



Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
ARQ1001 – Metodologia da Pesquisa Científica
Profa. Dra.Sonia Afonso



METODOLOGIA DA CIÊNCIA

APPOLINÁRIO, Fabio. Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa. São Paulo: Thompson, 2006.

Mestrandos: Gianni Cornacchia
Nedilo Xavier Pinheiro Júnior

O autor – Fábio Appolinário

- ➔ **Graduado em Administração e Psicologia,**
- ➔ **Especialização, mestrado e doutorado em Psicologia pela Universidade de São Paulo;**
- ➔ **Exerceu cargo de Pró-Reitor de Extensão e Desenvolvimento no Centro Universitário Álvares Penteado;**
- ➔ **Leciona por muitos anos disciplina de metodologia científica;**

PARTE I

Aspectos Gerais da Filosofia da Ciência

PARTE II

A Prática da Pesquisa

01. Ciência: Uma Visão Geral

CIÊNCIA → Aprender, conhecer/ Fatos / Compreensão do mundo / Subjetividade;

CIENTISTA → Busca conhecimento através dos métodos científicos;

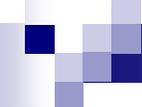
PROCEDIMENTO → Precisão e confiança / tomada de decisão / tempo e recurso;

Formas de conhecimento:

Teológico → Força superior / suportar a perda/ Dogmático/
Experiência pessoal “reconexão” entre Deus e o homem;

Artístico → Emoção e intuição / não racional / não pode ser traduzida
em outras linguagens;

Filosófico → “Amante da sabedoria”/ Uso da Razão / não possui
procedimentos verificáveis/ conhecimento, opinião;



02. Evolução das idéias científicas: dos gregos ao positivismo

03. Grandes Debates da Ciência Contemporânea

→ Ciência sobre matemática e a lógica

→ Observações particulares para conclusão generalizante /
Verificabilidade e Falseabilidade;

Paradigma → conjunto de crenças, valores, técnicas e conceitos compartilhados pelos membros de uma comunidade científica específica

Matriz Disciplinar → substitui o termo, inter-relação entre diversos conceitos e pressupostos entre os cientistas; meras ferramentas para fazer previsões

→ teorias ligadas entre si por partes comuns

→ sem critérios para avaliação, subjetividade,
contra-indutivo; propôs um pluralismo anárquico

03. Grandes Debates da Ciência Contemporânea

Explicação → precisão nas relações de causa e efeito entre os fenômenos observados;

Compreensão → sentido ou interpretação para os fenômenos humanos;

Pós-positivismo → método aberto, análise e questionamento da ciência, crítica mútua exercida entre os cientistas (realidade externa independente);

Construtivismo → realidade depende do observador (relativista), mente impõe sua estrutura cognitiva aos fenômenos que percebe;

→ **Crise paradigmática** da ciência, final do século XIX, **desarmonia entre ciências** naturais e sociais, não aparenta solução no horizonte próximo, **diálogo fraco entre as perspectivas divergentes**;

04. O Sistema de Produção Científica

→ Meio de veiculação oficial; Comitê editorial, controle rígido para publicação; Responsabilidade pela veracidade; Língua inglesa;

→ Diversos pesquisadores; Principais periódicos sobre assunto, referências clássicas e contemporâneas e os centros de pesquisa;

→ Lato-sensu (necessidades do mercado de trabalho); Stricto-sensu (mestrado/doutorado, transformar-se em professor universitário ou pesquisador cientista);

Eventos → Congressos científicos (grandes porte); Fórum, Conferência, Seminário (médio porte); Simpósio, Mesa-redonda (menor porte);

Iniciação científica → planejamento da carreira, deve ocorrer cedo, educação é pra vida inteira; primeiro contato com produção de conhecimento científico;

05. As dimensões da Pesquisa

Tipos de pesquisa (confusão e discordância)

→ **Qualitativa** (coleta de dados a partir de interações do pesquisador e fenômeno) **Quantitativa** (mensuração de variáveis, explicar influência);

→ Relevância social; **Básica** → conhecimento sem qualquer objetivo comercial; **Aplicada** → desenvolvimento p/ necessidades do mercado;

→ **Descritiva** (sem interferir na realidade, descrever o que descobriu); **Experimental** (explicar as causas do evento, manipular variáveis p/ observar);

Fato → positivista, objetivo e mensurável, ciência natural;
Fenômeno → interpretação subjetiva dos fatos, ciência social;

05. As dimensões da Pesquisa

→ **Coleta de dados** (campo/ laboratório → controle no laboratório e sem controle em campo); **Fonte** (documental: unidade é documento; campo: sujeito ou fenômeno);

→ **Longitudinal** (ao longo de um período, mesmo grupo de sujeitos); **Transversal** (com grupos diferentes; condições e objetivos do pesquisador);

→ **Levantamento** (simples, descrever variáveis); **Correlacional** (sofisticado, correlação entre variáveis); **Experimental** e **Quase experimental** (causas para fenômeno, rigor, planejamento e execução do procedimento);

→ Objetivo de formular hipótese/ pesquisa simplificada para saber o que realizar;

06. Etapas do Trabalho Científico

06. Etapas do Trabalho Científico

→objeto; Quais **critérios**? (parâmetro norteador) Como será **amostra**?(complexa, seleção, critérios)

→Extrair informações (microscópio,termômetro,...)
técnicas de coleta(questionários, inventários,...); Como utilizar, tempo limite?

→quantitativas(coletar, organizar e analisar; planilhas, tabelas, tabulação dos dados, estatística); qualitativas(procedimentos fenomenológicos);

→apresentar dados visualmente adequados;
comparar os resultados com outros trabalhos similares;

Se os passos foram seguidos produzirão um resultado final condizente com comunidade científica contemporânea;

07. As partes de um Trabalho Científico

→(capa/folha rosto/ ficha catalog./ dedicatória/ agradecimento/ resumo/ palavra-chave/ abstract/ sumario/ listas figuras/ quadros e tabelas/ abreviações/ apresentação);

→(introdução/ objetivos/ justificativa/ corpo do trabalho/ método-sujeitos- materiais-procedimentos-considerações/ cronograma/ orçamento/ resultados/ conclusões)

→ (referencias/ anexos/ índice remissivo/ glossario);

(nome genérico, texto que versa sobre um único tema);

(monografias sofisticadas, maior tamanho, stricto sensu);

(menor envergadura, conclusão de graduação ou lato sensu);

(textos menores, publicação em periódicos);

(texto breve para futura pesquisa científica);

08. Discurso Científico

Características fundamentais:

- clareza
- objetividade
- simplicidade
- concisão
- precisão

09. As partes de um Trabalho Científico

Variáveis são as características ou as dimensões que o pesquisador elege como relevantes para sua investigação, donde se depreende que elas se constituem as entidades organizadoras centrais de um trabalho científico (APPOLINÁRIO, 2006, p. 103).



É extremamente importante, em qualquer pesquisa, que as variáveis estejam bem definidas de antemão, para evitar confusões e imprecisões quando o trabalho vier a ser executado de fato.



Base sólida – segurança – garantia que essa variável será colhida de forma correta

09. As partes de um Trabalho Científico

Tipos de Variáveis

Genéricas

Coletada por meio de um instrumento qualquer e será meramente objeto de uma análise estatística descritiva

Dependente

Ocorre apenas em estudos experimentais, sendo manipulada pelo pesquisador com a finalidade de verificar como ela afeta outras variáveis. É a suposta causa do processo em estudo

Independente

É o suposto efeito a ser observado em um experimento

Contínua e descontínua

Trata-se da estabilidade temporal de determinada variável, ou seja, sua relação com o fator tempo em uma dada pesquisa

Dictonômica

Pode assumir apenas duas classes de valores: sim/não

Demográfica

Variável usada para coletar dados demográficos

10. Delineamentos da Pesquisa

Delineamento da pesquisa representa o planejamento, com certo grau de detalhamento, daquilo que se pretende realizar.

Trata-se do plano ou esquema que o pesquisador pretende utilizar em seu trabalho.

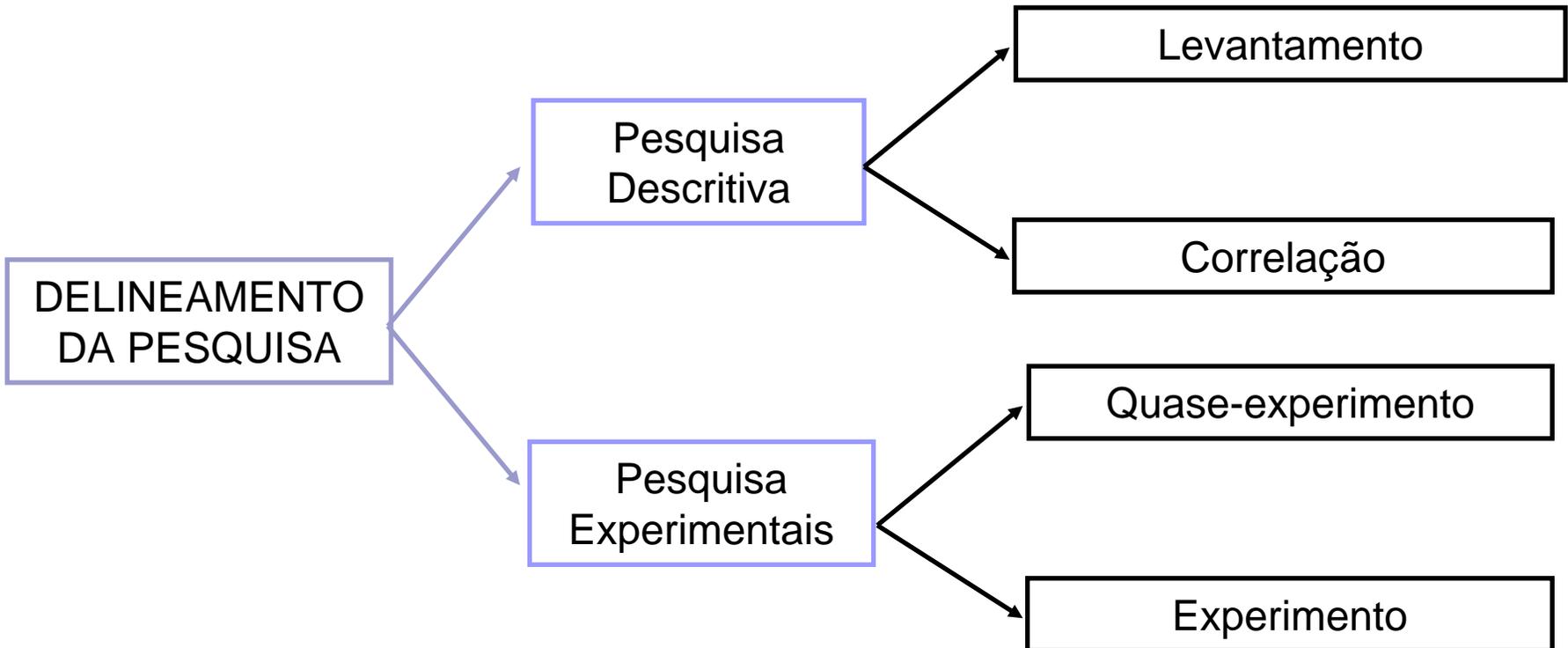
➔ Validade Interna → grau em que determinada pesquisa favorece ou não o estabelecimento de relação de causa e efeito entre as variáveis estudadas

- alta validade interna – referências causais sólidas – (experimental)

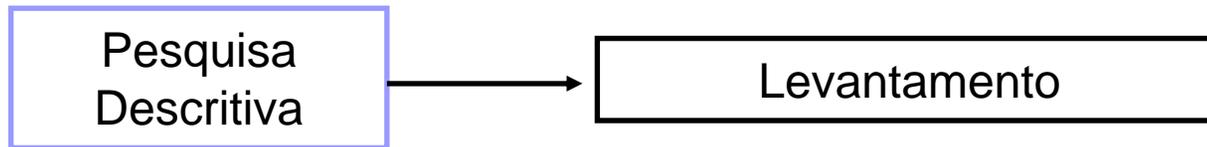
➔ Validade externa → grau que determinada pesquisa demonstra algo que pode ser generalizado para outros contextos - **FIDEDIGNIDADE**

- geralmente acontece com as pesquisas descritivas

10. Delineamentos da Pesquisa

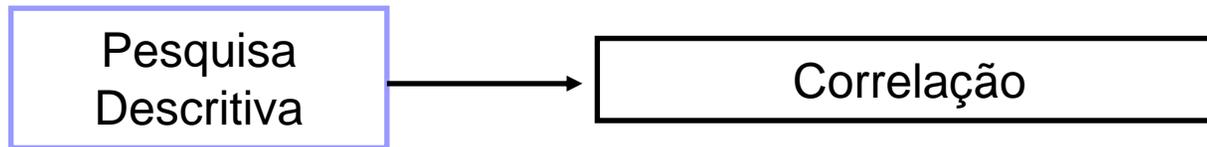


10. Delineamentos da Pesquisa



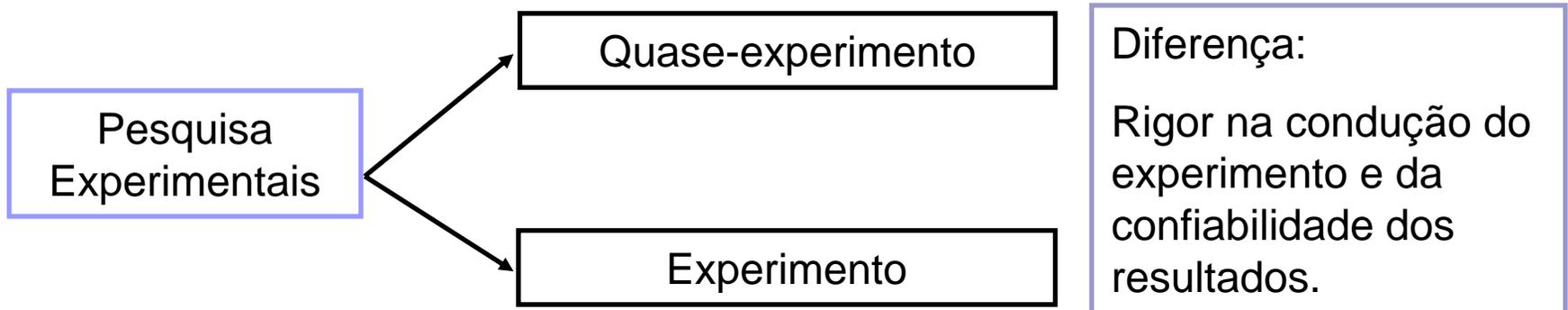
- Investiga as características de determinada realidade ou mesmo descobrir as variáveis componentes dessa realidade,
- Uso extensivo de variáveis genéricas,
- Validade externa muito alta,
- Validade interna quase nula: não favorece o estabelecimento de inferências causais

10. Delineamentos da Pesquisa



- Ocorre a comparação entre certas variáveis do estudo, sem os rigores da pesquisa experimental,
- Compara a ocorrência conjunta de certa variáveis em contexto natural, freqüentemente por meio do uso da técnica estatística denominada “correlação”
- Alta validade externa e baixa validade interna

10. Delineamentos da Pesquisa



1. É necessário 3 condições básicas de causalidade:
 - a) as variáveis devem co-variarem;
 - b) devem haver uma clara procedência temporal entre as variáveis
 - c) não deve haver variáveis nem hipóteses explicativas rivais,
2. Variável Dependente (VD) varie em função da variável independente (VI)

11. Amostragem

Amostragem → como os sujeitos serão selecionados para participar de uma pesquisa

Probabilísticas → todos os membros da população têm a mesma chance estatística de serem selecionados para compor a amostra;

→ Aleatória simples, estratificadas, sistemáticas, por conglomerados, de múltiplos estágios

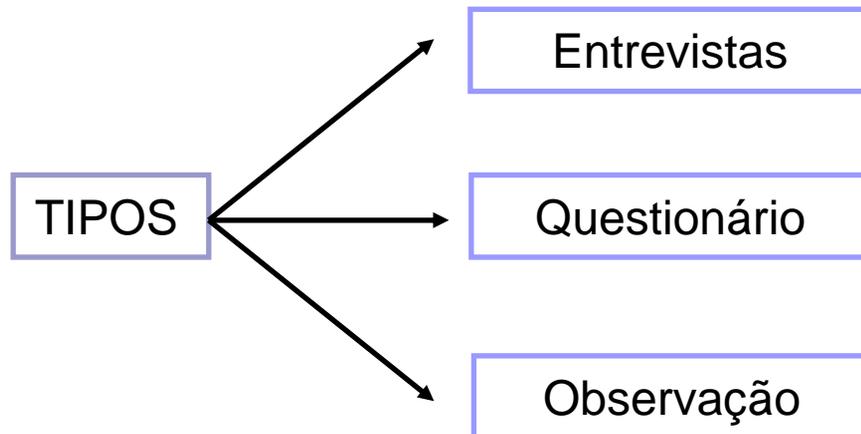
• **Não-probabilísticas** → os membros da população são submetidos a outros critérios de seleção, não ligados à categorias das probabilidades;

→ Bola de neve, por conveniência, por quotas

12. Coleta e tabulação dos dados

Instrumento de pesquisa

São procedimentos, método ou dispositivo que tenha por finalidade extrair informações de uma determinada realidade, fenômeno ou sujeito de pesquisa.



12. Coleta e tabulação dos dados

Entrevistas

Competência técnica do entrevistador!

É um procedimento de coleta de dados que envolve o encontro de duas pessoas – entrevistador e entrevistado.

São de 3 tipos → estruturadas, semi-estruturadas e não estruturadas

roteiro

roteiro+espontaneidade

mais informal

Baixo grau de precisão e fidedignidade desse tipo de instrumento, quando se pretende realizar uma investigação de caráter predominantemente quantitativo

12. Coleta e tabulação dos dados

Observação

Trata-se de entrar em contato com diretamente com o fenômeno estudado, fazendo uso dos órgãos dos sentidos como ferramentas para a exploração da realidade

- **meios utilizados** →

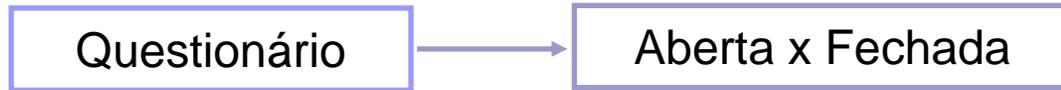
diretos, realizada diretamente enquanto o fenômeno ocorre;

indiretos, por meio de dispositivos eletrônicos e pode ser feita em tempo real ou através de registros da observação que são analisados posteriormente

12. Coleta e tabulação dos dados

- **método utilizado** - **observação sistemática**, registro quantitativo cuidadoso de comportamentos específicos, escolhidos de antemão pelo pesquisador; e **assistemática**, todos os comportamentos dos sujeitos são registrados uma vez que não se sabe previamente quais características comportamentais são ou não relevantes para o estudo em questão;
- **participação do observador** – **participante**, o pesquisador, enquanto observa e registra, interage com os sujeitos observados; e **não-participantes**, o pesquisador não interage com os sujeitos observados;
- **contexto da observação** – **naturalística**, ocorre no ambiente natural do sujeito de forma não controlada; e **laboratorial** ocorre em ambientes controlados (laboratório).

12. Coleta e tabulação dos dados



1º Passo: reveja o problema e a(s) hipótese(s) da pesquisa.

2º Passo: arrole as informações que deseja coletar.

3º Passo: formule as perguntas, com base na lista de informações do item anterior.

4º Passo: ordene as perguntas do questionário.

Primeiro lugar: perguntas relacionadas às informações demográficas e depois as relativas ao problema e à(s) hipótese(s) da pesquisa;

Perguntas de abertura devem de fácil compreensão, interessantes e não intimidadoras;

Cuidado com perguntas que possam influenciar de alguma forma as respostas subsequentes

5º Passo: cuide dos aspectos visuais do questionário.

6º Passo: faça um ou mais pré-testes do questionário.

12. Coleta e tabulação dos dados

Tabulação dos dados – transformando a coleta de dados em planilhas

1º Passo: criar um questionário especial:

Questões fechadas → atribuir valores numéricos para cada possibilidade de resposta

Questões abertas → as categorias devem ser criadas a partir de uma análise qualitativa prévia, feita por meio da leitura atenta às respostas dadas por todos os sujeitos.

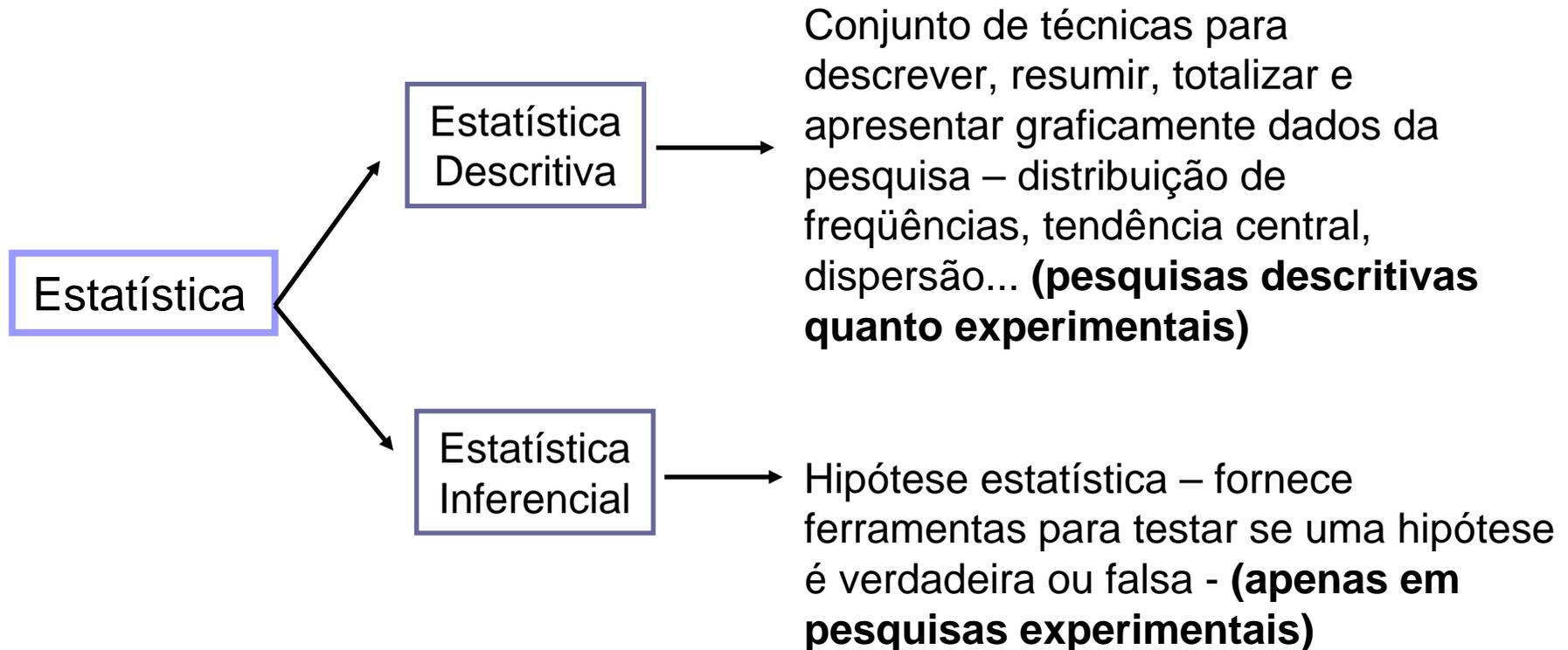
2º Passo: preparar a planilha que receberá os dados da tabulação.

Variáveis: representarão as colunas da planilha.

Sujeito (ou cada questionário): será tabulado nas linhas.

3º Passo: Uma vez tabulados, os dados quantitativos podem ser objeto das **análises estatísticas** pertinentes para cada caso particular de pesquisa.

13. Análise Quantitativa dos dados



14. Análise Qualitativa dos dados



A pesquisa qualitativa não busca a generalização → a análise dos dados tem como objetivo compreender um fenômeno em seu sentido mais intenso, uma vez que inferências que possam levar à constituição de leis gerais ou extrapolações que permitam fazer previsões válidas sobre a realidade futura



Análise do conteúdo → busca do significado de materiais textuais

1. Momento de imersão – leitura do material
2. Momento de discriminação – divisão do material em unidades de significado
3. Momento de atribuição de sentido - entendimento
4. Momento de síntese – mapeamento dos sentidos obtidos



METODOLOGIA DA CIÊNCIA

APPOLINÁRIO, Fabio. Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa. São Paulo: Thompson, 2006.