimentais

Estudo onde os participantes são colocados em dois grupos: o “de estudo” e o “de controle”, feito “aleatoriamente” para gerar grupos com características semelhantes. No grupo de estudo realiza-se a “intervenção” que se quer pesquisar, sendo o grupo controle utilizado para comparar os resultados.

Pergunta-se: Quais são os efeitos da intervenção?

Aplicações

- Avaliação da eficácia ou efectividade de procedimentos diagnósticos, preventivos ou terapêuticos;
- Comparação de novas terapêuticas medicamentosas;
- Avaliação de novas vacinas.

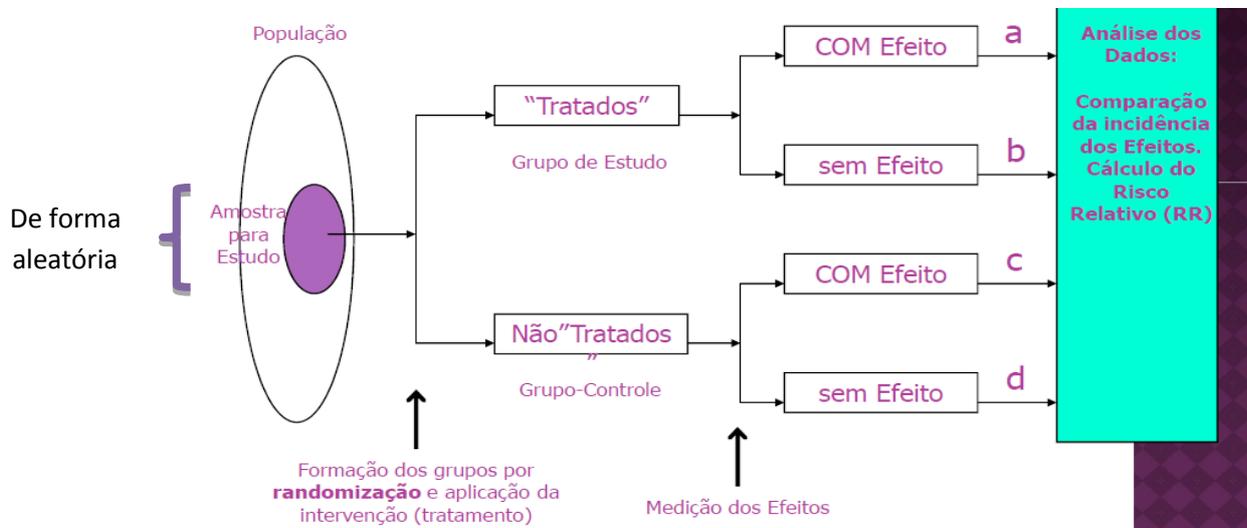


TABELA PARA ANÁLISE DE DADOS (Estudos experimentais)

Exposição ao factor	Doença		Total*
	Sim	Não	
Sim	a	b	a + b
Não	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS EXPERIMENTAIS

PRINCIPAIS MEDIDAS DE ASSOCIAÇÃO

- **Risco Relativo (RR)** - a razão entre dois riscos, isto é, compara a incidência nos expostos com a incidência entre os não expostos.

$$(a/a+b)/(c/c+d) \text{ ou se } a/a+b > c/c+d$$

Associação:

< 1 = não há associação ou fator de proteção;

> 1 = associação de causa e efeito (testes estatísticos são necessários para validar os resultados)

Exemplo

Investigação da eficácia de uma vacina

Grupos	Casos de doença		Total	Taxa de incidência (%)
	sim	não		
Vacinados	20	980	1000	2
Não-Vacinados	100	900	1000	10
Total	120	1880	2000	6

Análise - Risco Relativo (RR)

$RR = \frac{\text{incidência de desfechos nos expostos}}{\text{incidência de desfechos nos não expostos}}$

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} = \frac{2}{10} = 0,2$$



Se $RR = 1$ não há associação entre exposição e desfecho

Se $RR > 1$ associação entre exposição e desfecho é possivelmente causal

Se $RR < 1$ associação entre exposição e desfecho possivelmente de protecção.

Neste caso invertem-se os factores para determinar o **RR** dos não expostos em relação aos expostos.

No exemplo $10/2 = 5$

Vantagens

- Alta credibilidade como produtor de evidência científica.
- Os grupos de estudo e controle são homogêneos (randomizados), evitando os factores de confundimento.
- Não há dificuldade na formação do grupo controle.
- Pode-se fazer uso de placebo e técnica duplo-cega de modo a não influenciar examinados e examinadores.
- Muitos desfechos clínicos podem ser investigados simultaneamente.

Limitações

- Problemas éticos para pesquisas de exposição a factores de risco (tabagismo, radiação, viroses na gravidez etc.).
- Exigência de grupos estáveis e cooperativos.
- Possibilidade de participantes deixarem de receber um tratamento potencialmente benéfico.
- Impossibilidade de ajustar o tratamento em função da necessidade de cada indivíduo.
- Processo geralmente caro e de longa duração.

➤ **Observacionais** → **Longitudinais**

ESTUDOS DE COORTE

“Um grupo de indivíduos com uma característica em comum que avançam em conjunto”.

Estudo realizado com a criação de dois grupos de indivíduos: os expostos ao factor de risco em estudo e os não expostos.

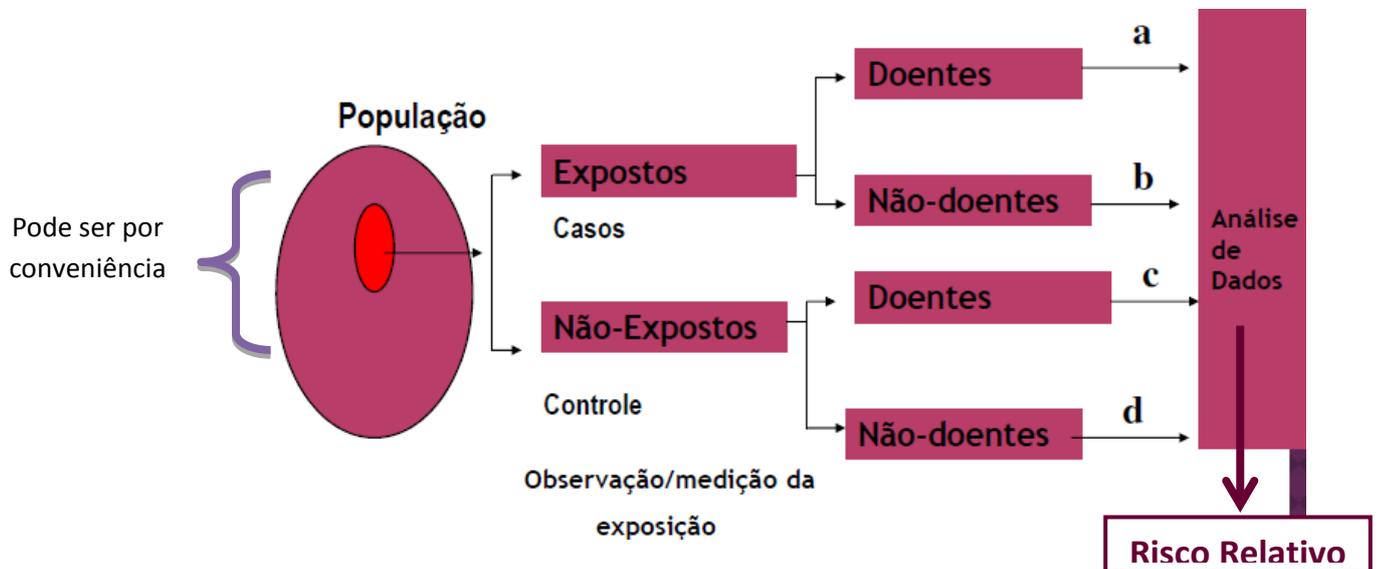
São então observados ao longo do tempo para verificar em quais ocorre o desfecho (ou doença). Assim, é possível comparar os dois grupos e determinar directamente o risco da exposição levar ao desfecho.

Pergunta-se: Quais são os efeitos de exposição ao factor de risco?

Aplicações

- Estudos de Coorte são os únicos capazes de abordar hipóteses etiológicas produzindo medidas de incidência, e de seguinte, medidas directas de risco.

- Bem utilizados para averiguar associação causal de exposições – desfechos que não poderiam ser feitas em estudos experimentais (riscos do tabagismo, obesidade, radiações etc.).



Análise (estudos de coorte)

- Comparação da incidência dos desfechos nos dois grupos;
- Cálculo do **Risco Relativo** (RR);
- Cálculo do Risco atribuível à exposição;

Vantagens

- Ausência de problemas éticos quanto à exposição a fatores de risco
- Não há dificuldade na formação de grupo controle
- Colheita dos dados feita no momento em que os fatos ocorrem

Limitações

- Variáveis extrínsecas podem interferir nos resultados
- Perdas de seguimento podem ser grandes
- Impossível de ser aplicado em doenças raras
- Altos custos, especialmente estudos prospectivos.

ESTUDOS DE COORTE

Exemplo

Coorte: Associação exercício físico e mortalidade por coronariopatia

Atividade física	Óbitos			Tx. Mort. por mil
	Sim	Não	Total	
Sedentário	400	4.600	5.000	80
Não-sedentário	80	1.920	2.000	40
Total	480	6.520	7.000	69

Fonte:Pereira, 1995]

Análise - Risco Relativo (RR)

$$RR = \frac{\text{incidência de doença nos expostos}}{\text{incidência de doença nos não expostos}}$$

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} = \frac{400/5000}{80/2000} = \frac{80}{40} = 2,0$$

Se $RR = 1$ não há associação entre exposição e doença

Se $RR > 1$ associação entre exposição e doença é possivelmente causal.

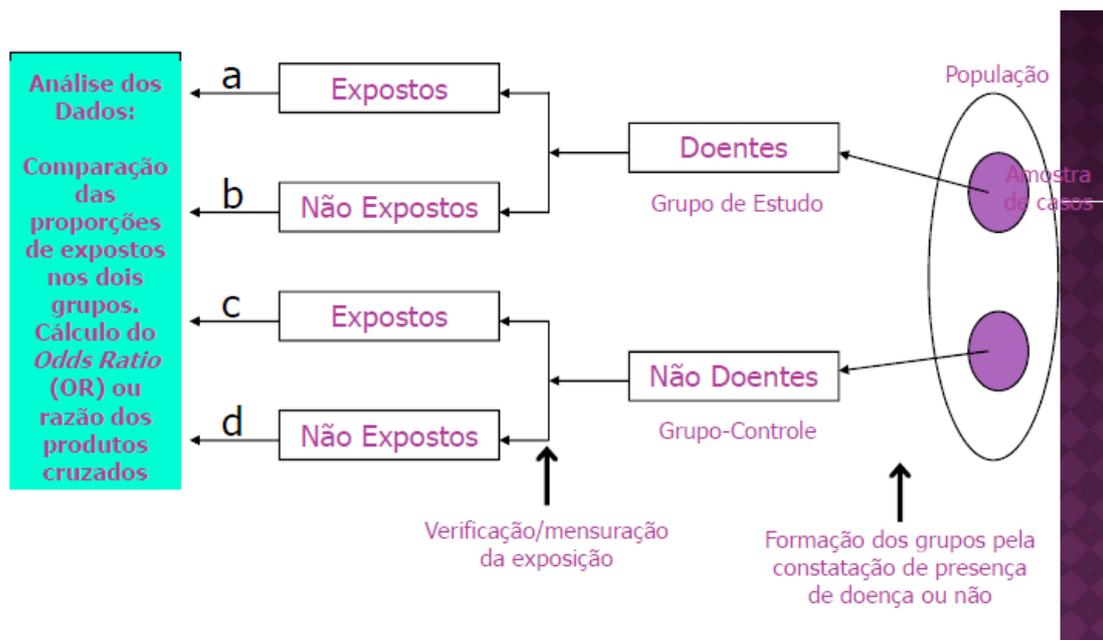
Se $RR < 1$ associação entre exposição e desfecho é possivelmente de protecção

➤ Observacionais → Longitudinais

ESTUDOS CASO CONTROLE

- Estudo que parte do “efeito” (doença) para chegar às “causas” (exposição ao risco), sendo uma pesquisa etiológica retrospectiva. Realizada a partir do “facto consumado”.
- Retrospectivo;
- Utiliza-se Odds Ratio

Pergunta-se: Quais são as causas do agravo á saúde?



Vantagens

- Resultados rápidos; baixo custo
- Amostras dos grupos podem ser pequenas
- Indicado para investigação de doenças raras

Limitações

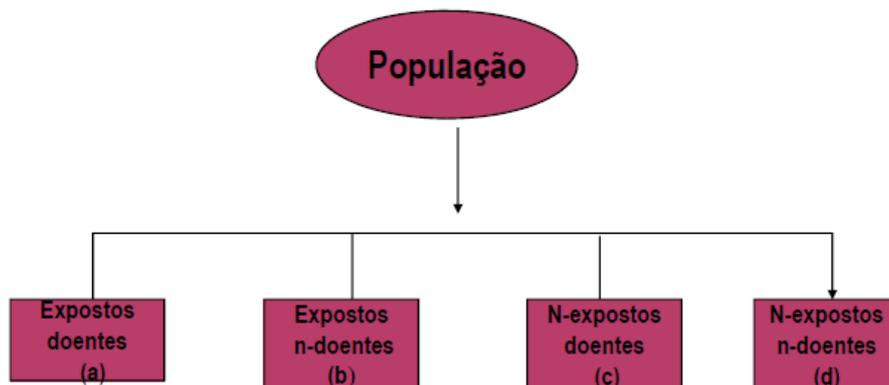
- Dificuldade para selecionar os participantes do controle
- Dados da exposição podem ser inadequados ou viciados (ex.incompletos no processo; “ruminação” das causas)

➤ Observacionais → Transversais



ESTUDO TRANSVERSAL

- Estudo onde a “causa” (exposição ao risco) e o “efeito” (doença) são observados no mesmo momento em uma população, gerando dados de prevalência de maneira objectiva:
- Produz um retrato “instantâneo” da situação de saúde de uma população em relação a causa-efeito investigada:
- Também chamado de Estudo Seccional, Vertical ou Prevalência.
- Não há grupo controle
- Não dá para calcular RR



Vantagens

- Resultados rápidos; baixo custo
- Objetividade na colheita dos dados
- Indicado quando há limitação de tempo e recursos

Limitações

- Viés da prevalência: são excluídos os curados ou falecidos
- Associação entre exposição e doença refere-se à época da colheita de dados
- Interpretação dificultada pela presença de variáveis extrínsecas

EM SÍNTESE:

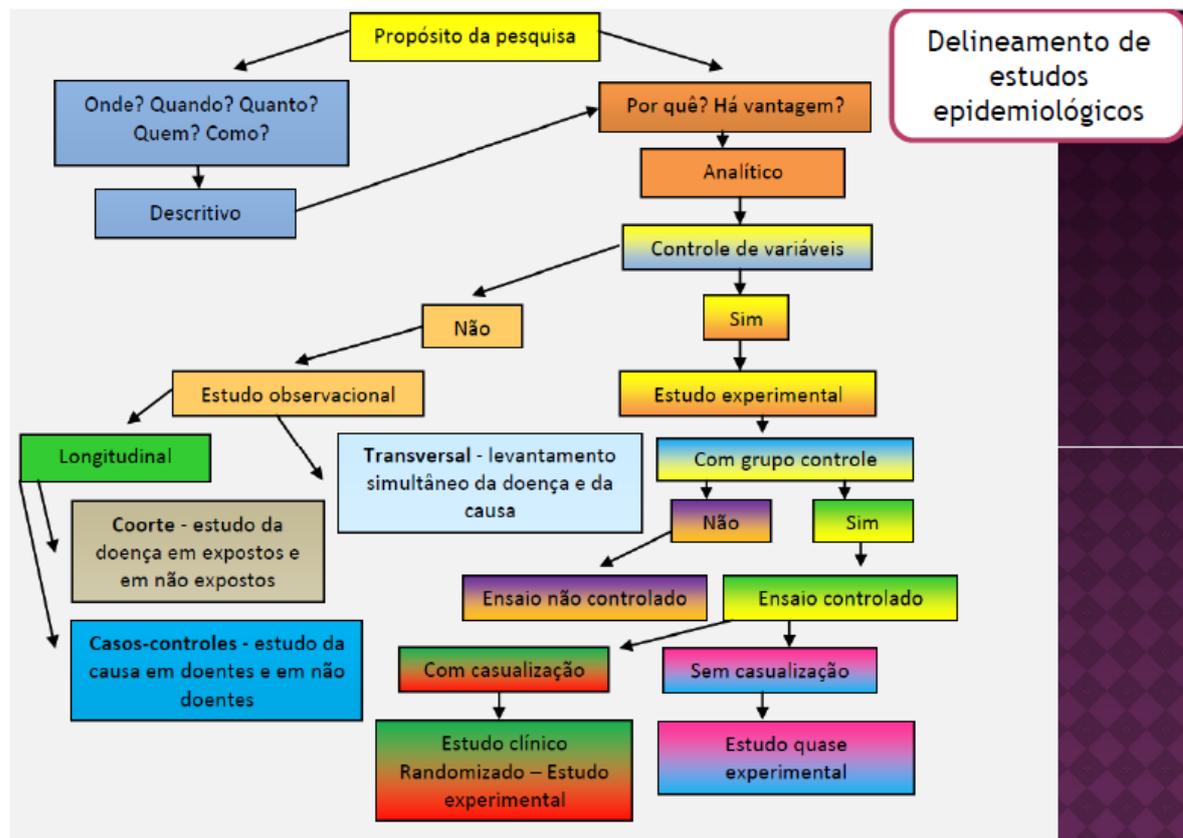
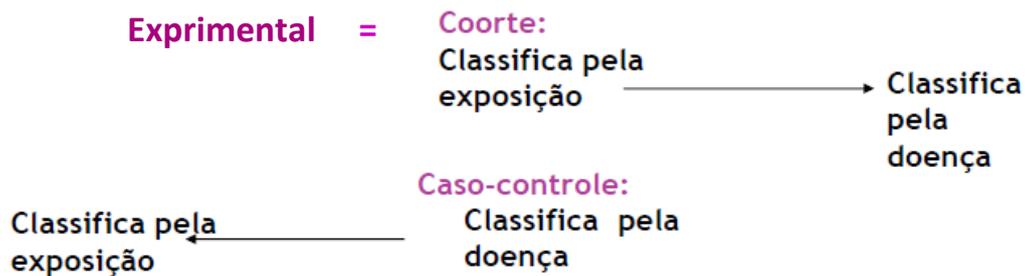
Delimitação do estudo apresenta tempo que o estudo é realizado como a chave para definição

Passado

Presente

Futuro

Transversal:
Classifica exposição e doença ao mesmo tempo



Comparação entre os estudos

Retrospectivos:

- o Fácil execução
- o Curta duração
- o Baixo custo
- o Pequeno número de pessoas
- o Dificuldade na selecção dos controles
- o Dificuldade na memória dos informadores
- o Aplicável a doenças raras de baixa incidência
- o Os casos não são escolhidos aleatoriamente (impõem-se).

Prospectivos:

- o Extensa duração
- o Custo elevado
- o Grande número de pessoas
- o Estudo pode ser planeado
- o Menor risco de conclusões falsas
- o Pode evidenciar associações com outras doenças
- o Elevado número de pessoas acompanhadas

- o **Viés Metodológico** - sinónimo de erro sistemático, vício, tendenciosidade, desvio, bias (do inglês)
 - Viés de seleção - erros referentes à escolha da população/pessoas.
 - Viés de aferição - erros na recolha, nos formulários, nas perguntas, má preparação dos entrevistadores.
 - Viés de confundimento - interações entre variáveis, outras associações, análise estatística inadequada.

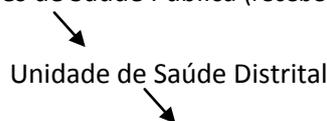
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Nova área da Epidemiologia:

- Acompanhamento; Controlo; Monitorização
- Processo dinâmico e contínuo de recolha de dados
- Construção de indicadores
- Permite vigiar e planear a saúde
- Organização da recolha sistemática de dados que nos permita tomar decisões

- ◉ **Século XVIII** – Vigilância de pessoas – isolamento e quarentena
- ◉ **Séc XX** – Acções de carácter colectivo – vacinação, controle de vectores e saneamento ambiental
- ◉ **Segunda metade do séc. XX** – Busca activa de casos com o objectivo de realizar intervenções imediatas

Unidades de Saúde Pública (recebem informações de dças de declaração obrigatória, p.ex., a nível local)



Ministério da Saúde (informação é cíclica por isso este processo pode-se inverter: começar no MS...)

- ✓ Sistema dinâmico que permite **monitorizar** a evolução dos fenómenos saúde – doença e os seus factores condicionantes.
- ✓ “Sistema de **colheita, análise e disseminação de informações** relevantes para a prevenção e controle de um problema de saúde pública”. (Pereira, 1995)



❖ **OBJECTIVO:** Colher dados para o desencadeamento de acções de prevenção

- Informar sobre a magnitude e distribuição dos acontecimentos relacionados com o processo de saúde.
- Recomendar e iniciar acções rapidamente de modo a circunscrever o problema.
- Avaliar medidas de saúde pública – Ex. impacto de campanhas de vacinação ou a protecção e segurança conferidas por determinado produto (vacinas, medicamento...)

- ✓ A vigilância epidemiológica coloca em rede sistemas de pessoas e actividades que **mantêm o processo de observação, recolha e análise de informação em funcionamento**, numa grande diversidade de níveis.
- ✓ Localmente, a vigilância epidemiológica pode **fornecer a base para a identificação de indivíduos** que necessitem de tratamento ou outro tipo de intervenção.

✓ Quando surge ou se antecipa a possibilidade de um problema de saúde pública, a **rápida implementação de um sistema de vigilância epidemiológica** é crucial para uma **resposta imediata e efectiva**.

✓ A longo prazo permite a **identificação de alterações na natureza ou na extensão dos problemas de saúde**.



Fazer séries temporais e distribuições cronológicas → TENDÊNCIAS
(ex: dças infecto-contagiosas incluídas no programa de vacinação têm tendência a diminuir)

❖ ACTIVIDADES

- Identificação das fontes de informação (registos, processo clínico, pessoa, conservatórios) – recolha, análise e interpretação de dados
- Investigação epidemiológica
- Recomendação ou aplicação de medidas de controle
- Divulgação das informações epidemiológicas para a população em geral, para associações, para políticas de saúde...



As act. de vigilância epidemiológica possibilitam o reconhecimento e análise do processo saúde-dça, sendo fundamentais p/ o planeamento, a intervenção e a avaliação dos impactos das medidas destinadas a interromper a ocorrência de dça (fornecem o conhecimento científico para a tomada de decisão).

MONITORIZAR

INFORMAR ↔ AGIR

PLANEAR ↔ RECOMENDAR ↔ AVALIAR

❖ ÁREAS DE INTERVENÇÃO

Doenças transmissíveis

- Infecções de transmissão sexual
- Doenças evitáveis pela vacinação
- Outras doenças transmissíveis

Doenças não transmissíveis

- Infecções de transmissão sexual
- Doenças crónico-degenerativas
- Doenças congénitas
- Doenças evitáveis pela vacinação
- Acidentes, traumatismos e violência...

❖ Fontes de dados

✓ Demográficos, socioeconómicos e ambientais

Permitem quantificar a população e gerar informações sobre as suas condições de vida:

- Nº de habitantes
- Características da sua distribuição,
- Condições de saneamento, climáticas, ecológicas, habitacionais e culturais

Ex. Ambiente “biofísico” – Vistorias/Inspeções da Autoridade de Saúde e ASAE (água, alimentos, ar, esgotos e higiene geral)

✓ Mortalidade

Dados obtidos através da declaração de óbitos – Sistema de informações sobre mortalidade:

- Registos hospitalares
- Anatomopatologia
- Forças de segurança
- Conservatórias do registo civil
- Outras fontes: INE, CDC, ECDC...

✓ Morbilidade

- Notificação de casos e surtos;
- Estatística de serviços ambulatoriais e hospitalares;
- Investigação epidemiológica - busca activa de casos;
- Estudos amostrais e de inquéritos, entre outras formas – Ex. Inquéritos comunitários

Ex:

- Notificação – casos (DDO) e laboratórios
- Investigação – para encontrar casos e contactos
- Absentismo – escolar e laboral
- Sistema sentinela (criados para dças específicas) – SARA (Sistema de alerta e resposta apropriada) e médicos sentinela (reportar casos de gripe)
- Outras fontes – DGS, INE, OMS, CDC, ECDC...

A EPIDEMIOLOGIA NA PRÁTICA DOS ENFERMEIROS

A epidemiologia constitui um dos pilares fundamentais nos recursos humanos na saúde, pois é o instrumento que permitirá:



- ✓ Conhecer a **situação de saúde da comunidade**;
- ✓ Conhecer os **factores causais** determinantes do mecanismo de produção das enfermidades;
- ✓ Identificar os **grupos** mais sujeitos aos **riscos** a as áreas prioritárias de acção;
- ✓ Orientar e colaborar no **planeamento e na adopção de decisões**;
- ✓ Colaborar e participar na **avaliação do processo de controle das doenças/ocorrências**;
- ✓ Produzir conhecimento, facilitando a **compreensão de saúde como um todo**;
- ✓ Conhecer **onde se geram e explicam os fenómenos de saúde**.

♣ A epidemiologia permite ao enfermeiro, **desenvolver habilidades para estabelecer prioridades, sensibilizar e organizar a participação da comunidade na área da saúde**, estabelecer metas, organizar programas, realizar investigações e avaliações.

♣ Possibilita identificar, analisar e interpretar tendências, determinantes políticos, sociais e económicos e operar interferências para a solução de problemas.

♣ Contribui como **instrumento de investigação** que possibilita: adequar recursos e serviços para atender às necessidades de saúde e seus determinantes; realizar a **comunicação objectiva entre profissionais da administração e os da saúde** e capacitar o enfermeiro para o **desenvolvimento de acções nas actividades de vigilância epidemiológica**.

♣ Configura-se assim num instrumento valioso para a utilização dos enfermeiros na sua prática, no ensino, nos serviços, nas suas actividades administrativas específicas e nas investigações.

♣ Considerado um conhecimento necessário para a prática profissional, tornando as acções de enfermagem mais efectivas e conscientes, dado que facilita **a compreensão de saúde como um todo** e permite **conhecer o contexto no qual se geram e explicam os fenómenos de saúde**.

O saber de epidemiologia permite ao enfermeiro utilizá-lo como:

- Instrumento de planeamento da programação de actividades
- Acompanhamento das actividades
- Avaliação dessas actividades

Como instrumento valioso para a acção, dá uma maior visibilidade às suas actividades: justificação de acções/projectos.

Assim como **ferramenta** que é, cabe ao enfermeiro:

usá-la da melhor forma para si e para os que trabalha cabendo-lhe aperfeiçoá-la.

IMPORTÂNCIA DA EPIDEMIOLOGIA NO PAPEL DO ENFERMEIRO

A Epidemiologia é uma ciência que estuda a frequência, a distribuição e os determinantes dos estados relacionados à saúde em populações específicas e aplicação desses estudos no controle dos problemas de saúde. Preocupa-se com todos os factores biológicos, sociais, comportamentais, filosóficos e psicológicos que podem aumentar a frequência da doença ou oferecer oportunidades para prevenção.

A Epidemiologia permite estudar a causa das doenças, os determinantes e as condições de ocorrência de doença. Proporciona dados para o planeamento e avaliação das acções de prevenção, controle e tratamento das doenças. Possibilita, deste modo, a percepção do estado de saúde das populações através da compreensão, previsão e descrição dos problemas de saúde nas mesmas. Uma das suas funções é a vigilância epidemiológica, que permite monitorizar a evolução dos fenómenos saúde/doença, e tem como objectivo a colheita, análise e disseminação de informações relevantes para a prevenção e controle de um problema de saúde pública.

Localmente, a vigilância epidemiológica pode fornecer a base para a identificação de indivíduos que necessitem de tratamento ou outro tipo de intervenção. Assim, esta disciplina permite ao enfermeiro planear e programar actividades que visem a protecção e promoção da saúde, bem como avaliar essas intervenções. Serve para identificar necessidades, factores de risco, sinalizar grupos de risco, definir prioridades e melhorar a utilização de recursos. Contribui, também, para a realização da comunicação objectiva entre profissionais da administração e os da saúde. Como instrumento valioso para a acção, dá uma maior visibilidade às actividades, permitindo a justificação da aplicação de medidas de controlo em factores controláveis, por exemplo.

Em suma, no trabalho do enfermeiro, em particular nas suas acções de vigilância epidemiológica, a epidemiologia tem um papel importante nestes processos, não somente nos aspectos de prevenção e vigilância das doenças/ocorrências, mas, também, na avaliação e análise do impacto das suas acções, tendo sempre em vista a melhoria das condições de saúde da população humana.

GUIA ORIENTADOR – AULAS TEÓRICO PRÁTICAS

Tema 2: Mensuração em Epidemiologia

❖ Índices e indicadores de saúde

População em risco é toda a gente exposta aos eventos de enfermidade ou morte.

ÍNDICE (relação entre eventos)

- Expressa situações multidimensionais
- Incorpora numa única medida diferentes aspectos ou diferentes indicadores

INDICADOR

- É utilizado para representar ou medir aspectos não sujeitos à observação directa
- Inclui apenas um aspecto (ex: mortalidade)
- Relativizado para uma constante

Taxa

Expressa a relação entre os casos de enfermidade ou morte e a população em risco.

$$\text{Taxa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Casos}}{\text{População em risco}} \times 10^n$$

✓ TAXAS DE MORBILIDADE

Incidência: número de casos novos de uma enfermidade num determinado período de tempo.

Prevalência: número de casos de uma enfermidade num determinado período de tempo.

✓ TAXA DE INCIDÊNCIA

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos novos}}{\text{num determinado período}} \times 10^n$$

População em risco,
no ponto médio desse
período de tempo

✓ TAXAS DE PREVALÊNCIA

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos existentes}}{\text{População em risco}} \times 10^n$$

✓ TAXAS DE MORTALIDADE

- **Bruta/geral/global**

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos}}{\text{num determinado período}} \times 10^n$$

População total média
durante esse período

- **Proporcional** (devido a uma determinada causa)

$$\frac{\text{Nº de óbitos devido à causa}}{\text{Nº de óbitos por todas as causas}} \times 10^n$$

- **Específica**

- Por sexo ou idade

$$\frac{\text{Nº de óbitos ocorridos no grupo do sexo ou idade em causa}}{\text{População total média do grupo em causa durante esse período}} \times 10^n$$

- Por causa de morte

$$\frac{\text{Nº de óbitos num determinado período devidos à causa}}{\text{População total média durante esse período}} \times 10^n$$

✓ LETALIDADE

Se for muito alta: doença grave (morre-se rapidamente).

É uma medida da **gravidade de uma doença** e define-se como a proporção de casos mortais de uma determinada doença ou situação, durante um determinado **período de tempo**.

$$\text{Taxa Letalidade} = \frac{\text{Nº de Óbitos por uma D.ça específica num determinado período}}{\text{Nº de casos dessa doença diagnosticados durante o mesmo período}} \times 10^n$$

✓ Padronização de taxas

(Para poder comparar entre países)

- É uma medida sumária da taxa que uma população teria se possuísse uma estrutura etária padrão.
- Indispensável quando se comparam populações que diferem por alguma característica especial.

Ex. Idade, sexo, raça.

3 técnicas para poder comparar dados: padronização, standardização, ajustamento.

✓ Relações entre as variáveis

- Taxa de prevalência depende simultaneamente da taxa de incidência e da duração da doença.

Considerandos:

- Prevalência elevada ⇒ Letalidade baixa
- Incidência elevada ⇒ Prevalência baixa

Se:

⇒ Letalidade elevada ou

⇒ Período de doença curto (morre-se rapidamente)

- **Parâmetro mais importante** em epidemiologia: Incidência (diz-nos quando ocorrem os casos novos)
A Prevalência é um indicador importante para o planeamento dos serviços de saúde (sobrecarga da população por problema, na data). → **Ideal: dispor dos dois indicadores.**

- **Incidência:** + relevante na avaliação de **problemas de curta duração**.
- **Prevalência:** + relevante na avaliação de **problemas crónicos**.

Pode ser umentada por:

- duração da doença
- prolongamento da vida dos doentes sem ocorrer cura
- aumento do número de novos casos
- saída de pessoas saudáveis
- entrada de pessoas susceptíveis

Pode ser diminuída por:

- menor duração da doença
- elevada taxa de letalidade nos indivíduos doentes
- diminuição do número de novos casos
- entrada de pessoas saudáveis
- saída de casos
- melhoria das taxas de cura
- melhoria das capacidades de diagnóstico

❖ Indicadores demográficos

FERTILIDADE: capacidade de gerar filhos (mulheres da menarca à menopausa).

FECUNDIDADE: real geração de filhos.

- ✓ **TAXA BRUTA DE NATALIDADE** (coeficiente geral de natalidade)

$$\frac{\text{Nº de nascidos vivos, no período}}{\text{População na metade do período}} \times 1000$$

- ✓ **TAXA DE FECUNDIDADE GERAL**

$$\frac{\text{Nº de nascidos vivos, no período}}{\text{Nº de mulheres, com idade entre 15 e 49 anos, na metade do período}} \times 1000$$

Taxa de fecundidade específica, por idade:

$$\frac{\text{Nº de nascidos vivos, no período, de mulheres de um dado grupo etário}}{\text{Nº de mulheres, do mesmo grupo etário, na metade do período}} \times 1000$$

- ✓ **Esperança de Vida**

Nº médio de anos que se espera que viva 1 indivíduo de uma determinada idade, admitindo que as taxas de mortalidade se mantêm estáveis.

- ✓ **Anos de vida potencialmente perdidos**

Baseia-se nos anos de vida perdidos por morte prematura, em relação à EMV.

✓ ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

Aspectos multidimensionais: pessoas idosas, jovens.

$$\frac{\text{População com idade } \geq 65 \text{ anos}}{\text{População com idade } \leq 14 \text{ anos}} \times 100$$



Acima da unidade (100%): população + envelhecida.

Abaixo da unidade (100%): população + jovem.

Ex: 80% pop envelhecida – abaixo da unidade: pop é + jovem.

✓ ÍNDICE DEPENDÊNCIA DE IDOSOS

Tem a ver com a idade: se são + dependentes ou independentes.

$$\frac{\text{População com idade } \geq 65 \text{ anos}}{\text{População com idade } \geq 15 \text{ e } \leq 64 \text{ anos}} \times 100$$

✓ ÍNDICE DEPENDÊNCIA DE JOVENS

$$\frac{\text{População com idade } \leq 14 \text{ anos}}{\text{População com idade } \geq 15 \text{ e } \leq 64 \text{ anos}} \times 100$$

❖ Cálculo do Risco Relativo

Conceito: razão que compara a taxa de incidência de uma enfermidade particular ou causa de morte num grupo de uma população exposta a 1 agente ou a 1 factor de risco, com a taxa de incidência num grupo de uma população não exposta a ele.

	(EXPOSIÇÃO)		TOTAL	
	SIM	NÃO		
(DOENÇA / AGRAVO)	SIM	a	b	a + b
	NÃO	c	d	c + d
	TOTAL	a + c	b + d	a+b+c+d

Interpretação

- = 1 ⇒ Sem significado.
- < 1 ⇒ Factor de exposição estudado provável factor de protecção.
- 1 < RR < 2 ⇒ Associação fraca, mas factor de exposição estudado pode ser factor causal.
- 2 ⇒ Associação forte. Maior probabilidade do factor estudado ser causal.

Exemplo: RR = 4 ⇒ o risco de ser acometido de cancro do pulmão é 4 vezes superior nos fumadores do que nos não fumadores.

Exercícios Epidemiologia

- (1) Numa escola com 2.000 alunos, mês de Maio, verificaram-se novos casos de Salmonella. Os casos verificaram-se nos alunos que frequentavam o refeitório – 80% dos escolares.

- 1.1. Taxa de Prevalência no dia 5?
- 1.2. Taxa de incidência no dia 4?
- 1.3. Taxa de incidência no dia 6?
- 1.4. Taxa de prevalência de ocorrência?

Dia	Nº
2	10
3	50
5	20
6	40

- (2) No ano de 2010, na localidade Y com 10.000 habitantes, foi efectuado um estudo verificando-se 100 casos de Hepatite A existentes. Durante a permanência dos investigadores, surgiram novos casos tendo-se verificado que 20% da população comia legumes plantados à beira rio.

Fevereiro	Março	Abril	Junho	Dezembro
20	10	10	5	5

- 2.1. Taxa de prevalência Hepatite A em Janeiro?
- 2.2. Taxa de prevalência Hepatite A em Abril?
- 2.3. Taxa de incidência em Junho?
- 2.4. Incidência de Hepatite A em Dezembro?
- 2.5. Sabendo que nesse ano faleceram 100 indivíduos, dos quais 2 com Hepatite A, determine a taxa de mortalidade geral.

- (3) Um estudo determinou que 5% dos Portugueses estão afectados com DPOC, sendo o tabagismo a principal causa. A partir de uma população de 50.000 indivíduos em que 20% são fumadores e sabendo que 85% dos casos de DPOC são provocados pelos hábitos tabágicos, distribua as frequências numa tabela 2x2.

EXPOSIÇÃO AO FACTOR: _____

		EXPOSIÇÃO AO FACTOR		TOTAL
		S	N	
DOENÇA:	S			
	N			
	TOTAL			

- (4) Relação entre o consumo excessivo de Sal e HTA constituíram-se 2 grupos com igual nº de indivíduos. A um dos grupos foi aplicada intervenções para reduzir o consumo de Sal e no outro se mantiveram os hábitos. De entre os 400 casos do grupo em que foram reduzidos o consumo de Sal, 75% apresentavam valores de TA normal, enquanto que no outro grupo, 85% apresentavam HTA.

EXPOSIÇÃO AO FACTOR: _____

		EXPOSIÇÃO AO FACTOR		TOTAL
		S	N	
DOENÇA:	S			
	N			
	TOTAL			

- (5) Num país com 200.000 habitantes no ano de 2008 ocorreram 100 novos casos de Cólera. Após um estudo chegou-se à conclusão que os casos (100) eram provenientes de uma população abastecida por a empresa X que representava 15% da população do país. O aparecimento da doença distribuiu-se da seguinte forma:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
5	0	0	20	10	15	20	13	7	10	0	0

5.1. Incidência no mês de Maio?

5.2. Taxa de Prevalência no mês de Fevereiro?

5.3. Taxa de Incidência Novembro?

5.4. Taxa de prevalência Julho?