

# Tipos de Estudos

Profa. Dra. Thais Cristina Chaves

# Objetivos da aula

*Perguntas que espero que vocês consigam responder ao final da aula*

- *Toda pesquisa tem que ter hipótese?*
- *Quais são os tipos de pesquisa?*
- *Quais os tipos de estudos quantitativos?*
- *Quais são os principais tipos de recursos da pesquisa qualitativa?*



# Classificação dos Estudos

- **Existem diferentes classificações**
- **Basicamente (ciências da saúde):**
  - Estudos quantitativos – visa compreender os fenômenos através da **coleta de dados numéricos**, que apontarão preferências, comportamentos e outras ações dos indivíduos que pertencem a determinado grupo ou sociedade
  - Estudos qualitativos – visa compreender os fenômenos através da **coleta de dados narrativos**, estudando as particularidades e experiências individuais

# Estudos Quantitativos

Apenas descrevem a ocorrência de eventos

# Estudos Quantitativos

Há hipóteses previamente formuladas

## Descritivos

## Analíticos

- Prevalência ou Survey\*
- Relato de caso
- Série de casos

## Experimentais

## Não-experimentais

- Coorte
- Caso-controle
- Prevalência ou Survey\*

**Estudos Quantitativos**

```
graph TD; A[Estudos Quantitativos] --> B[Descritivos]; A --> C[Analíticos]; C --> D[Experimentais]; C --> E[Não-experimentais];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a blue box labeled 'Estudos Quantitativos'. Two white arrows point downwards from this box to two separate blue boxes: 'Descritivos' on the left and 'Analíticos' on the right. The 'Descritivos' box is highlighted with a red border. From the 'Analíticos' box, two white arrows branch out to the right, pointing to two more blue boxes: 'Experimentais' (top) and 'Não-experimentais' (bottom).

**Descritivos**

**Analíticos**

**Experimentais**

**Não-experimentais**

# Estudos Descritivos

- Delineamento cuja proposta é **descrever** processo saúde-doença
  - padrões de **ocorrência** de doenças ou agravos à saúde
    - tríade - quem, quando e onde
      - PESSOA (idade, sexo, etnia, ocupação, est.civil, hábitos de vida etc)
      - TEMPO (duração, frequência; variações cíclicas e sazonais)
      - LUGAR (distrib.geográfica, variações entre países, regiões, municípios)
  - Principal objetivo → **LEVANTAR HIPÓTESES**
- ✓ não há hipóteses ainda, somente PERGUNTAS!
- ✓ não tem o objetivo de comprovar relação de causalidade
- ✓ considerados a **1ª etapa** do método epidemiológico

# Estudos Descritivos

## (Levantando Hipóteses)

- **Tipos:**

- Estudos de prevalência – verificar/comparar frequências

- diferentes grupos/populações no mesmo período

- mesmo grupo/população em diferentes períodos

- unidade de observação é o grupo como o todo, não seus indivíduos

**Epidemiology series****Descriptive studies: what they can and cannot do**

*David A Grimes, Kenneth F Schulz*

**Descriptive studies often represent the first scientific toe in the water in new areas of inquiry. A fundamental element of descriptive reporting is a clear, specific, and measurable definition of the disease or condition in question. Like newspapers, good descriptive reporting answers the five basic W questions: who, what, why, when, where . . . and a sixth: so what? Case reports, case-series reports, cross-sectional studies, and surveillance studies deal with individuals, whereas ecological correlational studies examine populations. The case report is the least-publishable unit in medical literature. Case-series reports aggregate individual cases in one publication. Clustering of unusual cases in a short period often heralds a new epidemic, as happened with AIDS. Cross-sectional (prevalence) studies describe the health of populations. Surveillance can be thought of as watchfulness over a community; feedback to those who need to know is an integral component of surveillance. Ecological correlational studies look for associations between exposures and outcomes in populations—eg, per capita cigarette sales and rates of coronary artery disease—rather than in individuals. Three important uses of descriptive studies include trend analysis, health-care planning, and hypothesis generation. A frequent error in reports of descriptive studies is overstepping the data: studies without a comparison group allow no inferences to be drawn about associations, causal or otherwise. Hypotheses about causation from descriptive studies are often tested in rigorous analytical studies.**



# Estudos Descritivos

## (Levantando Hipóteses)

São no geral estudos exploratórios, não tem uma pergunta específica como objetivo e sim perguntas gerais

→ Gera hipóteses ⇒ correlação observada é causal???

⇒ essa é uma pergunta que só pode ser respondida pelos **estudos analíticos**



## HHS Public Access

Author manuscript

*Pediatrics*. Author manuscript; available in PMC 2016 January 06.

Published in final edited form as:

*Pediatrics*. 2016 January ; 137(1): 1–9. doi:10.1542/peds.2015-2872.

### Birth Prevalence of Cerebral Palsy: A Population-Based Study

**Kim Van Naarden Braun, PhD, Nancy Doernberg, Laura Schieve, PhD, Deborah Christensen, PhD, MPH, Alyson Goodman, MD, MPH, and Marshalyn Yeargin-Allsopp, MD, MPH**

Developmental Disabilities Branch, National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia



# Qual é a prevalência de paralisia cerebral congênita e sua associação com peso ao Nascimento, idade gestacional e etnia?

## Abstract

**OBJECTIVE**—Population-based data in the United States on trends in cerebral palsy (CP) birth prevalence are limited. The objective of this study was to examine trends in the birth prevalence of congenital spastic CP by birth weight, gestational age, and race/ethnicity in a heterogeneous US metropolitan area.

**METHODS**—Children with CP were identified by a population-based surveillance system for developmental disabilities (DDs). Children with CP were included if they were born in metropolitan Atlanta, Georgia, from 1985 to 2002, resided there at age 8 years, and did not have a postneonatal etiology ( $n = 766$ ). Birth weight, gestational age, and race/ethnicity subanalyses were restricted to children with spastic CP ( $n = 640$ ). Trends were examined by CP subtype, gender, race/ethnicity, co-occurring DDs, birth weight, and gestational age.

**RESULTS**—Birth prevalence of spastic CP per 1000 1-year survivors was stable from 1985 to 2002 (1.9 in 1985 to 1.8 in 2002; 0.3% annual average prevalence; 95% confidence interval [CI] -1.1 to 1.8). Whereas no significant trends were observed by gender, subtype, birth weight, or gestational age overall, CP prevalence with co-occurring moderate to severe intellectual disability significantly decreased (-2.6% [95% CI -4.3 to -0.8]). Racial disparities persisted over time between non-Hispanic black and non-Hispanic white children (prevalence ratio 1.8 [95% CI 1.5 to 2.1]). Different patterns emerged for non-Hispanic white and non-Hispanic black children by birth weight and gestational age.

**CONCLUSIONS**—Given improvements in neonatal survival, evidence of stability of CP prevalence is encouraging. Yet lack of overall decreases supports continued monitoring of trends

# Estudos Descritivos

## (Levantando Hipóteses)

### ■ Tipos:

#### Exemplos:

Gimeno (2002): **descreveu a** frequência Diabetes na comunidade nipo-brasileira em **1993 e 2000**

- prevalência em "nisei" aumentou de 20% para 36%
- levantando hipóteses:
  - ⇒ predisposição genética?
  - ⇒ mudança de hábitos de vida?

- devido a esta abordagem ampla (grupo e não focado no indivíduo) também conhecidos como **estudos ecológicos**







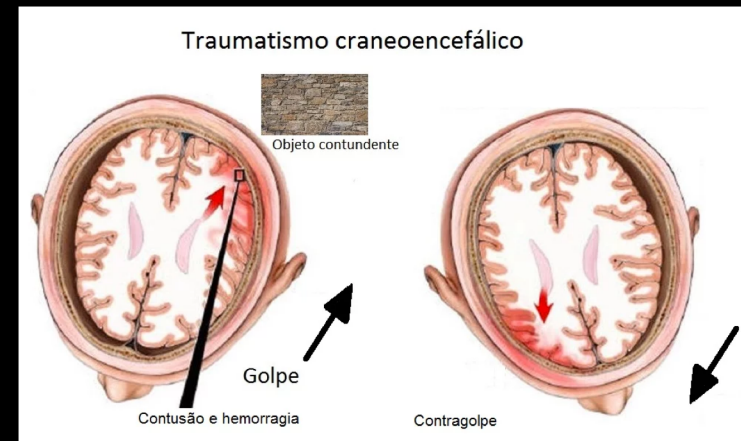
# Estudos Descritivos (Levantando Hipóteses)

Patologista (Benneth Omalu) após análise do causa morte te jogadores de futebol americano publica o primeiro estudo em que **descreve** casos de Encefalopatia Traumática Crônica (ETC) em jogadores de futebol americanos

→ levantando a hipótese ⇒ ETC é causada pelas concussões crônicas comuns na prática esportiva?

→ necessidade de controlar outras variáveis

– Futuros estudos precisam ser conduzidos para verificação → **estudos analíticos** (doença x exposição)





# CHRONIC TRAUMATIC ENCEPHALOPATHY IN A NATIONAL FOOTBALL LEAGUE PLAYER

**Bennet I. Omalu, M.D., M.P.H.**

Departments of Pathology and Epidemiology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Steven T. DeKosky, M.D.**

Departments of Human Genetics and Neurology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Ryan L. Minster, M.S.I.S.**

Department of Human Genetics, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**M. Ilyas Kamboh, Ph.D.**

Department of Human Genetics, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Ronald L. Hamilton, M.D.**

Department of Pathology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Cyril H. Wecht, M.D., J.D.**

Departments of Pathology and Epidemiology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Reprint requests:**

Bennet I. Omalu, M.D., M.P.H., Departments of Pathology

**OBJECTIVE:** We present the results of the autopsy of a retired professional football player that revealed neuropathological changes consistent with long-term repetitive concussive brain injury. This case draws attention to the need for further studies in the cohort of retired National Football League players to elucidate the neuropathological sequelae of repeated mild traumatic brain injury in professional football.

**METHODS:** The patient's premortem medical history included symptoms of cognitive impairment, a mood disorder, and parkinsonian symptoms. There was no family history of Alzheimer's disease or any other head trauma outside football. A complete autopsy with a comprehensive neuropathological examination was performed on the retired National Football League player approximately 12 years after retirement. He died suddenly as a result of coronary atherosclerotic disease. Studies included determination of apolipoprotein E genotype.

**RESULTS:** Autopsy confirmed the presence of coronary atherosclerotic disease with dilated cardiomyopathy. The brain demonstrated no cortical atrophy, cortical contusion, hemorrhage, or infarcts. The substantia nigra revealed mild pallor with mild dropout of pigmented neurons. There was mild neuronal dropout in the frontal, parietal, and temporal neocortex. Chronic traumatic encephalopathy was evident with many diffuse amyloid plaques as well as sparse neurofibrillary tangles and  $\tau$ -positive neuritic threads in neocortical areas. There were no neurofibrillary tangles or neuropil threads in the hippocampus or entorhinal cortex. Lewy bodies were absent. The apolipoprotein E genotype was E3/E3.

**CONCLUSION:** This case highlights potential long-term neurodegenerative outcomes in retired professional National Football League players subjected to repeated mild traumatic brain injury. The prevalence and pathoetiological mechanisms of these possible adverse long-term outcomes and their relation to duration of years of playing football have not been sufficiently studied. We recommend comprehensive clinical and forensic approaches to understand and further elucidate this emergent professional sport hazard.

**KEY WORDS:** Chronic traumatic encephalopathy, National Football League, Retired professional football players

*Neurosurgery* 57:128-134, 2005

DOI: 10.1227/01.NEU.0000163407.92769.ED

www.neurosurgery-online.com

**Bennet I. Omalu, M.D., M.P.H.**

Departments of Pathology and Epidemiology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Steven T. DeKosky, M.D.**

Departments of Human Genetics and Neurology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Ronald L. Hamilton, M.D.**

Department of Pathology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Ryan L. Minster, M.S.I.S.**

Department of Human Genetics, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**M. Ilyas Kamboh, Ph.D.**

Department of Human Genetics, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Abdulrezak M. Shakir, M.D.**

Department of Pathology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Cyril H. Wecht, M.D., J.D.**

Departments of Pathology and Epidemiology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania

**Reprint requests:**

## SPECIAL REPORT

# CHRONIC TRAUMATIC ENCEPHALOPATHY IN A NATIONAL FOOTBALL LEAGUE PLAYER: PART II

**OBJECTIVE:** We present the second reported case of autopsy-confirmed chronic traumatic encephalopathy in a retired professional football player, with neuropathological features that differ from those of the first reported case. These differing pathological features underscore the need for further empirical elucidation of the pathoetiology and pathological cascades of long-term neurodegenerative sequelae of professional football.

**METHODS:** A psychological autopsy was performed with the next-of-kin and wife. Medical and hospital records were reviewed. A complete autopsy was accompanied by a comprehensive forensic neuropathological examination. Restriction fragment length polymorphism analysis was performed to determine apolipoprotein-E genotype.

**RESULTS:** Pertinent premortem history included a 14-year span of play in organized football starting from the age of 18 years. The subject was diagnosed with severe major depressive disorder without psychotic features after retirement, attempted suicide multiple times and finally committed suicide 12 years after retirement by ingestion of ethylene glycol. Autopsy revealed cardiomegaly, mild to moderate coronary artery disease, and evidence of acute ethylene glycol overdose. The brain showed no atrophy, a cavum septi pellucidi was present, and the substantia nigra showed mild pallor. The hippocampus and cerebellum were not atrophic. Amyloid plaques, cerebral amyloid angiopathy, and Lewy bodies were completely absent. Sparse to frequent  $\tau$ -positive neurofibrillary tangles and neuropil threads were present in all regions of the brain. Tufted and thorn astrocytes, as well as astrocytic plaques, were absent. The apolipoprotein-E genotype was E3/E4.

**CONCLUSION:** Our first and second cases both had long careers without multiple recorded concussions. Both manifested Major Depressive Disorder after retirement. Amyloid plaques were present in the first case and completely absent in the second case. Both cases exhibited neurofibrillary tangles, neuropil threads, and coronary atherosclerotic disease. Apolipoprotein-E4 genotypes were different. Reasons for the contrasting features in these two cases are not clear. Further studies are needed to identify and define the neuropathological cascades of chronic traumatic encephalopathy in football players, which may form the basis for prophylaxis and therapeutics.

**KEY WORDS:** Chronic traumatic encephalopathy, National Football League, Professional football players

# Estudos Quantitativos

```
graph TD; A[Estudos Quantitativos] --> B[Descritivos]; A --> C[Analíticos]; C --> D[Experimentais]; C --> E[Não-experimentais];
```

A hierarchical flowchart showing the classification of Quantitative Studies. The root node is 'Estudos Quantitativos', which branches into 'Descritivos' and 'Analíticos'. 'Analíticos' further branches into 'Experimentais' and 'Não-experimentais'. The 'Analíticos' node is highlighted with a red border.

Descritivos

Analíticos

Experimentais

Não-experimentais

# Estudos Analíticos

- **Função:**

Testar hipótese

- busca estabelecer/analisar relações entre exposição e efeito/doença

- **Diferentes técnicas para testar** (exposição x efeito/doença) - como analisar essa interação?

- **Gera-se/determina-se/introduz-se/manipula-se** uma situação de exposição = **estudos experimentais**
- **Observo** uma situação de exposição ou exposição/doença ao mesmo tempo = **estudos não-experimentais**

# Estudos Experimentais

- **Também chamados:**

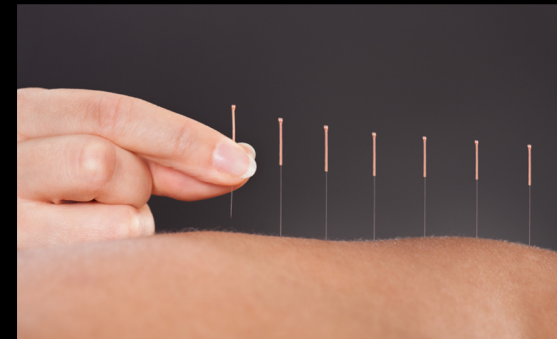
Estudo de Intervenção ou Estudo Clínico Controlado

*(clinical trials, community trials, RCT - Randomized Controlled Clinical Trial)*

- O investigador **determina a exposição/intervenção** e observa o efeito
    - Grupo **Exposto** (GE)
    - Grupo **Placebo** ou não-exposto (GP)
    - Ou Grupo exposto a outra intervenção de comparação
- ⇒ comparo os resultados entre os grupos



# Estudos Experimentais



## Exemplo:

Testar a eficácia terapêutica de um **tratamento/intervenção** para **dor lombar crônica**

Grupo Exposto: indivíduos com DLC + tto com acupuntura

VS

Grupo Placebo/sham\*: indivíduos DLC + simulação de acupuntura



Spine

SPINE Volume 38, Number 7, pp 549–557  
©2013, Lippincott Williams & Wilkins

RANDOMIZED TRIAL

## Acupuncture for Chronic Low Back Pain

*A Multicenter, Randomized, Patient-Assessor Blind, Sham-Controlled Clinical Trial*

Yu-Jeong Cho, KMD,\* Yun-Kyung Song, KMD, PhD,† Yun-Yeop Cha, KMD, PhD,‡  
Byung-Cheul Shin, KMD, PhD,§ Im-Hee Shin, PhD,¶ Hi-Joon Park, KMD, PhD,||\*\*  
Hyang-Sook Lee, KMD, PhD,\*\* Koh-Woon Kim, KMD,\* Jae-Heung Cho, KMD,\* Won-Suk Chung, KMD, PhD,\*  
Jun-Hwan Lee, KMD, PhD,\*†† and Mi-Yeon Song, KMD, PhD\*

# Acupuncture for Chronic Low Back Pain

*A Multicenter, Randomized, Patient-Assessor* **Blind, Sham-Controlled Clinical Trial**

Yu-Jeong Cho, KMD,\* Yun-Kyung Song, KMD, PhD,† Yun-Yeop Cha, KMD, PhD,‡  
Byung-Cheul Shin, KMD, PhD,§ Im-Hee Shin, PhD,¶ Hi-Joon Park, KMD, PhD,||\*\*  
Hyang-Sook Lee, KMD, PhD,\*\* Koh-Woon Kim, KMD,\* Jae-Heung Cho, KMD,\* Won-Suk Chung, KMD, PhD,\*  
Jun-Hwan Lee, KMD, PhD,\*†† and Mi-Yeon Song, KMD, PhD\*

**Study Design.** Multicenter, randomized, patient-assessor blind, sham-controlled clinical trial.

**Objective.** To investigate the efficacy of acupuncture treatment with individualized setting for reduction of bothersomeness in participants with chronic low back pain (cLBP).

**Summary of Background Data.** Low back pain is one of the main reasons of disability among adults of working age. Acupuncture is known as an effective treatment of cLBP, but it remains unclear whether acupuncture is superior to placebo.

**Methods** One hundred thirty adults aged 18 to 65 years with nonspecific LBP lasting for at least last 3 months prior to the trial participated in the study from 3 Korean medical hospitals. Participants received individualized real acupuncture treatments or sham acupuncture treatments for more than 6 weeks (twice a week) from Korean Medicine doctors. Primary outcome was change of visual analogue scale (VAS) score for bothersomeness of cLBP. Secondary outcomes included VAS score for pain intensity and questionnaires including Oswestry Disability Index, general health status (Short Form-36), and Beck Depression Inventory (BDI).

**Results** There were no baseline differences observed between the 2 groups, except in the Oswestry Disability Index. One hu

sixteen participants finished the treatments and 3- and 6-month follow-ups, with 14 subjects dropping out. Significant difference in VAS score for bothersomeness and pain intensity score of cLBP has been found between the 2 groups ( $P < 0.05$ ) at the primary end point (8 wk). In addition, those 2 scores improved continuously until 3-month follow-up ( $P = 0.011$ ,  $P = 0.005$ , respectively). Oswestry Disability Index, the Beck Depression Inventory, and Short Form-36 scores were also improved in both groups without group difference.

**Conclusion.** This randomized sham-controlled trial suggests that acupuncture treatment shows better effect on the reduction of the bothersomeness and pain intensity than sham control in participants with cLBP.

**Key words:** acupuncture, chronic low back pain, clinical trial, visual analogue scale. **Spine 2013;38:549–557**

Low back pain (LBP) is a common public health issue, and it is one of the main causes of disability among adults of working age.<sup>1</sup> About two-thirds of adults

## **Sham Acupuncture for Control Group**

The treatment was carried out using the same technique and protocol as real acupuncture, except for the use of a semi-blunt needle on nonacupuncture points without penetration. Nonpenetrating sham needles (Acuprime, Exeter, UK)<sup>27</sup> were used. They have been shown to be a credible sham acupunc-

# 6 semanas de tto com acupuntura diminuiu a dor/incômodo na DLC

TABLE 2. VAS for Bothersomeness and Pain Intensity of cLBP

VAS for	Acupuncture	Baseline	End of Treatments	Primary End Point	3-mo follow-up	6-mo Follow-up	P†
Bothersomeness	Real	6.44 ± 1.50	3.05 ± 2.49	3.08 ± 2.44	2.83 ± 2.34	2.85 ± 2.44	0.011§
	Sham	6.32 ± 1.14	4.26 ± 1.80	4.05 ± 1.84	3.99 ± 2.06	3.63 ± 2.37	
	p*	0.024‡					
Pain intensity	Real	6.52 ± 1.41	2.96 ± 2.39	3.00 ± 2.41	2.78 ± 2.32	2.79 ± 2.44	0.005§
	Sham	6.37 ± 1.18	4.28 ± 1.83	4.10 ± 1.85	3.06 ± 2.19	3.52 ± 2.53	
	p*			0.008§			

\*Significance by 2-sample t test at the primary end point (week 8).

†Significance by repeated-measures 2-factor ANOVA, between groups.

There was significant interaction between "period" and "group" ( $P < 0.01$ ).

‡ $P < 0.05$

§ $P < 0.01$

cLBP indicates chronic low back pain; ANOVA, analysis of variance.

**Real Acupuncture**  
(n = 57)

**Sham Acupuncture**  
(n = 59)

# Estudos Experimentais

## ■ Alguns cuidados:

- seleção da população de estudo e dos participantes
  - representativa para generalização dos resultados
  - critérios de inclusão e exclusão bem estabelecidos
  - alocação dos grupos: probabilística (aleatorização)
  - variáveis de confundimento (idade, sexo, nível sócio-econômico etc.)
- cegamento: duplo (investig/pcte) ou triplo (+ estatístico)
  - Controlar viés – em fisioterapia e terapia ocupacional isso é um problema = como um terapeuta vai aplicar uma técnica sem saber que está aplicando a técnica ? **Uma saída: o terapeuta que trata não pode avaliar!**
- quanto mais intervenções testadas, mais complexa será a elaboração e execução



**Recomendação de relato** de pesquisas experimentais → **CONSORT**

útil também para elaborar o projeto, auxilia na verificação das etapas a serem percorridas



# RESEARCH METHODS & REPORTING

## CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials

David Moher,<sup>1</sup> Sally Hopewell,<sup>2</sup> Kenneth F Schulz,<sup>3</sup> Victor Montori,<sup>4</sup> Peter C Gøtzsche,<sup>5</sup> P J Devereaux,<sup>6</sup> Diana Elbourne,<sup>7</sup> Matthias Egger,<sup>8</sup> Douglas G Altman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ottawa Methods Centre, Clinical Epidemiology Program, Ottawa Hospital Research Institute, Ottawa Hospital, Ottawa, Ontario, Canada, K1H 8L6

<sup>2</sup>Centre for Statistics in Medicine, University of Oxford, Wolfson College, Oxford

<sup>3</sup>Family Health International, Research Triangle Park, NC 27709, USA

<sup>4</sup>UK Knowledge and Encounter Research Unit, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

<sup>5</sup>The Nordic Cochrane Centre, Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, Copenhagen, Denmark

<sup>6</sup>McMaster University Health Sciences Centre, Hamilton, Canada

<sup>7</sup>Medical Statistics Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London

<sup>8</sup>Institute of Social and Preventive Medicine (ISPM), University of Bern, Switzerland

Correspondence to: D Moher  
dmoher@ohri.ca

Accepted: 8 February 2010

Cite this as: *BMJ* 2010;340:c869  
doi: 10.1136/bmj.c869

# Estudos Não-Experimentais

- Alternativa às limitações éticas dos estudos experimentais
- Investigador **observa** a exposição "**naturalmente existente**"
  - Como?
    - partindo da exposição = COORTE/longitudinal  
analisar expostos e observar o aparecimento do efeito ao longo do tempo
    - partindo do efeito = CASO-CONTROLE  
analisar o doente e questionar se houve exposição prévia
    - observar exposição e efeito ao mesmo tempo = TRANSVERSAL\*

	Doença +	Doença -	TOTAL
Exposição +	a	b	a + b
Exposição -	c	d	c + d
	a + c	b + d	n

# Estudos Analíticos

**Exemplo:** existe associação entre exposição à radiação x mutações?

→ submeter "artificialmente" os sujeitos à radiação + analisar o efeito  
**aspectos éticos**, como estudar em seres humanos?

→ ALTERNATIVA: observar indivíduos **naturalmente expostos**



Child born after the Chernobyl accident

# Estudos Não-Experimentais Coorte

- Parte da **exposição** (variável independente)

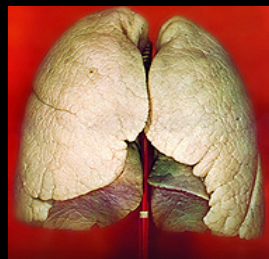
**Exemplo:** Tabagismo x Ca Pulmão

- Grupo Exposto: fumantes  
indivíduos "naturalmente" expostos ao fator de risco
- Grupo Não-Exposto: não fumantes  
indivíduos sem a exposição

Início do estudo



Final do estudo





# Estudos Não-Experimentais

## Coorte

⇒ **acompanhamento** sistemático durante um período (meses, anos etc)

⇒ mensurar os coeficientes de **incidência** (número de casos novos)

⇒ comparar os grupos

investigar possível associação causal - medida de associação

**Risco Relativo =  $a/(a+b) \div c/(c+d)$  — RR=1 ou R>1 ou R<1**

	Doença +	Doença -	TOTAL
Exposição +	a	b	a + b
Exposição -	c	d	c + d
	a + c	b + d	n

# Momento polêmico...

- Dietas low carb – baixa quantidade de carboidratos aumentam o risco de mortalidade?

---

## Dietary carbohydrate intake and mortality: a prospective cohort study and meta-analysis

*Sara B Seidelmann, Brian Claggett, Susan Cheng, Mir Henglin, Amil Shah, Lyn M Steffen, Aaron R Folsom, Eric B Rimm, Walter C Willett, Scott D Solomon*



## Summary

**Background** Low carbohydrate diets, which restrict carbohydrate in favour of increased protein or fat intake, or both, are a popular weight-loss strategy. However, the long-term effect of carbohydrate restriction on mortality is controversial and could depend on whether dietary carbohydrate is replaced by plant-based or animal-based fat and protein. We aimed to investigate the association between carbohydrate intake and mortality.

**Methods** We studied 15 428 adults aged 45–64 years, in four US communities, who completed a dietary questionnaire at enrolment in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study (between 1987 and 1989), and who did not report extreme caloric intake (<600 kcal or >4200 kcal per day for men and <500 kcal or >3600 kcal per day for women). The primary outcome was all-cause mortality. We investigated the association between the percentage of energy from carbohydrate intake and all-cause mortality, accounting for possible non-linear relationships in this cohort. We further examined this association, combining ARIC data with data for carbohydrate intake reported from seven multinational prospective studies in a meta-analysis. Finally, we assessed whether the substitution of animal or plant sources of fat and protein for carbohydrate affected mortality.

**Findings** During a median follow-up of 25 years there were 6283 deaths in the ARIC cohort, and there were 40 181 deaths across all cohort studies. In the ARIC cohort, after multivariable adjustment, there was a U-shaped association between the percentage of energy consumed from carbohydrate (mean 48.9%, SD 9.4) and mortality: a percentage of 50–55% energy from carbohydrate was associated with the lowest risk of mortality. In the meta-analysis of all cohorts (432 179 participants), both low carbohydrate consumption (<40%) and high carbohydrate consumption (>70%) conferred greater mortality risk than did moderate intake, which was consistent with a U-shaped association (pooled hazard ratio 1.20, 95% CI 1.09–1.32 for low carbohydrate consumption; 1.23, 1.11–1.36 for high carbohydrate consumption). However, results varied by the source of macronutrients: mortality increased when carbohydrates were exchanged for animal-derived fat or protein (1.18, 1.08–1.29) and mortality decreased when the substitutions were plant-based (0.82, 0.78–0.87).

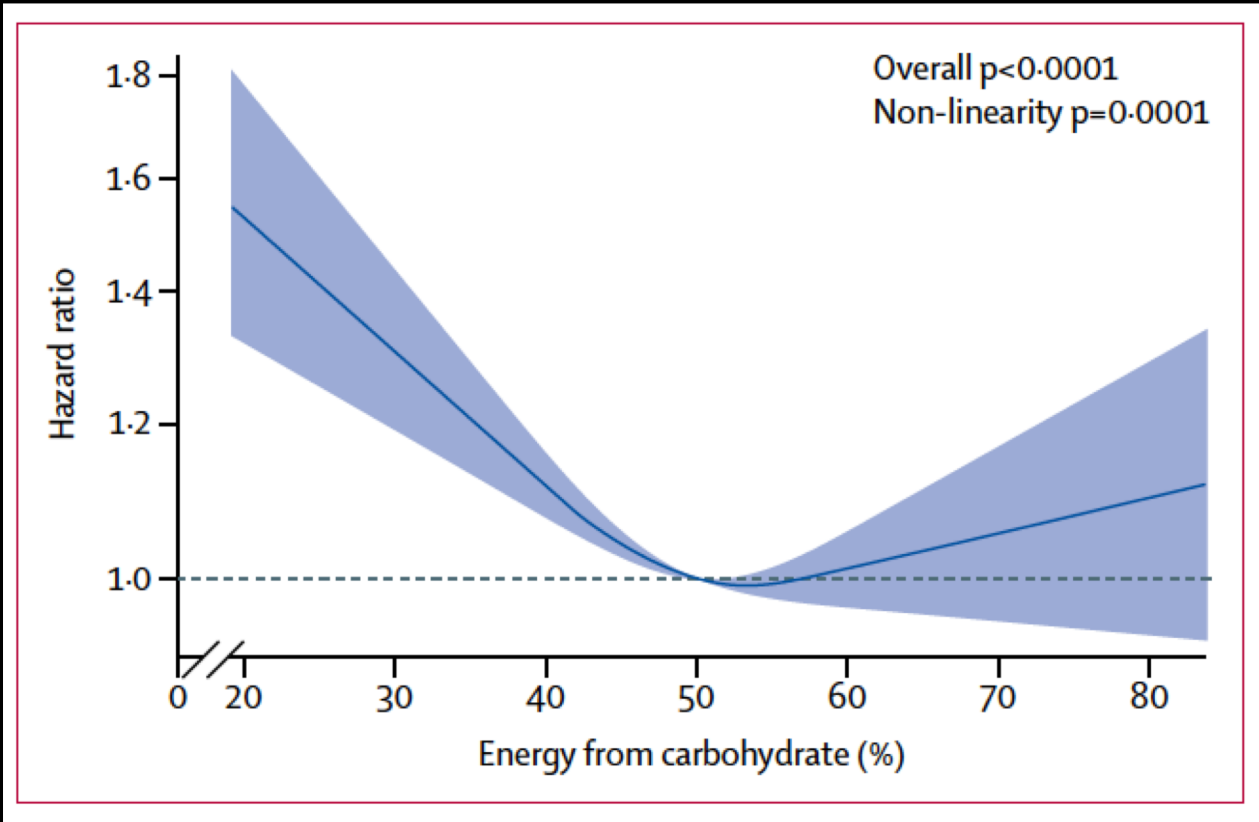
**Interpretation** Both high and low percentages of carbohydrate diets were associated with increased mortality, with minimal risk observed at 50–55% carbohydrate intake. Low carbohydrate dietary patterns favouring animal-derived protein and fat sources, from sources such as lamb, beef, pork, and chicken, were associated with higher mortality, whereas those that favoured plant-derived protein and fat intake, from sources such as vegetables, nuts, peanut butter, and whole-grain breads, were associated with lower mortality, suggesting that the source of food notably modifies the association between carbohydrate intake and mortality.

- Compararam grupos com diferentes percentuais de carboidratos na dieta ao longo de 25 anos!!!

	Q1 (n=3086)	Q2 (n=3086)	Q3 (n=3085)	Q4 (n=3086)	Q5 (n=3085)	P <sub>trend</sub>
Median % of energy from carbohydrate	37% (5.7)	44% (2.5)	49% (2.2)	53% (2.8)	61% (6.3)	NA
Mean age, years (SD)	53.7 (5.7)	54.3 (5.7)	54.3 (5.8)	54.3 (5.8)	54.3 (5.8)	<0.0001
Sex						<0.0001
Men	1635 (53%)	1496 (48%)	1379 (45%)	1294 (42%)	1112 (36%)	..
Women	1451 (47%)	1590 (52%)	1706 (55%)	1792 (58%)	1973 (64%)	..
Race						<0.0001
White	2345 (76%)	2320 (75%)	2255 (73%)	2203 (71%)	2133 (69%)	..
Black	731 (24%)	764 (25%)	822 (27%)	875 (28%)	932 (30%)	..
Asian	4 (<1%)	1 (<1%)	6 (<1%)	6 (<1%)	17 (1%)	..
Native American	6 (<1%)	1 (<1%)	2 (<1%)	2 (<1%)	3 (<1%)	..
Mean BMI, kg/m <sup>2</sup>	28.0 (0.1)	27.9 (0.1)	27.6 (0.1)	27.6 (0.1)	27.4 (0.1)	<0.0001
Diabetes	415 (13%)	404 (13%)	345 (11%)	330 (11%)	316 (10%)	<0.0001
Hypertension	1095 (35%)	1028 (33%)	1046 (34%)	1052 (34%)	1148 (37%)	0.4436
Smoking*						<0.0001
Current smoker	1016/3083 (33%)	821/3085 (27%)	787/3083 (26%)	707/3084 (23%)	687/3084 (22%)	..
Former smoker	1079/3083 (35%)	1042/3085 (34%)	995/3083 (32%)	950/3084 (31%)	899/3084 (29%)	..
Never smoker	988/3083 (32%)	1220/3085 (40%)	1301/3083 (42%)	1427/3084 (46%)	1496/3084 (48%)	..
Unknown	0	2/3085 (<1%)	0	0	2/3084 (<1%)	..
Highest exercise activity (quantile 5)	474 (15%)	534 (17%)	575 (19%)	581 (19%)	614 (20%)	<0.0001
College graduates	905 (29%)	860 (28%)	774 (25%)	738 (24%)	674 (22%)	<0.0001
Household income*						<0.0001
<\$5000	154/2909 (5%)	138/2913 (5%)	154/2918 (5%)	154/2905 (5%)	174/2876 (6%)	..
\$5000-\$7999	118/2909 (4%)	107/2913 (4%)	108/2918 (4%)	125/2905 (4%)	164/2876 (6%)	..
\$8000-\$11999	140/2909 (5%)	160/2913 (5%)	187/2918 (6%)	187/2905 (6%)	192/2876 (7%)	..
\$12000-\$15999	185/2909 (6%)	203/2913 (7%)	205/2918 (7%)	229/2905 (8%)	239/2876 (8%)	..
\$16000-\$24999	406/2909 (14%)	385/2913 (13%)	453/2918 (16%)	462/2905 (16%)	480/2876 (17%)	..
\$25000-\$34999	456/2909 (16%)	531/2913 (18%)	524/2918 (18%)	529/2905 (18%)	553/2876 (19%)	..
\$35000-\$49999	582/2909 (20%)	587/2913 (20%)	584/2918 (20%)	558/2905 (19%)	507/2876 (18%)	..
>\$50000	868/2909 (30%)	802/2913 (28%)	703/2918 (24%)	661/2905 (23%)	567/2876 (20%)	..
Mean total energy intake, kcal	1558 (11)	1655 (11)	1660 (11)	1646 (11)	1607 (11)	0.0092
Mean animal protein % of energy	16.9% (0.1)	14.8% (0.1)	13.5% (0.1)	12.3% (0.1)	10.1% (0.1)	<0.0001
Mean plant protein % of energy	3.9% (0.02)	4.3% (0.02)	4.5% (0.02)	4.6% (0.02)	4.8% (0.02)	<0.0001
Mean animal fat % of energy	26.3% (0.1)	22.4% (0.1)	19.9% (0.1)	17.6% (0.1)	13.6% (0.1)	<0.0001
Mean plant fat % of energy	12.5% (0.1)	13.6% (0.1)	13.6% (0.1)	13.2% (0.1)	11.5% (0.1)	<0.0001
Mean dietary fibre, g	13.5 (0.1)	16.5 (0.1)	17.7 (0.1)	18.7 (0.1)	19.8 (0.1)	<0.0001
Glycaemic index	71.8 (0.1)	74.1 (0.1)	74.9 (0.1)	76.0 (0.1)	76.7 (0.1)	<0.0001
Glycaemic load	100.6 (1.1)	134.6 (1.1)	151.1 (1.1)	166.8 (1.1)	191.7 (1.1)	<0.0001
Change in BMI						
3-year change	0.36 (0.03)	0.33 (0.03)	0.31 (0.03)	0.32 (0.03)	0.41 (0.03)	0.3878
6-year change	0.94 (0.04)	0.93 (0.04)	0.86 (0.04)	0.94 (0.04)	0.92 (0.04)	0.8206

Data are median (IQR), mean (SE), n (%), or n/N (%), unless otherwise indicated. Standard errors are provided for age-adjusted and sex-adjusted values. Baseline characteristics are from the study population (n=15428) at baseline Visit 1 (1987-89), according to quantiles of percentage of energy from carbohydrate adjusted for age and sex. Income is reported in US\$. NA=not applicable. BMI=body-mass index. \*Some missing values for this category.

Table 1: Population characteristics in the Atherosclerosis Risk in Communities study, by quantile



carbohydrate intake was 48.9% (SD 9.4). Participants who consumed a relatively low percentage of total energy from carbohydrates (ie, participants in the lowest quantiles) were more likely to be young, male, a self-reported race other than black, college graduates, have high body-mass index, exercise less during leisure time, have high household income, smoke cigarettes, and have diabetes. Overall, mean consumption of energy from

# Estudos Não-Experimentais

## Coorte

### ■ Alguns cuidados:

- seleção dos participantes → grupos semelhantes, exceto pela exposição
- seguimento (*follow-up*) → etapa mais difícil

### ■ Vantagens:

- determinação direta de riscos (exposição precede efeito)  
evidências de associação causal
- informações sobre o período de tempo para o aparecimento da doença
- permite generalizações para populações maiores

### ■ Desvantagens:

- tempo, custo, execução e **perdas !!!!**

# Estudos Não-Experimentais

## Caso-controle

- **Parte da doença** (variável dependente)

- Grupo casos: indivíduos com a doença
- Grupo controles: indivíduos sem a doença
- ⇒ pergunta de pesquisa: foram expostos ao fator de risco?

**Exemplo:** Tabagismo na gestação x baixo peso RN

- Grupo Casos: mães com RN ↓2500g
- Grupo Controle: mães com RN ↑2500g
- ⇒ comparo a frequência de tabagismo durante gestação entre os grupos
- ⇒ OU comparo o consumo médio de cigarros/dia entre os grupos
- ⇒ medida de associação: **razão de chances** ou *Odds Ratio*

$$OR = a.d / b.c$$

	Doença +	Doença -	TOTAL
Exposição +	a	b	a + b
Exposição -	c	d	c + d
	a + c	b + d	n

# Estudos Não-Experimentais

## Caso-controle

Grupo de mães com RN de peso normal



VS

Grupo de mães com RN de baixo peso



Quantas mães em cada grupo fumaram na gravidez?  
Quantos cigarros por dia?



# Estudos Não-Experimentais

## Caso-controle

### ■ Alguns cuidados:

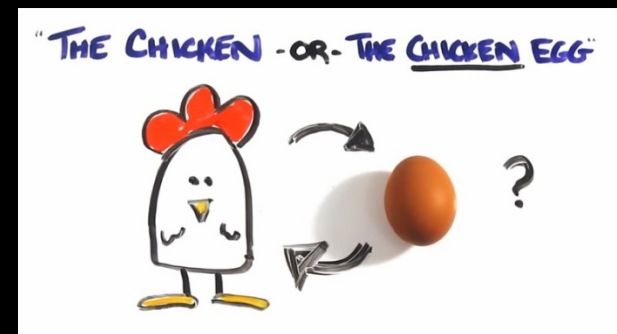
- seleção dos participantes → grupos semelhantes, exceto pela doença
- pareamento (idade, sexo, hábitos etc) ⇒ café x Ca Pulmão
- definição de caso → critérios objetivos e padronizados

### ■ Vantagens:

- rapidez e menor custo
- útil no estudo de doenças raras (mais difíceis de acompanhar pelo Coorte)
- possibilita testar inúmeras variáveis independentes

### ■ Desvantagens:

- introdução de viés
- não controla relação temporal (quem veio antes?)  
exceção - exposições constantes no tempo



## Sexually and Physically Abused Foster Care Children and Posttraumatic Stress Disorder

Allison E. Dubner and Robert W. Motta  
Hofstra University

Considerable debate exists regarding the possible relationship between child abuse and posttraumatic stress disorder (PTSD). In this study, 3 groups of foster care children were compared. The groups included 50 sexually abused, 50 physically abused, and 50 nonabused foster care children. Participants completed the Child Post-Traumatic Stress Reaction Index, the Childhood PTSD Interview, and the Modified Stroop Procedure (MSP), which included sexual abuse and nonsexual abuse stimuli. The MSP has not been previously used in child abuse research. Results indicated that sexually and physically abused children demonstrated PTSD at a high level. The MSP discriminated between the sexually abused children with PTSD and those without PTSD. Responses to the MSP sexual abuse stimuli resulted in significantly longer color-naming times than responses to nonsexual abuse stimuli. Preadolescents demonstrated more severe PTSD than early adolescent children.

- Crianças adotadas que sofreram abuso sexual/físico têm mais chances de desenvolver transtorno de estresse pós-traumático em relação a um grupo que não sofreu abuso?

# Estudos Não-Experimentais Transversal

- **Também conhecidos:**

estudos de prevalência, seccionais ou corte transversal

- **Transição entre estudos descritivos e analíticos:**

observo **simultaneamente** exposição e efeito

- seleção dos participantes é feita *a priori*  
investigador desconhece doentes e expostos  
verificação após observação

equivale a uma “**fotografia da população**”

- relação temporal = o que vem primeiro = ??????

motivo de alguns pesquisadores classificarem como estudos descritivos



# Estudos Não-Experimentais Transversal

## ■ Geralmente:

realizados em populações ou amostra retirada desta

- dados explorados pela tríade epidemiológica (pessoa, tempo, local)
- informações sobre o número de casos existentes = **prevalência =  $(a+c)/n$** 
  - útil avaliar condições de saúde na população (inquéritos populacionais)
  - **excelentes geradores de hipóteses:**
  - ⇒ comparação de prevalência entre grupos = **razão de prevalências**

	Doença +	Doença -	TOTAL
Exposição +	a	b	a + b
Exposição -	c	d	c + d
	a + c	b + d	n



# Estudos Não-Experimentais Transversal

## Exemplo:

Qual a prevalência de dor crônica na população de São Paulo e sua correlação com sedentarismo?

Pode-se controlar variáveis e tentar estabelecer possíveis suposições

População com e sem dor



- Frequência de trabalho a postura sentada
- Realização de trabalho pesado
- Exercício Físico frequente/sedentarismo
- Sobrepeso
- Dores em várias partes do corpo

# Estudos Não-Experimentais Transversal

- **Alguns cuidados:**

- amostragem → as probabilísticas são preferenciais

**Exemplo:** enumera-se a população e realiza-se sorteio

- Tamanho amostral (n) → cálculo prévio

- **Vantagens:**

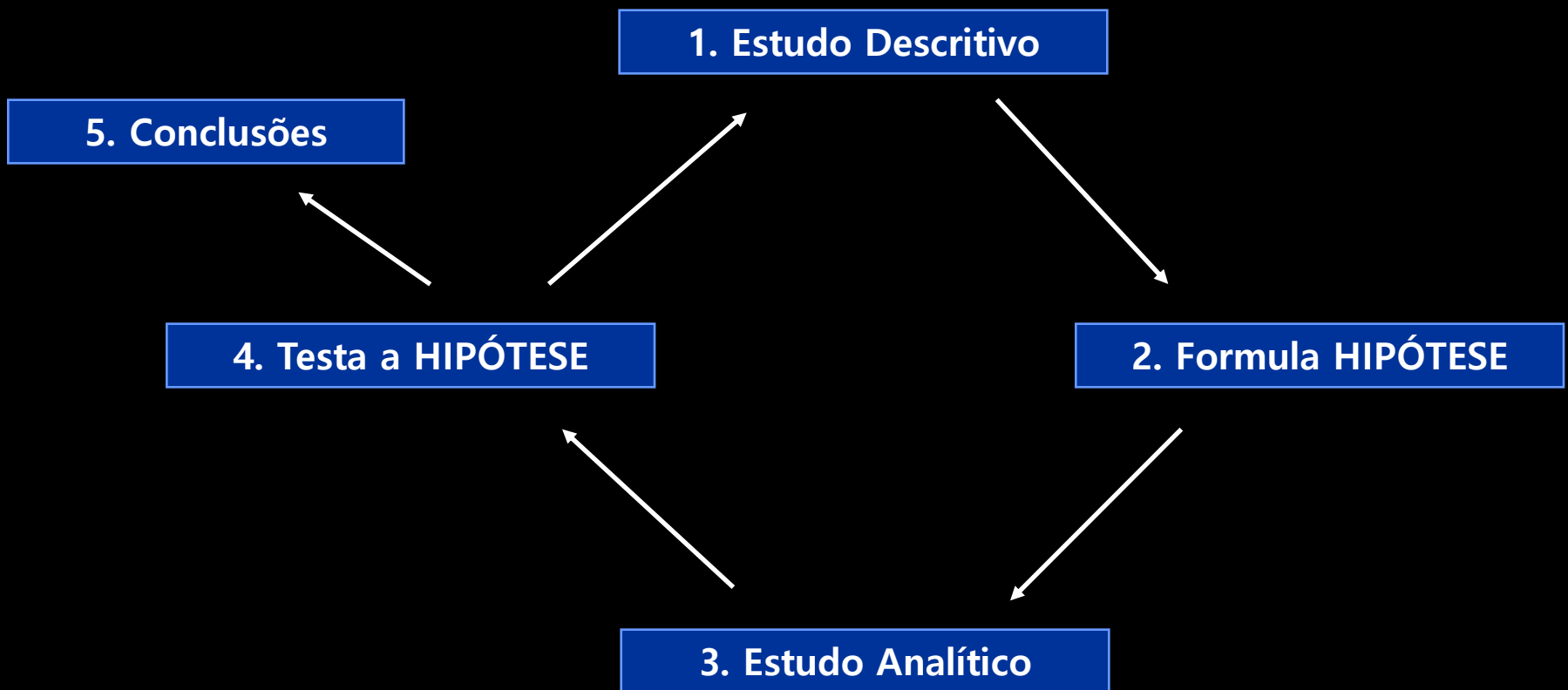
- rapidez, menos custosos, identificação/contagem de casos

- **Desvantagem:**

- causalidade reversa → efeito x exposição **simultaneamente**

# Estudos Quantitativos

- Resumindo:





# Estudos Qualitativos

# Estudos Qualitativos

- **Pesquisa qualitativa:**  
método tradicionalmente utilizado pelas “ciências sociais”
- **Muitos profissionais/pesquisadores das “ciências naturais”**
  - não-familiarizados: resultando em rotulações equivocadas
    - “não-científico”
    - difícil de ser replicada
    - apenas histórias curiosas contadas por pessoas (anedotas)
- **Recentemente:**
  - crescente interesse e aceitação no campo da saúde
    - auxiliam na interpretação do objeto de estudo
    - buscam entender o “**significado**” que as pessoas atribuem ao evento
    - acessam características que não são adequadamente representadas numericamente - método quantitativo

# Estudos Qualitativos

- **Existem diferentes definições:**

variam entre as "ciências sociais" e "ciências naturais"

- geralmente definida em relação à pesquisa quantitativa

Exemplo: Suicídio

→ Quantitativa ⇒ quantos? Prevalência? Correlação com doenças de base?

descrever a ocorrência

"**quantos suicídios** foram registrados no mês de setembro?"

→ Qualitativa ⇒ o que é? o que significa? conceito varia?

interpretar a ocorrência, o fenômeno social (comportamento, percepção etc)

"o que é suicídio?" | "como é definido?" | "qual o **significado**"

# Estudos Qualitativos

- **Principais propriedades:**

- objeto de estudo → interpretação do fenômeno
- local → ambiente natural do sujeito – dependente de CONTEXTO!  
observação sem controle de variáveis
- instrumento → próprio investigador  
requer habilidade, experiência, treinamento
- validade → dados coletados sistematicamente  
de maneira **acurada** e em **profundidade**, tendem a levar o pesquisador bem próximo da essência da questão em estudo

# Estudos Qualitativos

## ■ Principais usos:

- etapas iniciais da pesquisa quantitativa
  - 1º estágio no desenvolvimento de questionários

Exemplo:

## Questionário de dor McGill

Grupo focal com pacientes com dor: os pacientes determinaram quais palavras melhor descreviam sua dor!

### Dor

**Dimensão sensório-discriminativa (Q1-10)**

**Dimensão Afetivo-motivacional (Q11-15)**

**Dimensão cognitiva-avaliativa (Q16)**

1	5	9	13	17
1-vibração	1-beliscão	1-mal localizada	1-amedrontadora	1-espalha
2-tremor	2-aperto	2-dolorida	2-apavorante	2-irradia
3-pulsante	3-mordida	3-machucada	3-terrorizante	3-penetra
4-latejante	4-cólica	4-doida		4-atravesa
5-como batida	5-esmagamento	5-pesada	14	
6-como pancada			1-castigante	18
	6	10	2-atormenta	1-aperta
2	1-fisgada	1-sensível	3-cruel	2-adormece
1-pontada	2-puxão	2-esticada	4-maldita	3-repuxa
2-choque	3-em torção	3-esfolante	5-mortal	4-espreme
3-tiro		4-rachando		5-rasga
	7		15	
3	1-calor	11	1-miserável	19
1-agulhada	2-queimação	1-cansativa	2-enlouquecedora	1-fria
2-perfurante	3-fervente	2-exaustiva		2-gelada
3-facada	4-em brasa		16	3-congelante
4-punhalada		12	1-chata	
5-em lança	8	1-enjoada	2-que incomoda	20
	1-formigamento	2-sufocante	3-desgastante	1-aborrecida
4	2-coceira		4-forte	2-dá náusea
1-fina	3-arder		5-insuportável	3-agonizante
2-cortante	4-ferroada			4-pavorosa
3-estrapalha				5-torturante

# Estudos Qualitativos

- **Principais usos:**

- perspectiva diferente do fenômeno, reinterpretação dados quanti

## **Exemplos:**

Estudo quanti = adesão medicação HAS difere entre H X M!

⇒ estudo qualitativo pode ajudar e entender quais as causas da não adesão

- Crenças culturais ?
- Questões socioeconômicas?
- Pouca informação?

# Estudos Qualitativos

- **Principais usos:**

- avaliar aspectos não abordados adequadamente pelo método quantitativo

## **Exemplos:**

- satisfação do paciente em relação à assistência
- ponto de vista de profissionais e usuários em relação à organização do serviço de saúde



# Estudos Qualitativos

## ■ Principais métodos

para explorar a compreensão das pessoas sobre sua vida diária

### ▫ Conversar, olhar e ler

→ observação

→ entrevistas

→ análise de discurso ou comportamento gravados (áudio, vídeo)

→ análise de textos ou documentos

# Estudos Qualitativos

## ■ Entrevista:

atividade familiar ao profissional da saúde, mas há diferenças cautela, pois pesquisa exige sistematizar a coleta de informação

### ▫ Entrevista estruturada

questionário estruturado, perguntas fechadas, maioria c/ respostas fixas

→ *"sua saúde é boa, regular ou ruim?"*

→ ***Se atribuir números - PESQUISA QUANTITATIVA***

### ▫ Entrevista semi-estruturada

roteiro elaborado previamente, porém, as perguntas são abertas

→ *"o que vc acha que é boa saúde?"*

→ *"como vc considera sua própria saúde"*

# Estudos Qualitativos

- **Entrevista:**

- **Entrevista “não-estruturada” ou em profundidade:**

- abordam apenas um ou dois aspectos, porém, em profundidade
    - pergunta inicial motivadora com ampla liberdade p/ resposta

- *“este estudo é sobre o que as pessoas pensam sobre sua própria saúde...”*

# Estudos Qualitativos

## ■ Grupos Focais:

entrevista em grupo, valoriza a comunicação entre os participantes

- interação fornece informações menos acessíveis individualmente  
→ estimula a participação de indivíduos relutantes
- úteis para explorar atitudes e necessidade de equipes
- avaliar mensagens educativas
- compreensão pública em relação à doença

# Estudos Qualitativos

## ■ Observação:

relato nem sempre reflete o que indivíduo realmente faz

- em vez de perguntas, observa-se sistematicamente pessoas ou eventos
  - comportamento, fala

## Exemplo:

- Qual grupo de crianças apresenta padrões de comportamento mais amistosos/tranquilos?



VS



# Estudos Qualitativos

- **Alguns cuidados:**

- qualidade do estudo depende mais do **treinamento/formação do investigador**
  - responsável em coletar informações e fornecer descrições detalhadas da coleta e análise, isto é, como foi conduzida a pesquisa
- resultados confrontados com estudos semelhantes, executados em contextos parecidos

# Referências

- Turato ER. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. Rev Saúde Pública 2005; 39(3):507-14
- Franco LJ & Passos ADC. (Organizadores). Fundamentos de Epidemiologia. 2ª ed. Barueri: Editora Manole, 2011. ISBN 978-85-204-2972-3.
- Pope C, Mays N. Pesquisa qualitativa na atenção à saúde.