

UNIDADE 3 – FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

MÓDULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA PESQUISA

01

1 - INTRODUÇÃO

Na perspectiva empirista, a ciência é definida como a acumulação de conhecimentos sistematizados, para compreender o mundo empírico no qual o homem vive. Ou seja, a ciência é um método de abordagem do mundo empírico, suscetível de ser experimentado pelo homem.

O contexto básico da ciência moderna é a relação entre teoria e fato. Na falsa concepção popular, a ciência se refere somente a fatos.

A teoria é considerada o conjunto de fatos acumulados sobre determinado assunto. O valor de uma teoria é, inicialmente, explicativo, ou seja, é uma generalização, uma construção de explicações concordantes tiradas dos fatos que foram estudados.

O modo de o cientista considerar a teoria e o fato é, na verdade, bem diferente da concepção popular. Um fato é considerado como uma observação empiricamente controlada, ao passo que a teoria se refere a relações entre fatos, ou à ordenação significativa desses fatos.



Os fatos ou observações, empiricamente verificadas, nunca teriam produzido a moderna ciência se tivessem sido obtidas ao acaso. No entanto, sem teoria, a ciência não poderia apresentar previsões. Sem previsão, não existiria controle do mundo material.

02

A teoria não é o conhecimento, ela possibilita o conhecimento. Teoria não é uma solução, é a possibilidade de tratar um problema de pesquisa. Teoria só ganha vida com o pleno emprego da atividade mental do pesquisador. É essa intervenção do sujeito que dá ao termo método seu papel indispensável.

Teoria pode ser definida como um conjunto de hipóteses estruturadas por uma relação de implicação (análise funcional, correlacional e causal). O investigador não deve parar quando encerra o teste de hipóteses, ao contrário ele deve ampliar o conhecimento teórico existente. Isto implica em identificar a teoria como científica.

Toda teoria dotada de alguma complexidade só pode conservar sua complexidade à custa de uma recriação intelectual permanente.

A teoria é vista como um conjunto de hipóteses estruturadas por uma relação de implicação.



Análise Funcional - Promove a identificação de relações de dependência entre eventos, ou de “regularidades na relação entre variáveis dependentes e independentes” (Chiesa, 1994, p.133), mas com respeito às quais o uso dos conceitos de causa e efeito não seria mais apropriado, uma vez que implicaria suposições (metafísicas) além do alcance de uma ciência (cf. Skinner, 1953/1965)

Análise correlacional - Refere-se ao grau de controle das relações entre as variáveis estudadas.

03

2 - FUNÇÕES DA TEORIA

A teoria tem como principais funções:

- **definir** as orientações fundamentais de uma ciência;
- **oferecer** os fundamentos conceituais pelos quais os fenômenos são sistematizados, classificados e inter-relacionados;
- **resumir** os fatos em generalizações empíricas, prever os fatos e indicar lacunas no conhecimento.

Veja as diversas funções em mais detalhes:

- teoria como orientação;
- teoria como conceitualização e classificação;
- teoria com o papel de resumir;
- teoria prever fatos;
- teoria indica as lacunas no conhecimento.

A existência de uma teoria sugere que o nosso conhecimento seja deficiente. Portanto, o início da investigação científica exige que se conheça a teoria existente. Assim, tornar-se-á claro, porque **um problema de pesquisa é produtivo e outro é estéril**. A formulação de uma adequada questão de pesquisa é o principal passo no desenvolvimento da investigação científica.

Teoria indica as lacunas no conhecimento - As previsões realizadas sugerem o alcance do conhecimento, ou seja, se preencheu ou não as lacunas existentes. Se a teoria afirma uma relação entre fatos pode-se imediatamente perceber que outros fatos podem ser procurados. Quando as lacunas são preenchidas, geralmente se verificam modificações no esquema conceitual. As lacunas somente são visíveis quando os fatos são sistematizados e organizados.

Teoria prever fatos - Esta previsão tem vários aspectos. O mais óbvio é a extrapolação do conhecido para o desconhecido. Uma teoria faz previsões sobre observações de fenômenos. A teoria desempenha o papel de estabelecer que fatos devem ser esperados. Estes são para o pesquisador como um grupo de instruções indicando-lhe que dados deveriam ser capazes de observar.

Teoria com o papel de resumir - A teoria desempenha o papel de resumir o que se sabe sobre determinado objeto de estudo. Estes resumos podem ser divididos em: generalizações empíricas e sistemas de inter-relações entre proposições. Os fatos são vistos dentro de um quadro de referência e não isoladamente. Para o cientista é importante que as estruturas dos fatos sejam claramente enunciadas.

Teoria como conceitualização e classificação – Cada ciência é organizada por uma estrutura de conceitos que se referem aos processos e objetos mais importantes a serem estudados. A relação entre estes conceitos é a apresentada nos "fatos da ciência". Esses termos formam o vocabulário do cientista.

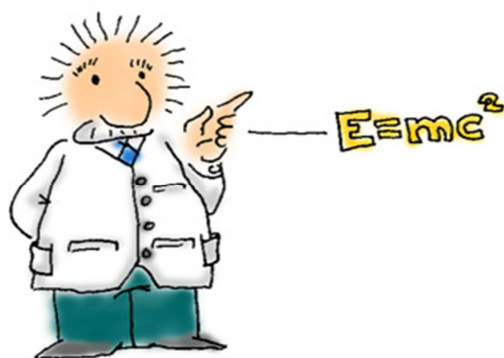
Teoria como orientação - A principal função de uma teoria é a de restringir a amplitude dos fatos a serem estudados. Qualquer fenômeno ou objeto pode ser estudado de vários pontos de vista diferentes. A teoria ajuda a definir que tipos de fatos são importantes.

04

O desenvolvimento da ciência pode ser considerado como inter-relação entre a teoria e os fatos que nela adquirem significado definitivo.

A teoria resume os fatos, classifica-os, assinala-os e os define.

A ciência contemporânea centra-se em torno de teorias e não em função da coleta de dados. Os dados são obtidos à luz das teorias, com o objetivo de conceber novas hipóteses que podem ampliar as teorias.



A **observação** e a **experimentação** se realizam não somente para coletar informações e produzir hipóteses, mas também para testar teorias no sentido de verificar os seus domínios, validades e predições.

Quando não se pode interpretar um dado não se pode saber se ele é relevante. Sua interpretação requer o emprego de teorias.

Finalmente, o que caracteriza a ciência moderna são as persistentes teorias, ou seja, as teorias empiricamente testáveis.

05

RESUMO

A teoria é o fundamento da prática científica. Não existe trabalho científico sem o emprego de pressupostos teóricos. A lógica investiga os princípios formais do conhecimento, as formas e as leis gerais do pensamento humano, ao passo que a teoria do conhecimento volta-se aos pressupostos mais gerais do conhecimento científico. O processo criativo desenvolvido pelo pesquisador, no contexto do método científico, se fundamenta em teorias que condicionam as escolhas conscientes ou inconscientes do investigador. A teoria fundamenta o problema e as hipóteses de pesquisa e dá sentido aos resultados empíricos da investigação científica.

UNIDADE 3 – FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

MÓDULO 2 – PROBLEMA DE PESQUISA

06

1 - FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Caso a investigação científica fosse limitada simplesmente à coleta de dados, o conhecimento científico não poderia avançar, logo é importante a formulação de problemas e hipóteses de pesquisa.

O método científico parte de um problema, para o qual existe uma solução provisória, uma teoria tentativa. Passa-se à crítica e à solução, com vistas à eliminação de erro. Nesse processo, vão surgindo novos problemas, como mostra o esquema.



A **observação** não é feita no vácuo social. Ao contrário ela tem um papel decisivo na prática científica. Toda observação é precedida por um problema, uma hipótese, enfim, numa perspectiva de natureza teórica. A observação somente pode ser desenvolvida a partir do conhecimento prévio, ou seja, do referencial teórico existente.



Na primeira etapa da investigação científica propriamente dita, é que se considera o problema. Ele que direciona a pesquisa.



Toda investigação deriva de um problema teórico ou prático e, a partir dele, define-se o que é relevante observar nas diversas etapas da pesquisa. Em razão desta seleção, define-se uma hipótese que servirá de guia ao pesquisador.

Vácuo social - Nega a complexidade das relações sociais de produção existentes na sociedade.

07

Inicialmente, o pesquisador identifica a situação problemática (confronto entre a realidade e o conhecimento existente) e procura formular o problema a ser investigado. Um problema de pesquisa é um problema que se pode solucionar com conhecimentos e dados já disponíveis ou com aqueles factíveis de serem obtidos.

O método é um instrumento do pensamento e não se confunde com técnicas de pesquisa, que são instrumentos de ação. Questão e resposta são dois aspectos de um mesmo processo de pensar, eles se acham relacionados e condicionados entre si. A formulação de questões se inicia, abrangendo o campo inteiro da situação problemática. O questionar se vai concentrando em um raio de ação cada vez mais reduzido e mais diretamente vinculado ao problema - processo chamado delimitação do problema.

Delimitação do problema - Um problema está bem delimitado quando, por meio de perguntas pertinentes, torna-se significativo e especifica com clareza as diversas dúvidas.

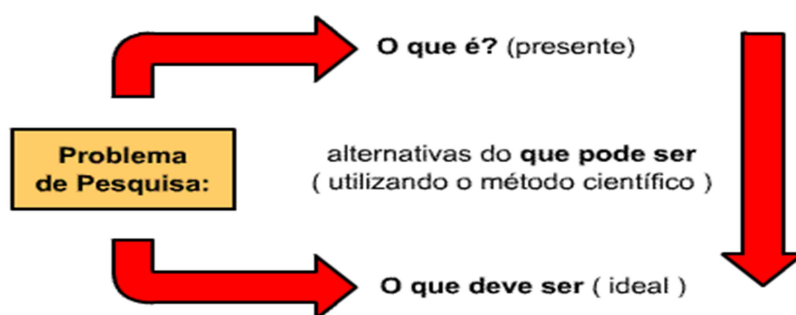
Formular o problema - Deve iniciar-se com uma sentença interrogativa. Ser claro, coeso, possível de ser testado e deve conter relação entre duas ou mais variáveis.

2 - CONSTRUÇÃO DO PROBLEMA

No campo teórico, o problema de pesquisa pode assumir conotações: **deveria ser** e **pode ser**.

No que se refere ao **pode ser**, ele representa o realismo e o pragmatismo, quanto ao **deveria ser** ele representa o idealismo.

Quanto à diferenciação do **problema**, pode-se dizer que a pesquisa inicia a sua trajetória no "**o que é**" orientando-se para o que "**deveria ser**", num determinado aspecto da realidade. Na prática, o problema científico permanece nesta trajetória como várias alternativas "**do que pode ser**" em razão das limitações técnicas e institucionais.



Problema científico - É identificado como uma situação confusa, duvidosa ou incerta cuja compreensão forneça novos conhecimentos para o tratamento das questões a ele relacionadas.

3 - PROBLEMAS OU ESTUDOS EXPLORATÓRIOS

Os problemas de pesquisa podem ser **exploratórios**, **descritivos** e **experimentais** - sendo que o principal objetivo dos estudos exploratórios é a descoberta de ideias que podem ser obtidas em forma quantitativa ou qualitativa.

Os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar a sua experiência em torno de determinado problema. Têm como objetivo principal desenvolver **ideias** e **hipóteses**.

Os estudos exploratórios fundamentam-se no pressuposto de que, por meio de procedimentos relativamente sistemáticos, podem se desenvolver hipóteses relevantes sobre determinado fenômeno.

A pesquisa quantitativa se apoia no positivismo e no empirismo, a pesquisa qualitativa baseia-se nos enfoques subjetivistas, críticos e participativos.

10

Os estudos exploratórios têm como principais objetivos:

- familiarizar-se com o fenômeno;
- exigir procedimentos sistemáticos;
- ir além de descrições quantitativas ou qualitativas.

Os estudos exploratórios objetivam:

- aumentar o conhecimento do pesquisador acerca do fenômeno que deseja investigar;
- esclarecer conceitos;
- estabelecer prioridades para futuras pesquisas;
- obter informações sobre possibilidades práticas de realização de pesquisas em situações de vida real;
- apresentar um recenseamento de problemas considerados importantes.

Ir além de descrições quantitativas (ou qualitativas) é tentar conceituar as relações entre os fenômenos observados.

Exigir procedimentos sistemáticos - Procedimentos sistemáticos constituem condição necessária para a realização de observações empíricas ou para análise de dados.

Familiarizar-se com o fenômeno - Significa conseguir nova compreensão deste problema para poder formular problemas mais precisos de pesquisa e elaborar novas hipóteses.

11

Os estudos exploratórios têm como finalidade:

- **efetuar** detalhada descrição qualitativa ou quantitativa de um determinado fenômeno;
- **desenvolver** ideias pelo uso sistemático de procedimento específico de coleta de dados;
- **observar** de maneira sistemática os efeitos potenciais de determinado fenômeno.

Na prática, as diferenças entre os diversos tipos de estudos (exploratórios, descritivos e experimentais) nem sempre são visíveis. Qualquer pesquisa pode conter elementos dos diferentes tipos de estudos.

É possível fazer a distinção entre os diferentes estudos, tendo em vista o planejamento e as características de cada pesquisa. No caso de problemas em que o conhecimento é muito reduzido, geralmente o **estudo exploratório** é o mais recomendado.

Sabe-se que as ciências sociais estão em formação em face do seu pouco tempo de exercício. A pesquisa exploratória é necessária e recomendável para a obtenção de experiências que auxiliem na formulação de hipóteses significativas para uma pesquisa mais definitiva.

12

Há tendência para subestimar a importância da pesquisa exploratória e considerar, como "científico", apenas o trabalho experimental. Embora se verifique, na prática, que a parte mais difícil da pesquisa é o seu início.

Qualquer que seja a razão para a realização de estudo exploratório, a capacidade criadora do pesquisador, e a "sorte" no desenvolvimento da investigação, desempenharão importante papel no processo investigativo.



Os estudos exploratórios possibilitam ao pesquisador encontrar os elementos necessários que lhe permitam estar em contato com determinada população, levantar problemas e hipóteses e obter os resultados desejados, sejam eles quantitativos ou qualitativos.

13

Os estudos exploratórios podem gerar grande quantidade de informações, dificultando o trabalho do pesquisador.

Eles podem ser identificados como estudos que:

- combinam características de exploração e descrição;
- usam artifícios específicos para coleta de dados na busca de ideias;
- envolvem a manipulação de variáveis independentes na demonstração da viabilidade de técnicas ou programas práticos.



Finalmente, o estudo exploratório exige o tratamento científico e deve ser utilizado seguindo os passos dos marcos teóricos e empíricos da **investigação científica**:

- **formulação do problema;**
- **objetivos da pesquisa;**
- **revisão bibliográfica;**
- **identificação do processo de coleta;**
- **análise dos dados.**

14

4 - PROBLEMAS OU ESTUDOS DESCRITIVOS

Os **estudos descritivos** não se limitam apenas ao método de coleta de dados, eles podem empregar diversos outros métodos, a exemplo dos estudos descritivo-quantitativos. Isto não significa que tenham a mesma flexibilidade dos estudos exploratórios, ao contrário, os estudos descritivos devem ser cuidadosamente planejados.

Nos **estudos descritivos** advindos de **problemas descritivos**, identifica-se grande conjunto de pontos de interesses para pesquisa, as questões da pesquisa pressupõem conhecimentos anteriores do problema a ser pesquisado, ao contrário do que ocorre com as questões que fundamentam os estudos exploratórios. Uma grande quantidade de pesquisa na área social se volta para a descrição de características das comunidades: idade, raça, gênero, nacionalidade, nível de escolaridade, dentre outros.

Nesses estudos descritivos, o pesquisador precisa ser capaz de definir claramente o que deseja estudar e encontrar os meios adequados para responder às suas questões de pesquisa.

15

Os estudos descritivos pretendem descrever, com exatidão, os fatos e fenômenos de determinada realidade. Estão agrupados como descritivos os estudos que se referem a predições específicas, por exemplo, de preferência eleitoral.

Os **estudos descritivos** podem ser identificados como:

- estudo de caso;
- análise documental;
- estudos comparativos ou estudos post facto.



Post facto - O pesquisador trabalha com o fato após ele ter acontecido. Assim, ele pode manipular os componentes do seu estudo.

16

Estudo de casos - é um tipo de estudo descritivo que tem por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade. Por exemplo, pode-se estudar o baixo desempenho dos funcionários da filial de uma empresa localizada num estado do norte do Brasil, distante da matriz que fica no Rio Grande do Sul. É possível analisar todas as variáveis dessa empresa, no seu aspecto pessoal: nível de escolaridade, faixa salarial, tempo de serviço, horário de trabalho, faltas ao trabalho, número de dependentes, localização da empresa, relacionamento entre companheiros de trabalho, participação nos eventos sociais da empresa, oportunidades de treinamento, incentivo salarial por produtividade, reuniões de trabalho, comunicação na empresa, contactos com as chefias de média e alta gerência, etc.

Os resultados obtidos são válidos apenas para aquele caso.

17

A **Análise documental** é outro tipo de estudo descritivo que fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informação sobre leis federais, estaduais e municipais de administração, processos e situações administrativas, planilha de custos, planejamento empresarial, cronograma financeiro, livros, arquivos, etc.

No caso do estudo *post facto*, procura-se não só determinar como é um fenômeno, mas também de que maneira ocorre e por que ocorre. Essa busca pode levar o pesquisador a elaborar estudos experimentais, sendo possível controlar as variáveis da pesquisa.

Estudos descritivos não envolvem necessariamente a formulação de hipóteses. As questões de pesquisa pressupõem conhecimentos anteriores do problema a ser pesquisado e podem utilizar várias estratégias de coleta de dados, como: **entrevistas** e **questionários**.

Em virtude da grande quantidade de dados coletados, o plano de pesquisa deve ser cuidadosamente planejado, para evitar vieses.

No contexto dos estudos descritivos, têm-se os chamados estudos quantitativo-descritivos, que são identificados como investigações empíricas, com a principal finalidade de delineamento ou análise das características dos fenômenos. Estes estudos podem usar métodos formais com características de precisão e controle estatísticos a fim de fornecer dados para verificação de hipóteses.

Vieses - São erros que o pesquisador não consegue controlar durante o processo da investigação.

São identificados quatro subtipos de estudos quantitativo-descritivos, de acordo com o propósito da investigação:

1. **estudos de verificação** de hipóteses;
2. **estudos de avaliação de programas**, as hipóteses não são declaradas;
3. **estudos de descrição de população**, as hipóteses não são declaradas;
4. **estudos que buscam relações de variáveis**.

A principal técnica de pesquisa usada em estudos quantitativo-descritivos é o método survey (levantamento) que trabalha com variáveis mensuráveis e utiliza entrevistas pessoais, questionários e outros procedimentos de amostragem.

São atributos quantificáveis.

Método survey (levantamento) - É um método de coleta de dados *ex post facto* em populações humanas.

5 - ESTUDOS OU PROBLEMAS EXPLICATIVOS

Entende-se por **estudo explicativo** ou **experimento** um tipo de pesquisa empírica oriunda de um problema explicativo, que manipula (no sentido metodológico) as variáveis e observa os seus efeitos sobre outras variáveis.

A noção central do estudo experimental diz respeito à necessidade de especificar os referenciais empíricos dos conceitos diretos ou indiretos no mundo físico, os quais são potencialmente observáveis pelos sentidos dos homens.

Os estudos experimentais estabelecem as causas dos fenômenos, determinando qual ou quais são as variáveis que atuam, produzindo modificações sobre outras variáveis.

O propósito da experimentação é fornecer dados que digam respeito diretamente à extensão em que as hipóteses podem ser refutadas. Nos estudos experimentais, deve haver uma hipótese sendo investigada. As variáveis que compõem as hipóteses devem ser operacionalmente definidas para que a mensuração seja possível de ser efetuada.

O estudo experimental exige planejamento rigoroso e envolve grupos de controle e grupos experimentais.

Nos experimentos, é fundamental a distinção entre a(s) variável(is) independente(s) e a variável dependente. Logo, nos estudos experimentais, são de suma importância a devida formulação, definição e operacionalização das hipóteses.

Variável(is) dependente(s) - São aquelas que sofrem os efeitos das variáveis independentes. São identificadas como as variáveis mais importantes da pesquisa.

Variável(is) independente(s) - São atributos explicativos que em uma relação de causalidade agem sobre os valores de uma outra variável ligada ao efeito e nomeada variável dependente.

Grupos de controle - São as chamadas testemunhas, ou seja, as variáveis não são testadas nestes grupos, os quais são utilizados para fins de comparação com os grupos experimentais.

Grupos Experimentais - Nestes, são identificadas e manipuladas as variáveis e observados seus efeitos sobre outras variáveis.

Refutadas - São hipóteses previamente formuladas, para as quais o investigador não encontrou evidências suficientes para aceitá-las.

20

Nos experimentos, é indispensável a identificação das principais evidências para testar hipóteses sobre relações causais dos seguintes tipos:

- **Variável causal pressuposta;**
- **Mudanças na variável dependente;**
- **Outras variáveis.**

Que possam ter influência na variável dependente, devem ser eliminadas como possíveis causas de mudanças observadas na variável dependente.

Atribuídas à variável independente, devem ocorrer em sequência de tempo, de modo que a variável independente venha antes.

A variável independente deve estar associada à variável dependente de maneira especificada pela hipótese.

21

RESUMO

O chamado marco teórico da pesquisa é representado pelo problema, pelas hipóteses e pelos objetivos da pesquisa. Por sua vez, o problema é a primeira e mais importante etapa da pesquisa. A investigação científica inicia-se com a formulação de um problema de pesquisa. O pesquisador deve localizar o problema da pesquisa numa determinada área do conhecimento, buscando significados teóricos, metodológicos e aplicados. O problema de pesquisa é formulado como uma pergunta sobre algo que se deseja responder e compõe-se de uma relação entre variáveis. O problema pode ser definido como uma situação confusa, duvidosa ou incerta. Formular problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade a que o

pesquisador se defronta e que pretende resolver. Problemas de pesquisa podem ser exploratórios, descritivos e experimentais.

UNIDADE 3 – FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

MÓDULO 3 – HIPÓTESES, VARIÁVEIS E OBJETIVOS DA PESQUISA

22

1 - HIPÓTESES

Após a formulação do problema de pesquisa, o passo seguinte é a construção de hipóteses, que é a proposta do pesquisador para solucionar o problema.

As hipóteses estão sempre na forma de sentenças declarativas e relacionam, tanto de maneira geral como específica, variáveis a variáveis. A hipótese deve conter a teoria ou base científica, a predição e a maneira como essa predição é testada.

O confronto de uma realidade (problema observado) com uma teoria científica de pleno conhecimento do pesquisador é essencial à formulação de uma hipótese.

Os critérios para a formulação de hipóteses devem seguir os seguintes princípios:

- possuir um referencial teórico;
- apresentar relações entre variáveis;
- conduzir a implicações claras para o teste da relação formulada.

Hipótese - É a declaração de como o pesquisador acha que o mundo é. Trata-se de um enunciado conjectural da relação entre duas ou mais variáveis. A Hipótese científica é uma proposição do pesquisador sobre as possíveis causas determinantes de um problema.

23

Ao explicitar a hipótese, usa-se uma proposição condicionada da forma:

... se - teoria ou base teórica -
então ... - predição -
quando se fizer isso... - condição de verificação -

As hipóteses são instrumentos importantes e indispensáveis à pesquisa científica. Elas são princípios fundamentais do método científico, pois:

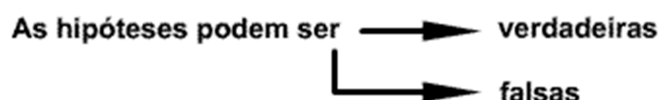
- são os instrumentos de trabalho da teoria (elas podem ser deduzidas da teoria e de outras hipóteses);
- podem ser testadas e julgadas como provavelmente falsas ou verdadeiras (fatos isolados não são testados, somente relações são testadas).

Hipóteses são instrumentos poderosos para o avanço do conhecimento, elas são formuladas, testadas e demonstradas como corretas ou incorretas (falsas e verdadeiras) independentemente dos valores e opiniões dos pesquisadores. Elas significam uma explicação plausível, embora provisória, de um problema de pesquisa. Essa explicação deve ser verificada nos fatos.

O papel fundamental das hipóteses na pesquisa é sugerir explicações para os fatos. Essas sugestões podem ser a solução para o problema.

24

2 - TIPOS DE HIPÓTESES



As hipóteses bem elaboradas conduzem à verificação empírica, que é o propósito da pesquisa científica. As hipóteses originam-se de diferentes fontes, a exemplo da observação dos fatos, de teorias e do senso comum do pesquisador.

As hipóteses testáveis devem possuir as seguintes características:

- conceitualmente claras;
- específicas;
- referenciadas empiricamente;
- devem estar relacionadas com uma teoria.

No método científico hipotético-dedutivo, o teste das hipóteses tem como pressuposto eliminar falsas teorias e identificar pontos fracos da teoria.

Hipóteses testáveis - São formuladas pelo investigador e indicam os elementos necessários para a sua verificação empírica.

25

As hipóteses possuem dimensões que as caracterizam no contexto da investigação científica:

1. Generalidade;
2. Complexidade;
3. Especificidade;
4. Determinação;
5. Falsificabilidade;
6. Comprobabilidade;
7. Predicabilidade;
8. Comunicabilidade;
9. Reprodutibilidade;
10. Grau de Confirmação.

Exemplos de Hipóteses:**Exemplos de Hipóteses -**

- a) As mulheres dos bairros das vilas proletárias têm uma escolaridade maior que os homens dessas mesmas vilas.
- b) As crianças que repetem a primeira série do ensino fundamental das escolas públicas são de baixo nível sócioeconômico.
- c) O estudo em grupo contribui para um alto grau de desempenho escolar.
- d) O exercício de uma função mental não tem efeito no aprendizado futuro dessa função mental.

Grau de Confirmação - Determina quando a hipótese deixa de ser hipótese e passa a ser uma proposição.

Reprodutibilidade - Diz respeito aos princípios de testar e retestar as hipóteses;

Comunicabilidade - Diz respeito à formação das hipóteses tendo em vista a sua comunicação: deve ser clara, objetiva e fácil de ser entendida;

Predicabilidade - Trata-se da formulação das hipóteses em relação ao estado do mundo e ao conhecimento dos dados;

Comprobabilidade - É a possibilidade de o pesquisador aceitar ou rejeitar as hipóteses;

Falsificabilidade - Depende da quantidade de elementos que possam rejeitar as hipóteses;

Determinação - Implica delimitar os elementos que confirmam e os que não confirmam as hipóteses;

Especificidade - Relaciona-se com as variáveis e as unidades - quanto maior o número de variáveis e de unidades, maior a especificidade das hipóteses e maior o número de casos possíveis de teste;

Complexidade - Relaciona-se com o número de variáveis dependentes, independentes e intervenientes.

Generalidade - Relaciona-se com o número de unidades e com a abrangência.

26**3 - VARIÁVEIS DE PESQUISA**

Variável é algo que "varia", que muda, que apresenta valores e atributos. Variável é um símbolo ao qual são atribuídos algarismos.

Em outras palavras, variável significa um aspecto da realidade que está sendo estudado e, por isso, deve ser observado em diferentes intensidades ou categorias. É um valor que pode ser dado por quantidade, qualidade, característica, magnitude, variando em cada caso individual.

As variáveis podem ser:

- **qualitativas**, isto é, de alocação em determinada categoria, devem ser descritas;
- **quantitativas**, isto é, de posição em determinada escala, devem ser quantificadas.

Variável é um conceito oriundo da matemática, que serve para designar uma quantidade que pode tomar diversos valores, geralmente considerados em relação a outros valores.

27

A escolha do tipo de variável a ser utilizada pelo pesquisador dependerá da natureza de seu objeto de estudo e dos recursos que disponha para mensuração.



Deve-se observar que variáveis podem ser também **conceitos** e **constructos**. **Conceito** é um termo que representa uma ideia, e **constructo** é um termo de natureza sintética, com base em conceitos mais simples.

Uma **variável** pode ser um conceito ou um constructo, de significado especificado ou "construído" pelo pesquisador.

O problema e as hipóteses de pesquisa são constituídos de variáveis. As variáveis dão consistência ao problema de pesquisa, permitem a repetição da pesquisa por outros pesquisadores.

As variáveis podem apresentar diferentes atributos. Elas são os instrumentos conceituais básicos de pesquisa e representam os fatos empíricos.

De acordo com o **nível de abstração**, as variáveis podem ser distinguidas em:

- Variáveis gerais;
- Variáveis intermediárias;
- Variáveis empíricas ou indicadoras.

Os principais tipos de variáveis são identificados como:

- Independentes (determinantes)
- Dependentes (determinadas)
- Intervenientes

Intervenientes - Influenciam as variáveis dependentes e as independentes.

Dependentes (determinadas) - Sofrem os efeitos das variáveis independentes. São aquelas cuja variação tenta-se explicar. Não são manipuladas pelo pesquisador.

Independentes (determinantes) - São as variáveis explicativas que atuam sobre as variáveis dependentes. São usadas como explicação para a variância da variável dependente. Elas são manipuladas pelo pesquisador.

Variáveis empíricas ou indicadoras - Apresentam aspectos da realidade, diretamente mensuráveis e observáveis, separar os alunos por sexo.

Variáveis intermediárias - São mais concretas, por exemplo, separar os alunos por características físicas.

Variáveis gerais - Referem-se à realidade, mas não imediatamente empírica e mensurável, por exemplo, a separação das características dos alunos da sala de aula.

28

Numa investigação científica, a variável independente é o antecedente, e a variável dependente é o consequente.

Dois fatores encontram-se presentes e influenciam as variáveis:

- a ordem temporal;
- a fixidez ou alterabilidade das variáveis.

As variáveis podem ser classificadas em:

1. Contínuas: a medida mais elementar de uma variável quantitativa. Elas admitem subdivisões como altura, peso.

2. Discretas: são variáveis categóricas ordinais e categóricas nominais. Elas não admitem subdivisões, a exemplo de filhos, carros, idade em anos completos.

As variáveis devem ser operacionalizadas. Isto significa que se deve conceituar as variáveis, dizer o que elas significam (a exemplo de nível sócioeconômico) e identificar as suas dimensões. Para operacionalização, as variáveis podem ter indicadores.

Exemplos de variáveis comuns em muitas pesquisas: Idade (anos de vida); Sexo (masculino e feminino), Índice de Inteligência (QI); Peso (kg); e Cor (preto, branco, amarelo).

Por exemplo: os lucros das empresas (dependente) aumentam com os níveis de qualificação dos seus gerentes (independente).



A fixidez ou alterabilidade das variáveis - As variáveis fixas não são sujeitas a influência: sexo, idade, nacionalidade, dentre outras, são variáveis relativamente fixas, isto é, em determinadas circunstâncias tornam possível algum elemento de reciprocidade, como religião, classe social, residência no campo ou na cidade.

A ordem temporal - A variável anterior no tempo é a independente, e a que se segue é a dependente.

29

A escolha das medidas das variáveis dependerá do conhecimento técnico que se tenha das variações do objeto, da disponibilidade de recursos tecnológicos para a mensuração e da habilidade do observador para o reconhecimento das medidas.

E a operacionalização das variáveis pode ser definida como o processo que sofre uma variável a fim de se encontrar os correlatos empíricos que possibilitem sua mensuração ou classificação.

Os indicadores são os elementos empíricos contidos nas definições operacionais das variáveis. É o nível empírico das variáveis. Quanto mais abstrata uma variável, tanto maior o número de indicadores necessários para operacionalizá-la convenientemente.

As variáveis representam o meio de traduzir os conceitos do nível teórico e abstrato para o empírico.

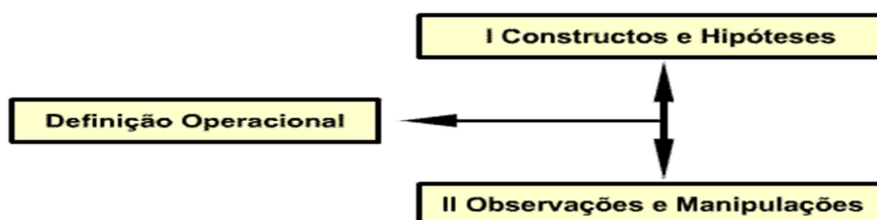
Para que uma escala seja considerada adequada para mensurar objetivamente as variáveis, deve apresentar dois requisitos básicos:

1. **Fidedignidade:** refere-se à capacidade para discriminar de forma constante entre um valor e outro. Pode-se dizer que (uma) a escala é fidedigna quando, aplicada à mesma amostra, produz os mesmos resultados.
2. **Validade:** refere-se à capacidade de medir realmente as qualidades para as quais foi elaborada.

Correlatos empíricos - Referem-se aos indicadores empíricos, ou seja, os mecanismos de mensuração e quantificação.

30

A forma como os cientistas operam os **constructos**, as **hipóteses** e as **observações** é assim esquematizada:



O trabalho do pesquisador vai e volta entre os dois níveis I e II. Virtualmente, todos os cientistas operam em ambos os níveis.

Finalmente, a importância das variáveis poder ser resumida na seguinte afirmativa: "uma teoria é um conjunto de constructos inter-relacionados (variáveis), definições e proposições que apresentam uma visão sistemática de um problema especificando relações entre variáveis, com a finalidade de explicar fenômenos naturais".

31

4 - OBJETIVOS DA PESQUISA

A definição dos objetivos da investigação científica é a explicitação do que se deseja realizar. Sugere-se usar verbos no infinitivo para definir os objetivos.

Os objetivos são identificados como Gerais e Específicos.

Os objetivos da investigação científica devem definir, de modo geral, o que se pretende alcançar com a execução da pesquisa - ou é a visão global e abrangente da investigação.

Os objetivos específicos buscam responder:

para quem? Estão relacionados ao objetivo geral e expõem os motivos da pesquisa, seus pontos centrais e os elementos que o cercam.

Alguns autores esperam, com os objetivos específicos, responder a seguinte questão: para que esta pesquisa?

Ex: Analisar os fatores que desencadeiam a queda do dólar no Brasil.

Os objetivos gerais referem-se à pergunta:

para que realizar determinado estudo? Procuram dar uma visão ampla do assunto da pesquisa.

Ex: Conhecer o processo de flutuação do dólar na economia brasileira.

32

Os objetivos buscam responder quais são os alvos da pesquisa e se eles estão relacionados ao problema e às hipóteses da pesquisa. Portanto, devem mostrar de modo claro, preciso e conciso, os caminhos para se resolver o problema da pesquisa. Devem ser enunciados de maneira resumida e, se possível, descritos em até cinco itens.

Os objetivos servem de ponte entre o problema da pesquisa e os dados que serão coletados e usados na pesquisa. Eles manifestam o aspecto da utilidade e da praticidade da pesquisa e podem ainda indicar os tipos das análises sugeridas.

Com os objetivos, pretende-se descrever as metas almejadas com o processo de investigação. É importante que os objetivos sejam formulados de maneira que possam ser atingidos.



33

RESUMO

O pesquisador, na sua prática científica, deve trabalhar com problemas significativos e formular hipóteses efetivas, se desejar deduzir consequências relevantes. Identifica-se como hipótese a solução provisória que o pesquisador encontra para um problema de pesquisa. A base da pesquisa e os seus fundamentos baseiam-se em uma situação problemática, de cuja solução emana a desejada verdade sobre os fenômenos observados na natureza pelo pesquisador. Hipóteses são compostas de conteúdos teóricos e de uma relação entre variáveis, as quais promovem a viabilidade da prova. O método científico resume-se em teste de hipóteses. É pela análise das hipóteses que se tem avanço do conhecimento científico.

