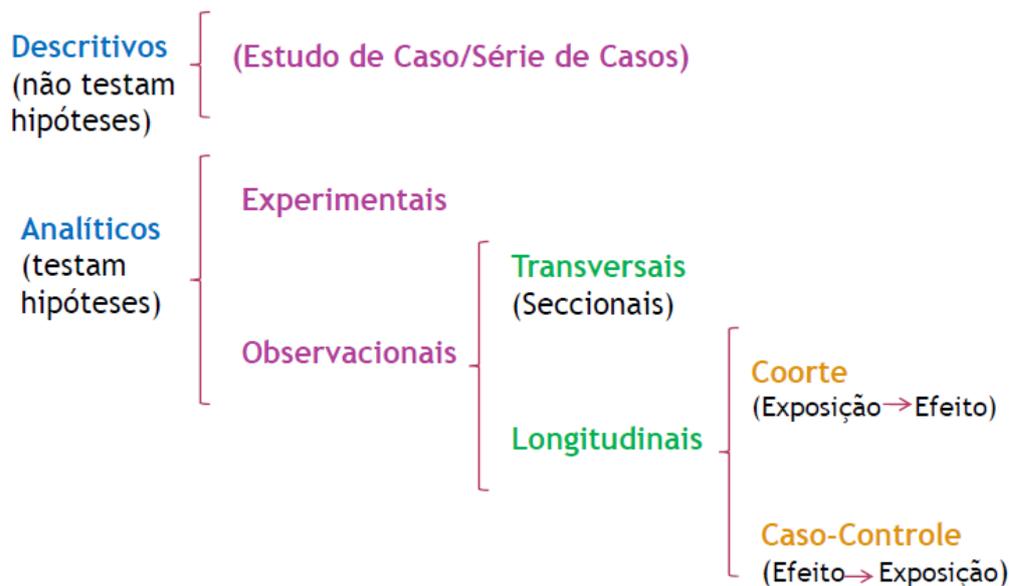


ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

- ♣ 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

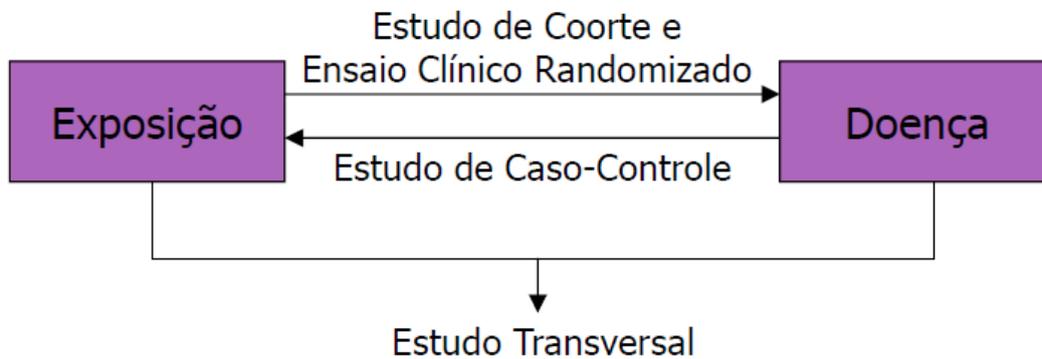
- A experimentação envolve tentativas de alteração de uma variável em grupos de pessoas. Avaliam-se os efeitos de intervenção comparando resultados obtidos no grupo experimental com o outro grupo

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.

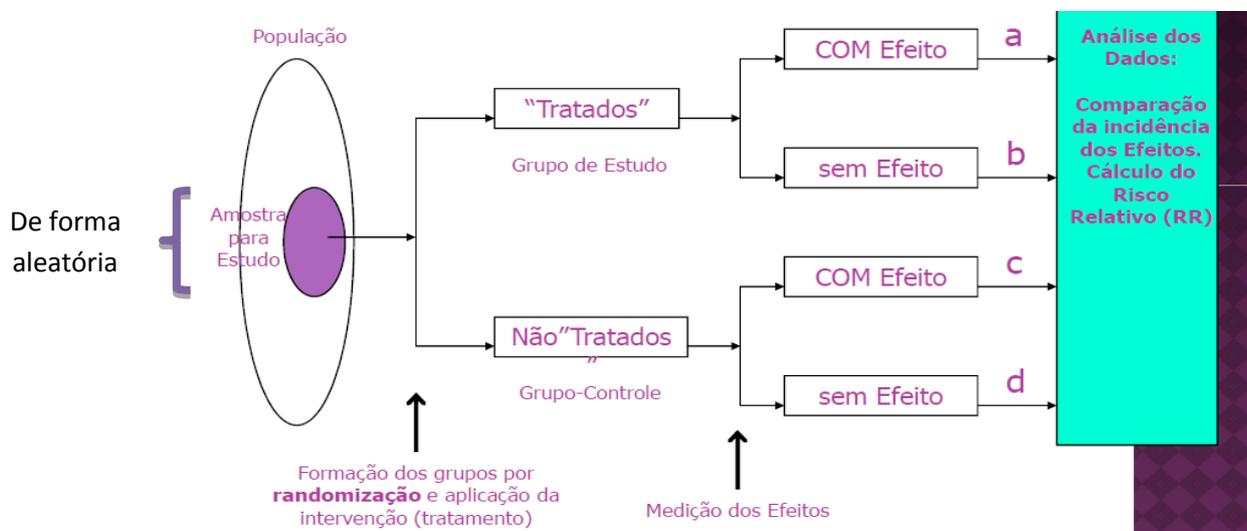


TABELA PARA ANÁLISE DE DADOS (Estudos experimentais)

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.

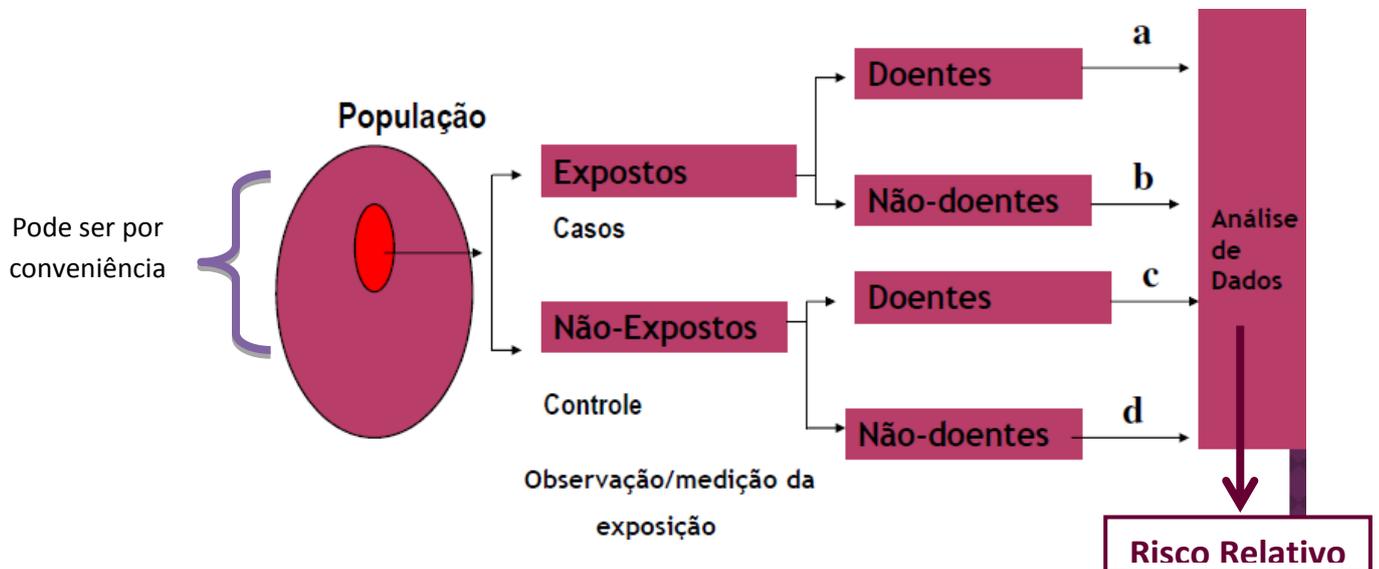
São então observados ao longo do tempo para verificar em quais ocorre o desfecho (ou doença). Assim, é possível comparar os dois grupos e determinar directamente o risco da exposição levar ao desfecho.

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		Total	Tx. Mort. por mil
	Sim	Não		
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.

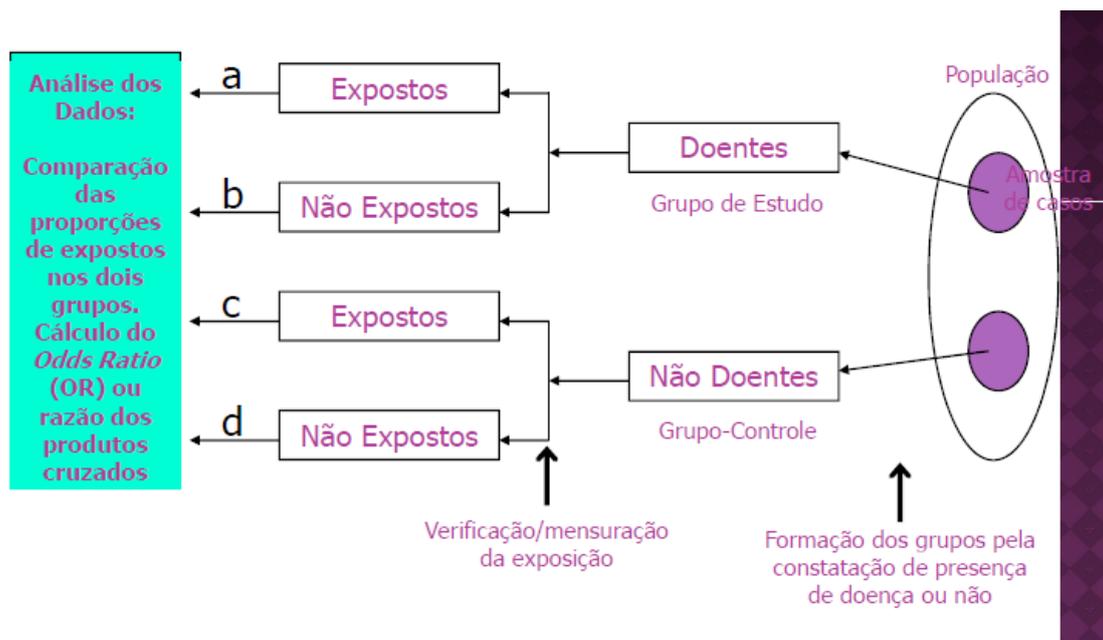
Se $RR < 1$ associação entre exposição e desfecho é possivelmente de protecção

➤ 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

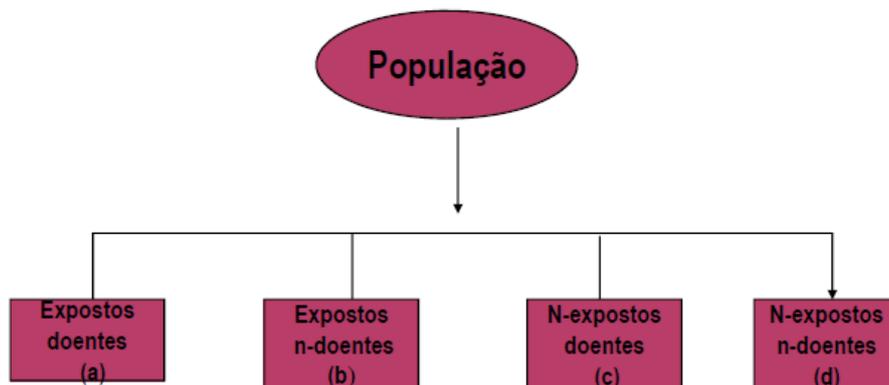
- Dificuldade para selecionar os participantes do controle
- Dados da exposição podem ser inadequados ou viciados (ex.incompletos no processo; “ruminação” das causas)

➤ 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:

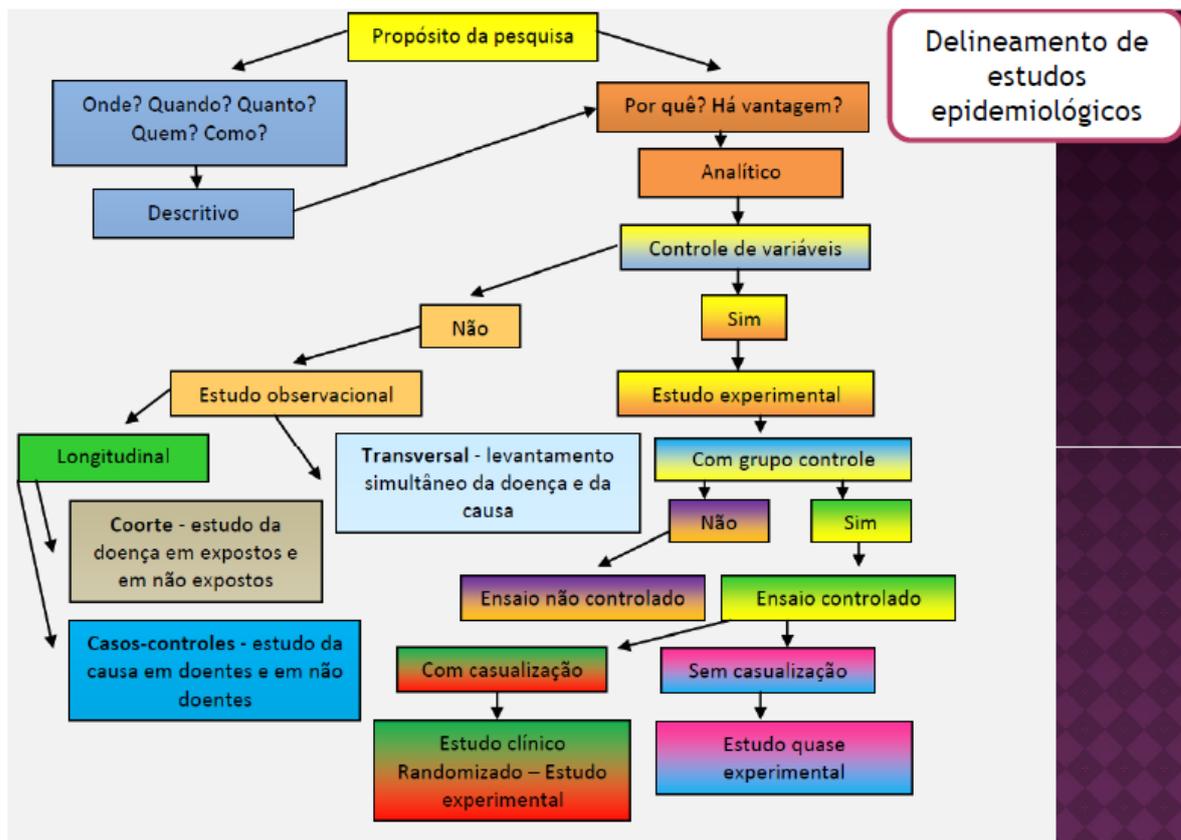
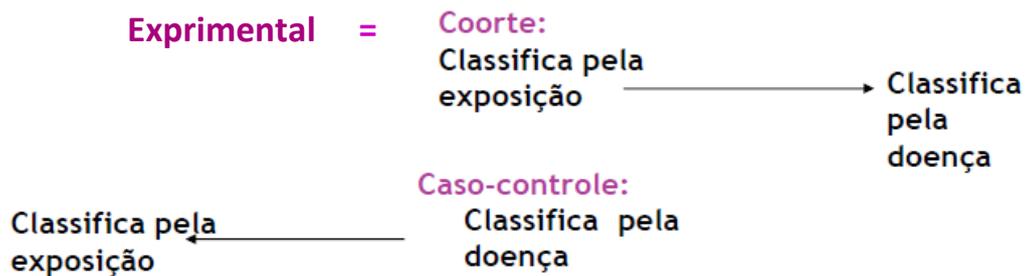
Delimitação do estudo apresenta tempo que o estudo é realizado como a chave para definição

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.