

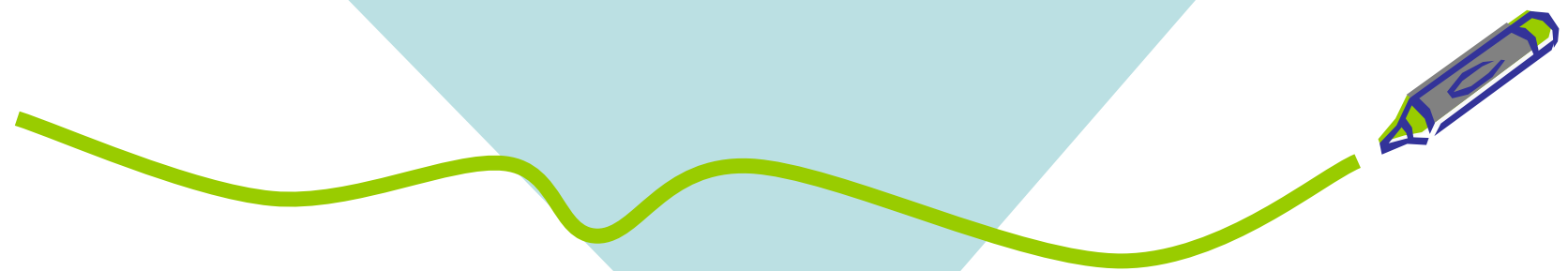
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Escola de Ciências Agrárias e Biológicas

Epidemiologia e Saúde Pública



Tipos de Estudos Epidemiológicos



Prof. Macks Wendhell Gonçalves Msc.



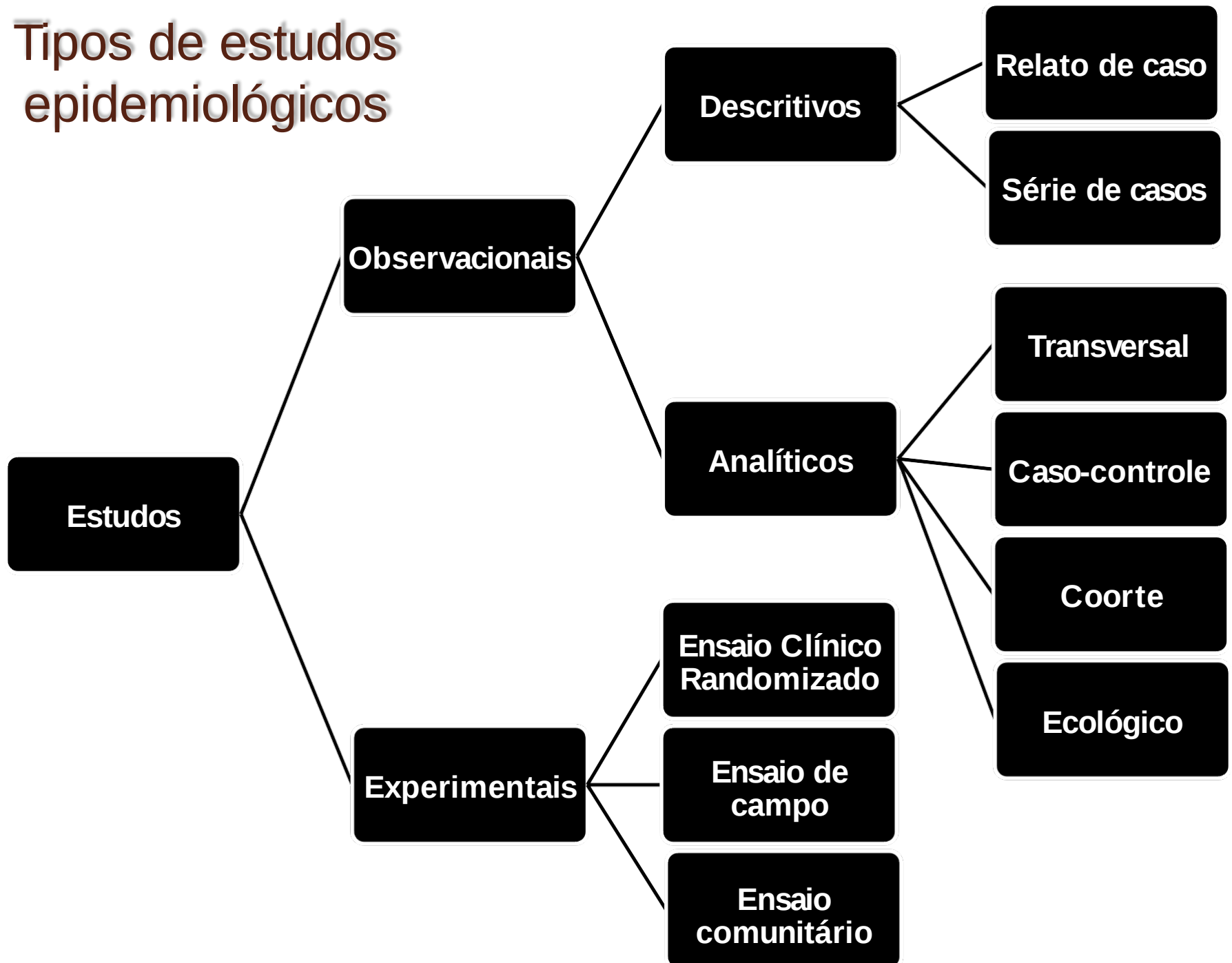
**Quando recorrer às ferramentas de
bioestatísticas em um projeto de
pesquisa epidemiológico?**



Planejamento experimental/amostral



Tipos de estudos epidemiológicos



Escolha do tipo de estudo epidemiológico

- **Prevalência** -
Estudo Transversal

- **Incidência** -
Coorte

- **Etiologia - Quadro Clínico** -
Estudo de Casos e Controles

- **Diagnóstico** -
Estudo de Acurácia

- **Tratamento** -
Ensaio Clínico Randomizado

- **Etiologia - Prognóstico** -
Prospectivo-Coorte

- **Descrever casos pouco conhecidos** -
Relato de Caso / Série de Casos

- **Profilaxia** -
Ensaio Clínico Randomizado

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS DESCRITIVOS

Os estudos descritivos têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos.

Quando, onde e quem adoece???

Identificar
grupos de risco

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS DESCRITIVOS

- Os indivíduos da amostra não foram designados por processo aleatório, mas já estavam classificados nos respectivos grupos.

Ex: Alcoólatras

- Não fazem associações
- Um indivíduo (Relato de caso) ou grupo pequeno de indivíduos (Série de Casos)
- Costumam ser usados para descrever assuntos ainda não bem conhecidos.



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS DESCRITIVOS

- Importantes para doenças novas ou não corriqueiras, manifestações raras ou associações de doença.
- Fontes de hipóteses sobre apresentação, risco, prognóstico e tratamento de doenças.

Podem ser feitos utilizando um banco de dados secundário



Tipos de Estudos Epidemiológicos

- Exemplo de estudo epidemiológico descritivo utilizando um banco de dados secundário.

Tabela 1 - Principais causas de mortalidade entre homens e mulheres idosos (60+) segundo o capítulo da CID-10* e as duas causas mais frequentes em cada capítulo (CID 3 dígitos). Brasil, 1996

Causas	Homens		Mulheres	
	Nº de óbitos	Taxa por 100.000	Nº de óbitos	Taxa por 100.000
Capítulo IX: Doenças cardiovasculares	90.447	1.599,1	90.975	1349,3
I60 a I69 - Doenças cerebrovasculares	29.306	518,1	29.410	436,2
I20 a I25 - Doenças isquêmicas do coração	28.479	503,5	24.650	365,6
Capítulo II: Neoplasias	35.787	632,7	27.760	411,7
C33 a C34 - Maligna da traquéia, brônquios e pulmões	6.346	112,2	-	-
C61 - Maligna da próstata	5.655	100,0	-	-
C50 - Maligna da mama	-	-	3.379	50,1
C16 - Maligna do estômago	-	-	2.510	37,2
Capítulo X: Doenças do aparelho respiratório	32.058	854,6	27.029	400,9
J40 a J44 - Doenças pulmonares obstrutivas crônicas	15.481	273,4	9.336	138,5
J12 a J18 - Pneumonia	9.211	162,8	9.601	142,4

* Capítulos da Classificação Internacional de Doenças (10ª revisão)

Fonte: SIM-Datasus, 1998a (adaptado de Lima-Costa e colaboradores, 2000a)

Tipos de Estudos Epidemiológicos

- A análise adequada de banco de dados secundários antecipando o elevado índice de mortalidade de idosos no hospital Santa Genoveva em vários meses quando comparado com hospitais de referência.

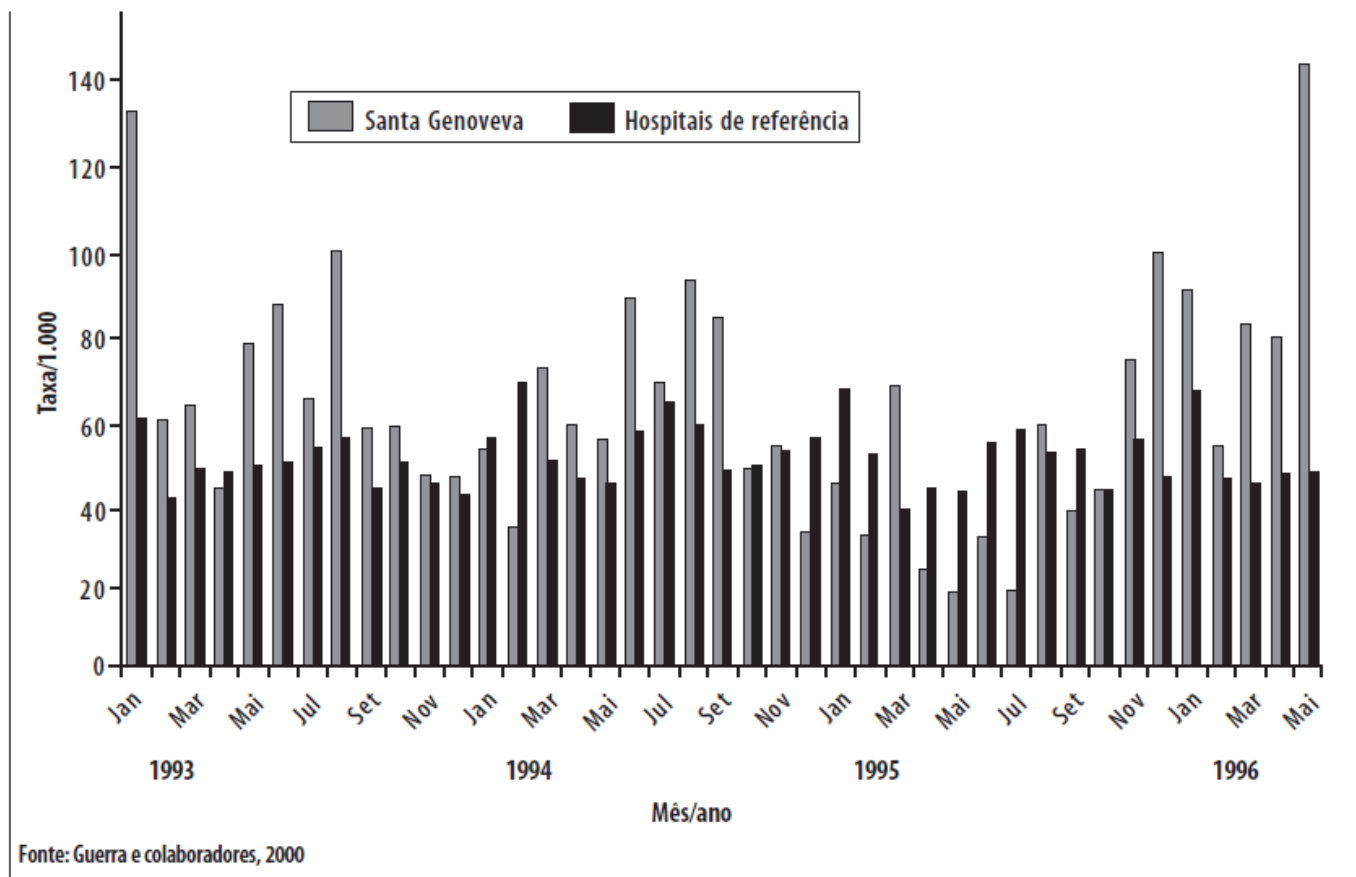


Figura 1 - Taxa de mortalidade por 1.000 entre idosos (60+) internados na Clínica Santa Genoveva, Rio de Janeiro-RJ, e entre os pacientes dos hospitais de referência. Rio de Janeiro, 1993-maio de 1996

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS DESCRITIVOS

- Principais limitações:

- Não consegue mensurar com exatidão a taxa de erro
- Observações de situações incomuns, evolução atípica, resultados inesperados
- Há fatores de confundimento
- Viés do pesquisador

Falta de um grupo controle.



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

Estudos analíticos são aqueles delineados para examinar a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Ecológico:

- São estudos em que a unidade de análise é uma população ou um grupo de pessoas, que geralmente pertence a uma área geográfica definida (cidade, estado, país).
- Procuram avaliar como os contextos social e ambiental podem afetar a saúde de grupos populacionais.
- Nesse tipo de estudo não existe informações sobre a doença e exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo.



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Ecológico:

- Vantagens:

- Rápidos e baratos;
- Podem avaliar efeitos contextuais;
- Geram novas hipóteses;
- Testam rapidamente novas hipóteses.

- Desvantagens:

- Não é possível associar exposição e doença no nível individual;
- Dificuldade de controlar fatores de confusão;
- As exposições são medidas médias da população e não valores individuais reais.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Ecológico:

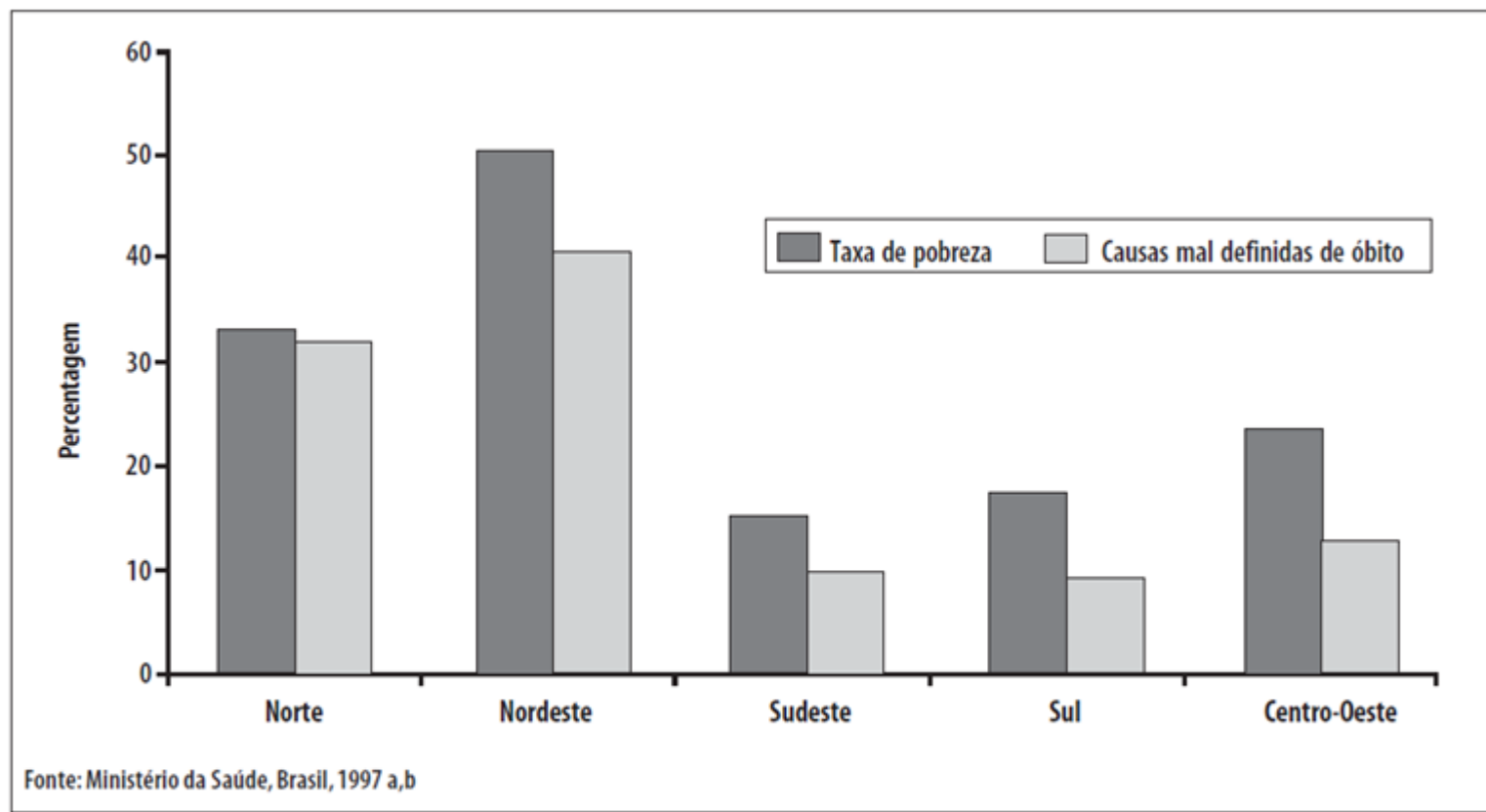


Figura 3 - Proporção de óbitos por causas mal definidas entre idosos (60+) e taxa de pobreza segundo a macrorregião brasileira, 1997

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Transversais (Seccionais):

- Nos estudos transversais, a exposição e a condição de saúde são determinadas simultaneamente.
- Esse tipo de investigação começa com um estudo para determinar a prevalência de uma doença ou condição relacionada à saúde de uma população especificada (Idosos de uma cidade).
- As características dos indivíduos classificados como doentes são comparadas às daqueles classificados como não doentes.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Transversais (Seccionais):

- “Retrato” da situação. Determinação simultânea do fator de interesse e do desfecho em investigação numa população bem definida em um determinado momento.
- É utilizado para avaliar se existe relação (associação) entre as variáveis.
- Avalia o desfecho e exposição simultaneamente

Tipos de Estudos Epidemiológicos

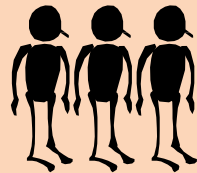
➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Transversais:

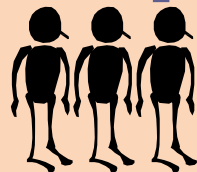
PRESENTE

Doentes

expostos

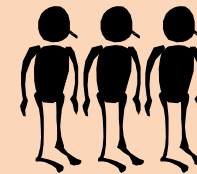


não expostos

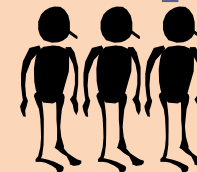


Não doentes

expostos



não expostos



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

☐ Transversais:

Tabela 3 - Fatores sociodemográficos, independentemente associados à depressão nos últimos 30 dias determinada pelo *Composite International Diagnostic Interview* (CIDI). Projeto Bambuí, 1996-1997

Características	Depressão		OR (IC95%)
	Presente (n=85)%	Ausente (n=956)%	
Sexo			
Masculino	21,2	45,4	1,0
Feminino	78,8	54,5	2,4 (1,3-4,2)
Faixa etária (anos)			
18-29	12,9	30,0	1,0
30-44	17,7	33,7	1,2 (0,6-2,8)
45-59	36,5	22,6	3,5 (1,7-7,2)
60+	32,9	13,7	4,0 (1,9-8,5)
Situação atual de trabalho			
Trabalhando	28,2	58,7	1,0
Não trabalhando	71,8	41,3	2,1 (1,2-3,6)

Fonte: Adaptado de Vorcaro e colaboradores, 2001

* OR (IC95%): *Odds Ratio* e Intervalo de Confiança ao nível de 95%, ajustado pelas variáveis listadas na tabela, segundo o método de regressão logística. Essa é uma medida da força de associação entre variáveis (quanto maior o seu valor, maior a força da associação) (ver Tabela 4)

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Transversais:

- Vantagens:

- Mais fácil e barato de ser realizado
- Gerador de hipóteses de associação.

- Desvantagens:

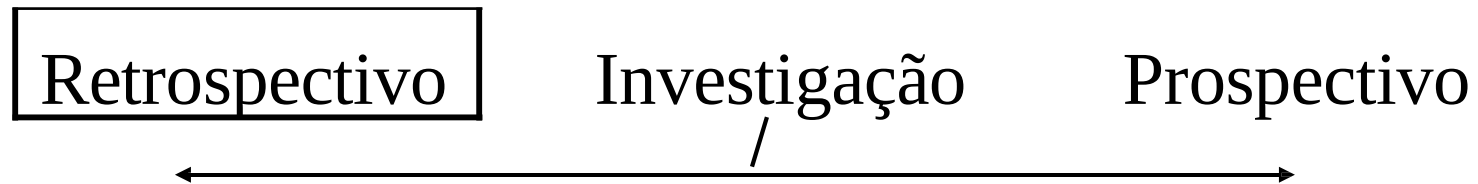
- Não testa pressupostos, pois as variáveis são medidas simultaneamente



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ ESTUDOS RETROSPECTIVOS X PROSPECTIVOS

- Período de tempo durante o qual os dados foram registrados em relação ao tempo no qual o estudo começou.



- **Prospectivo:** Presente - Futuro



- **Retrospectivo:** Presente - Passado



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Coorte (Longitudinal):

- Se caracteriza pelo acompanhamento dos pacientes (expostos ou não expostos) ao longo do tempo.
- Parte-se de grupos com ou sem fator de exposição e que ainda não desenvolveram o desfecho de interesse.
- Os grupos são seguidos longitudinalmente e observa-se quem desenvolve ou não o desfecho.



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Coorte (Longitudinal):

- Melhor forma de se avaliar a história natural da doença
- Estabelecem a etiologia e fatores de risco
- Melhor forma de se verificar a incidência de uma doença ou agravo a saúde
- Compara dois ou mais grupos de indivíduos: expostos e não expostos.
 - Ex.: Acompanhamento de fumantes para avaliar o desenvolvimento ou não de câncer.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Coorte (Longitudinal)

- Etapas:

1- Estabelecer a coorte de pessoas livres da doença
(Método diagnóstico preciso)

2- Determinar os expostos e não expostos (Possibilidade de medir vários níveis de exposição)

3 - Acompanhar evitando perdas

4 - Diagnosticar a doença (preferência: investigador cego)

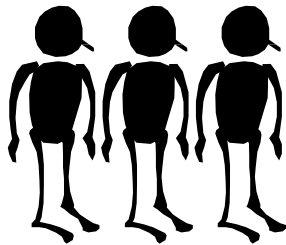
Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

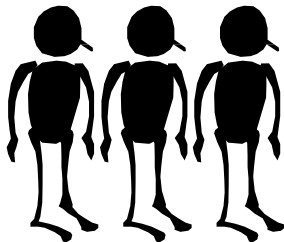
❑ Coorte prospectiva

PRESENTE

Expostos



Não expostos



Tempo



Sentido do estudo

FUTURO

Doentes

Não doentes

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Coorte Prospectivo:

- Vantagens: Sequência temporal de risco – doença claramente estabelecida; Ideal para incidência, etiologia e fator de risco; Prospectivo – aumenta precisão; Diversos resultados podem ser medidos.
- Desvantagens: Caro; Demorado; Não é útil para doenças raras; Problema – inclusão de casos subclínicos; Perdas durante o seguimento; Expostos e não expostos podem ser diferentes.

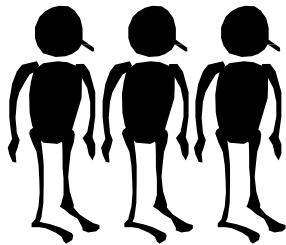
Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

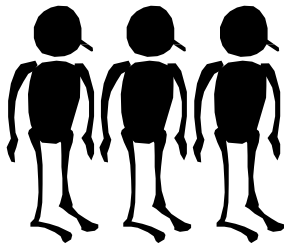
❑ Coorte retrospectiva

PASSADO

Expostos



Não expostos



PRESENTE

Doentes

Não doentes

Tempo



Sentido do estudo

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Coorte Retrospectivo:

- Vantagens: Útil para doenças com longo período de latência; Menos recursos financeiros e tempo.
- Desvantagens: Controle limitado na obtenção da amostra e medição de variáveis; Dados incompletos.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle:

- Parte-se de indivíduos com doença (casos) e sem doença (controles) e busca no passado a presença ou ausência do fator de exposição.
- Compara-se os grupo para investigar a associação entre o evento de interesse e alguns preditores.
- São importantes para analisar doenças raras e situações de surtos ou agravos desconhecidos.



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle:

- **Vantagens:** rápido; baixo custo, fácil execução, pode analisar vários preditores simultaneamente; estudo inicial para novas hipóteses; ético.
- **Desvantagens:** Dificuldade de seleção dos controles; Informações geralmente incompletas; Vieses de informação e de seleção; Fatores de confusão;
- Retrospectivo – exposição pode ser difícil de ser avaliada

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle:

- Etapas:

- 1) Estabelecer população, critérios de inclusão e exclusão

- 2) Casos – pacientes doentes

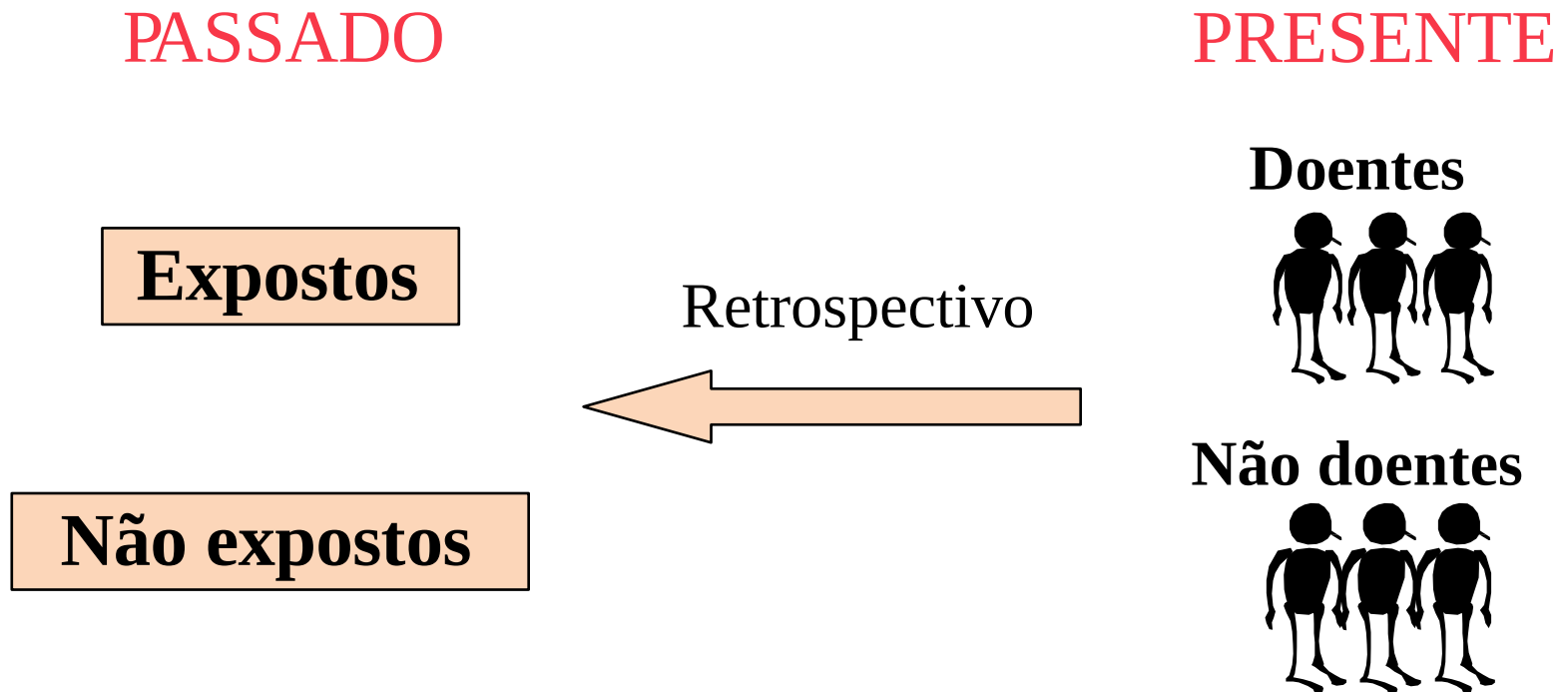
- 3) Selecionar controles - pareamento conforme sexo, idade, nível social, etc.

- 4) Medir exposições – questionário, registro médico, investigações, etc

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle:



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle aninhado

- *Nested case-control study*
- Chamados também de estudos híbridos, porque integram características de estudos de coorte e de estudos caso-controle.
- Há basicamente dois tipos de estudos de caso-controle aninhados:
 - 1) caso-controle aninhado a uma coorte propriamente dito
 - 2) caso-coorte

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle aninhado

1) Caso-controle aninhado a uma coorte propriamente dito

- Os casos, à medida em que forem aparecendo, são comparados a um ou mais controles selecionados no momento do diagnóstico do caso.
- Nem todos os indivíduos originalmente selecionados para a coorte são avaliados.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ OBSERVACIONAIS ANALÍTICOS

❑ Caso-Controle aninhado

2) Caso-coorte

- A seleção de controles é feita através de uma amostragem aleatória da coorte inicial, o que permitiria que alguns casos pudessem fazer parte do grupo dos casos e dos controles simultaneamente.
- Uma vantagem importante deste tipo de desenho é que permite estimativas de fatores de risco e de taxas de prevalência para as estimativas de risco atribuível.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ INTERVENCIONAIS ou EXPERIMENTAIS

❑ Ensaio Clínico Randomizado:

- Estudos prospectivos utilizados para comparar determinada investigação com outra ou com placebo.
- Desenho considerado padrão-ouro para testar eficácia de uma intervenção.
- Podem ser cross-over (todos os pacientes recebem os dois tratamentos, e os pacientes servem como seus próprios controles)



Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ INTERVENÇIONAIS ou EXPERIMENTAIS

❑ Ensaio Clínico Randomizado:

- Vantagens: Randomização tende a balancear fatores prognósticos entre os grupos de estudo; Permite a coleta de informações detalhadas; Doses podem ser pré- determinadas pelo investigador; Cegamento dos participantes pode reduzir distorção na aferição de resultados.
- Desvantagens: Capacidade de generalização externa reduzida devido aos critérios de exclusão; Demorado; Amostras grandes; Custo elevado; Problemas éticos; Os indivíduos podem não aderir às intervenções alocadas.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ INTERVENCIONAIS ou EXPERIMENTAIS

❑ Ensaio de Campo ou de Intervenção:

- São semelhante ao Ensaio Clínico, mas a população estudada não são pacientes e sim pessoas livres de doenças e presumivelmente sob risco.
- Os dados são coletados na população em geral.
- São mais caros e de maior duração de tempo.

Tipos de Estudos Epidemiológicos

➤ INTERVENCIONAIS ou EXPERIMENTAIS

❑ Ensaios Comunitários:

- Envolvem a intervenção em nível de comunidades, ao invés de indivíduos.
- Usados para avaliar a eficácia e efetividade de intervenções que busquem a prevenção primária através da modificação dos fatores de risco numa população.
- São conduzidos dentro de um contexto socioeconômico de uma população naturalmente formada.
- Limitações: Dificuldade de isolar uma comunidade.

Tipos de Estudios Epidemiológicos

Tipos de Estudios Epidemiológicos