

## 3 ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE ANÁLISE




















Após organizar conceitualmente sua base de pesquisa científica e delimitados os seus elementos fundamentais, para completar a estrutura lógica de sua organização, será necessário, ainda, elaborar um modelo de análise que valide os dados e/ou informações encontradas com o intuito de verificar a hipótese inicial. Esta etapa ficará mais fácil, porque a investigação científica já "ganhou corpo", e será possível ter maior objetividade para selecionar os métodos e técnicas que permitirão responder ao problema segundo o referencial escolhido e cumprir os seus objetivos. Para que a pesquisa se realize, é preciso elaborar um roteiro por meio do qual planejará as etapas e os procedimentos de execução da investigação. A metodologia, portanto, é o planejamento da pesquisa: Quais dados e informações serão necessários? Como obtê-los? Qual a forma mais adequada para analisá-los? É importante escrever o planejamento de tarefas para poder visualizar o desenvolvimento das etapas da pesquisa. Para alcançar o objetivo proposto, é possível combinar diferentes métodos: pesquisa pura com pesquisa aplicada; métodos dialético, indutivo e *Grounded Theory*; os procedimentos (exemplo: comparativo, histórico, estatístico); variáveis qualitativas e quantitativas; e assim por diante.

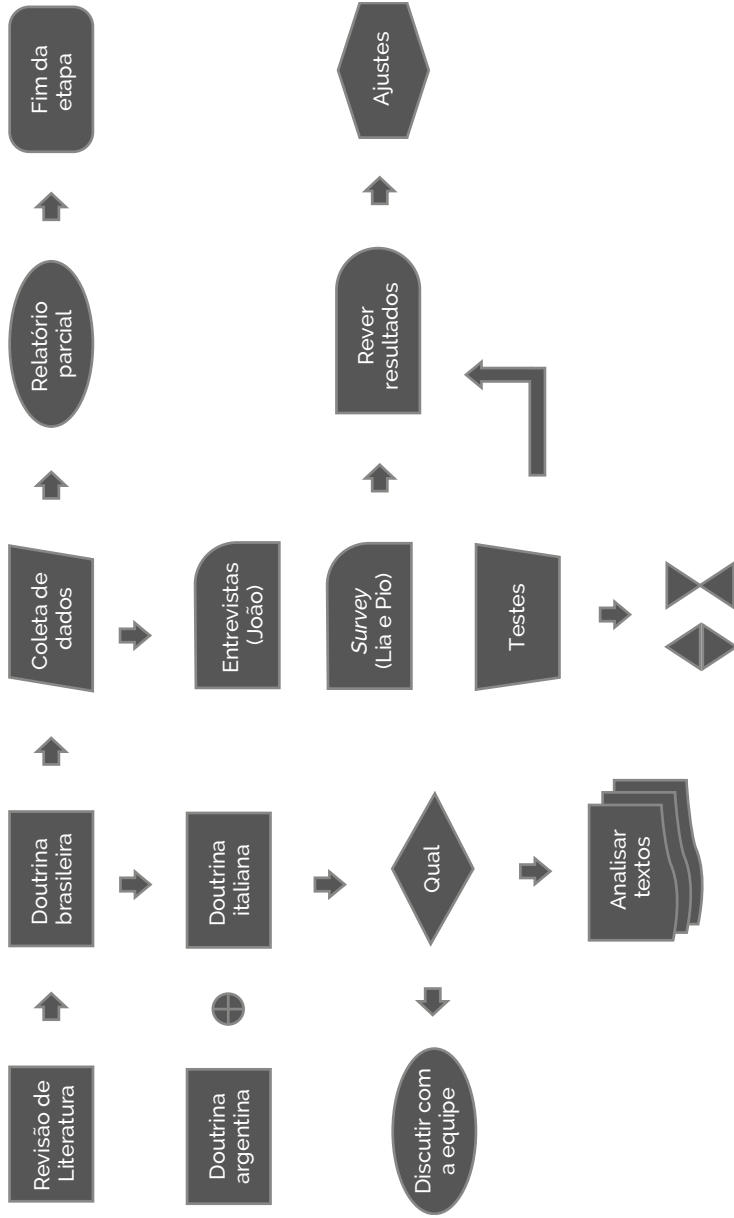
### 3.1 O desenho da pesquisa

Para ajudar na estruturação lógica da pesquisa, pode ser feito um fluxograma ou um CANVAS.

## A) FLUXOGRAMA

A organização das ideias pelo formato de fluxograma pode auxiliar também. Existem componentes básicos que integram sua estrutura e é crucial saber seu significado para aplicar adequadamente esta metodologia. Veja a seguir:

	Processo ou tarefa a ser realizada		Significa "E" (tarefas a serem somadas, por exemplo)
	Decisão, pode alterar o sentido do fluxo		Significa "ou" (possíveis fontes, por exemplo)
	Sentido do fluxo, pode haver sentido duplo		Agrupar (dados, fontes, resultados etc.)
	Atrasos/Imprevistos		Conexão com outro fluxograma
	Ajustes/Alterações		Tarefas da equipe
	Reuniões de monitoramento, relatórios		Tarefas repetitivas (várias execuções)
	Dados		Display (tarefas ou exibições de dados digitais)
	Classificação de dados		Tarefa predefinida em outro processo/fase
	Documento usado		Encerramento (de etapa, de processo, final)
	Conjunto de documentos		



O uso de diferentes cores também poderá contribuir para a identificação clara de todas as etapas de seu planejamento. Não faça fluxogramas muito longos e, se a sua pesquisa for apenas dogmática, o modelo acima pode ser usado para explicar os conceitos centrais do referencial teórico. Sendo uma pesquisa comparativa, para cada sistema de parâmetros, elabore um fluxograma distinto. Na *Grounded Theory*, o primeiro fluxograma será o de coleta e da análise de dados, porque estas são as duas etapas realizadas simultaneamente e logo no início da investigação. Depois, faça o fluxograma da elaboração dos memorandos teóricos que serão usados para formular as hipóteses da pesquisa. Também pode ser feito um fluxograma mostrando o caminho "código - conceito - categoria - teoria". O mais importante, em qualquer caso, é que as ideias fiquem objetiva e claramente organizadas.

Outro ponto de atenção em relação ao uso de fluxogramas é que, embora muito úteis para visualizar a pesquisa como um todo e ajustar tarefas e etapas, ele depende da estrutura lógica norteadora da organização do fluxo. Se houver algum equívoco racional, o modelo gráfico refletirá esta realidade. Cuidado para não formular modelos fundados em **silogismos erísticos** (aparentemente racionais que, contudo, conduzem a uma conclusão equivocada). Há, ainda, premissas que são apenas prováveis, mas cuja veracidade ainda não se pode evidenciar. Segundo Aristóteles (ALMEIDA, 2007), nestes casos, há um **silogismo dialético** e devem-se utilizar símbolos diferentes para indicar as conclusões "confirmadas" daquelas "em potencial". O silogismo dialético serve à argumentação, todavia não se aplica à investigação científica.

## B) CANVAS

Criado por Osterwalder e Pigneur (2011), o modelo CANVAS é uma planilha organizada de modo a reunir sumariamente os principais aspectos de um modelo de negócio. Organiza de forma objetiva e

simples os elementos-chave, por isso, se fez uma adaptação para aplicar este modelo à pesquisa acadêmica. Não substituí o protocolo de pesquisa, mas pode auxiliar a administrar o tempo e os objetivos da investigação conduzida. Atenção quanto aos parceiros: eles são importantes tanto quanto colaboradores, porque oferecem um olhar externo e crítico durante a execução da pesquisa.

Parceiros	Atividades chave	Impactos	Relacionamento	Público-alvo
Rede de pesquisa Empresas privadas CNPq Capes FAPs Outros/as	Visitar órgãos Coletar dados (natureza – fonte) Elaborar um mapa conceitual (tipo) Outras atividades  <b>Recursos chave</b>  Humanos/ materiais Métodos de abordagem e de procedimento Variáveis	Científico Social Econômico Política pública Cultural Social Outros	a) Bolsistas b) Equipe c) Instituição d) Comunidade externa e) Outros  <b>Divulgação</b>  Congressos Periódicos indexados Páginas eletrônicas Outros	a) da pesquisa (definir o perfil da amostra) b) leitores/leitoras do texto final (a quem se destina)
<b>Orçamento/custos</b>			<b>Fomento / receitas</b>	
Despesas detalhadas (\$)			Fontes de financiamento possíveis	

Embora não seja usual na pesquisa científica, nem tenha sido criado para este propósito, o CANVAS pode servir como uma fase pré-estruturante de sua investigação científica, segundo a qual os procedimentos de análise de dados, bem como os recursos e contatos necessários para a sua realização são sumariamente organizados, facilitando a composição do Protocolo de Pesquisa posteriormente. De acordo com cada perfil de investigação científica, os itens de preenchimento serão alterados, porque cada pesquisa deve ser estruturada de modo lógico particular, conforme seus objetivos.

Elaborar um modelo de análise significa combinar métodos de investigação para alcançar os objetivos propostos. Este instrumental metodológico serve para viabilizar as estratégias investigativas do pesquisador ou pesquisadora. Por esta razão, existem várias formas válidas de se pesquisar e cabe a você avaliar qual se aplica mais adequadamente ao seu caso. Nesse sentido, o CANVAS pode auxiliar na etapa prévia de visualização do contexto geral do trabalho que será feito. Sendo necessário, faça adaptações, afinal toda pesquisa exige planejamento e deve ter a **flexibilidade** como a "característica principal do planejamento", visto que "não existe método científico no sentido de código normativo" a impor um comportamento padronizado entre os pesquisadores (KÖCHE, 2009, p. 121).

Dedique-se na fase de **modelagem da estrutura lógica** da investigação científica, pois ela deverá atender a itens muito específicos e relacionados a sua hipótese inicial, a sua proposta paradigmática e ao contexto em que está inserida e cujos desafios pretende responder. Esta parte de organização é trabalhosa, mas valerá muito a pena, porque o planejamento científico fortalece a validade da conclusão apresentada.

### C) PERFIL DO ESTUDO

O desenho da pesquisa afeta a escolha das técnicas a serem utilizadas. A partir do modelo apresentado por Ferreira (2005a), fez-se uma adaptação que está elencada aqui.

- 1) É **primário** (original) ou **secundário** (parte de estudo já existente)?
- 2) Quanto à inferência; é **dogmático, observacional** (descreve e analisa sem participar da situação analisada) ou **intervencional** (prevê uma ação junto ao objeto/situação)?

- 3) O período de seguimento é **transversal** (corte instantâneo de uma situação observada, seu significado no presente momento; *cross sectional*) ou **longitudinal** (segue o objeto por um período; estudo sequencial, *follow up*)?
- 4) Quanto ao aspecto temporal da análise longitudinal, ela pode ser **retrospectiva** (histórica) ou **prospectiva** (leitura de cenários futuros)?
- 5) É **não concorrente** (fato/situação ocorreu em época distinta do estudo) ou **concorrente** (objeto/situação e estudos são contemporâneos)?
- 6) Quanto ao mascaramento, é um estudo **aberto** ou **cego** (indicar em quantos níveis: simples, duplo etc.)?
- 7) A equipe **multicêntrica** ou de **centro único**?

---

**ATENÇÃO**

**CORTE EPISTEMOLÓGICO** é diferente de **ESTUDO DE COORTE** (*Cohort study*), o qual é uma análise longitudinal (prospectiva ou retrospectiva).

---

### 3.2 Métodos de abordagem

Os métodos de abordagem definem a perspectiva de análise, indicam o foco central na tentativa de conhecer e delimitar problema e hipótese. Apontam o caminho metodológico como um todo e sua definição condiona, de certa forma, a escolha das demais fases de investigação e as técnicas de pesquisa apropriadas para evidenciar esta perspectiva ao longo do trabalho. A seguir foram elencados os principais (não em nível de importância, visto que

a seleção destes depende da estrutura lógica específica que se quer organizar). Verifique qual deles atende melhor à sua proposta investigativa, podendo ser feitas alterações ao longo da pesquisa quando necessário.

## A) DEDUTIVO

Seu ponto de partida são as premissas teóricas e sua ação central é estabelecer o liame lógico entre elas. Este método se ampara no modelo silogístico aristotélico e não objetiva produzir teoria nova, mas verificar a **adequação** de uma inferência a um modelo teórico existente. Trata-se, aqui, do silogismo científico – e não do dialético, de inspiração em Hegel – como explicado no início desta obra. Como tal, deve se amparar em uma premissa maior, tida como verdadeira, em relação à qual será feito um processo racional de **inferência** (ação cujo efeito é identificar uma verdade e, a partir dela, proposições que indicam que o argumento apresentado é cientificamente válido por ser vinculado logicamente àquela verdade). Por isso, ele é a base do método dedutivo, pois conduz a uma conclusão racional sobre o que foi analisado. No campo das pesquisas puras, significa comprovar a sustentabilidade de um paradigma.

No entanto, é preciso muito zelo para **comprovar** a validade lógica das inferências feitas, o que pode ser alcançado pelo uso de **variáveis** na pesquisa. O mesmo quanto à veracidade das premissas em relação às quais as inferências são feitas. Nunca parta do pressuposto de que os fatos já são notórios e, logo, verdadeiros e válidos. Por exemplo, há pessoas que afirmam que a **maioria** dos brasileiros adota certas atitudes pelo simples fato de ter presenciado algumas manifestações de conduta semelhantes. Inferir que **todos** no país agem de modo igual porque alguns se comportam desta maneira e usar como argumento lógico de ligação, o mero aspecto da nacionalidade (**somos todos brasileiros**), poderia conduzir a uma conclusão



equivocada e distante da realidade dos dados existentes em bases de dados oficiais, por exemplo.

Veja o exemplo:

**O camarão é um crustáceo que causa alergia em muitas pessoas devido à proteína "tropomiosina". Os polvos são moluscos e contêm "tropomiosina". Logo, quem tem alergia ao camarão tem potencial de também ser alérgico ao polvo.**

A inferência correta não está ligada ao "filo" ou "classe" destes animais, mas à proteína presente em ambos. Alguém que equivocadamente deduza que por um ser crustáceo e outro ser molusco não haverá risco de alergia, sem a devida inferência a respeito da proteína que os compõe, poderá concluir equivocadamente que pode se alimentar de polvo e sofrer uma forte reação alérgica.

No método dedutivo se inicia a pesquisa a partir de uma perspectiva teórica sobre o problema ou paradigma que será analisado. Tem-se por base uma noção conceitual e abstrata, a qual se pretende comprovar por meio da investigação dos elementos que possuem potencial de evidenciar a hipótese cuja validade se procura. Deduzir é produzir conhecimento pela proposição de uma explicação teórica, cuja validade poderá ser evidenciada ou por modelos abstratos, ou por uma investigação junto à realidade. Na pesquisa aplicada é preciso refletir se a metodologia permite verificar os fatos que comprovam se a proposição teórica se sustenta. Por exemplo: na pesquisa pura sobre Física, ou Física teórica, formula-se uma explicação a partir de explicações lógicas e modelos matemáticos (exemplo: quando Einstein propôs a teoria da relatividade restrita em 1905, e da relatividade geral em 1915); na pesquisa da Física aplicada, experimentos em laboratórios ou de campo são realizados para comprovar a proposição conceitual inicial (exemplo: o experimento de Sobral, no Ceará, realizado em 1919, provou a veracidade da teoria da relatividade geral).

## B) INDUTIVO

Seu ponto inicial é a experiência junto à realidade na qual se insere o problema, seja por contato direto ou por meio de dados indiretos, como no caso das consultas em bases de dados oficiais, como os do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) ou do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). “Induzir”, aqui, não significa manipular ou influenciar alguém para tomar uma decisão ou para que um objeto mude sua trajetória, obtendo-se o resultado pretendido. Significa analisar, por **critérios lógicos**, fatos, objetos ou situações **singulares**, cujas características podem, em princípio, ser transformadas em **proposições gerais** que servirão para explicar outros semelhantes.

Esta proposição geral também precisa ser testada por meio de variáveis e da criação de um modelo de análise eficaz que verifique a validade das conclusões e evite equívocos. Por exemplo, um pesquisador ou pesquisadora pode realizar a experiência de ferver água para determinar o seu ponto de ebulição e verificar que é de 100° Celsius. Para confirmar, repete a operação diversas vezes, todas com o mesmo valor. Diante disto, pode concluir de modo errôneo que 100°C é o número que identifica a ebulição da água em todas os casos. A Pressão Atmosférica também é uma importante variável a ser considerada nestes testes, pois afeta o montante de temperatura necessário para que o fenômeno aconteça. No Himalaia a água ferve a partir do valor de 71°C e em Brasília a partir de 98,3°C devido a este fator.

Ao escolher o método indutivo, faça um planejamento bem estruturado que utilize variáveis, visto que é maior o risco de chegar a conclusões errôneas ao fazer a generalização do raciocínio explicativo do fenômeno. Um bom exercício é analisar a obra “O suicídio”, do sociólogo Émile Durkheim, a qual retrata um estudo sobre estes casos na Europa, pela análise científica de variáveis que possibilitassem descrever objetivamente este fenômeno social como: faixa

etária, religião, estado civil, entre outras (DURKHEIM, 2003). Também se aplicam **métodos de análise de probabilidade** para ampliar o grau de confiança das proposições indutivas.

Deduzir	Propor uma explicação conceitual e geral sobre algo cuja veracidade a pesquisa pretende comprovar por meio de evidências ou por modelos lógicos.
Induzir	Identificar em um fato ou situação específicos que se observam atributos que são generalizáveis, pois a partir deles se formula uma explicação geral aplicável a outros casos.
Inferir	Chegar a uma <b>conclusão lógica</b> após uma análise realizada quanto a uma proposição teórica ou uma experiência. Há inferência dedutiva e inferência indutiva.

### C) DIALÉTICO

A opção pela abordagem dialética está sempre vinculada a uma filiação epistemológica dentro desta mesma vertente. A dialética do idealismo de Georg Wilhelm Friedrich Hegel tem diferenças em relação ao materialismo dialético de Karl Marx. Por outro lado, uma vez que tenha sido assumida a perspectiva proposta pelo método da dialética da tríade (**percebido/vivido/concebido**) de Henri Lefêvre, também haverá aspectos epistemológicos específicos a considerar. Há, ainda, percepções distintas nas obras de Platão e de Aristóteles. Portanto, a escolha deste método deve ser precedida da definição de um marco teórico dentro das linhas de estudos dialéticos da filosofia. Dessa forma, o seu modelo de análise se desenvolverá de modo coerente. Considere o perfil da pesquisa antes de iniciar, observando os critérios a seguir (MARCONI; LAKATOS, 2003):

- a) **ação recíproca**: este é um estudo dinâmico, concebe os fatos pesquisados como parte de um mundo em movimento, já que "todos os aspectos da realidade (da natureza ou da sociedade) prendem-se por laços necessários e recíprocos" (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 102);
- b) **negação da negação**: as contradições fazem parte do mundo e da vida. Provocam transformações, já que a reflexão sobre elas conduz à pesquisa de uma **tese**, que foi seu ponto de partida, e ao debate sobre tais negações, as quais compõem a **antitese** para propor uma nova tese ou **sintese** ao final desta parte do processo de investigação científica, pois o movimento dialético continua, podendo outras teses serem apresentadas no futuro. Importante ressaltar que a "dupla negação em dialética não significa o restabelecimento da afirmação primitiva, que conduziria de volta ao ponto de partida, mas resulta numa nova coisa" (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 102);
- c) **mudança qualitativa**: embora as investigações apurem os dados quantitativos em várias pesquisas, ainda persiste a preocupação central de responder à pergunta-problema, o que significa aprimoramento qualitativo do fenômeno, das relações entre as pessoas, da matéria-prima de um objeto ou outra transformação quanto aos atributos que os definem, e isto acontece, também, porque há reciprocidade entre as partes do mundo da vida, como dito, e a alteração de uma se reflete em outros campos;
- d) **luta dos contrários**: a contradição, a negação de fatos e verdades cientificamente já enunciadas são estímulos para o movimento, impulsionam o pesquisador ou pesquisadora na investigação das respostas (exemplo: hipóteses rivais).

## D) HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

Este método foi desenvolvido por Karl Popper. De acordo com este pesquisador, a realidade possui três mundos: M1, existência física do pesquisador, dos livros, assim como dos pássaros, das células etc.; M2, em que se situam as reações e estados mentais, subjetivamente considerados; e M3, no qual as reflexões mentais são materialmente externalizadas. Neste se situam a pesquisa científica, os poemas, as regras éticas, as leis etc. Em M3, é preciso distinguir o que é mito do que é verdade científica. Como as teorias científicas são criações do espírito (no sentido de **abstração**), distinguem-se das demais materializações de pensamento pela verificação de sua validade por meio do uso adequado de métodos e técnicas de investigação científica que as **comprovem** ou venham a **refutá-las**. Na pesquisa científica é crucial (POPPER, 2007; JAPIASSU, 1988).

O método hipotético-dedutivo popperiano é muito utilizado e apresenta as seguintes etapas: identificação do problema, formulação da hipótese, verificação de sua confiabilidade (falseabilidade da hipótese) por dedução, conclusão (prova de que ela é verdadeira ou de sua refutação). Ou seja, não basta escrever o problema e a hipótese do projeto científico que será realizado e depois elencar extensa revisão de literatura para concluir. Nestes casos, sem a etapa metodológica de aplicação de técnicas de coleta de dados, análise de informações ou métodos de análise conceitual, com os quais poderá executar a etapa de verificação da hipótese e da inter-relação de suas variáveis, o texto produz conhecimento, mas não de caráter formalmente científico.

Sobre a revisão bibliográfica, muito utilizada na pesquisa pura, importante ressaltar que ela é uma técnica de apoio, não é a pesquisa em si. Portanto, precisa fazer parte de um conjunto maior e mais detalhado dos procedimentos e do sistema de parâmetros que formam o protocolo da pesquisa. Sem esta precisão metodológica, a confirmação da hipótese relativa ao problema será comprometida, afetando

a conclusão e sua confiabilidade científica. Em razão disto, a fase de verificação de cada um dos elementos que compõem a hipótese por meio do uso de variáveis é fundamental. A conclusão da pesquisa que opte por aplicar este método, portanto, deve sempre apresentar como foi feito o **teste de falseabilidade** da hipótese defendida.

## E) FENOMENOLÓGICO

Fenômeno é algo que se revela ao sujeito por causa de uma indagação. O questionamento leva a percebê-lo, porque o contato com ele é uma experiência que se reflete no campo da consciência devido a todas as perguntas que a partir deste momento passa-se a fazer (MARTINS; BOEMER; FERRAZ, 1990, p. 141). São componentes deste método: o próprio fenômeno, a **atribuição da sua presença** (sentido deste para as pessoas), hermenêutica (sua interpretação, que conduz à experiência no campo da consciência). Pode-se afirmar que nesta metodologia consciência e objeto têm uma relação de reciprocidade, eles são cofundadores um do outro. Dessa forma, compreender a experiência gerada pelo fenômeno também é definir o objeto conscientemente. Para aplicar este método são executadas três etapas:

- I) **descrição da experiência vivida** (fase qualitativa), que pode utilizar diversas técnicas distintas, como observação, grupo focal, autorrelato etc.;
- II) **organização dos dados em uma estrutura lógica**, a qual sistematize as informações colhidas por meio de critérios pertinentes para agregar experiências semelhantes sob uma mesma nomenclatura de categoria, o que contribui para se delimitar as unidades temáticas do estudo e apresentá-las em uma linguagem científica;
- III) **discussão e reflexão** sobre as informações observadas com o intuito de promover a sua integração e compreender

o fenômeno, podendo-se utilizar casos paradigmáticos como exemplo.

Por ser método interpretativo, aliá-lo às técnicas de análise de conteúdo poderá assegurar a cientificidade da conclusão apresentada ao final das reflexões feitas. Igualmente, fazer um protocolo de pesquisa bastante criterioso para evitar as dificuldades que uma análise subjetiva pode acarretar, o que comprometeria a investigação científica e seus resultados.

## **F) GROUNDED THEORY**

É um método mais recente e voltado à formulação de construtos teóricos por meio do processo de coleta e análise exaustivas de dados feitas de modo repetitivo até constatar-se que já não há mais variabilidade significativa, momento em que se poderá formular uma teoria explicativa sobre a realidade observada. Pode ser considerado como uma alternativa aos anteriores, em especial ao hipotético-dedutivo, porque não prioriza a verificação de hipóteses preditivas. Elas são formuladas após a pesquisa, e não antes de ela ser iniciada. Este método consiste em uma **teoria fundamentada sobre dados**, como demografia, violência, segmentos de trabalho, entre outros, o que o difere do método fenomenológico, centrado na interpretação da percepção de sentido pelos sujeitos.

Difere do dedutivo, porque ao invés de se elaborar um modelo teórico a partir do qual aqueles serão coletados, inicia-se de imediato pela análise de dados obtidos direta ou indiretamente. A preocupação central é analisar o que se captou da dinâmica social por meio dos dados coletados e, sobre eles, fundar uma teoria, no sentido de formulá-la e não simplesmente aplicar uma já existente para "encaixá-los" (o que o distancia um pouco do método indutivo, embora ambos tenham aspecto empírico).

Neste método são criados códigos que identifiquem os dados e eles são agrupados para que se possa **conceituar a partir dos dados**. Estes conceitos, por sua vez, são reunidos em um repositório comum, formando uma teoria, formada a partir da análise dos dados observados. A *Grounded Theory* não procura provar que está certa ou errada, mas indicar quais conceitos podem ser extraídos dos dados disponíveis e que tipo de conexão eles estabelecem entre si, formando uma explicação teórica válida que poderá ser modificada ao longo do tempo à medida que novos dados surgirem. O método é dinâmico e organiza os dados em três tipos de **código**: **substantivo** (transcrição dos dados observados, sua primeira abstração na pesquisa), **seletivo** (delimita a variável central a ser analisada a partir da leitura dos dados) e **teórico** (conecta os conceitos isolados que foram sendo construídos a partir da abstração dos dados e da seleção das variáveis, visando a formar a hipótese). Os memorandos com propostas teóricas parciais são elaborados em cada etapa de codificação. O conjunto de memorandos formará a **teoria**.

## G) MÉTODO HEURÍSTICO

Este método foi desenvolvido por Albert Einstein (RI/UFBA, 2018) e suas etapas são: "entender o problema em questão, criar um **plano de solução**, executar o plano e finalmente fazer uma revisão e interpretação do resultado através do método científico". Enfatiza a importância da percepção a partir de problemas com foco na solução destes, como o site da UFBA informa, pois é preciso pensá-los como eventos complexos que precisam de respostas criativas. Um exemplo é a influência da idade e do gênero nas decisões orçamentárias, como mostra pesquisa cujo artigo está no Repositório da UFBA e que utilizou o método heurístico. Assim, vê-se que, hoje, ele não se restringe à área da Física (LIMA FILHO; BRUNI; SAMPAIO, 2012).

O método heurístico tem por base a inovação. Permite que se façam "saltos intuitivos", ou seja, se a criatividade de quem pesquisa



fizer surgir uma ideia sobre como encontrar uma solução para o problema que seja executável e melhor do que as já existentes, mesmo ainda não testada, esta deve ser tentada. A teoria de Newton sobre gravidade e a de Einstein sobre relatividade foram iniciadas a partir de percepções e reflexões intuitivas, pensamentos criativos destes físicos que foram organizados por meio de modelos teóricos que pudessem explicar e permitir a compreensão da descoberta (LEVADA, 2010). Porém, ao usar este método, é essencial "produzir estimativas condizentes com respostas advindas das teorias normativas" para evitar desvios e inconsistências. Por isso, devem-se ponderar os dados utilizados, avaliar se o objeto é representativo, entre outros cuidados (LIMA FILHO; BRUNI; SAMPAIO, 2012, p. 108).

## H) MÉTODO HERMENÊUTICO

Em pesquisas cuja análise teórica seja substancial, ou a única a ser realizada, além da elaboração de um quadro conceitual, é aplicável o método hermenêutico, que consiste na escolha de uma **teoria de interpretação** cuja linha epistemológica esteja de acordo com o paradigma defendido na pesquisa. Tanto a pesquisa pura quanto a aplicada e a mista podem ter parte de sua metodologia destinada às considerações de cunho hermenêutico. Neste caso, a definição de sua filiação epistemológica é ainda mais essencial e deve ser feita logo no início do texto de artigo ou projeto. Igualmente crucial é apresentar as hipóteses rivais, já que a defesa de uma teoria de interpretação implica em refutar paradigmas interpretativos divergentes. Como a reflexão de natureza hermenêutica possui seu fundamento na Filosofia, cujo tipo de conhecimento gerado é distinto do científico, ao aplicá-la em **investigações científicas** lembre-se que:

- a) a conclusão não pode ter apenas caráter argumentativo com fundamento em discussões abstratas não verificadas, a investigação científica teórica quer reafirmar uma teoria enquanto

**ciência**, por isso, defina um **modelo de análise e de validação** da posição doutrinária que optar por defender;

- b) "verificar", em pesquisas puras, não é um objetivo central, porque a pesquisa está voltada a gerar conhecimento mais profundo sobre um tema de modo a reforçar sua base teórica ou, por outro lado, visando a promover uma transformação de paradigma, motivo pelo qual a hermenêutica prevalece. Por isso, tenha muito cuidado para que o **texto científico** não se torne um **ensaio** (texto menos formal e sem preocupação epistemológica).

Ao optar pelo método hermenêutico, tenha em mente que a categorização dos componentes da teoria defendida deve ser o primeiro passo. Avalie quais componentes fazem parte do núcleo central da linha epistemológica seguida, aqueles sem os quais ela se confundiria com outras, e os que são periféricos, cuja ausência ou modificação não prejudica a tese central. Em seguida, justifique o paradigma escolhido frente aos seus rivais por meio da validação desta tese nuclear que a vertente defendida contém, evidenciando que a resposta lógica por ela trazida é mais confiável do que a oferecida pelas suas concorrentes.

Neste ponto, atenção:

- a) seja qual for a pesquisa, fundamente em **proposições lógicas** e não meramente argumentativas, pois pesquisa científica é diferente de texto opinativo, visto que nela todas as inferências devem ser validadas de alguma forma;
- b) se a pesquisa for pura com vistas a ser útil em alguma área de conhecimento, mesmo que não preveja uma aplicação de imediato, a validação pode ser feita por simulação, pela qual se mostra que as **inferências** que esta interpretação gera são melhores para o público-alvo, como ocorre com uma nova

teoria de aplicação sobre direitos fundamentais que seja mais eficaz para combater ofensas a estes, ou pela predição de potenciais impactos futuros da pesquisa;

- c) se a pesquisa for **estritamente pura**, necessitará de um modelo teórico complexo e detalhado que descreva os seus componentes centrais e o daquelas que dela divergem para contrastá-los e, assim, tentar evidenciar a maior coerência lógica da estrutura fundamental da teoria que se acredita ser a mais confiável enquanto técnica interpretativa.

### 3.3 Métodos de procedimento

Os métodos de procedimento são **ações investigativas** que serão desenvolvidas. Seguem alguns exemplos:

- **COMPARATIVO:** **contrastar** hipóteses, sistemas de parâmetros, métodos, referenciais.

#### **Análise dos impactos econômicos da cobrança de ICMS junto às microempresas de Nova Lima (MG)**

Adota-se o método comparativo por meio do qual serão feitas duas análises de dados quantitativos: a) números levantados pelo município acerca das metas de seu desenvolvimento previsto, considerando para contraste o último quinquênio; b) comparação entre os dados localmente recolhidos e o levantamento Ipea para o mesmo período, visando a verificar possíveis distinções entre as informações obtidas pelas duas instituições públicas.

- **TIPOLÓGICO:** classificar e categorizar tipos abstratos.

#### **Geração de renda familiar para a população ribeirinha do entorno do Rio das Velhas em Minas Gerais**

As famílias ribeirinhas serão classificadas por dois critérios: faixa de renda e tipo principal de atividade econômica exercida. Para tanto, será apresentada uma definição de "população ribeirinha" que sirva de matriz para as análises, bem como uma categorização inicial sobre quais são as atividades econômicas ligadas ao seu perfil de ocupação laboral.

- **FUNCIONALISTA:** analisar as funções dos indivíduos e grupos sociais.

#### **Implantação de fontes de água para aproveitamento como equipamento de lazer em praças públicas**

Para apurar quem são os principais atores sociais que representam a voz da comunidade local junto aos canais apresentados pela autoridade pública, será feito um levantamento da autoria das demandas relativas a espaços de lazer apresentadas nos últimos dois anos, bem como a resposta obtida pelos solicitantes, classificando-a em R (respondida), M (aguarda manifestação) e A (arquivada sem resposta). Será feito o design institucional dos caminhos decisórios existentes quanto às políticas públicas de implantação e uso dos equipamentos de lazer na região para identificar os pontos de "gargalo" na relação de comunicação e atendimento das demandas pelo poder público.

- **ESTRUTURALISTA:** descrever as características bem como as relações de poder na estrutura social.

#### **Consultas públicas como instrumentos de governança e os procedimentos deliberativos previstos nos atos normativos dos Conselhos de Saúde**

Levantar dados sobre o acesso à informação e à participação que os órgãos internos do serviço público municipal de saúde autorizam os seus usuários quanto à tomada de decisão em questões locais de seu interesse. Também avaliar o nível de efetividade dos procedimentos administrativos existentes que são utilizados para regular a informação e a participação de modo a obter dados que permitam mensurar o grau de abertura da estrutura local à governança democrática.

- **CLÍNICO: monitorar** grupos, indivíduos, suas formas de interação, comportamentos, reações a tratamentos.

#### **Novas abordagens fisioterápicas de melhoria do quadro respiratório para pacientes internados em UTI**

Monitorar um grupo de 20 indivíduos e identificar os aspectos clínicos que obtiveram melhora significativa com o auxílio da fisioterapia respiratória durante sua internação em UTI. Eles serão divididos em dois grupos, aos quais foram aplicadas técnicas distintas para se comparar se há melhor qualidade de alguma delas quanto à rapidez e à qualidade da recuperação do paciente.

- **LABELING APPROACH: identificar** padrões de rotulação social (Ervin Goffman e Howard Becker).

#### **Contribuições dos jogos e brincadeiras da Educação Física aliados às aulas de alfabetização para melhoria da aprendizagem de crianças com necessidades especiais**

Levantar os aspectos da alfabetização que oferecem maior obstáculo para as crianças com necessidades especiais. Desenvolver metodologias pedagógicas que as auxiliem a aprender por meio da interação com os colegas. Para tanto, será necessário identificar os principais termos pejorativos que são atribuídos às crianças com necessidades especiais na interação escolar e, a seguir, promover brincadeiras que

tenham por objetivo trabalhar ludicamente valores de inclusão para ressignificar a deficiência junto aos alunos e alunas.

#### OUTROS MÉTODOS:

- **EXPERIMENTAL:** **observar** empiricamente os resultados de uma experiência, as causas de um fenômeno e outros experimentos laboratoriais.
- **EX POST FACTO:** **retratar** fato passado para analisar seus efeitos, logo, não se controlam as variáveis, apenas descreve como se comportaram quando da ocorrência do fenômeno.
- **HISTÓRICO:** **explicar** a trajetória social cronologicamente ou em um momento específico.
- **PARTICIPANTE:** **relatar** a interação do pesquisador ou pesquisadora com o que estuda.
- **AÇÃO:** **intervir** em uma realidade para modificá-la.
- **CRÍTICO:** **avaliar** a validade do objeto estudado.
- **BIBLIOGRÁFICO:** **revisar** literatura existente sobre o tema.
- **DOCUMENTAL:** **organizar** e **classificar** as fontes lidas.
- **MONOGRÁFICO:** **escrever** um estudo teórico-doutrinário que proponha novo paradigma interpretativo.
- **ETIOLÓGICO:** **investigar** causas/origem de um fenômeno.
- **ESTATÍSTICO:** **sumarizar** dados quantitativos.
- **SURVEY:** **coletar** informações sobre a opinião pública.

---

### **SURVEY TRADICIONAL**

O levantamento da opinião pública pode usar diferentes técnicas, como aplicação de “formulários” (sem haver contato direto com o respondente) ou de “questionários” (quando há o contato).

Esses dados são qualitativos, mas por meio de técnicas adequadas podem ser codificados para a sua interpretação e apresentação sob a forma quantitativa.

### **SURVEY DELIBERATIVO**

Quando houver recursos e maior disponibilidade de tempo, pode ser adotado o procedimento anterior, mas com uma fase precedente, que o complementa. Neste caso, serão aplicadas técnicas qualitativas de coleta de dados entre as etapas da codificação, como grupos focais, para verificar as respostas anotadas.

---

## **3.4 Técnicas de Coleta de Dados**

Coletar dados significa obter informações que permitam descrever e compreender o objeto de estudo da pesquisa e suas relações com as variáveis. Este procedimento pode ser feito de maneira **direta**, se o próprio pesquisador ou pesquisadora realiza uma investigação de campo ou laboratorial que lhe permite obter os dados em primeira mão. Ou **indireta**, quando são utilizadas fontes de informações e repositórios de conteúdo formado por outro grupo de pesquisadores e, neste caso, é imprescindível assegurar o nível de confiabilidade e de autoridade científica dos dados.

## ESTRATÉGIAS DE COLETA DE DADOS

- Consulte fontes **significativas** e **atualizadas**;
- Escolha repositórios **confiáveis**, em especial revistas indexadas segundo o sistema Qualis/Capes e, se a pesquisa for de pós-graduação *stricto sensu*, escolha os estratos mais altos;
- Considere o **tempo** de resposta de órgãos públicos, pois possuem procedimentos internos obrigatórios para autorizar a divulgação de informações;
- Estime o **custo** do acesso a certas bases de dados, que cobram pelo acesso aos artigos;
- Reflita sobre o seu próprio nível de **capacitação** e, se houver necessidade e verba, contrate os serviços especializados de outro profissional (exemplo: tradução);
- Acrescente no modelo de análise um método de **organização** para os dados e informações obtidos (quadro conceitual, análise de discurso, cálculo de tendência estatística, modelagem de cenário etc.);
- Atribua variáveis que permitam verificar a **validade** das suas conclusões ao aplicar estes dados na sua pesquisa;
- Considere a sensibilidade institucional, pois há temas de informações sigilosas, difíceis de obter ou que possam ofender o direito de imagem, a integridade física ou emocional dos envolvidos etc.;
- Reflita sobre os seus próprios conflitos de interesse com o tema da pesquisa ou com o público-alvo, pois a



imparcialidade científica é necessária à validação dos resultados apresentados;

- Limpe os excessos, mantenha-se dentro do plano de pesquisa e, se algum dado ou doutrina diferente e também interessante surgir fora do tema, archive para ler mais tarde.

---

#### **DADOS DE PESQUISA**

são registros factuais (numéricos, textuais, imagens e sons) utilizados como fontes primárias de pesquisa científica, comumente aceitos na comunidade científica como sendo necessários para validar os resultados da pesquisa. Um conjunto de dados de pesquisa constitui uma representação parcial e sistemática do assunto investigado (OECD, 2007, p. 13, tradução nossa).

---

A seguir estão enumerados alguns exemplos de técnicas de coleta de dados tanto para pesquisa de campo quanto para pesquisa teórica. Existem outras, além do fato de que se podem desenvolver outras metodologias que melhor se adaptem às peculiaridades da investigação científica.

#### **A) ENTREVISTA**

É uma significativa fonte direta de informação, quando o pesquisador realiza as entrevistas ao invés de apenas verificar indiretamente em outros documentos aquelas já realizadas por outros. Pode ser organizada de três modos:

- **Não estruturada:** feita de modo espontâneo, sem roteiro; quando feita com uma única pessoa se denomina entrevista

em profundidade (detalhar e explorar o conteúdo das perguntas ao máximo);

- **Semiestruturada:** há um roteiro previamente elaborado, as perguntas podem ser feitas fora da ordem, se necessário, bem como podem ser formuladas perguntas não previstas;
- **Estruturada:** segue-se fielmente o roteiro definido no questionário (aplicação presencial) ou no formulário (no qual o respondente irá preencher as respostas sem contato com o entrevistador). Neste último caso, poderá ser aplicado formulário **domiciliar** ou em **ponto de fluxo** (ruas, escolas, eventos etc.). Na atualidade tem sido comum a aplicação de formulários por meio eletrônico.

Entrevista é técnica de apuração de dados qualitativos, mas é viável transcrevê-los no formato quantitativo para aplicar outros tipos de análises que a complementem. Para isso, é feito um procedimento chamado **codificação**, utilizado também em pesquisas de opinião (*survey*) e para outras técnicas qualitativas. Codificar é atribuir termo específico para um conjunto de respostas, agregando-as por algum tipo de critério de vinculação. Após criados os códigos, é feita a sua organização em categorias. **Categorizar** é dispor os códigos (ou conceitos, elementos etc.) de modo que os termos alocados em cada categoria sejam correlacionados.

Veja o exemplo abaixo:

Foram entrevistados 200 funcionários de uma empresa a respeito do registro de ponto por meio de perguntas com **respostas espontâneas** ("abertas", de opinião). Registraram-se as seguintes sugestões feitas pelos empregados:

- 02 anotar o nome em folhas (RMAN)
- 03 preferem não se comprometer (ABS)
- 05 catraca com relógio para registrar (RTEC)

- 07 se apresentar ao chefe e este anota a presença (RMAN)
- 08 que seja usada tecnologia, sem indicar qual (RTEC)
- 09 que o porteiro anote a chegada de cada um (RMAN)
- 10 anotar o nome na portaria em um livro (RMAN)
- 12 preferem ponto digital com cartão (RTEC)
- 13 lista de presença (RMAN)
- 14 o registro manual (RMAN)
- 15 optaram por não se manifestar (ABS)
- 16 controle de "horas" e não de horário (FLEX)
- 26 ponto "liberado" (FLEX)
- 28 marcar o ponto com a digital (RTEC)
- 32 registro eletrônico (RTEC)

O gestor pode verificar a preferência de uso do ponto, criando quatro códigos que agrupem respostas correlacionadas:

**RMAN** (registro manual): 55 (27,5%)

**RTEC** (registro tecnológico ou eletrônico): 85 (42,5%)

**FLEX** (opções menos rígidas): 42 (21%)

**ABS** (abstenções): 18 (9%)

Interpretando-se os dados coletados, infere-se que o ponto eletrônico será mais adequado por duas razões: é preferido por 42,5% dos funcionários, quase a metade da empresa; oferece melhor controle na flexibilização, atendendo a 21%.

## **B) OBSERVAÇÃO**

É o procedimento de aproximação junto ao objeto ou grupo sob análise para identificar os atributos estudados. Pode ser feita a gravação em vídeo para análise posterior.

- **Direta**

- a) **Naturalística**: sem interferir na realidade observada;

b) **Participante:** vivencia-se a rotina dos pesquisados;

c) **Planejada:** criação de um ambiente "artificial" no qual se possa estimular e observar as reações dos pesquisados; esta opção pode ser combinada com **técnicas expressivas**, como a dramatização e relatos de experiências, ou **de construção**, como o uso de imagens e desenhos, e também com a técnica de influência chamada *nudge*.

▪ **Indireta ou sistemática**

Definem-se as ações que serão observadas; então, três ou mais observadores diferentes coletam informações sobre estas ações em um período de tempo. Descreve-se o que foi observado e, se houver mais do que 85% de semelhança entre as descrições, se considera correta a observação feita.

## C) ESTUDO DE CASO

Será uma fonte direta quando o próprio pesquisador ou pesquisadora coleta os dados e as informações de que necessita junto ao objeto de estudo; indireta, quando escrever analiticamente a partir de dados e informações coletados por outras pessoas. O estudo de caso direto é feito com a presença do pesquisador. E poderá recorrer a outros métodos combinados de pesquisa para estudar a realidade selecionada: entrevista, leitura de documentos, observação da realidade etc.

## D) GRUPO FOCAL

Grupo focal é uma forma direta de se obter informações por meio de entrevista coletiva / debate mediado. Seleciona-se uma amostra que é convidada a debater sobre o tema proposto. Suas ideias e comentários são registrados pelo moderador do grupo, que não pode interferir no debate, salvo para evitar que a discussão fuja ao

tema. Os diálogos são transcritos da forma oral para a forma escrita e, posteriormente, codificados para tabulação e análise. Pode-se repetir o grupo com pessoas diferentes.

## E) BIBLIOMETRIA

Consiste no **levantamento estatístico** das produções de textos científicos quanto a um tema específico com o intuito de aferir sua presença no cenário de publicações do mesmo segmento. Seu objetivo principal é quantitativo, havendo restrições quanto à sua aplicação para obtenção de dados qualitativos. De acordo com José Maria López Piñero, a bibliometria visa a: "1. Analisar o tamanho (extensão), crescimento e distribuição da bibliografia; 2. Estudar a estrutura social dos grupos que produzem e utilizam a literatura científica" (PIÑERO *apud* LIMA, 1986, p. 127).

## F) DIFERENCIAL SEMÂNTICO

Além de escalas numéricas de dados, quando estes possuem natureza qualitativa é viável fazer análise de **escalas sociais**, que evidenciam atitudes e opiniões do grupo pesquisado. No caso do diferencial semântico, a coleta de dados é direta e qualitativa. É apresentado um conjunto de palavras e/ou imagens aos indivíduos pesquisados para poder observar como reagirão (sua atitude) perante o que veem. O foco é avaliar o **sentido conotativo (simbólico)** que atribuem a isto sem preocupar com o significado denotativo (literal). Como escala social, o diferencial semântico pode ser estudado pela indicação de categorias nas quais serão alocadas as opiniões que forem manifestadas. Esta técnica foi criada por Osgood, Suci e Tannenbaum (1967), mas atualmente tem sido revista quanto à forma de aplicação devido à possibilidade de conjugação com novas metodologias, tais como a análise de agrupamentos, redes neurais, entre outras.

## G) FICHAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Técnica de levantamento bibliográfico que organiza o texto lido por seus conteúdos centrais. Seus componentes são:

- I) **identificação da obra**, artigo ou documento, anotando-se devidamente sua referência bibliográfica segundo as normas técnicas da ABNT ou outro sistema de formatação que seja adotado (Chicago, Blue Book, Vancouver, APA etc.);
- II) **anotação das partes do conteúdo** consideradas as mais relevantes por algum critério de ordenação (relação com um conceito central, ordem dos capítulos etc.);
- III) **indicação das páginas específicas** que foram lidas, pois facilitará muito quando, mais tarde, precisar retornar a esta parte do conteúdo para rever suas análises.

## H) CONSULTA A BASES DE DADOS

Base de dados é um repositório institucional, em que podem ser acessados arquivos de informações que podem ser usadas na pesquisa como fonte indireta de dados. São fontes geralmente confiáveis e atualizadas, especialmente quando certificadas por uma instituição acadêmica reconhecida por sua autoridade científica ou por um órgão governamental. São exemplos: Biblioteca Digital da UFPR, Scielo, Periódicos Capes, Bireme, relatórios dos Ministérios e Secretarias dos estados, banco de dados da Organização das Nações Unidas, *Internet Archive*, *WorldCat*, *JStor*, entre outras.

## I) AUTORRELATO

Existem diferentes técnicas visando à observação, anotação e mensuração de atitudes humanas, sendo uma delas o **autorrelato**, que permite a coleta de dados qualitativos por meio do preenchimento de um formulário ou questionário pelo respondente. Esta opinião pode ser coletada via documento impresso ou digital, e sua análise pode ser executada pela utilização da escala de **mensuração de atitudes**. Exemplos:

- a) **Q-Sort e nudge conjugadas**: na técnica de *Q-Sort* o respondente organiza as respostas e seu peso (significância) espontaneamente, e se analisarão o significado e os impactos desta escala proposta. Também é possível combiná-la com a técnica de *nudge*, pela qual se podem influenciar as escolhas por meio do modo de disposição das perguntas. É possível aplicar uma após a outra para comparar resultados e analisar as mudanças nas atitudes dos respondentes;
- b) **Likert**: propõe a mensuração de atitudes pela criação de escalas de categorias dentre as quais o respondente escolherá aquela que melhor atende à sua resposta e as quais podem variar: três, cinco (por exemplo: irregular, regular, mediano, bom, ótimo – mais comum), sete categorias etc. Desse modo, o respondente fornece dados sobre sua opinião e informações sobre a relevância de cada categoria;
- c) **Thurstone**: propõe a coleta de dados qualitativos sobre a opinião do respondente a partir de extremos: concordo/discordo; sim/não.

---

### DICAS SOBRE PERGUNTAS

Ao redigir as perguntas de um formulário (sem contato com o respondente) ou questionário/entrevista (em

que há contato direto com o respondente) tome alguns **CUIDADOS**:

- a) evite palavras difíceis, gírias e regionalismos;
  - b) verifique se mais de uma resposta (multiplicidade) é possível e se esta era a sua intenção ao perguntar;
  - c) confira se as perguntas atendem à hipótese e aos objetivos que foram propostos, evitando respostas "desnecessárias" ou "fora do tema";
  - d) você pode combinar diferentes tipos de escalas;
  - e) evite textos longos nas perguntas e um número excessivo delas, ou de opções de respostas, salvo quando for estritamente necessário;
  - f) lembre-se que "Não sei" e "Não se aplica" são válidos como respostas, inclua entre as opções;
  - g) o campo "Outros" pode ser fechado ou aberto, neste último caso devem-se codificar os dados qualitativos após a aplicação das perguntas.
- 

## J) ESTUDO PILOTO

Envolve a capacitação e preparação da equipe, visto que é efetuado um pré-teste em pequena escala do que realmente será realizado na execução das etapas metodológicas para verificar se há a necessidade de ajustes no planejamento feito.

## K) ESTUDO ETNOGRÁFICO

O estudo etnográfico levanta dados variados sobre a **cultura** de um grupo. Tem sido usado na Antropologia, mas outras áreas têm



aproveitado esta técnica, como Marketing, Gestão Pública e Direito Internacional. O motivo é que esta técnica obtém dados relevantes a respeito de comportamento em uma época e local. Compreender os grupos e os seus valores facilita a descrição e explicação de diversas variáveis para o pesquisador. Combinada com a técnica de observação, este estudo habilita para: identificar redes de atores sociais; usar modelos mentais em processos de engenharia cognitiva; os simbolismos sociais e as relações de poder relacionadas a eles; os marcos (políticos, econômicos etc.) na trajetória de uma comunidade ou organização; entre outras aplicações.

## L) SIMULAÇÃO DE ATIVIDADES

As simulações são experiências controladas que emulam práticas reais, servindo para avaliar os modelos de interação humana ou outros tipos: organizacionais, computacionais, ambientais. Também permitem coletar dados qualitativos conversíveis em quantitativos para análise estatística. Se optar por esta técnica, faça a modelagem da simulação antes de realizá-la. Planeje adequadamente quais dados pretende obter e os critérios que serão aplicados na análise, além de esclarecer se haverá repetições da simulação para promover comparações analíticas. Modelar uma simulação significa preparar o ambiente emulador – que pode ser virtual com uso de *softwares* – em que os indivíduos interagirão ou as etapas de procedimentos operacionais que se deseja testar (esta técnica é comum na **pesquisa operacional** na área de estudos organizacionais).

---

### ESCALAS DE MENSURAÇÃO

Ao coletar dados, pode-se organizar como as respostas serão obtidas pela utilização de distintos tipos de escalas.

a) **nominal**: organiza e distribui atributos relativos ao objeto da pergunta, como, por exemplo, questionar se o respondente prefere comida *onívora/vegetariana/vegana*;

b) **ordinal**: serve para ordenar (classificar), indicando a posição em um *ranking*, como acontece ao se perguntar em qual das faixas etárias listadas o respondente se encontra (15 a 30 anos; 31 a 45 anos; 46 a 60 anos);

c) **intervalar**: é um tipo de escala métrica/quantitativa de natureza proporcional, pois é organizada em intervalos regulares (medida constante), o que é mais fácil de ser feito nas ciências exatas e gerenciais, nas engenharias e até nas ciências biológicas, mas difícil nas ciências sociais, porque nestas há menor grau de constância entre os intervalos;

d) **razão**: é uma escala métrica/quantitativa na qual o valor "zero" é absoluto e indica nulidade, diferente das demais, nas quais ele apenas é uma referência de organização da escala e de posição no *ranking*; é mais complexa e preferida pelas ciências exatas (exemplo: peso, comprimento, gravidade etc.).

---

### 3.5 Técnicas de Análise de Dados

A análise de dados serve para organizar o que foi coletado, visando ao "fornecimento de respostas ao problema" e está aliada à sua **interpretação** de modo a oferecer um "sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos" (GIL, 1999, p. 168). Seguem alguns exemplos. Contudo, lembre-se de que as técnicas aqui citadas como exemplo não são as únicas que servem para mostrar como analisar dados qualitativos ou quantitativos.

Procure profissionais experientes de sua área e veja quais as mais adequadas para sua pesquisa.

## A) ANÁLISE DE CONTEÚDO

Originou-se nos Estados Unidos em meados de 1940 e criou procedimentos cuja aplicação se destina a analisar os termos contidos em um discurso qualitativa ou quantitativamente. Concentra-se na **palavra** e sua semântica, como, por exemplo, o estudo das pesquisadoras Soeli Schreiber sobre o sentido do termo "povo" nos discursos políticos e nos textos da área jornalística. Esta pesquisa evidenciou que "cidadãos", "povo", "povinho" são conteúdos frequentes em textos sobre política e direitos, mas em diversas situações eles não possuem sentido semelhante. Na verdade, correspondem a formas de tratamento bem distintas do sentido denotativo. Há uma mudança simbólica nas diferentes formas de usar "povo" para indicar um grupo de indivíduos: ora como cidadãos, ora como pessoas pobres, ora como pessoas distintas e distantes da classe política. A análise que foi desenvolvida apontou aspectos quantitativos (quantas vezes diferentes acepções aparecem nos textos pesquisados) e qualitativos (o sentido específico em que aparecem e qual emissor opta por este uso específico do termo "povo"). Entre os procedimentos que esta técnica aplica estão a categorização, análise estrutural do texto, análise proposicional, tipo de enunciação etc.

## B) ANÁLISE DE DISCURSO

De origem francesa, a análise de discurso se desenvolveu nos anos de 1960 como uma técnica que se propunha a analisar os discursos de uma forma menos "conteudista", voltando-se a perceber as palavras e a estrutura textual dentro de um contexto social. Pensando novamente na pesquisa de Schreiber, pode-se perguntar: Por que a classe política se refere ao "povo" como um componente diferente

e distante de si mesma? Por que “cidadão” e “povo” são tratados ora como termos equivalentes, ora como termos distintos? A análise de discurso se concentra em desvendar o **sentido latente** dos discursos considerados como um todo e não apenas a semântica das palavras ou o quantitativo de termos usados. Exemplo desta técnica são os estudos que foram executados por Pierre Bourdieu visando a identificar o “poder simbólico” presente nas relações sociais por meio do discurso.

### C) ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS

Quem conhece o modelo de estudo por tipos ideais, proposto por Max Weber, sabe que este sociólogo avisava ser preciso selecionar partes da realidade para serem analisadas em separado, pois não há um nível de aproximação confiável entre modelo e realidade quando se tem que tratar com muitos elementos simultaneamente. Na metodologia de elementos finitos, usa-se esta lógica. Segmenta-se o objeto em partes menores que serão estudadas por meio de um número de variáveis que permita aprofundar ao máximo o conhecimento sobre esta parte. O método é finito porque cada malha ou segmento é detalhadamente descrito por seus múltiplos elementos, mas o número destes é determinado desde o início da pesquisa. Quando planejar uma pesquisa, é muito importante saber que investigações científicas complexas dependem dos recursos disponíveis, do tamanho e da experiência da equipe envolvida. Em diversas ocasiões será mais factível e confiável quanto aos resultados se organizá-la em etapas distintas, desenvolvidas separadamente e analisadas a partir de um conjunto finito de elementos, que serão analisados o mais profundamente possível.

A seleção destes elementos é feita através de modelos matemáticos – por isso, é muito empregado na engenharia – e por meio de quatro fases: **discretização** (seleção justificada do conjunto de elementos), **análise de cada elemento** (na matemática, por meio

do cálculo de funções e formulação de suas matrizes individuais), **análise da conexão entre os elementos** (energia associada entre os pontos que formam a malha; matriz geral) e **conclusão** (resolução das equações aplicadas para explicar as relações entre os elementos e eles próprios para expor como suas variáveis se comportam). Embora as ciências sociais nem sempre apliquem cálculos em suas análises, podem seguir esta lógica para mensurar mais adequadamente a extensão das partes de uma pesquisa para serem executadas com melhor qualidade e profundidade.

#### D) ANÁLISE ESTATÍSTICA (DESCRITIVA OU INFERENCIAL)

Existem muitos procedimentos distintos pelos quais se pode efetuar uma análise estatística. Há *softwares* específicos que podem auxiliar, inclusive. Porém, de modo simples, para um primeiro nível de compreensão, esclarece-se que a análise estatística **descritiva** consiste na sumarização dos dados, sua representatividade, as relações funcionais entre variáveis e na indicação das tendências que se observaram; a **inferencial** é focada na formulação de inferências que representam dois tipos de generalizações, estimação ou decisão (FERREIRA, 2005b). "Estimar" significa obter o valor que mais se aproxime do parâmetro que representa uma população em relação a algum componente que se está analisando; pode ser feita uma estimação pontual ou intervalar (conjunto de valores). A Decisão ou Teste de Hipótese é uma inferência que explica as observações relativas às variáveis propostas para verificar se os resultados encontrados correspondem aos valores que validariam a hipótese ou se, ao contrário, irão refutá-la.

#### E) *BIG DATA ANALYTICS*

Atualmente é possível coletar grande quantidade de dados por meio de recursos digitais, mas saber organizá-los para analisar é

tão importante quanto. *Cookies* e serviços de geolocalização, por exemplo, são coletados para se conhecer as preferências dos consumidores na área de *marketing*. Também se pode empregar este volume extenso de informações nas áreas de saúde (ao verificar hábitos das pessoas, por exemplo), de políticas públicas, tecnologia, gestão empresarial etc.

As quatro formas de análise mais comuns são: **preditiva**, para verificar tendências; **prescritiva**, para indicar possíveis consequências das ações ainda a serem decididas; **descritiva**, organizando *databases*; e **diagnóstica**, que afere os impactos das ações já feitas (HEKIMA, 2015).

## F) ANÁLISE (NÃO) PARAMÉTRICA

A análise não paramétrica é realizada sem predeterminação de um cenário específico para os dados, podendo ser aplicada em pesquisas das ciências exatas, biológicas e sociais que não dependam da existência de parâmetros fixos para estudo das variáveis. Nela tais parâmetros podem ser construídos e remodelados à medida que se tem contato com os dados, por isso, tem sido uma opção metodológica nas ciências sociais para a análise de variáveis qualitativas. Já na análise paramétrica há um delineamento das possibilidades de ocorrência dos dados previamente *a priori*; essa também pode ser muito útil, até mais precisa, todavia é menos flexível.

## G) TAXONOMIA

A taxonomia tanto é uma forma de organização dos dados coletados quanto procedimento de análise, pois a tipologia por ela criada fornece **estruturas classificatórias** e **mapas conceituais**, os quais sistematizam o conhecimento apurado durante a pesquisa e condicionam o método interpretativo (CAMPOS; GOMES, 2007). Pode ser prevista na fase prévia do planejamento da investigação científica,

todavia, como técnica de análise de dados, é desenvolvida posteriormente à coleta destes, já que em razão das informações obtidas é que se apresentará a necessidade específica, em cada caso, de uma taxonomia que sirva àquela interpretação. É mais presente em pesquisas exploratórias, as quais focalizam a apreensão de conhecimentos novos ou mais profundos sobre tema que ainda requer maior qualidade de entendimento.

## H) ANÁLISE MULTICRITERIAL

Também chamada Apoio Multicritério à Decisão (AMD), é a técnica utilizada quando o estudo de um fenômeno é complexo e precisa ser avaliado em relação a múltiplos critérios distintos que precisam ser **organizados conforme sua prioridade** para que se possa tomar uma decisão a partir deste conhecimento. Uma das formas é a análise hierárquica, que indica dentro dos diversos critérios aplicados uma escala de peso. É usada em diversas áreas distintas e para facilitar sua aplicação o funcionário do IBGE Paulo de Martino Jannuzzi desenvolveu o aplicativo "Programa para Apoio à Tomada de Decisão Baseada em Indicadores" (PRADIN), com apoio de Wilmer Lázaro Miranda. Segundo estes pesquisadores, a AMD é

uma técnica que permite que a decisão seja pautada com base nos critérios considerados relevantes para o problema em questão pelos agentes decisores, em que a importância dos critérios é definida por estes, em um processo interativo com outros atores (JANNUZZI; MIRANDA SILVA, 2009, p. 71).

A análise multicritério sempre será complementar à leitura de cenários, porque organiza as variáveis de acordo com os critérios que devem ser analisados e com o nível de prioridade que cada um deve alcançar para que a hipótese seja verificada ou a decisão tomada.

## I) LEITURA DE CENÁRIOS

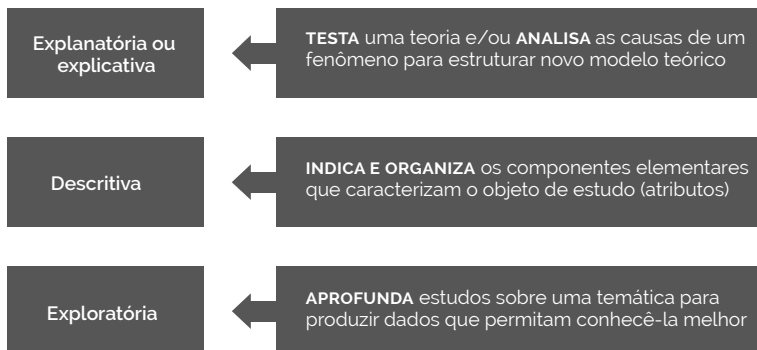
A leitura de cenários consiste no levantamento e análise de dados visando a emitir um enunciado preditivo que explique o problema analisado ou, principalmente, indique caminhos estrategicamente vantajosos do ponto de vista tanto humano quanto material. Um exemplo é a análise **Pestel**, que considera aspectos múltiplos: **Políticos, Econômicos, Sociais, Tecnológicos, Ecológicos, Legais**. Também, o estudo de **Cenários Prospectivos** desenvolvido por Raul Grumbach, que é executado em quatro fases: identificação do sistema; diagnóstico estratégico; visão estratégica; consolidação. Este tipo de análise busca evidenciar os **fatos portadores de futuro**, cujo impacto seja significativo e, por isso, demandam maior investigação e, muitas vezes, uma ação concreta. Por exemplo, em um país cujo envelhecimento da população é demograficamente mostrado pelo decréscimo de nascimentos, a viabilidade futura de negócios para idosos aumenta, assim como a necessidade de reorientar o foco de políticas públicas específicas para este público-alvo, bem como a demanda pelo desenvolvimento de tecnologias e medicamentos que permitam à pessoa mais velha viver com qualidade. Há *softwares* voltados à leitura de cenários. Uma forma bastante presente nos dias atuais são os Assistentes Pessoais Virtuais (VPAs). O risco é deixar de ter a **autoria** e **autonomia** em suas pesquisas ao transferir excessivamente para a Inteligência Artificial a função de fazer análises de dados. Embora estes sejam muito eficientes, a participação do pesquisador ou pesquisadora ainda é fundamental.

### 3.6 Variáveis e indicadores

As **variáveis** são atributos qualitativos (categóricos) ou quantitativos relativos ao objeto de estudo e que permitem verificar como ele se comporta perante situações distintas, quais são as alterações que outros fatores podem ter sobre eles e se estas modificações são relevantes para afetar a hipótese da pesquisa. Podem ter seu grau



de significância alterado pelo contexto, sendo possível usar critérios de pesos para organizá-las. Elas permitem desenvolver a pesquisa em qualquer um de seus tipos:



José Carlos Köche (2009, p. 112) as classifica em:

**Independente (VI)** – Aspecto estudado de um fenômeno, lembrando que um mesmo fator pode ser independente em uma análise e dependente em outra, pois sua classificação em cada um dos casos está vinculada à relação entre os aspectos analisados na pesquisa por meio de variáveis.

**Dependente (VD)** – Consequências da variabilidade de VI.

**Moderadora (VM)** – Modifica VD de forma secundária, é uma variável independente de menor impacto e integra a relação entre VI e VD.

**Controle (VC)** – Fator deliberadamente excluído na pesquisa devido ao seu impacto sobre VD de modo que se possa aferir mais profundamente a relação desta com VI.

**Interferente (VIn)** – Fatores não deliberados e externos que interferem em VD.

### Exemplo: estudo sobre o nível de cortisol no organismo

- Variáveis escolhidas: Quantidade de hormônio (QH), Fatores nutricionais (FN) e Estresse (ST).
- FN pode ser **VI** se quiser apurar como a modificação da alimentação afeta os níveis de cortisol no organismo e, neste caso, QH será **VD**, visto que diferentes planos alimentares ocasionam potencialmente a mudança na produção deste hormônio pelo corpo humano.
- ST pode ser considerada a **VIn** em alguns cenários, porque as situações estressantes às quais as pessoas são submetidas em várias ocasiões estão ligadas às ações de terceiros, ou seja, mesmo controlando fatores alimentares ainda pode haver alteração do nível de cortisol.
- Uma variável de controle poderia ser um medicamento para redução do cortisol usado pelos pesquisados e, neste caso, se poderia avaliar em separado dois segmentos; um grupo de controle que permanecesse sem tomá-lo durante a investigação e outro que continuaria a utilizá-lo.
- A variável moderadora poderia ser <sedentarismo>, pois há pessoas que apesar de mudarem os hábitos alimentares somente conseguem reduzir o nível de cortisol sem tomar medicamento pela prática regular de atividade física.

### A) QUALITATIVAS OU CATEGÓRICAS/NOMINAIS

São **categorias** que classificam os indivíduos segundo algum critério identificador que permite separar os itens ou características observados por pontos de semelhança que poderão ser aferíveis por meio

de variáveis. Por exemplo: gênero, renda, religião, nacionalidade etc. Podem ser:

- a) **Nominais**: quando as informações obtidas não precisam de um critério ordenador, apenas servem para identificar o indivíduo (nacionalidade, profissão, número de CPF, número de telefone, idade, data do mês – como se pode ver, alguns valores numéricos são, na verdade, variáveis qualitativas) ou indicar uma condição específica (solteiro/casado); ao tratar ou resumir dados nominais use **frequência** ou **porcentagem**, pois não se calcula **média** ou **mediana** nestes casos.
- b) **Ordinais**: são dados qualitativos que podem ter origem quantitativa; obedecem a um critério ordenador que indica o grau/nível em que o atributo analisado está posicionado em relação a outros da mesma natureza, por exemplo, faixas etárias, fases de um quadro clínico, níveis de resistência de um material, etapa de maturação de um insumo agrícola, meses de aplicação de uma política, instância judiciária etc.

## B) QUANTITATIVAS

São variáveis que expressam numérica e graficamente características relativas ao objeto ou grupo de indivíduos sob análise, permitindo descrevê-los. Podem ser:

- a) **Dados discretos**: pertencem a um universo finito de valores (número de andares de um prédio, de ossos do corpo humano, de secretarias estaduais etc.);
- b) **Dados contínuos**: pertencem a um universo infinito de valores, porque se alteram constantemente ou por sua própria natureza (população, astros celestes etc.).

## DISTRIBUIÇÃO DE VARIÁVEIS

Distribuir as variáveis é organizá-las de acordo com os seus valores (nominais ou numéricos) e a sua frequência. Formas distintas de anotação gráfica são adotadas conforme o tipo de variável. Veja alguns exemplos:

### Qualitativas

- a) Gráficos de pizza e barras
- b) Infográfico

### Quantitativas

- a) Histograma
- b) Diagrama "Ramo e folhas"
- c) Diagrama em caixa
- d) Gráficos temporais

Ao analisar a frequência da variável observe também o tipo de **dispersão** que os dados mostram (limite entre o menor e o maior número). Encontre também a **mediana** e os **quartis**. Veja a seguir:

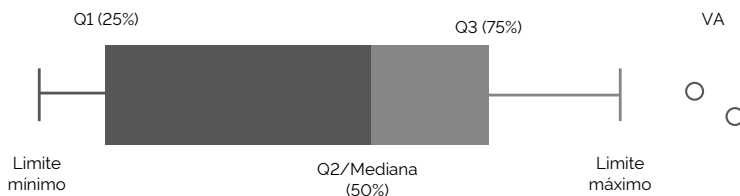
- **Quartil (Q)**: indica 25% dos dados coletados (um quarto); quando contado a partir do limite mínimo proposto será denominado Q1; quando computado em relação ao limite superior, será o Q3.
- **Mediana (M)**: também conhecida como Quartil 2 (Q2), indica 50% do conjunto dos dados coletados; não representa a média dos valores. Embora em uma distribuição simétrica possam vir a coincidir, nem sempre isto ocorrerá.
- **Valor atípico (VA)**: dado que ultrapassa o limite máximo previsto para um conjunto de valores e se dispersa significativamente em relação aos demais.

Veja o exemplo apresentado e analise-o considerando as reflexões a seguir:

- Existem desvios no gráfico? Há valores atípicos?
- A distribuição é simétrica ou assimétrica (neste último caso, para o eixo esquerdo ou para o eixo direito)?
- Há algum ponto específico de maior/menor dispersão?
- Que tipo de tendência a distribuição mostra?

Dependendo do contexto ou objeto analisado, estes dados podem se concentrar mais na parte gráfica de Q1 ou de Q2. Veja o exemplo a seguir, elaborado com o auxílio do professor de Estatística da Faculdade de Políticas Públicas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Renato Francisco dos Reis:

**Figura:** Gráfico de Caixa ou *Blox Plot*



Fonte: Luciana C. Souza e Renato F. Reis.

Suponha uma carreira profissional na qual o plano de cargos e salários preveja um piso salarial inicial como seu limite mínimo e diferentes etapas de promoção nas quais a remuneração do empregado aumenta até o limite máximo estabelecido pela empresa. Dentre todos os funcionários que estão inseridos no plano de carreira regular, segundo o gráfico acima, 50% deles estariam concentrados em um perfil salarial mais baixo, por isso, o bloco é representado; 25% do total de empregados estariam na segunda fase de promoção

prevista pela empresa. Assim, há mais funcionários recebendo acima do piso, mas menos do que as categorias mais altas de remuneração.

A mediana indica 50% do conjunto dos dados, não "o meio" do gráfico, como visualmente às vezes se espera ver. Por isso, os "fios de bigode" (linhas entre os limites e os quartis) e as caixas podem ter tamanhos distintos. Sua proporcionalidade visual está vinculada ao quantitativo de dados, os quais podem estar concentrados em uma parte do segmento do gráfico mais do que em outras. No caso, pode-se observar que o "fio de bigode" dos salários inferiores ao primeiro quartil (mais próximos do piso salarial) é significativamente menor do que o conjunto de empregados que recebem remuneração além do Q3 e, portanto, estão mais próximos do limite máximo.

A forma aqui apresentada é muito simples e tem por intuito apenas ajudar o leitor a entender o que são quartis, mediana e valores atípicos. Recomenda-se a leitura de obras especializadas sobre estatística aplicada à pesquisa.

Além de determinar as variáveis da investigação científica, haverá, em algumas áreas específicas, a necessidade de se utilizar outros modos de expressão de dados da realidade. Saber aplicá-los adequadamente é importante, porque aquilo que demonstram não significa a mesma coisa, cada um deles tem uma função específica:

### C) INDICADORES

São interpretações estatísticas a respeito das variáveis analisadas que descrevem o "movimento" de sua variação e permitem acompanhar os efeitos gerados pelas alterações que sofrem ao longo de um período. Como medidas estatísticas, são úteis para descrever de modo mais objetivo dados qualitativos, como o **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**, que afere os níveis de educação,

longevidade e renda para verificar a qualidade da vida das pessoas em um local.

#### D) ÍNDICE

É sempre uma forma de se **indicar** algo. Há índices que atuam como indicadores numéricos, mas há também índices não numéricos, como aqueles que indicam termos em um texto (remissivo), nomes de autores (onomástico) ou chaves de programação em bancos de dados, entre outros. Os índices que atuam como indicadores recebem este nome porque agregam, muitas vezes, um conjunto de vários indicadores, como o IDH, acima citado, e o Índice de Preços ao Consumidor Amplo.

#### E) TAXA

É um **percentual** relativo a um valor numérico que descreve estatisticamente alguma situação pesquisada, por exemplo, taxa de atividade da população economicamente ativa, taxa de lipídeos, taxa de resposta de um meio ambiente a mudanças climáticas etc. (Observação: atenção ao uso do termo no direito tributário, no qual o significado aqui apresentado equivale ao de "alíquota", pois a taxa, juridicamente considerada nesta área, é uma modalidade de tributo relativo ao **pagamento** que se faz por serviço público, como a taxa de Detran).

#### F) *MODUS PONENS E MODUS TOLLENS*

As variáveis são importantes para aferir a falseabilidade da hipótese da investigação científica. O caminho lógico para verificá-la pode ser o da afirmação ou da sua negação. No primeiro caso, há o **modus ponens**, o qual funciona pela lógica condicional **Se-Então**, a qual

gera um encadeamento entre as premissas. Preenchendo-se as condições propostas como verdadeiras, as quais se confirmam ou não pelo estudo dos resultados indicados pela análise das variáveis, poderá ser afirmada a veracidade da hipótese que se defende, por isso, é método de afirmação (*ponens*). O **modus tollens** propõe a negação do argumento da hipótese, e não a tentativa de comprová-lo. As variáveis usadas para a verificação da hipótese nula tentam evidenciar que a relação Se-Então é falsa. Se os dados verificados confirmarem esta conclusão, significa que a hipótese foi refutada. Se não se conseguir promover a falseabilidade desta, e a relação Se-Então não puder ser desconstruída, isso indica a veracidade da hipótese inicial da pesquisa.

---

**ATENÇÃO:**

**TAUTOLOGIA** é uma proposição considerada verdadeira, mas isto não é bom na pesquisa, pois pode significar que há falha lógica: um pleonasmo vicioso (a amostra foi dividida em "metades iguais"; observou-se um "superávit positivo"); ou uso de uma lógica circular que gera redundância (a economia não é um fator relevante para o resultado esperado, mas é um critério essencial).

---

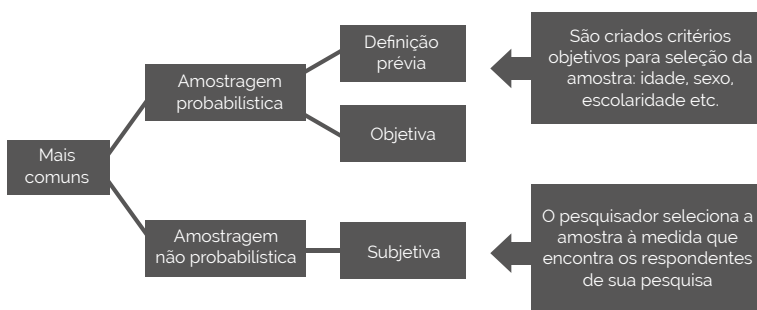
### 3.7 Amostragem

Algumas pesquisas serão executadas com técnicas de coleta de dados junto a uma população ou em relação a uma parte do todo que compõe o campo de investigação. Um exemplo de pesquisa realizada para conhecer o **universo** do objeto sob análise como um todo é o censo demográfico. Porém, pesquisa censitária é cara e demorada, além de nem sempre retratar a realidade investigada com grau de aproximação confiável o suficiente para bastar por si mesma. De modo geral, as nuances detectadas na pesquisa



do universo de estudo, ou censitária, são complementadas por pesquisas por amostragem de partes do conjunto, visto que, assim, se poderá alcançar maior aprofundamento quanto à coleta e à análise dos dados. Lembre-se de que quanto maior o volume da amostra selecionada (percentual em relação ao universo da pesquisa) maior será a confiabilidade dos resultados, especialmente na aplicação do método indutivo.

Para reduzir a subjetividade, é fulcral garantir que a amostra seja quantitativamente suficiente, ou seja, significativa. E, ainda, qualitativamente representativa dos elementos que compõem o universo sob investigação de modo que a pesquisa evite ser tendenciosa. A seleção de um segmento para estudo visa a facilitar o aprofundamento quanto aos elementos que compõem a hipótese, pois um vasto conjunto de variáveis sobre uma parcela do objeto de estudo pode vir a revelar mais dados do que a análise superficial de todo o universo de investigação. Nos casos em que apenas uma parte do problema for pesquisada, será recomendável escolher qual o perfil da sua amostragem.



A seleção da amostra há de cumprir dois requisitos centrais: **representativa**, quanto ao grau de suficiência para servir ao estudo do todo por meio de uma das partes; e **significativa**, quanto ao impacto perante o contexto em que se insere o problema. Deve-se

estabelecer qual sistema de parâmetros será utilizado e organizar o modelo de análise com critérios que delimitarão área, extensão e objetivos da pesquisa.

A **amostragem probabilística** recebe este nome porque nela é feita uma "escolha aleatória dos pesquisados, significando o aleatório que a seleção se faz de forma que cada membro da população tinha a mesma probabilidade de ser escolhido" (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 224) de acordo com o perfil pesquisado, que é previamente definido. O planejamento dos critérios de coleta e de análise torna os resultados mais confiáveis sob a perspectiva científica.

Na **amostragem não-probabilística** falta um marco amostral definido, por isso serão levantados dados, em geral, mais fáceis de serem coletados devido à **conveniência** de estarem mais próximos do pesquisador ou pesquisadora. Não há o planejamento do perfil da amostra, porque a coleta será executada com os indivíduos que forem mais acessíveis para aplicação das técnicas de coleta de dados. As pesquisas de opinião feitas nas ruas são exemplos desta amostragem.

Garantir a representatividade do universo em uma pesquisa, cujo objeto de estudo é apenas parte dele, é um desafio na amostragem probabilística, porque, embora a investigação seja segmentada, ela deve refletir, de fato, o grupo macro ao qual se refere. Em razão disto, é vital propor critérios de seleção da amostra que representem genuinamente o marco amostral. Por exemplo, se a investigação for sobre clientes de uma empresa de produtos esportivos para a sociedade em geral, a amostra deve conter representantes de todos os grupos: homens, mulheres, adultos, jovens, idosos e outros critérios que demonstrem quem são os clientes reais. Para fazer a seleção, é importante que as proporções sejam respeitadas; se as mulheres jovens forem 20% dos clientes, a amostra deve ter 20% deste segmento. Em uma seleção de 100 clientes para estudo, seriam 20 dentre os selecionados. Isto se repete em outras áreas. Na Biologia,

se a pesquisa versa sobre oceanografia e localiza-se na região de um recife específico, deve-se identificar a população de animais e o percentual de cada espécie.

O planejamento da coleta amostral é parte importante da pesquisa, por ele se faz a seleção e se divide a amostra em **unidades** ou **grupos amostrais**. Se o grupo de **indivíduos** (humanos ou não) ou de elementos que compõem a população da amostra não for bem selecionado, comprometerá a extensão das conclusões ao universo representado, prejudicando o processo lógico de **inferência**. É inadequado inferir que os resultados encontrados são equivalentes para o todo se o marco amostral tiver sido equivocadamente planejado, pois esta falha vicia os dados coletados e, por consequência, a análise.