

# FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA

Esta quinta edição revisada e atualizada traz vários assuntos fundamentais à iniciação científica, atende aos interesses dos pesquisadores do meio acadêmico e de profissionais em geral. Além do enfoque teórico sobre conhecimentos, a obra relaciona-se ao estudo dos métodos aplicados nas áreas das ciências sociais, mostrando-se eficazes na prática.

A obra mostra (e examina) as várias etapas de um projeto de pesquisa, os vários tipos de pesquisas e outros trabalhos acadêmicos, incluindo as normas vigentes da ABNT.

Com uma redação simples, clara e lógica, o objetivo deste livro é iniciar o estudante em um trabalho intelectual, sério, prático e sistemático.

Conheça o site do livro e as demais novidades do nosso catálogo no endereço [www.saraivauni.com.br](http://www.saraivauni.com.br)

SAC  
Unif

Grande São Paulo, (11) 5613-3075  
Demais localidades: 0800-7729523  
Saraiva Uni Editora [www.saraivauni.com.br](http://www.saraivauni.com.br)  
R. 22 de A. das 83011-93011-93011



ODÍLIA FACHIN  
FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA

ODÍLIA FACHIN



# FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA

5ª edição

Revisada e atualizada  
pela norma da ABNT 14724, de 30/12/2005

Editora  
Saraiva

[www.saraivauni.com.br](http://www.saraivauni.com.br)

Odilia Fachin

*Esther Weintraub Gaspar*  
Psicóloga  
CRP 11/02557

## FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA

5ª edição — revista e atualizada pela norma  
da ABNT 14724, de 30/12/2005

CORTESIA  
DA  
EDITORA E DO AUTOR

 Editora  
Saraiva

[www.saraivauni.com.br](http://www.saraivauni.com.br)



Av. Marquês de São Vicente, 1697 - CEP: 01139-904  
Barra Funda - Tel.: PABX (0XX11) 3613-3000  
Fax: (11) 3611-3308 - Televidas: (0XX11) 3613-3344  
Fax Vendas: (0XX11) 3611-3268 - São Paulo - SP  
Endereço Internet: <http://www.editorasaraiva.com.br>

#### Filiais:

##### AMAZONAS/RONDÔNIA/RORAIMA/ACRE -

Rua Costa Azevedo, 56 - Centro  
Fone/Fax: (0XX92) 3633-4227 / 3633-4782 - Manaus

##### BAHIA/SERGIPE

Rua Agripino Dória, 23 - Brotas  
Fone: (0XX71) 3381-5854 / 3381-5895 / 3381-0959 - Salvador

##### BAURU/SÃO PAULO

(sala dos professores)  
Rua Monsenhor Claro, 2-55/2-57 - Centro  
Fone: (0XX14) 3234-5643 - 3234-7401 - Bauru

##### CAMPINAS/SÃO PAULO

(sala dos professores)  
Rua Camargo Pimentel, 660 - Jd. Guanabara  
Fone: (0XX19) 3243-8004 / 3243-8259 - Campinas

##### CEARÁ/PIAUÍ/MARANHÃO

Av. Filomeno Gomes, 670 - Jacarecanga  
Fone: (0XX85) 3238-2323 / 3238-1331 - Fortaleza

##### DISTRITO FEDERAL

SIG Sul Od. 3 - Bl. B - Loja 97 - Setor Industrial Gráfico  
Fone: (0XX61) 3344-2920 / 3344-2951 / 3344-1709 - Brasília

##### GOIÁS/TOCANTINS

Av. Independência, 5330 - Setor Aeroporto  
Fone: (0XX62) 3225-2882 / 3212-2806 / 3224-3016 - Goiânia

##### MATO GROSSO DO SUL/MATO GROSSO

Rua 14 de Julho, 3148 - Centro  
Fone: (0XX67) 3382-3682 / 3382-0112 - Campo Grande

##### MINAS GERAIS

Rua Além Paraíba, 449 - Lagoinha  
Fone: (0XX31) 3429-8300 - Beto Horizonte

##### PARÁ/AMAPÁ

Travessa Apinagés, 186 - Balista Campos  
Fone: (0XX91) 3222-9034 / 3224-9038 / 3241-0499 - Belém

##### PARANÁ/SANTA CATARINA

Rua Conselheiro Laurindo, 2895 - Prado Velho  
Fone: (0XX41) 3332-4894 - Curitiba

##### PERNAMBUCO/ALAGOAS/PARAÍBA/R. G. DO NORTE

Rua Corredor do Bispo, 185 - Boa Vista  
Fone: (0XX81) 3421-4246 / 3421-4510 - Recife

##### RIBEIRÃO PRETO/SÃO PAULO

Av. Francisco Junqueira, 1255 - Centro  
Fone: (0XX16) 3610-5843 / 3610-8284 - Ribeirão Preto

##### RIO DE JANEIRO/ESPÍRITO SANTO

Rua Visconde de Santa Isabel, 113 a 119 - Vila Isabel  
Fone: (0XX21) 2577-9494 / 2577-8867 / 2577-9565 - Rio de Janeiro

##### RIO GRANDE DO SUL

Av. A. J. Renner, 231 - Farrapos  
Fone: (0XX51) 3301 - 4001 - Porto Alegre

##### SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SÃO PAULO

(sala dos professores)  
Av. Brig. Faria Lima, 6363 - Rio Preto Shopping Center - V. São José  
Fone: (0XX17) 227-3819 / 227-0982 / 227-5249 - São José do Rio Preto

##### SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SÃO PAULO

(sala dos professores)  
Rua Santa Luzia, 106 - Jd. Santa Madalena  
Fone: (0XX12) 3821-0732 - São José dos Campos

##### SÃO PAULO

Av. Marquês de São Vicente, 1697 - Barra Funda  
Fone: PABX (0XX11) 3613-3000 / 3611-3308 - São Paulo

ISBN 978-85-02-05532-2  
BR-12-15532-2

BRASIL: CATALOGAÇÃO NA FONTE  
INDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, EI

Fachin, Odília  
Fundamentos de Metodologia/Odília Fachin, 5. ed. [rev.] - São Paulo:  
Saraiva, 2006.

Anexo  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-02-05532-2  
85-02-05532-1

1. Cibricia — Metodologia. 2. Pesquisa — Metodologia. I. Título.

05-4052 CDD 001.42  
CDU 001.891

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Cultura  
Todos os direitos reservados

Diretora editorial: Flávia Helena Dante Alves Bravin  
Gerente editorial: Marcio Coelho  
Editoras: Rita de Cassia da Silva  
Ana Maria da Silva  
Produção editorial: Viviane Rodrigues Nepomuceno  
Eliana Noruzica Luiz  
Suporte editorial: Rosana Peroni Zanetti  
Arte e Produção: Know-how Editorial  
Capa: Know-how Editorial/Victor Bitow

5ª edição  
1ª tiragem: 2006  
2ª tiragem: 2008

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio ou forma sem a prévia autorização da Editora Saraiva.  
A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei n. 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

À memória de meu pai, exemplo de amor e vida.

“Um homem nada faria se, para principiar a fazer  
as coisas, esperasse até fazê-las com tal perfeição  
que ninguém lhes acharia defeito.”

Cardinal Newman

## Sobre a autora

Mestre e doutora em Ciências Sociais, professora de Metodologia Científica e nas diversas áreas de Metodologia de pesquisa aplicada às Ciências Humanas, nos cursos de graduação e de pós-graduação em instituições de educação superior localizadas em Ribeirão Preto e região.

Contato com a autora:  
[odilia@editorasaraiva.com.br](mailto:odilia@editorasaraiva.com.br)

## Prefácio à quinta edição

A quinta edição desta obra deve-se à contínua e ininterrupta atividade no sistema pedagógico, acrescida de alguns subsídios que têm muito a ver com as experiências obtidas com os universitários, cujo propósito é facilitar a aprendizagem na vida acadêmica. As edições anteriores esgotaram-se em curto prazo; por isso, gostaríamos de agradecer a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para seu êxito.

Nesta edição, totalmente revisada, procuramos melhorar ainda mais o conteúdo e a forma de apresentação, a fim de continuar acompanhando o desenvolvimento da área, bem como trazer o que há de mais atual para os estudantes e pesquisadores, sempre correlacionando o conteúdo da obra com o entendimento dos leitores. Sendo assim, foram feitas várias inserções nos capítulos, que tornaram o texto mais completo e didático, fornecendo uma visão integrada da Metodologia Científica e da Pesquisa.

Este livro é o resultado de uma longa experiência no campo teórico e prático das disciplinas de Metodologia Científica e de Métodos e Técnicas de Pesquisa. Um dos propósitos fundamentais que norteou a elaboração desta obra foi o desconhecimento, por grande parte dos alunos, das noções básicas de Metodologia. Essa situação tornava difícil a compreensão de certas relações básicas da Metodologia com outras disciplinas afins e com as próprias unidades do conteúdo programático, como ciência e conhecimento científico, métodos específicos, hipóteses e variáveis, conceitos e definições, entre outras.

Outro propósito é mostrar aos educandos a importância e os principais fundamentos da elaboração do projeto de pesquisa e a sua aplicação no campo prático, levando em consideração também a composição do trabalho científico. Assim, este livro destina-se a auxiliar na elaboração

de todos os tipos de trabalhos, desde os de conclusão de curso, mesmo os de curta duração, até os de doutorado.

A experiência mostra que todos os anos, em várias faculdades, inúmeros estudantes iniciam cursos básicos que, em sua maioria, têm a Metodologia como disciplina básica. Muitos desses jovens acabam sofrendo, nos bancos universitários, as conseqüências do despreparo, vítimas de um sistema educacional falho e um tanto confuso. Esses jovens, até então habituados apenas aos fatos e às idéias ligados ao mundo de sensações do dia-a-dia, quando passam a conviver com a sociedade acadêmica, são tomados por uma diversificação sensitiva devido ao súbito ingresso no cenário acadêmico.

Percebe-se, muitas vezes, a ansiedade de que são tomados por não disporem de meios que lhes permitam seguir o raciocínio exposto nas aulas, discussões e em trabalhos científicos; muitos até com dificuldades de assimilar as informações que recebem por meio da leitura obrigatória ou pela aplicação dos procedimentos didáticos.

Considerando a importância da disciplina e a falta de informações a respeito dos procedimentos metodológicos, este livro preocupa-se com conceitos básicos objetivando a eficiência nos estudos específicos. A elaboração desta obra esmerou-se em tornar o mais simples possível os conceitos, a fim de auxiliar o estudante e o pesquisador a tomar conhecimento, com facilidade, dos fundamentos da Metodologia Científica e da Pesquisa, assegurando o entendimento da disciplina e sua aplicação.

*Odília Fachin*

## Sumário

INTRODUÇÃO .....	1
Capítulo 1 — EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS .....	7
1.1 Tipos de conhecimentos .....	9
1.1.1 Conhecimento filosófico .....	9
1.1.2 Conhecimento teológico .....	12
1.1.3 Conhecimento empírico .....	14
1.1.4 Conhecimento científico .....	15
1.2 Conhecer .....	17
1.3 Ciência .....	19
1.4 Divisão das ciências ao longo dos tempos .....	21
1.4.1 Classificação de Aristóteles .....	21
1.4.2 Classificação de Bacon .....	22
1.4.3 Classificação de Ampère .....	22
1.4.4 Classificação de Augusto Comte .....	23
1.4.5 Classificação de Spencer .....	23
1.4.6 Classificação de Wundt .....	24
1.4.7 Classificação moderna .....	24
1.4.8 Classificação de Mário Bunge .....	25
1.4.9 Classificação de Eva Maria Lakatos .....	25
1.4.10 Classificação de Odília Fachin .....	26
Resumo .....	27
Glossário .....	28
Leitura recomendada .....	28

Capítulo 2 — MÉTODOS CIENTÍFICOS .....	29
2.1 Métodos racionais .....	31
2.2 Métodos específicos das ciências sociais .....	37
2.2.1 Método observacional .....	37
2.2.2 Método comparativo .....	40
2.2.3 Método histórico .....	41
2.2.4 Método experimental .....	43
2.2.5 Método do “estudo de caso” .....	45
2.2.6 Método funcionalista .....	47
2.2.7 Método estatístico .....	48
Resumo .....	55
Glossário .....	57
Leitura recomendada .....	58
 Capítulo 3 — HIPÓTESES .....	 61
3.1 Elaboração das hipóteses .....	62
3.2 Ciclo das hipóteses .....	64
3.3 Qualidade de uma hipótese bem formulada .....	65
3.4 Testagem das hipóteses .....	66
Resumo .....	68
Glossário .....	69
Leitura recomendada .....	69
 Capítulo 4 — VARIÁVEIS .....	 71
4.1 Classificação das variáveis .....	74
4.1.1 Classificação por gênero .....	74
4.1.1.1 Variáveis dicotômicas .....	74
4.1.1.2 Variáveis contínuas .....	75
4.1.1.3 Variáveis descontínuas .....	76
4.1.2 Classificação por espécie .....	76
4.1.2.1 Variável independente .....	76

4.1.2.2 Variável dependente .....	76
4.1.2.3 Variável interveniente .....	77
4.1.3 Classificação por categorias .....	78
4.1.3.1 Variável quantitativa .....	78
4.1.3.2 Variável qualitativa .....	81
4.2 Categorização das variáveis .....	82
4.2.1 Homogeneidade .....	83
4.2.2 Inclusividade .....	83
4.2.3 Utilidade .....	84
4.2.4 Mútua exclusividade .....	84
Resumo .....	85
Glossário .....	86
Leitura recomendada .....	86
 Capítulo 5 — CONCEITOS E DEFINIÇÕES .....	 89
5.1 Definições .....	92
5.1.1 Caracteres da definição .....	94
Resumo .....	98
Glossário .....	99
Leitura recomendada .....	99
 Capítulo 6 — PROJETO DE PESQUISA .....	 101
6.1 Assunto .....	103
6.2 Problema .....	105
6.2.1 Como descobrir os problemas? .....	108
6.2.2 Delimitação do problema .....	108
6.3 Objetivos .....	110
6.4 Justificativa .....	110
6.5 Construção das hipóteses e indicação das variáveis .....	111
6.6 Procedimentos metodológicos .....	112
6.7 Delimitação do universo .....	112

6.8 Pressupostos da pesquisa .....	113
6.9 Anexo .....	113
6.10 Referências .....	113
6.11 Capa do projeto .....	114
6.12 Folha de rosto .....	114
6.13 Sumário .....	115
Resumo .....	116
Glossário .....	116
Leitura recomendada .....	116
<b>Capítulo 7 — PESQUISA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>119</b>
7.1 Levantamento bibliográfico .....	122
7.2 Documentos eletrônicos .....	124
7.3 Resumir .....	127
7.4 Fichas e fichário .....	128
7.4.1 Ficha de referência bibliográfica .....	129
7.4.2 Ficha catalográfica .....	130
7.4.3 Fichas de resumo .....	131
7.4.4 Ficha de título de obra .....	132
7.4.5 Ficha de assunto .....	133
7.5 Redação .....	134
Resumo .....	135
Glossário .....	136
Leitura recomendada .....	137
<b>Capítulo 8 — PESQUISA SOCIAL, DOCUMENTAL E DE LABORATÓRIO ..</b>	<b>139</b>
8.1 Pesquisa social .....	139
8.1.1 Natureza da pesquisa social .....	141
8.1.2 O estudo de campo .....	143
8.1.3 Planejamento da pesquisa social .....	145
8.2 Pesquisa documental .....	146
8.3 Pesquisa de laboratório .....	147

Resumo .....	148
Glossário .....	149
Leitura recomendada .....	149
<b>Capítulo 9 — FORMULÁRIO E QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>151</b>
9.1 Formulário .....	151
9.1.1 Técnicas relativas ao pesquisador e ao pesquisado .....	152
9.1.2 Reações tendenciosas .....	153
9.1.3 Coleta de dados por meio do formulário .....	154
9.1.4 Vantagens e desvantagens do formulário .....	157
9.2 Questionário .....	158
9.2.1 Elaboração do questionário .....	159
9.2.2 Vantagens e desvantagens do questionário .....	161
9.3 As questões .....	163
9.3.1 Questões abertas .....	163
9.3.2 Questões fechadas .....	165
Resumo .....	167
Glossário .....	168
Leitura recomendada .....	168
<b>Capítulo 10 — ESTRUTURA DO TRABALHO CIENTÍFICO .....</b>	<b>169</b>
10.1 Pré-texto .....	169
10.1.1 Capa .....	169
10.1.2 Errata .....	171
10.1.3 Página de rosto .....	171
10.1.4 Página de dedicatória .....	171
10.1.5 Página de agradecimentos .....	171
10.1.6 Resumo .....	172
10.1.7 Sumário .....	172
10.2 Texto .....	172
10.2.1 Introdução .....	173
10.2.2 Corpo do trabalho .....	173

10.2.3 Conclusão .....	175
10.3 Pós-texto .....	177
10.3.1 Referências .....	177
10.3.1.1 Referências .....	177
10.3.1.2 Referências eletrônicas .....	182
10.3.1.3 Rodapé .....	184
10.3.2 Anexo .....	185
Resumo .....	186
Glossário .....	187
Leitura recomendada .....	187
Capítulo 11 — TRABALHOS ACADÊMICOS: TIPOS E EXIGÊNCIAS .....	189
11.1 Cursos de curta duração .....	190
11.2 Cursos de especialização e aperfeiçoamento ( <i>lato sensu</i> ) .....	191
11.3 Cursos de mestrado e doutorado ( <i>stricto sensu</i> ) .....	193
11.3.1 Mestrado .....	193
11.3.2 Doutorado .....	194
11.4 Redação científica .....	196
Resumo .....	198
Glossário .....	198
Leitura recomendada .....	199
REFERÊNCIAS .....	201
ÍNDICE REMISSIVO .....	207

## Introdução

Este livro pretende auxiliar o estudante especificamente na área de metodologia científica. Foi elaborado com o intuito de ensinar um pouco de teoria aliada à prática, mostrando o valor do emprego dos procedimentos metodológicos destinados a qualquer atividade profissional. A intenção não é esgotar o assunto, mas conduzir o educando à compreensão da metodologia científica na vida acadêmica e seu aproveitamento nos aspectos ocupacionais.

Tanto os estudantes dos mais variados cursos de graduação e pós-graduação como os pesquisadores necessitam do acompanhamento da metodologia científica e de seus princípios básicos.

Este livro é próprio para a iniciação da pesquisa científica, para o desenvolvimento de monografias, dissertações e teses e, sobretudo, para a qualificação dos pesquisadores, de modo a tornarem-se novos cientistas. Apresenta uma visão sistematizada da obra nesta área específica, usando uma linguagem simples e acessível, pois foi redigido tendo em vista as necessidades dos educandos, levando em consideração a profunda experiência didática e de pesquisa da autora neste ramo do saber. Além disso, as demonstrações da utilização dos métodos apreendidos são realizadas rapidamente, mostrando-se eficazes na prática. Serve também como guia didático aos educadores universitários, promovendo o estudo e a pesquisa científica em nível interdisciplinar.

A obra compreende 11 capítulos, distribuídos em uma seqüência racional e lógica.

O Capítulo 1 mostra que, por meio de levantamentos-literários, a humanidade lentamente reuniu vastos conhecimentos com o passar do tempo. A necessidade da busca de conhecer forçou o ser humano, desde os primórdios, a observar seu *habitat*.

Com base em experiências da vida cotidiana, os conhecimentos surgiram como necessidades básicas e foram, tradicionalmente, classificados em co-

nhcimento empírico, teológico, filosófico e científico, e cada um conduz a um tipo de apropriação que o homem faz da realidade existencial.

A ciência, por sua vez, como forma especial de conhecimento da realidade, conduz sempre a novas descobertas. Como busca sistemática de conhecimentos, revisa teorias fundamentais das experiências do passado, reformulando-as cada vez mais e possibilitando, assim, uma constante renovação. Seguindo essa ordem de raciocínio, as palavras que se relacionam no processo do conhecer são o sujeito e o objeto. O sujeito desempenha papel ativo no processo do conhecimento; e o objeto, por sua vez, é modelado pelo sujeito.

O Capítulo 2 aborda a importância dos métodos, que são procedimentos imprescindíveis para o desempenho dos estudos científicos. O progresso nas ciências, de modo geral, foi possível devido à aplicação do método científico, o mais poderoso processo da vida intelectual do homem, sem o qual todos os estudos se perderiam em noções de senso comum, ou se limitariam ao mundo das imagens, da percepção superficial e pouco expressiva.

Embora seja uma garantia de objetividade e objetivação do conhecimento científico, o método não resulta de mero instrumento de aplicabilidade para os objetos de estudo. Sua escolha deve ser criteriosa, e as pesquisas ou as ciências devem traçar seu próprio método ou escolher o de maior importância dentro de um determinado contexto para a abordagem sistemática e lógica da realidade. O método e sua correta aplicabilidade constituem um meio para se chegar aos conhecimentos.

Temos duas classes de métodos: os racionais, que fazem parte da estrutura do raciocínio indutivo e dedutivo, e os denominados discretos, que formam uma cadeia de métodos, como o histórico, comparativo, experimental, estatístico, entre outros, aplicados na desenvoltura de cada pesquisa em particular.

O Capítulo 3 foi dedicado à hipótese, à origem das hipóteses, sua elaboração e sua testagem. A partir da observação de um problema e da posse dos conhecimentos da área específica de estudo, fundamentam-se as hipóteses, que servem como diretrizes para a pesquisa científica. A hipótese está ligada ao problema da pesquisa e correlacionada às variáveis de estudo. Assim, estabelece-se uma união entre a teoria e a realidade científica e sua vinculação entre o sistema de referência e a investigação. No decorrer da pesquisa, desde o início das hipóteses até as concessões, as hipóteses passam a

reunir-se em sistemas cada vez mais amplos e coerentes, entrelaçando-se com as partes finais do estudo.

O Capítulo 4 diz respeito às variáveis. Entende-se que elas são produto de qualquer natureza e que podem variar conforme as condições de estudo. São classificadas quanto ao gênero e espécie de categoria, que, por sua vez, obedece a subdivisões. Na pesquisa, as variáveis se correlacionam em dois níveis: o conceitual e o empírico. Suas técnicas de mensuração também são feitas com a formação de índice de intervalo, razão de avaliação de indicadores nominal, ordinal etc., para sua testagem.

O Capítulo 5 trata das definições e dos conceitos, temas de suma importância para a compreensão da ciência. Os conceitos são abstrações racionais oriundas de impressões sensoriais de percepção e se expressam de forma a apresentar algo que desempenha uma simbolização lógica. O mérito de se conceituar vem da eficácia no entendimento das pesquisas, pois elas mostram efeitos desejados a partir de uma conceituação bem trabalhada. Para as ciências, conceitos e definições devem ser expressos de maneira que possam ser entendidos por todos os leitores, e não apenas por aqueles radicados na área específica.

A extensão e a compreensão dos vocábulos são essenciais para o entendimento do conhecimento científico. A extensão diz respeito ao domínio da aplicabilidade de uma palavra, formando um conjunto que é designado pelo vocábulo. Quanto à compreensão de uma palavra, significa entender as particularidades do vocábulo. Ambas são expressas e medidas em graus.

O Capítulo 6 acentua a importância de um projeto de pesquisa. Mostra um plano que coloca de forma racional as idéias que devem ser coordenadas sobre a elaboração de uma pesquisa. Partir da escolha do assunto, caminhar pelo levantamento do problema e sua delimitação, até chegar às hipóteses e variáveis são etapas que devem ser percorridas. O planejamento do projeto leva a um segundo momento da pesquisa científica. O projeto traz segurança e orientação. O sucesso de um proveitoso trabalho de cunho científico está na maneira segura e coerente de se elaborar e seguir o projeto de estudo.

O Capítulo 7 destina-se à pesquisa bibliográfica. É uma atividade intelectual que permite ao pesquisador o levantamento das obras de seu interesse. As informações poderão ser adquiridas por fontes primárias ou secundárias, ou, ainda, por intermédio de material disposto no computador. Seja qual for o

fonte, é um procedimento que exige do pesquisador os métodos racionais de forma reflexiva e sistemática. Tal pesquisa pode ser realizada independentemente ou como suporte para o desenvolvimento de outros tipos de pesquisas. Contudo, deve-se seguir um planejamento que se desenvolva por meio de várias fases.

O Capítulo 8 detém-se nos aspectos que envolvem as pesquisas. Ao se constatar um fenômeno, desperta-se a curiosidade de se conhecer sua origem, seu significado e suas conseqüências no meio em que foi observado. Daí surgem perguntas, a saber: o quê? como? por quê? As relações entre os componentes do fenômeno podem ser demonstradas por meio de processos de pesquisas científicas. Elas têm como finalidade descobrir e dar respostas precisas às perguntas formuladas, com o objetivo de conhecer sua contribuição íntima e as causas do fenômeno.

A fim de que a pesquisa científica possa averiguar proposições aceitas como verdadeiras, as perguntas formuladas devem ter respostas objetivas. Caso contrário, respostas que não abrangem valores específicos darão margem a dificuldades de avaliação e conduzirão a pesquisa a formar novos questionamentos. Os tipos de pesquisa apresentados neste capítulo são: pesquisa social, documental e de laboratório.

O Capítulo 9 aborda os instrumentos de pesquisa social — como o formulário e o questionário — bem como a metodologia específica para sua elaboração, instrumentos estes que são de grande valia para a obtenção de resultados eficazes em situações específicas, como conseqüência de toda investigação científica, e que são básicos na coleta de informações utilizadas na pesquisa social.

O Capítulo 10 arrola as divisões do trabalho científico, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, conforme NBR 14724/2005, e a disposição gráfica dos elementos que compõem as referências de acordo com NBR 6023/2002.

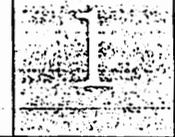
As divisões da estrutura do trabalho científico são compostas em partes, seguindo uma ordenação lógica, que compreende o pré-texto, o texto e o pós-texto. Essas partes, com suas respectivas divisões, formam o todo do trabalho. A normalização técnica trata da padronização dos trabalhos científicos, principalmente no que tange às referências atuais, aos documentos eletrônicos, às imagens em movimento etc. O estudo das técnicas biblio-

gráficas fundamenta-se nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que visam a contribuir para a uniformização dos trabalhos científicos e acadêmicos.

O Capítulo 11 faz menção aos trabalhos científicos. Refere-se, também, aos cursos de especialização e aperfeiçoamento e aos cursos de pós-graduação. A tipologia de tais cursos compreende o *lato sensu* e o *stricto sensu*. No primeiro caso, abrange os cursos de aperfeiçoamento e especialização. No segundo, compreende o mestrado e o doutorado, que, normalmente, dão oportunidade ao estudioso de seguir a carreira docente.

Em sua maioria, obedecem aos princípios da integração de atividades, de ensino, pesquisa e extensão de serviços à comunidade. Como exigência para a obtenção do título de mestre ou de doutor em ciência, além das matérias obrigatórias para a obtenção dos créditos, o candidato terá, no final do curso, de apresentar uma tese que será argüida em público. Tanto a dissertação de mestrado como a tese de doutorado devem ser um trabalho aprofundado, promovendo a aquisição de novos conhecimentos, considerando que a tese de doutorado deve ser também um estudo original, que envolva pesquisa de acordo com a metodologia própria de cada área específica.

## Evolução dos conhecimentos



A literatura científica mostra que, ao longo dos tempos, a humanidade, em um processo lento, reuniu diversas informações que foram traduzidas conhecimentos. A necessidade forçou o ser humano primitivo a observar o seu *habitat* — ou seja, as plantas, os animais etc. —, a criar objetos simples e a começar a praticar a arte da cura. E, para satisfazer suas curiosidades, por meio da imaginação e interpretação, criou mitos que explicavam a seqüência dos acontecimentos. Segundo a experiência da vida cotidiana, o homem compôs cultos mágicos para favorecer os espíritos, que, de acordo com suas concepções, dirigiam as forças do mundo. Foram introduzidos conhecimentos de astrologia e numerologia, entre outros.

A humanidade, baseada em superstição e no desejo de conquistar a liberdade de pensamento, aos poucos, abriu caminho para descrever os fenômenos que estavam ao alcance de sua inteligência, por intermédio da observação e da experimentação. Os povos antigos, como os dos vales do Tigre e do Eufrates, e das margens do Nilo, descobriram formas para medir áreas e volumes, baseados em cálculos numéricos; estabeleceram o calendário para marcar a época dos principais acontecimentos; e ainda fizeram o registro dos eclipses.

Um dos textos mais antigos que chegou até nós foi o Papiro *de Rhind* ou de *Ahmés*. Compilado por volta de 1700 a.C., por um escriba egípcio, de um manuscrito que se supõe ser de 3400 a.C. Tal Papiro trazia o seguinte título: *Instruções para obter conhecimentos sobre as coisas obscuras*.

Os conhecimentos empíricos dos egípcios foram organizados por Euclides, criador da geometria. Aristóteles, por sua vez, descobriu o movimento celular dos corpos celestes — o que lhe deu fama e autoridade por vários séculos — preparou um estudo sobre as ciências naturais e, em biologia, descreveu e classificou os organismos, usando os dados disponíveis. A

metodologia aparece em seu livro de lógica denominado *Organum*. Por volta de 1620, Francis Bacon escreveu o *Novum organum*, referindo-se ao método científico, o qual deveria começar com a observação e a experimentação.

Em 1637, Descartes publica o *Discurso do método*, obra na qual mostra que a verdade pode ser obtida por meio de procedimentos racionais; iniciou pelo dado da própria existência, com a frase: *Penso, logo existo*<sup>1</sup>. As normas cartesianas do método apontavam que tudo deveria iniciar a partir de um dado incontestável. Posteriormente, sua teoria foi criticada.

Outra contribuição para o avanço do conhecimento veio de Galileu Galilei, que se preocupou com a matemática nas ciências positivas. Tornou-se muito popular por sua teoria heliocêntrica, e, por causa dela, foi intimado a comparecer ao temível Tribunal da Inquisição da época. A tarefa de indução e experimentação da matemática foi reservada a Newton, para quem o conhecimento científico da natureza só é obtido quando os dados fornecidos pela experimentação e pela observação puderem ser traduzidos pela simbologia matemática e quando expressarem regularidade, constância e relações entre os fenômenos em estudo.

Os conhecimentos prosseguem. Na área social, aparece o francês Augusto Comte (1798-1857), com a Lei dos Três Estados. Sua principal asserção era de que a sociedade deveria ser estudada por métodos objetivos e positivos. Comte divide, então, a sociologia em duas áreas: a estática e a dinâmica social, considerando um processo evolutivo para o intelecto humano por meio do estado teológico, o estado metafísico e o estado positivo, denominados os três estados. Com isso, destacou novos conhecimentos e novos métodos. Convém mencionar que, no século XIX, Stuart Mill aprofundou seus conhecimentos com base no método indutivo, e Claude Bernard ressaltou o papel da hipótese como uma idéia que dirige a investigação.

Por meio do aperfeiçoamento dos métodos, o mais poderoso processo de raciocínio, os conhecimentos dos povos antigos foram se aprimorando, até chegarem aos conhecimentos da sociedade contemporânea. Os cientistas modernos proporcionaram um grande avanço aos métodos de pesquisa, às técnicas, à ordenação formal das coletas de dados, conquistando novos conhecimentos em todas as áreas do saber.

<sup>1</sup> PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986. p. 7.

Sabe-se que os conhecimentos estão sendo alterados de forma cada vez mais rápida e intensa, exigindo dos pesquisadores mudança de pontos de vista que pareciam imutáveis sob a ótica de determinada ciência. Ainda que o pesquisador aceite uma teoria como base para seu estudo, no decorrer de sua pesquisa novos fatos contestadores poderão surgir. Neste caso, a revisão e a mudança se fazem necessárias, novos conhecimentos serão introduzidos e a ciência será moldada ou modificada. As ciências nem sempre tiveram os mesmos resultados atuais. É bem verdade que em algumas áreas do saber houve avanços científicos mais rapidamente que em outras, porém, existe certa integração entre elas.

As ciências formais têm relações com as ciências factuais. Também chamadas de fáticas ou reais, as ciências factuais relacionam-se com a área das ciências naturais e com um elenco das ciências sociais; daí dizer que elas interagem. O entrosamento é evidente quando se examina uma pesquisa científica, pois os cientistas, direta ou indiretamente, trabalham de mãos dadas.

## 1.1 TIPOS DE CONHECIMENTOS

O progresso científico, de modo geral, é produto da atividade humana, por meio da qual o homem, compreendendo o que o cerca, passa a desenvolver novas descobertas. E, por relacionar-se com o mundo de diferentes formas de vida, o homem utiliza-se de diversos meios de conhecimentos, por intermédio dos quais evolui e faz evoluir o meio em que vive, trazendo contribuições para a sociedade.

Entre esses tipos de conhecimentos, encontram-se o filosófico, o teológico, o empírico e o científico.

### 1.1.1 Conhecimento filosófico

A filosofia teve seu início na Jônia, Ásia Menor, com Tales de Mileto, e na Magna Grécia, sul da Itália, no século VI a.C.

Após o sucesso de Atenas na luta contra os persas, desviou-se e expandiu-se a sabedoria na Grécia. Nesses conhecimentos tiveram grande destaque Sócrates (por volta de 469-399 a.C.), Platão (mais ou menos 427-347 a.C.) e Aristóteles (por volta de 384-322 a.C.). Por conseguinte, o pensamento filosófico foi difundindo-se por todo o mundo civilizado, com uma tradição que prevalece até os dias atuais.

O grande mérito da filosofia é justamente desenvolver no ser humano a possibilidade de reflexão ou a capacidade de raciocínio. Ela não é uma ciência propriamente dita, mas a busca do saber. A filosofia, ou seja, a reflexão crítica, deve ser uma atitude de todas as pessoas que se propõem a fazer qualquer estudo, pois exercita e educa o intelecto; caso o homem não se esforce para isso, seu raciocínio tende a atrofiar-se.

Em filosofia, podemos falar, especificamente, sobre duas fases que conduzem à reflexão. A primeira tem como ponto de partida os objetos reais, e é denominada realismo; a segunda tem como ponto de partida as idéias, e é designada idealismo. Ambas as fases são criticadas pelos estudiosos.

O problema do alcance do conhecimento é distinto, porque o fato de que somos capazes de chegar ao verdadeiro deixa subsistir a questão a respeito de saber que verdades ou que coisas somos efetivamente suscetíveis de conhecer<sup>2</sup>. Podemos, aqui, distinguir duas opiniões que contêm muitas variantes: uma afirma que podemos conhecer idéias (idealismo) e outra admite que conhecemos as coisas reais (realismo).

O idealismo proposto por Descartes consiste em dizer que o homem não conhece direta e imediatamente, a não ser seu próprio pensamento. O idealismo faz as seguintes colocações:

- a) o imanente do conhecer — o princípio da imanência do conhecer é considerado pelo idealismo como evidente. A explicação que ele se propõe a dar consiste em dizer que a razão para conhecer não pode sair de si para vagar nas coisas, não tem mais do que as aparências de demonstração. O princípio da imanência é um puro postulado;
- b) a crítica das noções de substância e de matéria — a idéia de substância é inconsciente. "A matéria não é nem isto nem aquilo, sem nada determinado", segundo diz Berkeley em sua obra *Curso de filosofia* de Jolivet. Ela é, então, absolutamente impensável e não corresponde a nada real. Assim, conclui-se que todo real se reduz a fenômenos, os quais nada mais são do que as idéias. Ser, nesta concepção, é perceber ou ser percebido.

O realismo, doutrina que professa a realidade do mundo exterior, faz os seguintes enunciados:

<sup>2</sup> JOLIVET, Régis. *Curso de filosofia*. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

- a) o objeto da inteligência, afirmando a realidade objetiva do ser, é a ordenação essencial da inteligência ao conhecimento do ser, sendo que o realismo existe, de início, para que o objeto da inteligência seja realmente a universalidade do ser. É daí que nasce, em nós, o desejo de saber sempre mais, de tudo penetrar e abarcar pelo próprio espírito;
- b) observando os limites efetivos da razão humana, conclui-se que nossa inteligência é condicionada em seu exercício por órgãos corporais; o realismo não conseguiria esquecer os limites efetivos de nosso conhecimento, limitado por um máximo e por um mínimo.

A reflexão traz, sobretudo, uma crítica analítica e sistemática em torno de todas as coisas, objetos reais, e sobre as questões ideais que envolvem o pensamento e a ação humana. Entende-se que o conhecimento filosófico extrai, tanto das ciências já existentes como das demais preocupações da inteligência do homem, suas metas gerais.

De modo geral, as ciências progrediram rapidamente graças ao auxílio do conhecimento da filosofia dos séculos XV e XVI. Baseada nas reflexões, por exemplo, dos estudos de Galileu, que relacionava as leis do movimento, surgiu a mecânica clássica; as invenções de Newton adquiriram autoridade nas ciências físicas, comparando-se a Aristóteles e a tantos outros estudiosos tradicionais.

Enquanto existir a filosofia natural, seu último e mais elevado objetivo será a correlação das várias observações físicas em um sistema unificado e, se possível, de uma única forma<sup>3</sup>.

O conhecimento filosófico conduz à reflexão crítica sobre os fenômenos e possibilita informações coerentes. Seu objetivo é o desenvolvimento funcional da mente, procurando educar o raciocínio. O estudioso, ao obter as informações das operações mentais e todas as suas formas de processá-las, chega a um raciocínio lógico e a um espírito científico como hábito. É a razão que nos dá o conhecimento; a intuição permite que a razão coordene, analise e sintetize em uma visão clara e ordenada.

A razão é considerada pelos filósofos uma faculdade do espírito, a mais elevada, cuja função consiste em ordenar nossos conhecimentos segundo

<sup>3</sup> SANTOS, F. Mário. *Teoria do conhecimento: gnoseologia e criteriologia*. São Paulo: Logos, 1967. p. 40.

relações determinadas, fazendo essas conexões de acordo com seus princípios de identidade, de razão suficiente, de causalidade e também segundo a implicância e complicância, como relações de espécie e gênero, bem como a faculdade de raciocinar, de comparar juízos, idéias para captar as diferenças e semelhanças ideais e partir dos princípios para as conseqüências, ou, reversivelmente, das conseqüências para os princípios<sup>4</sup>. Percebe-se que o homem é atraído pelo intelecto; a razão deduz e induz e ainda demonstra, atraindo também relações entre os fatos (objetos) de estudos.



Segundo Wittgenstein, o filósofo pensante não percebe que seus conceitos nunca, jamais, poderão ser optativos dentro de limites precisos, pois é o cientista, e não ele, que pode traçar limites precisos; o cientista pode responder às questões que se coloca<sup>5</sup>. Daí dizer que não se deve ficar em um eterno filosofar, pois o raciocínio tem a capacidade de conhecer a verdade. Refletindo sobre a maneira pela qual se conhece o objeto de estudo, a inteligência tem consciência de seu conhecimento pela apreensão concreta do objeto; ela apreende, assim, sua própria natureza, que é a de se aliar ao objeto que percebe.

Devemos reparar que o conhecimento filosófico não está isolado no topo da atividade intelectual. Ele oferece seus princípios às ciências de todas as áreas do saber, enquanto o conhecimento científico oferece à filosofia novos dados, capazes de transformar e reformular os princípios gerais, tornando-os passíveis de novas descobertas.

Existe profunda interdependência entre o conhecimento filosófico e os demais conhecimentos, como o científico, o teológico e o empírico. O conhecimento filosófico unicamente guia para a reflexão e conduz à elaboração de princípios e valores universais válidos. Não está isolado dos demais tipos de conhecimentos, pois se dispõe como um elemento dinâmico e operante no processo geral do conhecimento humano.

### 1.1.2 Conhecimento teológico

O conhecimento teológico é produto do intelecto do ser humano, o qual recai sobre a fé; provém das revelações do mistério oculto ou do sobrenatu-

<sup>4</sup> SANTOS, 1967, p. 49.

<sup>5</sup> WITTGENSTEIN, Ludwig. *Linguagem e filosofia*. São Paulo: Cultrix, 1972. p. 312.

ral, que são interpretadas como mensagens ou manifestações divinas. Este conhecimento está intimamente relacionado à fé e à crença divina, ou ainda a um deus, seja este Deus, Jesus Cristo, Maomé, Buda, um ser invisível, ou uma autoridade suprema, com quem o ser humano se relaciona por meio de sua fé e crença religiosa. Não importa qual é a sua crença, tampouco qual é o seu deus; importa, porém, sua fé.

De modo geral, o conhecimento teológico apresenta respostas para as questões que o ser humano não pode responder com os demais conhecimentos (filosófico, empírico ou científico), pois envolve uma aceitação, ou não, como conseqüência da fé que o aceitante deposita na existência de uma divindade.

Para melhor entendimento, o conhecimento teológico está ligado à fé, assim como a botânica está ligada à vida das plantas. Sem a vida das plantas não poderia haver botânica, ou sem os astros seria impossível a existência da astronomia. Da mesma forma, é impossível a existência desse conhecimento sem existir a fé.

A fé religiosa é um fato que nem a teologia nem a ciência que estuda o fato religioso podem explicar ou justificar perfeitamente. A fé religiosa é de ordem místico-intuitiva, e não de ordem racional-analítica<sup>6</sup>.

Os levantamentos bibliográficos sobre este assunto são unânimes ao dizer que a fé é a vida do homem em suas relações sobre-humanas, ou seja, a vida do homem em relação ao poder de Deus, que o criou. Os ontologistas vão mais além, dizendo que não é necessário demonstrar a existência de Deus, porque, segundo eles, a existência de Deus é imediatamente evidente, e não se demonstra a evidência — ela vale por si só.

Santo Tomás de Aquino observa que “não é evidente para todos, mesmo entre os que admitem a existência de Deus, que Deus seja o Ser absolutamente perfeito, e tal que não possa conceber maior. Muitos filósofos pagãos disseram que o mundo era Deus; certos povos consideravam como Deus o sol ou a lua”<sup>7</sup>. Isso significa que cada indivíduo, desde os primórdios até os dias atuais, pode ter Deus de diversas formas, o que não invalida o conheci-

<sup>6</sup> RUIZ, João Álvaro. *Metodologia científica*: guia para eficiência nos estudos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. p. 309.

<sup>7</sup> JOLIVET, 1990, p. 309.

mento teológico, pois trata-se de um conhecimento sem fundamentação racional ou sustentação lógica ou científica, cuja base é a crença em uma palavra revelada. O conjunto teológico é uma verdade indiscutível ao ser humano que é essencialmente radicado em uma fé; a prova mais concreta disso reside no fato de jamais se ter encontrado uma tribo, por mais selvagem que seja, totalmente destituída de qualquer culto ou idéia religiosa.

A fé manifesta-se por meio da capacidade que a pessoa possui para pensar, sentir e querer. Ela tem sua morada na parte invisível e espiritual, e é nisso que consiste todo o seu poder, pois assim se possibilita uma operação unida e coesa de suas faculdades. Consiste mais em ser do que em fazer. O ser humano dificilmente deixará de ter um conhecimento teológico, pois as experiências da própria vida estão ligadas a revelações divinas e à própria fé.

### 1.1.3 Conhecimento empírico

O conhecimento empírico é adquirido independentemente de estudos, pesquisas, reflexões ou aplicações de métodos. Em geral, é um conhecimento que se adquire na vida cotidiana e, muitas vezes, ao acaso, fundamentado apenas em experiências vivenciadas ou transmitidas de uma pessoa para outra, fazendo parte das antigas tradições. Esse conhecimento também pode derivar das experiências casuais, por meio de erros e acertos, sem a fundamentação dos postulados metodológicos.

O primeiro nível dos contatos entre o intelecto e o mundo sensível se faz sentir pelo conhecimento empírico, pois ele se contenta com as imagens superficiais das coisas, com a visão ingênua do contexto exterior. Por suas características, é um conhecimento que não estabelece relações significativas de suas interpretações, proporcionando uma imagem fragmentária da realidade. A forma pela qual se conduz só permite estabelecer relações vagas e superficiais entre as informações conseguidas<sup>8</sup>.

As declarações do conhecimento empírico referem-se à vivência imediata dos objetos ou fatos observados, e possui grandes limitações. Por ser um conhecimento do dia-a-dia e preso a convicções pessoais, passa a ser, muitas vezes, incoerente e até impreciso. Outras vezes, produz crenças arbitrarias,

<sup>8</sup> GALLIANO, A. Guilherme (Org.). *Método científico: teoria e prática*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979. p. 200.

com inúmeras interpretações para a complexidade dos fatos. Geralmente, isso é fruto de uma inclinação de interesses voltados para os assuntos práticos e aplicáveis somente às áreas de experiência cotidiana.

Por exemplo, pelo conhecimento empírico, os indivíduos sabem o que são folhas de uma planta ornamental, porém não conhecem sua classificação, pois esse assunto compete à área da botânica, ou seja, as pessoas não sabem que uma folha, quando completa, apresenta as seguintes partes: bainha, pecíolo e limbo. É um conhecimento limitado, não proporciona visão unitária global da interpretação das coisas ou dos fatos.

O conhecimento empírico é considerado prático, pois sua ação se processa segundo os conhecimentos adquiridos nas ações anteriores, sem nenhuma relação científica, metódica ou teórica. E quando obtido por informações, ele tem ligação e explicação com uma ação humana. Seus acontecimentos procedem da vivência e parecem contidos previamente nos limites do mundo empírico. Exemplificando, as pessoas que sabem escrever conhecem o objeto lápis, porém, poucas notam que ele é composto de grafite, que é um condutor de energia.

Reparem que o conhecimento empírico é a estrutura para se chegar ao conhecimento científico; embora de nível inferior, não deve ser menosprezado. Ele é a base fundamental do conhecer, e já existia muito antes de o ser humano imaginar a possibilidade da existência da ciência.

### 1.1.4 Conhecimento científico

O conhecimento científico pressupõe aprendizagem superior. Caracteriza-se pela presença do acolhimento metódico e sistemático dos fatos da realidade sensível. Por meio da classificação, da comparação, da aplicação dos métodos, da análise e síntese, o pesquisador extrai do contexto social, ou do universo, princípios e leis que estruturam um conhecimento rigorosamente válido e universal.

Tal conhecimento preocupa-se com a abordagem sistemática dos fenômenos (objetos), tendo em vista seus termos relacionais que implicam noções básicas de causa e efeito. Difere do conhecimento empírico pela maneira como se processa e pelos instrumentos metodológicos que utiliza. Englobando as seqüências de suas etapas, o conhecimento científico configura um método.

De maneira geral, o conhecimento científico prende-se aos fatos, isto é, tem uma referência empírica, e, embora parta deles, transcende-os. Vale-se da testagem empírica para formular respostas aos problemas e apoiar suas próprias afirmações. Normalmente, exige constante confrontação com a realidade e procura dar forma de problema mesmo ao que já é aceito. Suas formulações são gerais, abrangendo o objeto particular ou o fato singular que pertençam a uma outra classe ou lei.

Contudo, sempre se pressupõe que todo fato ou objeto seja classificável e matéria de estudo. Os eventos históricos apontam inúmeras descobertas científicas. Como exemplo, podemos mencionar, na área das ciências médicas, o médico e cientista brasileiro Vital Brasil, que desenvolveu um antídoto para a picada de cobras venenosas. O soro antiofídico que conseguiu preparar tornou-se conhecido e aplicado em todo o mundo.

O conhecimento científico procura alcançar a verdade dos fatos (objetos), independentemente da escala de valores e das crenças dos cientistas; resulta de pesquisas metódicas e sistemáticas da realidade. Como o objeto da ciência é o universo material, físico, naturalmente perceptível pelos órgãos dos sentidos ou mediante ajuda de instrumentos de investigação, o conhecimento científico é verificável na prática, seja por demonstração, seja por experimentação. Além disso, como tem o firme propósito de desvendar os segredos da realidade, explica-os e demonstra-os com clareza e precisão, descobrindo suas relações de predomínio, igualdade ou subordinação com outros fatos ou fenômenos. Assim, conclui-se que são leis gerais, universalmente válidas para todos os casos da mesma espécie<sup>9</sup>.

O conhecimento científico existe porque o ser humano tem necessidade de aprimorar-se constantemente, e não assumir uma postura simplesmente passiva, observando os fatos ou objetos, sem poder de ação ou controle sobre eles. Compete ao ser humano, usando de seu intelecto, desenvolver formas sistemáticas, metódicas, analíticas e críticas da missão de inventar e comprovar novas descobertas científicas.

Como o conhecimento descreve e explica-nos a realidade, ele faz parte do nosso mundo. Não temos conhecimento que vá além da experiência, mas não podemos, em hipótese alguma, considerar que a experiência seja com-

<sup>9</sup> GALLIANO, 1979, p. 200.

plexa. Dessa maneira, o conhecimento, mesmo em seu grau mais elevado, não nos proporciona nada mais que um segmento do mundo existente. E a realidade é, em si, parte de uma realidade mais ampla<sup>10</sup>.

A literatura metodológica mostra que o conhecimento científico é adquirido pelo método científico e, sem interrupção, pode ser submetido a teste e aperfeiçoar-se, reformular-se ou até mesmo avançar-se mediante o mesmo método. Para melhor entendimento, segue exemplo da evolução científica na área da genética, especificamente no que se refere à clonagem, que é o processo da cópia idêntica de outro ser vivo produzido artificial e assexuadamente.

O cientista Jan Wilmut, embriologista do Instituto Roslin, instituição de pesquisa agropecuária de Edimburgo, Escócia, por meio da clonagem copiou uma ovelha em laboratório e deu-lhe o nome Dolly. Tal evolução científica inaugura o século XXI, dando origem à era dos clones. A engenhosa invenção não deixou de provocar discussões ética e moral.

Reparem que, no conhecimento científico, ocorre uma retomada constante de novas descobertas ou ampliações, do passado para o presente, por meio dos procedimentos metodológicos e científicos.

## 1.2 CONHECER

De forma bem simples, no processo do conhecimento, quem conhece consegue, de certo modo, apropriar-se do objeto que conheceu. Os órgãos do sentido atuam como captadores das imagens dos objetos concretos. Nessa imagem, já está a essência geral, o modelo do objeto (coisa) que o intelecto extrai, a qual é recebida pelo entendimento, realizando-se o conhecimento. Segundo Santo Tomás de Aquino, as coisas concretas nos oferecem imagens sensíveis, e a cognição dos princípios nos é dada pelos sentidos<sup>11</sup>.

Na maneira de adquirir o conhecimento existe uma relação que se estabelece entre o sujeito que se conhece e o objeto cognoscente.

Na essência do conhecimento, ou seja, nos aspectos-em que se relacionam conhecimento, sujeito e objeto, figuram as seguintes formas mentais:

<sup>10</sup> POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1996. p. 105.

<sup>11</sup> JOLIVET, 1990, p. 128.

- 1) existência real do sujeito;
- 2) existência real do objeto;
- 3) captação real pelo sujeito do objeto; e
- 4) modelação do objeto pela ação do sujeito.

O conhecimento é uma adequação do sujeito com o objeto; o sujeito tem seus meios de conhecimento e o objeto revela-se a ele conforme tais meios. Os sentidos nos apontam a maneira de ser das coisas ou objetos, e o que conhecemos das coisas ou objetos vai depender dos nossos sentidos. Observem que o conhecer é uma relação que se determina entre o sujeito e o objeto.



Toda compreensão exige um contato com o real. O intelecto traça seus contornos por meio da experiência com o real, que nele se concretiza no ato de conhecer. O que conhecemos das coisas depende dos nossos sentidos. Nós conhecemos o mundo objetivo como ele é. Por exemplo, se perante meus olhos está uma gota de água clara e cristalina, ela é, ante meus olhos, como ela é. Mas, se ao microscópio, vejo nela um mundo infinito de seres, gigantes na proporção, ao lado de outros de minúsculas dimensões, também essa é a sua realidade. Meu conhecimento não destruiu a realidade da gota de água<sup>12</sup>.

O mundo, tal qual ele é, pode ser captado pelo sujeito. A variedade do conhecimento é dependente da maneira de o sujeito revelá-lo, por exemplo:

<sup>12</sup> SANTOS, 1967, p. 81.

dessa montanha vejo a cidade, em brumas, e nítida montanha. Por acaso não são ambos os aspectos reais? O sujeito capta a realidade do objeto, pois sei que é da sua realidade parecer brumosa, vista a distância, e nítida, vista de perto. Em nada modifiquei a realidade do objeto. Se o objeto se presta a múltiplas captações, não é ele diverso por isso, nem essa multiplicidade implica a não-captação da realidade do objeto, porque esta é verdadeira, tanto a daqui como a dali. É verdadeira a montanha brumosa vista da cidade, como a montanha nítida vista de perto<sup>13</sup>.

As formas dos objetos estão nas coisas concretas, que são essenciais. A determinação do conhecimento é a proporção entre a expressão intelectual e o objeto conhecido. É o acordo entre o significado e seu referente.

Contudo, vale dizer que o sujeito não conhece tudo das coisas, mas apenas parte. No processo do conhecimento, o sujeito toma posse, de certo modo, do objeto conhecido. Os indivíduos (sujeitos) não são aptos a captar tudo quanto as coisas apresentam. A própria ciência tem como função acumular conhecimentos, o que a conduz sempre a uma incessante revelação.

### 1.3 CIÊNCIA

O ser humano, diante da necessidade de compreender e dominar o meio, ou o mundo, em seu benefício e da sociedade da qual faz parte, acumula conhecimentos racionais sobre seu próprio meio e sobre as ações capazes de transformá-lo. Essa seqüência permanente de acréscimos de conhecimentos racionais e verificáveis da realidade denominamos ciência.

Goode afirma que a ciência é popularmente definida como uma acumulação de conhecimentos sistemáticos<sup>14</sup>, enquanto Ander diz que a ciência é um conjunto de conhecimentos racionais, certos ou prováveis, obtidos metodicamente, sistematizados e verificáveis, que fazem referência a objetos de uma mesma natureza<sup>15</sup>.

A apresentação das definições de ciência destaca a forma pela qual a pesquisa científica dá valor à evidência dos fatos ou objetos, mostrando

<sup>13</sup> SANTOS, 1967, p. 81.

<sup>14</sup> GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Ed. Nacional, 1981. p. 12.

<sup>15</sup> ANDER-EGG, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*. Buenos Aires: Humanitas, 1978. p. 15.

como cada área das ciências geralmente inicia-se com os dados oriundos da observação e da verificação, seguindo parâmetros da metodologia científica.

Nota-se que conhecimentos tradicionais e verificáveis foram aceitos, cooperando com várias descobertas científicas. A eficiência, a segurança e os benefícios da vacinação contra muitas doenças não podem ser negados. A proteção oferecida pela vacina da varíola serve de exemplo notável.

Em virtude da constante busca da verdade científica efetuada pelo homem, a evolução da ciência tornou-se presente, ampliando, aprofundando, detalhando e, algumas vezes, invadindo conhecimentos anteriores. Assim, podemos dizer que a ciência é exata por tempo determinado, até que ela passe por novas transformações, sendo, portanto, falível.

Ao analisarmos a evolução histórica da ciência, concluímos que ela se trata de uma busca, uma investigação contínua e incessante de soluções e explicações para os problemas propostos. Como busca sistemática, ela revisa as teorias fundamentais que estiveram em evidência no passado, reformuladas pela análise de sua coerência interna, as quais são submetidas a uma revisão crítica, estabelecendo relações e confrontando-as com outras teorias, formulando novas hipóteses e propondo condições com o máximo de segurança para sua testabilidade. O resultado crítico do confronto empírico dirá se há ou não um novo conhecimento, que terá uma aceitação provisória<sup>16</sup>.

Na verdade, a ciência é constituída pela observação sistemática dos fatos. Por meio da análise e da experimentação, extraem-se resultados que passam a ser validados universalmente. O fato analisado e testado não tem condições de ser definido isoladamente; ele ganha sentido quando aliado ao sistema ao qual pertence ou, antes, às causas que lhe dão origem e às suas conseqüências.

Segundo Japiassu, a ciência constitui-se negando os saberes pré-científicos ou ideológicos, mas permanece aberta como sistema, pois é falível e, por conseguinte, capaz de progredir. É um discurso aproximativo, provisório e incessantemente suscetível de retificação e questionamentos, porque seu próprio método se apresenta sempre como perfectível<sup>17</sup>.

A ciência apresenta-se ao cientista como uma maneira uniforme de achar alguma razão na observação dos fatos. Sua estrutura permite a acumulação

<sup>16</sup> KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica*. Caxias do Sul: Educs, 1988.

<sup>17</sup> JAPIASSU, H. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro: Imago, 1979. p. 177.

do conhecimento de forma organizada e fundamentada em sistemas lógicos, sempre sob a direção de um elenco de procedimentos da metodologia científica. A classificação das diversas ciências é importante porque é uma preocupação que, ao longo do tempo, tem se tornado uma problemática intelectual do ser humano.

#### 1.4 DIVISÃO DAS CIÊNCIAS AO LONGO DOS TEMPOS

Fontes históricas mostram que desde a Antiguidade já existia a preocupação da divisão das ciências. Como os cientistas sentiam dificuldades de dominar as ciências, isso gerou uma necessidade de dividi-las (devido às proporções universais das ramificações científicas, tornou-se impossível a compreensão das subdivisões que as circundam). Assim, obedecendo a um esquema classificatório, as diversas ciências foram agrupadas dentro de suas áreas específicas (de estudo determinado) e com seus objetos particulares. Dessa forma, a compreensão particular de cada ciência foi facilitada, e da divisão inicial foi possível maior abrangência do conhecimento do conjunto científico em seus aspectos gerais e universais.

Ao longo do tempo, as ciências foram classificadas de diversas formas, as quais serão mostradas a seguir:

##### 1.4.1 Classificação de Aristóteles

Adotada como critério, finalidade ou fim de cada ciência. Aristóteles foi criticado por sua classificação porque não se preocupou em relacionar as ciências e formar com elas um só conjunto; além disso, ciências importantes da época, como a história, são omitidas, enquanto outras, com objetos diferentes, são agrupadas em um mesmo quadro, como aconteceu com a física e a metafísica.

	teóricas	(têm por objeto o conhecimento puro) física, matemática e metafísica
<b>CIÊNCIAS</b>	práticas	(têm por finalidade o comportamento humano) ética, economia e política
	poéticas	(têm por objeto as obras produzidas pelo homem)

1.4.2 Classificação de Bacon

Francis Bacon, filósofo inglês que desenvolveu o método experimental na época renascentista, segue sua formação peculiar para a classificação das ciências. Naturalmente, classifica-as de acordo com as faculdades humanas exigidas para sua compreensão e para a época.

	memorativa ou da memória	história natural, civil e sagrada
<b>CIÊNCIAS</b>	imaginação	poesia épica, dramática e alegórica
	razão	Deus filosofia Homem Natureza

Podemos observar que, embora exista maior unificação, a classificação de Bacon se ressentia, também, de algumas falhas, sendo a principal delas o critério adotado. Para todas as ciências são empregadas todas as faculdades humanas. No entanto, a história, abrigando em um mesmo quadro preocupações de ordem tão distintas, não poderia jamais ser compreendida em seu verdadeiro sentido.

1.4.3 Classificação de Ampère

Ampère, físico e matemático do século XIX, fez a seguinte classificação:

	cosmológicas ou da natureza
<b>CIÊNCIAS</b>	noológicas ou do espírito

Posteriormente, partindo dessa divisão, elaborou um grande quadro em que aparecem inúmeras ciências. O excesso de divisões, sem um sentido lógico, prejudicou irremediavelmente o seu trabalho.

1.4.4 Classificação de Augusto Comte

Positivista e um dos precursores da sociologia, a importância de Augusto Comte para o desenvolvimento do espírito científico é significativa.

	matemática	por se preocupar com a quantidade, a realidade mais simples e universal de todas
	astronomia	estuda a força, o movimento das massas e sua atração
<b>CIÊNCIAS</b>	física	preocupa-se com a qualidade, usando também os critérios de quantidade e força
	química	estudaria as matérias, suas qualidades, força e quantidade
	fisiologia	estudaria a "matéria" organizada e não-inorgânica, como a química; para que se estudasse a fisiologia, entretanto, seriam necessárias outras ciências

Segundo Comte, todas essas ciências deverão ser estudadas de forma positiva, isto é, pela real observação de seus fenômenos e da ordem dos fatos observados. A classificação de tais ciências já representa muito da conceituação moderna da ciência, particularmente quanto ao seu aspecto relacional, que tende para uma unificação. A crítica a essa classificação reside no fato de Comte ter subordinado as ciências particulares às universais.

1.4.5 Classificação de Spencer

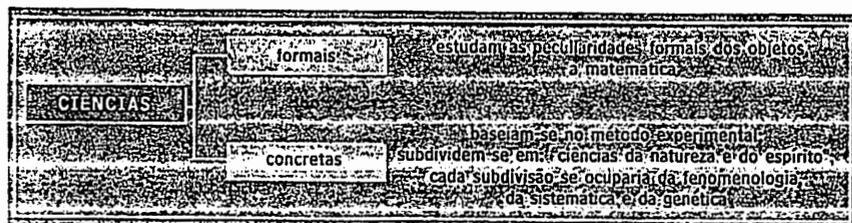
Herbert Spencer, filósofo inglês que viveu no século XIX, oferece a seguinte classificação das ciências:

	abstratas	estudam as relações existentes entre os fenômenos: a lógica e a matemática
<b>CIÊNCIAS</b>	abstrato-concretas	estudam os fenômenos: mecânica, física e química
	concretas	tratam dos seres: astronomia, biologia, psicologia

A crítica a Spencer, quanto à sua classificação, aponta para a excessiva diferenciação das ciências abstratas e concretas.

#### 1.4.6 Classificação de Wundt

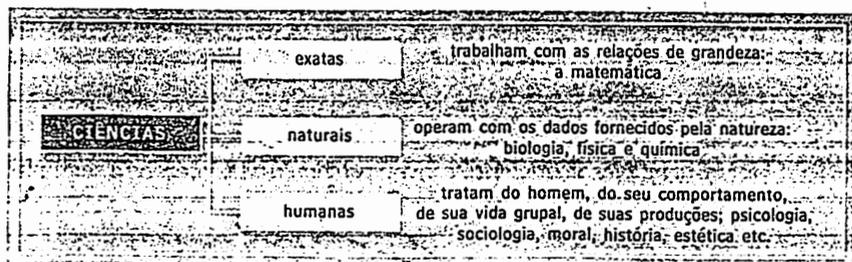
Fisiologista e psicólogo alemão do século XIX, Wundt elaborou a seguinte classificação:



Nota-se que a classificação de Wundt ainda padece dos efeitos das anteriores, contudo, já apresenta aspecto bastante unificado.

#### 1.4.7 Classificação moderna

Nos tempos modernos, não existe propriamente uma classificação, pois a ciência torna-se unânime, e seu espírito motiva e sistematiza todas as preocupações científicas do ser humano. Contudo, temos uma classificação de Aguiar Neto, denominada *Conjunto orgânico das ciências*, elaborada da seguinte forma:



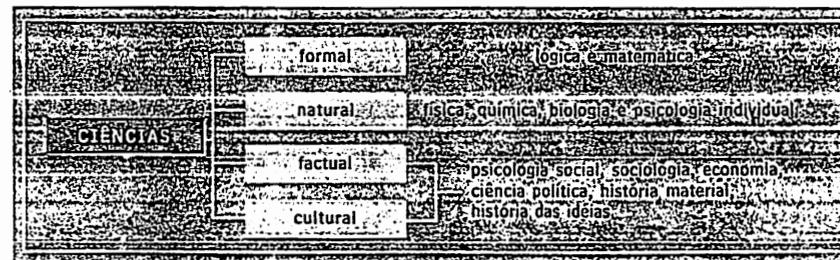
Da forma como foi classificada, a preocupação recai no fato de que as ciências examinam os fenômenos, suas causas e seus efeitos, analisam suas relações, organizam um sistema e, por meio dele, extraem seus axiomas, postulados e princípios. Este conceito é universal para a ciência e anima todos os aspectos da problemática, unindo-os, portanto, em um conjunto sistemático, no qual

cada preocupação científica se relaciona profundamente com esse conjunto, que, por sua vez, está virtualmente inserido neste aspecto particular<sup>18</sup>.

Não existe separação entre o abstrato e o concreto; ao contrário, existe entre eles uma relação profunda, razão do significado do conceito científico: por meio da experimentação, da análise dos fenômenos, podemos elaborar um princípio ou uma lei abstrata, mas que será aplicada, em caráter experimental ou não, a um determinado conjunto de fenômenos. Em uma relação viva e dinâmica, a experiência fornece o conceito, que, por sua vez, aplica-se à experiência.

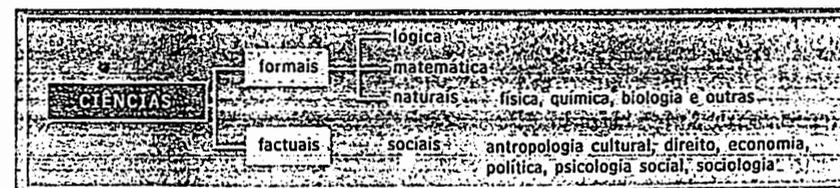
#### 1.4.8 Classificação de Mário Bunge<sup>19</sup>

Este autor se detém e se preocupa mais com as áreas relacionadas às ciências sociais. Para ele, as ciências são divididas em:



#### 1.4.9 Classificação de Eva Maria Lakatos<sup>20</sup>

É uma das mais atuais e muito utilizada no meio universitário.



<sup>18</sup> AGUIAR NETO. *Lógica*. São Paulo: Filo/Júri, [19--]. p. 128.

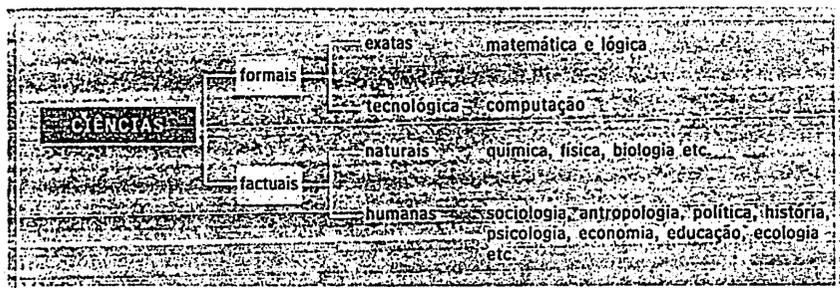
<sup>19</sup> BUNGE, Mário. *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1976. p. 14.

<sup>20</sup> LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1982. p. 27.

Pode-se dizer que a diferença fundamental entre as ciências formais e as ciências factuais é que as primeiras constituem o estudo das idéias e as outras dizem respeito aos fatos.

#### 1.4.10 Classificação de Odilia Fachin

Baseando-se nos conhecimentos evolutivos da sociedade contemporânea, procurou adaptar outra classificação que abrange um número maior de ciências autônomas, suas subdivisões, e agrupá-las conforme a área do saber:



As ciências estão divididas para fins didáticos, contudo existe uma interação entre elas; não se pode prescindir as ciências formais ou puras das ciências factuais ou empíricas. Entende-se que as ciências sempre passam pelo processo de renovação, são incapazes de apresentar um conhecimento científico único e absoluto ou indiscutível, pois todo o conhecimento está sujeito a mudanças no tempo e no espaço. A verdade é provisória, é válida enquanto em algum lugar do planeta e em certo período não se encontra uma nova mudança científica.

Em um trabalho de cunho científico, as ciências sempre acabam se encontrando, embora não pensemos em termos universais, pois certas ciências são mais desenvolvidas ou consideradas em certos países e menos em outros. Vale lembrar que muitas ramificações não mencionadas são disciplinas de expressão do ponto de vista do ensino. Algumas são um conjunto programado de conhecimentos adequados a um currículo, outras são de aplicações práticas. Contudo, não são expressas como ciência pura ou autônoma.

## RESUMO

Do exposto, nota-se que, na Antiguidade, já havia preocupação científica, embora faltassem métodos e observação dos acontecimentos. A filosofia procura conhecer a natureza profunda das coisas e seus fins. É um modo de atuar inacabado; é a investigação constante de um interrogar e um exercício reflexivo realizado pela busca de um conhecer, e não de sua posse. O conhecimento filosófico tem por origem a capacidade de reflexão do ser humano, e por instrumento exclusivo, o raciocínio. Pode-se afirmar que, por meio desse conhecimento, chega-se ao conhecimento científico.

O conhecimento teológico, por sua vez, baseia-se na fé e na crença em algo superior ao ser humano. Provém das revelações do mistério, do oculto, de algo que é interpretado como mensagem ou manifestação da divindade.

Já o conhecimento empírico é adquirido pela aprendizagem informal ou pela experiência do cotidiano. Tal conhecimento não se fundamenta em procedimentos metodológicos, simplesmente desconhece o rigor dos métodos.

No que tange ao conhecimento científico, ele procede do conhecimento empírico dos fatos ou dos objetos observados e transcende-os para procurar conhecer a realidade além de suas aparências superficiais. Resulta da pesquisa metodológica, sistemática, do contexto factual; procura analisar, a fim de descobrir suas causas e concluir as leis gerais que o orientam. É verificável, na prática, por demonstrações ou por testagem; explica e demonstra com clareza e precisão; descobre relações de predominio, igualdade ou subordinação com outras descobertas; e estabelece leis gerais e universais válidas para todos os casos da mesma espécie.

Podemos dizer que o conhecimento é uma *amoldagem* do sujeito com o objeto. Na busca do conhecer, o sujeito toma posse do objeto, porém essa posse é parcial, pois não temos a capacidade intelectual e a aptidão de sentir e de verificar a abrangência total de um objeto, mas apenas de parte dele.

A ciência, por sua vez, trata os conhecimentos de várias maneiras, procurando leis gerais que abriguem certo número de fatos particulares. Ela é sempre algo incompleto: acumula conhecimentos e está constantemente renovando-se por meio de novas descobertas.

Ao longo do tempo, as ciências prosperaram e foram divididas para que pudessem ser melhor compreendidas, mas é evidente que qualquer modalidade da ciência ramifica-se em outras áreas do saber, ou seja, todas as áreas estão relacionadas. As diversas classificações foram feitas por necessidades e exigências do progresso científico.

## GLOSSÁRIO

**Acumulação** — totalidade dos elementos materiais e não-materiais que as gerações presentes e todas as gerações antecedentes conseguiram acumular como forma de cultura.

**Ciência** — progresso permanente de acúmulo de conhecimentos sobre algo e de ações racionais, sistemáticas, exatas e verificáveis, capazes de transformá-los.

**Científico** — tudo que tem o rigor da ciência, resultante de investigação metódica e sistemática da realidade. Geralmente, transcende os fatos e os fenômenos, analisando-os a fim de descobrir suas causas e concluir as leis que os regem.

**Classificação** — operação que consiste em repartir os conceitos ou objetos estudados em classes hierarquicamente ordenadas em gêneros ou espécies.

**Empírico** — conhecimento guiado pelo que se adquire na vida cotidiana ou ao acaso, ou com base na experiência vivida ou transmitida por alguém.

**Evolução** — seqüência de transformações regidas por lei, que pode ser incessantemente renovada.

**Familiaridade** — refere-se à freqüência com a qual um indivíduo encontrou uma idéia, objeto, evento e outros, que se tornou comum para ele.

**Filosófico** — conhecimento à procura do saber, cuja origem se atém à capacidade de reflexão do ser humano, e que tem por instrumento exclusivo o raciocínio.

**Ontologia** — sistema filosófico de alguns teólogos.

**Prática** — constituída por regras de uma conduta, pode ser individual ou coletiva, abrangendo os sistemas dos deveres e dos direitos.

**Processo** — alteração de um objeto, fato ou organismo em que se consegue discernir uma qualidade coerente.

**Teológico** — conhecimento baseado na doutrina das coisas divinas; é produto da fé humana na existência de uma ou mais entidades divinas.

**Teorias** — conjuntos de princípios constatados como válidos.

## LEITURA RECOMENDADA

ANDER-EGG, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

GALLIANO, A. Guilherme (Org.). *Método científico: teoria e prática*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.

JASPERS, Karl. *Introdução ao pensamento filosófico*. São Paulo: Cultrix, 1979.

JOLIVET, Régis. *Curso de filosofia*. 18. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

MÁTTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.

PIRADO JR., Caio. *Dialética do conhecimento*. São Paulo: Brasiliense, 1980.

## Métodos científicos

# 2

O método é um instrumento do conhecimento que proporciona aos pesquisadores, em qualquer área de sua formação, orientação geral que facilita planejar uma pesquisa, formular hipóteses, coordenar investigações, realizar experiências e interpretar os resultados. Em sentido mais genérico, método, em pesquisas, seja qual for o tipo, é a escolha de procedimentos sistemáticos para descrição e explicação de um estudo. No desenrolar da pesquisa, podem aparecer várias formas de métodos.

Todo trabalho científico deve ser baseado em procedimentos metodológicos, os quais conduzem a um modo pelo qual se realiza uma operação denominada *conhecer*, outra *agir* e outra *fazer*. Tais operações são desempenhadas pelo ser humano a fim de desenvolver adequadamente um estudo.

Segundo Francisco Romero, na obra *Tratado de lógica*, o problema do método acompanha todo saber que pretenda ir além das experiências vulgares. O método outorga ao saber a sua firmeza, a sua coerência, a sua validade, é como o princípio organizador e a sua garantia. Contudo, para proporcionar tais benefícios, o método deve ser analisado e fundamentado.

De acordo com a natureza específica de cada problema investigado, estabelece-se a escolha dos métodos apropriados para se atingir um fim, que é o saber. A escolha não deve ser casual. Um método é válido quando terminam os seus procedimentos, quando a sua escolha baseia-se, principalmente, em dois motivos:

- a) natureza do objeto a que se aplica; e
- b) objetivo que se tem em vista.

A forma pela qual se manuseia um objeto e o objetivo que se pretende alcançar são as condições primárias de todo o método. Para que ele seja aplicado, deve-se também ter consciência clara da validade de cada uma das operações que o compõem e das conexões que entre elas se estabelecem.

Pensando dessa forma, o método tem uma estrutura técnica e uma operação mental. A primeira diz respeito aos vários métodos científicos, denominados métodos discretos, e a segunda refere-se aos métodos racionais, ou seja, a indução e a dedução.

No desenvolvimento de um estudo, um elenco de procedimentos coerentes e especiais deve ser empregado, até se chegar à demonstração dos resultados desejados. A utilização desse elenco de procedimentos coordenados tem relação direta com o ramo das ciências e também com o objeto a ser pesquisado; nem sempre sua aplicação é a mesma para todos os estudos. Pode-se dizer, por exemplo, que a sociologia não se apóia no mesmo método das ciências contábeis e que esta não utiliza o mesmo método da química. Isso explica a múltipla variedade de métodos e seus procedimentos e a relativa independência dos diversos ramos científicos, e não apenas de um método universal, aplicável a todas as áreas das ciências. Convém mencionar que, muitas vezes, um estudo científico apóia-se em vários métodos, embora, naturalmente, privilegie um deles.

Método é a maneira de se proceder ao longo de um caminho. Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que dispõem em sistemas e traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista para alcançar um objetivo ao longo de um percurso<sup>1</sup>.

O método científico é um traço característico da ciência aplicada. Sem método seria incompreensível falar de ciência, porque não poderia ser colocado em evidência o conjunto de etapas operacionais ocorrido na manipulação para alcançar determinado objetivo científico. Ele conduz a uma reflexão crítica. Conseqüentemente, consiste em várias partes. As principais são:

- a) postular um modelo fundamentado nas observações ou medidas experimentais existentes;
- b) verificar os prognósticos desse modelo com respeito às observações ou medições que sucedem; e
- c) ajudar ou substituir o modelo conforme exigirem as novas observações.

Assim sendo, a terceira parte reconduz à primeira e o processo desenrola-se de maneira interminável, enquanto existir a ciência.

<sup>1</sup> TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. p. 20.

O modo pelo qual se aplica o método científico e a natureza dos problemas aos quais se emprega é que têm gerado certas apreciações diferenciais, relacionando-se as formas mais diversas do pensamento científico ao próprio proceder científico. Daí considerarem-se, na atualidade, pelo menos dois aspectos do método científico:

- a) sua aplicação de modo generalizado; neste caso, é denominado *método geral*;
- b) sua aplicação de forma particular, ou relativamente a uma situação do questionamento científico; neste caso, é denominado *método específico*.

Entende-se que o método científico confere ao pesquisador inúmeras vantagens, oferecendo-lhe um conjunto de atividades sistemáticas e racionais, mostrando-lhe o caminho a ser seguido, permitindo-lhe detectar erros e auxiliando nas decisões. Sua aplicação correta proporciona segurança e economia, e permite obter conhecimentos eficazes, com qualidades essenciais à sua natureza.

Vale a pena salientar que métodos e técnicas se relacionam, mas são distintos. O método é um plano de ação, formado por um conjunto de etapas ordenadamente dispostas, destinadas a realizar e a antecipar uma atividade na busca de uma realidade; já a técnica está ligada ao modo de realizar a atividade, fazendo-a transcorrer de forma mais hábil, mais perfeita. O método está relacionado à estratégia, e a técnica, à tática. Para melhor entender a distinção entre método e técnica, devemos levar em conta que o método refere-se ao atendimento de um objetivo, enquanto a técnica operacionaliza o método. Os métodos aplicados nas ciências humanas não são estanques, eles devem ser adequados a cada tipo de pesquisa. As técnicas de pesquisa, por sua vez, em geral, estão relacionadas à coleta de dados, ou seja, à parte prática.

## 2.1 MÉTODOS RACIONAIS

Os métodos racionais são aqueles que fazem parte da estrutura do raciocínio. Já raciocínio é um procedimento coerente que coleta elementos relativos de faculdade espiritual própria do homem, qual seja, a razão. Esses elementos se processam pelo *método indutivo* (análise) e pelo *método dedutivo* (síntese), os quais constituem procedimentos fundamentais para a compreensão de fatos por meio da ciência.

O ser humano, ao fazer uso da razão para compreender os acontecimentos que o cercam, chega, necessariamente, à conclusão ou inferência fundamentada nas observações analíticas dos acontecimentos. Assim, os acontecimentos sustentam as conclusões de um raciocínio, e a isso chamamos compreensão. E toda conclusão ou inferência de um raciocínio requer uma compreensão capaz de sustentá-la. Contudo, é possível o ser humano aceitar sem contestação uma conclusão quando seu conhecimento está ao alcance de determinado acontecimento. Eis um exemplo de um acontecimento que o ser humano aceita sem contestação, por ser simples: o processo químico em que ocorre a separação da mistura de água e areia (a filtração) ou o processo de separação da mistura de água e gasolina (a decantação). No entanto, quando se trata de um acontecimento complexo ou difuso, que foge ao conhecimento humano, então, faz-se também necessária uma demonstração, a fim de se chegar a uma compreensão. Jamais poderíamos refutar a idéia de que o ar no infinito é verde.

O método indutivo é um procedimento do raciocínio que, a partir de uma análise de dados particulares, encaminha-se para noções gerais. Neste caso, apresenta-se como forma ordenada do raciocínio dos dados singulares para uma verdade geral. O raciocínio parte da enumeração completa do grupo de um gênero para o alcance do conhecimento geral desse grupo, ou seja, a análise racional ocorre com elementos gerais; assim, a marcha do conhecimento principia com os elementos singulares e vai caminhando para os elementos gerais. Por exemplo, partindo da observação empírica de que a prata é um minério condutor de eletricidade e que se inclui no grupo dos metais, conclui-se, portanto, que ela faz parte dos minérios. Daí se infere, por análise indutiva, que a prata é condutor de eletricidade. É por meio da indução que a ciência se arrisca e dá seus saltos<sup>2</sup>.

Pelo método dedutivo, de duas proposições necessariamente surge uma conclusão. É um conhecimento que se obtém de forma inevitável e sem contraposição. Parte do geral para o particular, do conhecimento universal para o conhecimento particular. Por exemplo, todos os metais são condutores de eletricidade. A prata é um metal; logo, a prata é condutor de eletricidade.

<sup>2</sup> MÁTTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 50.

Pelo raciocínio dedutivo, se os metais pertencem ao grupo dos condutores de eletricidade e se a prata conduz eletricidade, necessariamente entendemos que a prata é um metal. Não há outra alternativa.

Vale a pena lembrar que os métodos indutivo e dedutivo não são proposições que se opõem; eles compõem uma única cadeia de raciocínio. Não existem atos diversos do pensamento. Por exemplo: a varíola é curável com a vacina X; ora, certo paciente é portador de varíola; logo, este paciente é curado com a vacina X. Houve uma intuição para estabelecer a ordem geral do conhecimento quanto ao medicamento por meio do raciocínio dedutivo, com o aproveitamento de uma experiência conhecida e induzida anteriormente.

De modo geral, toda a atividade intelectual procede dos métodos indutivo e dedutivo. O método indutivo é uma fase meramente científica, é o espírito experimental da ciência, por meio do qual os resultados universais empíricos são obtidos, já o dedutivo é a fase de realização da atividade. Assim, a indução oferece-nos probabilidades, e a dedução, certezas<sup>3</sup>.

Nas ciências, por meio dos dados fornecidos pela investigação, chegamos a uma conclusão geral, a qual, entretanto, deverá ser aplicada novamente à investigação, não apenas para comprovação do conhecimento resultante, mas também para justificá-la como lei científica. Há reciprocidade entre os métodos indutivo e dedutivo. Contudo, sua lógica formal não acrescenta nada de novo aos juízos propostos; sua função principal é a de mostrá-los como verdadeiros. Detém-se tão-somente na demonstração peculiar do silogismo.

Convém mencionar que o método dedutivo pode demonstrar que um fenômeno é consequência de outro fenômeno. No caso das hipóteses científicas, elas precisam ser demonstradas, quando então se transformam em leis. Por exemplo, não basta dizer que a grafite é um condutor de eletricidade; é necessário partir dessa demonstração geral e, por meio das particularidades, provar sua universalidade.

Nas pesquisas científicas, as compreensões, além de importantes, são, acima de tudo, indispensáveis para se comprovar as pressuposições teóricas e se chegar a uma conclusão com certo teor de confiabilidade sobre o fato pesquisado. A compreensão aparece em dois aspectos distintos de acordo com a observação:

<sup>3</sup> MÁTTAR NETO, 2002.

- a) em função do aspecto lógico-formal; e
- b) em função do aspecto científico.

A lógica formal é considerada o estudo dos juízos e raciocínios abstraídos dos objetos aos quais eles se aplicam. Por suas peculiaridades, caracteriza-se por se tratar de um estudo das formas do conhecimento independente dos fenômenos. Suas principais regras e axiomas devem ser definidos e não transformáveis. Segundo Aristóteles, ainda como ciência da demonstração, a lógica formal procura estabelecer a correlação entre o raciocínio e a validade dos juízos. Ela pode ainda ser demonstrada por meio dos símbolos, isto é, o estudo das combinações numéricas ou das combinações do alfabeto representando uma forma de combinação gramatical.

Na lógica, a evidência é denominada premissa. O pensamento lógico divide o raciocínio em duas grandes classes: os indutivos e os dedutivos. A evidência, que são as premissas, e a conclusão formam um conjunto denominado argumento. A lógica preocupa-se com o argumento. Na lógica, o raciocínio é representado por um argumento.

#### APLICANDO

Todos os homens primitivos foram bárbaros. (premissa)  
 Hércules é um homem primitivo. (premissa)  
 Hércules é um homem bárbaro. (conclusão)

As evidências são um ou mais enunciados que apóiam, logicamente, a conclusão, enquanto a conclusão é o enunciado de uma afirmação apoiada pela evidência.

Um argumento, do ponto de vista da lógica, pode ser verdadeiro ou falso. A literatura diz que um argumento é válido quando as premissas estão relacionadas com a conclusão e que esta deve ser verdadeira quando as premissas são verdadeiras. A validade é uma propriedade dos argumentos, que são coleções de enunciados, e não uma propriedade de enunciados considerados isoladamente. Entretanto, a verdade é uma propriedade de enunciados isolados, e não de argumentos. Não se prova que um argumento é válido mostrando que sua conclusão é verdadeira, assim como não se prova que um argumento não é válido mostrando que sua conclusão é falsa. Qualquer uma das três combinações a seguir é perfeitamente possível nos agrupamentos dedutivos válidos:

1ª combinação: evidências verdadeiras e conclusão verdadeira.

Todos os vegetais terrestres possuem clorofila. (V)  
 Alguns vegetais terrestres são marrons. (V)  
 Alguns vegetais terrestres produzem flores. (V)

2ª combinação: algumas ou todas as evidências falsas e uma conclusão verdadeira.

Todos os canários são amarelos. (F)  
 Todos os canários cantam. (F)  
 Todos os canários são pássaros. (V)

3ª combinação: algumas ou todas as evidências falsas e uma conclusão falsa.

Todas as flores são rosas. (F)  
 Todas as rosas são amarelas. (F)  
 Todas as rosas são pequenas. (F)

Um argumento é naturalmente não válido quando as evidências não estão relacionadas logicamente com a conclusão e, assim, não são capazes de sustentá-las:

Todos os seres orgânicos necessitam de alimento. (V)  
 Todos os homens são seres orgânicos. (V)  
 Todos os homens necessitam de alimento. (V)

Há ainda um tipo de argumento em que a conclusão é falsa e as evidências são verdadeiras:

Todos os homens são racionais. (V)  
 Todos os homens são seres vivos. (V)  
 Todos os seres vivos são racionais. (F)

Reparem que a lógica não se preocupa com a verdade ou falsidade das evidências e da conclusão, mas sim com a relação entre ambas. Ou seja, as

evidências devem sustentar de forma lógica a conclusão. Sendo assim, não se prova que um argumento é válido porque seus elementos são verdadeiros, nem se prova que um argumento é incorreto porque seus elementos são falsos.

Por causa dos aspectos científicos, a ciência procura satisfazer seus anseios de busca de conhecimento sistemático e seguro. Ela se preocupa não somente com a validade lógica dos argumentos, ou seja, com as condições de que as evidências sustentam a conclusão, mas vai mais adiante: por meio da investigação, procura fundamentar-se em dados mais sólidos. Além de se preocupar com a correção do argumento, exige que as evidências e conclusões sejam válidas. Do ponto de vista científico, jamais seria aceitável uma conclusão falsa de um argumento correto ou uma conclusão verdadeira de um argumento não válido. No que diz respeito ao âmbito científico, os argumentos a seguir não seriam aceitos:

Todos os leões são bípedes. (F)

Todos os gatos são leões. (F)

Todos os macacos são bípedes. (F)

ou

Todos os seres vivos são perecíveis. (V)

Todos os homens são seres vivos. (V)

Todos os homens são perecíveis. (V)

No primeiro argumento, apesar de a evidência sustentar a conclusão, os elementos que a compõem são falsos. No segundo argumento, apesar de as evidências e a conclusão serem verdadeiras, não há relação lógica entre ambos. A ciência busca a verdade a partir de dados fiéis e confirmáveis, sempre ao alcance da verdade e em aproximação com ela, por meio de métodos e técnicas, preocupando-se sempre com o constante aperfeiçoamento. Além disso, procura correlacionar os fatos para a obtenção de leis com as teorias universais. Por isso, para explicação racional de argumentos, pressuposições ou hipóteses aceitas, é necessário que:

- a) o argumento hipotético seja logicamente válido e suas evidências confirmem a conclusão;

- b) as evidências lógicas dos enunciados sejam transformadas em observações empíricas;
- c) métodos e técnicas sejam específicos para se chegar à análise de dados lógicos e confiáveis;
- d) as evidências lógicas dos enunciados justifiquem a escolha das suposições e das correlações estabelecidas pelas hipóteses; e
- e) os argumentos não devem ser produto nem invenção arbitrária; devem ser consistentes, compatíveis com o corpo de conhecimento existente e passíveis de testes metodológicos a fim de confirmarem as conclusões.

Quando as demonstrações não são verificáveis e não existe um procedimento metodológico que permita estabelecer com certeza a sua validade, tudo o que se pode fazer é observar certo número finito de enunciados.

Nos conjuntos finitos de enunciados singulares verdadeiros, os métodos indutivo e dedutivo conferem certo grau de probabilidade ou de confirmação a uma proposição universal. Por exemplo, cada vez que observamos um novo metal, que seja condutor de eletricidade, o grau de confirmação da proposição cresce.

Vale a pena lembrar que a validade dos argumentos é determinada pela forma lógica, e não pelo conteúdo dos enunciados que a compõem. A validade ou não-validade ficam determinadas pela forma, e não pela resposta à qual as premissas e conclusões se referem.

## 2.2 MÉTODOS ESPECÍFICOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS

### 2.2.1 Método observacional

Pode-se dizer que o método observacional é o início de toda pesquisa científica, pois serve de base para qualquer área das ciências. O método observacional fundamenta-se em procedimentos de natureza sensorial, como produto do processo em que se empenha o pesquisador no mundo dos fenômenos empíricos. É a busca deliberada, levada a efeito com cautela e predeterminação, em contraste com as percepções do senso comum.

O objetivo da observação naturalmente pressupõe poder captar com precisão os aspectos essenciais e acidentais de um fenômeno do contexto empírico. Dentro das ciências sociais, a literatura costuma chamar esses aspectos de fatos; o produto de um ato observado e registrado denomina-se dado.

A observação, uma das atividades mais comuns do dia-a-dia, não deve ser confundida com a observação utilizada como método. No primeiro caso, o significado radical da palavra é simplesmente ver. Neste caso, o objeto, embora visto, poderia não ser notado, sendo apenas um produto da mente do observador. A simples observação não seria capaz de reformular, testar ou encontrar explicação para falsas concepções. No segundo caso, o observador deve reunir certas condições, entre as quais, dispor de órgãos sensoriais em perfeito estado, ter bom preparo intelectual — aliado à sagacidade, curiosidade, persistência, perseverança, paciência — e elevado grau de humildade. Os fatos devem ser observados com paixão e energia incansáveis em busca da certeza de uma atitude autocorretiva e também de atitudes éticas.

A observação deve ser sempre uma atividade capaz de conduzir a um aprendizado ativo com uma postura dirigida para um determinado fato. Os elementos que circundam um fato observado são numerosos, portanto, o estudioso se vê rodeado de uma grande variedade de estímulos e percepções, muitas vezes tentadores e sem sentido; para as anotações, ele precisa saber quais são significativas para o seu estudo.

Como o método observacional é considerado o primeiro passo de um estudo de qualquer natureza, algumas sugestões poderão servir como orientação ao pesquisador:

- a) deve-se desenvolver a pesquisa com objetivos definidos;
- b) a pesquisa deve ser sistematicamente planejada;
- c) os dados coletados devem ser sistematicamente registrados; e
- d) a pesquisa deve ser submetida a comprovações e controle de validade e confiabilidade.

Definir os conceitos sobre os fenômenos (fatos) observados é de suma importância. Outros recursos são: criar condições favoráveis ao observador e ao observado; ou observar o contexto social à distância, sem ser visto pelos próprios pesquisados. Pode-se também trabalhar com estatísticas (amos-

tragem), com instrumentos de pesquisa social (formulários, questionários), que devem ser testados, ou ainda com observatórios astronômicos, que devem ser localizados em áreas distantes da urbanização e sem poluição atmosférica (circunstâncias que favoreçam o observador e não interfiram na sua observação).

Sempre se deve ter em mente o que se quer observar. Por exemplo, o meio ambiente, o comportamento social, documentos, livros, processos ecológicos, eclipse, movimento das células etc. Tais observações devem ser registradas. A literatura mostra que Darwin mantinha um caderno especial de notas para registro de observações contrárias à sua teoria, a fim de não desprezá-las ou subestimá-las.

A observação, sob alguns aspectos, é imprescindível em qualquer estágio da pesquisa, pois ela tanto pode filiar-se a outras técnicas de coleta de dados como pode ser empregada de forma independente ou exclusiva. Se o interesse do pesquisador for a interação social de um grupo de ciganos, deve-se, por exemplo, observar a seqüência exata dos movimentos físicos que cada um dos componentes do grupo efetua, as mudanças fisiológicas sofridas, as expressões faciais, as palavras pronunciadas, a entonação de voz e outras atitudes, ou seja, é necessário registrar toda combinação de processos que existe entre eles. Nunca se deve esquecer de conceituar com precisão os aspectos mais significativos da pesquisa, a fim de não se perder em dados pouco expressivos. Vale a pena dizer que o conteúdo da boa observação geralmente é determinado por meio dos conceitos.

A observação é uma das atividades mais difusas da vida diária, além de ser, também, um instrumento básico da pesquisa científica. Torna-se uma técnica científica, uma vez que serve a um objetivo formulado de pesquisa; é sistematicamente planejada, registrada e ligada a proposições mais gerais, além de ser submetida a verificações e controles de validade e precisão<sup>4</sup>.

Como base de toda pesquisa científica e empregado nas diversas áreas das ciências humanas, o método observacional abrange desde as primeiras etapas do estudo até os mais avançados estágios, permitindo, ainda, aprimorar outros tipos de pesquisa.

<sup>4</sup> SELLTIZ et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981. p. 225.

## APLICANDO

Observando jovens carentes de uma sociedade, pode-se aludir que a marginalização do menor é fruto da situação econômica precária. Dessa observação é possível extrair um assunto para uma pesquisa social.

Sabe-se que há certos teóricos que se opõem quanto ao emprego desse método, porém, quando bem conduzido, é de grande valia, revelando qualidades expressivas.

### 2.2.2 Método comparativo

Consiste em investigar *coisas* ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Geralmente, o método comparativo aborda duas séries ou fatos de natureza análoga, tomados de meios sociais ou de outra área do saber, a fim de se detectar o que é comum a ambos.

Esse método é aplicado nas mais diversas áreas das ciências, principalmente na das ciências sociais. Sua utilização deve-se à possibilidade oferecida pelo estudo de se trabalhar com grandes grupamentos humanos em universos populacionais diferentes e até distanciados pelo espaço geográfico.

Assim, podemos realizar pesquisas comparando sociedades cujo espaço seja separado por duas cidades longínquas, dentre os assuntos mais variados possíveis, dependendo, naturalmente, da formação e do objetivo do pesquisador. Pode-se estudar, por exemplo, um assunto relacionado ao menor abandonado ou ao menor infrator, compreendendo duas amostragens em cidades diferentes; ou comparar o nível de aprendizagem de grupos de crianças cuja alfabetização foi fundamentada na *teoria do processo de ensino de Maria Montessori* (resumidamente, essa teoria trata da forma de aprendizagem centrada na criança como um ser original e único; a auto-revelação na qual a criança tem possibilidades de encontrar uma existência de sabedoria e amor, viver de forma harmoniosa e criadora) e na *teoria de aprendizagem do processo de ensino de Robert Gagné* (em linhas gerais, esta teoria considera a prontidão uma das características da aprendizagem como função de pré-requisitos constituídos por um conjunto ordenado de capacidades, em um modelo que progride segundo os processos de diferenciação da aprendizagem). Essas duas teorias distintas de aprendizagem ilustram bem o método comparativo.

Buscando o saber das ciências contábeis, pode-se fazer um estudo com esse método, comparando, por exemplo, índices de liquidez e endividamento de empresas de grande porte no ramo alimentício.

Essa é a razão pela qual se diz que o método comparativo tem grande amplitude no campo das ciências, com sua aplicação nos elementos investigativos, conforme o ponto de vista que se pretende estudar, pois o comportamento humano (sendo típico, genérico e universal) pode ser mais bem compreendido mediante comparações de diversos grupos ou subgrupos sociais, em alguns casos, de indivíduos e também de dados, objetos e outros. Comparando-se semelhanças e divergências, a importância entre os grupos pode ser mais bem explicada.

Ao explicar fenômenos, fatos, objetos etc., o método comparativo permite a análise de dados concretos e, então, a dedução dos elementos constantes, abstratos e gerais. É um método que propicia investigações de caráter indireto.

### 2.2.3 Método histórico

O método histórico compreende a passagem da descrição para a explicação de uma situação do passado, segundo paradigmas e categorias políticas, econômicas, culturais, psicológicas, sociais, entre outras. Ele consiste na investigação de fatos e acontecimentos ocorridos no passado para se verificar possíveis projeções de sua influência na sociedade contemporânea.

## APLICANDO

Desde o dia 3 de outubro de 1990, existe uma única Alemanha. O primeiro minuto desse dia selou a conexão da Alemanha Oriental com a Alemanha Ocidental. No passado, a unificação alemã também foi o principal objetivo da ação política de Bismark, que para concretizá-la, em 1871, entrou em combate com a França, a Espanha e a Inglaterra.

O método histórico oferece ainda a possibilidade de análise da organização das sociedades e das instituições, permitindo-nos apreender a dinâmica histórica de sua evolução, transformação e desaparecimento. Constitui um encaadeamento de processos sociais que permite a investigação dos fenômenos

(fatos ou eventos) dentro de uma perspectiva que possibilitará o conhecimento de suas causas e de seus efeitos.

As atuais formas de vida social, em todos os seus aspectos, sofreram influência de uma sociedade anterior, e o método histórico pôde pesquisar suas origens para compreender sua natureza e função, suas alterações que, ao longo do tempo, foram influenciadas principalmente, pelo contexto cultural de cada época histórica.

Esse método examina os eventos do ponto de vista da temporalidade, classificada em eras, épocas, períodos, fases ou segundos, minutos, horas, dias, anos, séculos, milênios e outros.

#### APLICANDO

Vejamos outro exemplo de método histórico.  
A guerra do terror. Em 7 de outubro de 2001, começou a primeira guerra do novo milênio — Estados Unidos e Afeganistão (Oriente Médio). Nesse dia, o primeiro dos 50 mísseis Tomahawk foi lançado do navio USS Philippine Sea contra o alvo no Afeganistão. Em 1<sup>a</sup> de janeiro de 2001, quando, de fato, começou o novo milênio, os povos do mundo todo festejaram. A humanidade não podia imaginar que em futuro bem próximo a insegurança provocada pelos ataques do terrorismo tomaria conta do mundo. Uma transformação que mudou o curso da História.

Geralmente apoiado nos recursos do presente, o método histórico estuda o passado mais amplamente, examina os dados enquanto eles apresentam relações com o passado e permite uma hipótese, posteriormente, uma afirmação definida e a conclusão dos dados examinados. Seus procedimentos comumente apresentam duas formas de se referir ao passado:

- a) pelos dados físicos mais objetivos e seguros, como as marcas que os objetos deixam, inclusive as interações atômicas, da arqueologia, principalmente no período pré-histórico; e
- b) pelos dados intencionalísticos fundamentados nos recursos de documentação; ou ainda pelos recursos da arte, figura plástica, ou expressões convencionais, como a música e a linguagem. Quando tais instrumentos de expressão se referem ao passado, assumindo o caráter de fontes informativas, procura-se apreciar os eventos históricos

como sendo de sentido estrito, principalmente quando as fontes informativas se referem aos acontecimentos humanos.

Os dados históricos presentes, sejam físicos ou intencionalísticos, a partir das relações neles encontradas, inferindo o passado, procedem da seguinte forma:

- a) crítica dos dados (heurística);
- b) análise dos dados, objetivando descobrir um relacionamento com o passado; e
- c) conclusão (reconstruindo o evento).

Em quaisquer dos casos, o método histórico examina as coisas ou os eventos, desde que tenham duração, ou seja, temporalidade.

#### APLICANDO

A *Semana de Arte Moderna de 1922* reuniu em São Paulo escritores e artistas. Foi um movimento de contestação aos antigos padrões estéticos, às estruturas mentais tradicionais e representou um esforço de repensar a realidade brasileira. Foi um marco inaugural da ruptura das correntes literárias do final do século XIX.

#### 2.2.4 Método experimental

Denomina-se método experimental aquele em que as variáveis são manipuladas de maneira preestabelecida e seus efeitos suficientemente controlados e conhecidos pelo pesquisador para observação do estudo.

Esse método desempenha dupla função:

- a) descobrir conexões causais; e
- b) atingir a demonstrabilidade.

O princípio central da aplicação do método experimental é que devemos aceitar os resultados como eles se apresentam, com tudo de imprevisto e de acidental que, porventura, haja neles e, diante dos resultados, é necessário esquecer as próprias opiniões e as opiniões alheias<sup>5</sup>. Nele, os agentes são examinados nas relações que mantêm uns com os outros e devem ser dimensionados.

<sup>5</sup> KAPLAN, Abraham. *A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1975. p. 150.

Em muitos estudos, são introduzidos agentes novos que detectam ou informam fontes particulares não incluídas no total. Iniciam-se com dados sintéticos, proveitosos como novidade, para depois passarem à análise.

## APLICANDO

Foram descobertas certas espécies de bactérias responsáveis pela fermentação indesejável do vinho. Essa pesquisa experimental demonstrou que as bactérias morrem quando o vinho é aquecido à temperatura de 60 a 65 °C. Essa descoberta deu origem à pasteurização do leite.

Várias são as áreas do ramo das ciências que usam o método experimental nos trabalhos de pesquisa de campo. Na fase da execução do estudo piloto ou *pré-teste*, por exemplo, poderão ser fornecidos valiosos subsídios, sendo determinadas as magnitudes de certas variáveis significativas; ou quanto tempo foi gasto para a aplicação do instrumento (questionário, formulário, entrevista); ou se a resposta do entrevistado, em uma dada situação, poderá ser alterada; ou se a forma em que foi redigida está coerente com o entendimento do entrevistado (heurística) etc.

Se necessário, após a fase experimental, pode-se introduzir as correções necessárias. Segundo Goode, os métodos experimentais desempenham dupla função: em primeiro lugar, são métodos para descobrir conexões causais; e, em segundo, para atingir a demonstrabilidade<sup>6</sup>. Daí o grande mérito desse método, que pode ser empregado em várias áreas do saber<sup>7</sup>.

O uso do método experimental também chega às pesquisas de mercado quando se elabora uma hipótese — por exemplo, a propaganda *A* produzirá mais vendas que a *B* — e quando é possível controlar as situações relacionadas ao colocar em prova a hipótese. Vários são os tipos de produtos, na área mercadológica, em que se pode empregar o método experimental.

Para saber as razões inconscientes e ocultas que levam o consumidor a utilizar determinado produto, os produtos novos podem ser testados com o método experimental. Por exemplo, uma nova marca de talco pode ser

<sup>6</sup> GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1981. p. 132.

<sup>7</sup> Ibid.

testada para descobrir o melhor perfume, tamanho, forma etc. Contudo, na maioria das vezes, o método experimental tem sido usado como base do progresso do conhecimento nas áreas científicas, pois ele é a coleta dos dados, de forma a conduzir respostas claras e diferenciadas em função de uma hipótese que envolve relações de causa e efeito.

### 2.2.5 Método do "estudo de caso"

Este método é caracterizado por ser um estudo intensivo. No método do estudo de caso, leva-se em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados. Quando o estudo é intensivo, podem até aparecer relações que, de outra forma, não seriam descobertas.

O direcionamento desse método dá-se com a obtenção de uma descrição e compreensão completas das relações dos fatores em cada caso, sem contar o número de casos envolvidos. Conforme o objetivo da investigação, o número de casos pode ser reduzido a um elemento *caso* ou abranger inúmeros elementos, como grupos, subgrupos, empresas, comunidades, instituições e outros. Às vezes, uma análise detalhada desses casos selecionados pode contribuir para a obtenção de idéias sobre possíveis relações.

Para melhor entendimento, convém mencionar que a literatura metodológica diz que, quando são investigados um ou mais casos, cada situação isolada é geralmente denominada *caso*, e o procedimento da apreciação, sem levar em consideração o número de casos, é denominado método do caso.

Além de ser importante para detectar novas relações, alguns estudos podem ser auxiliados pela formulação de hipóteses e com o apoio da estatística e, ainda como auxiliares, podem ser usados o formulário ou a entrevista e, em casos excepcionais, o questionário como instrumento de pesquisa. Sua principal função é a explicação sistemática das coisas (fatos) que ocorrem no contexto social e que geralmente se relacionam com uma multiplicidade de variáveis. Quando assim ocorre, os dados devem ser representados sob a forma de tabelas, quadros, gráficos estatísticos e por meio de uma análise descritiva que os caracterizam.

## APLICANDO

Efetuar um estudo sobre as variações socioculturais dos professores de uma pequena cidade do interior paulista.

No método de estudo de caso, não se pode prescindir da analogia e do procedimento analítico. Suas principais características auxiliares para o levantamento de dados são:

- a) características que são comuns a todos os casos no grupo como um todo;
- b) características que não são comuns a todos os casos, porém não são comuns em certos subgrupos; e
- c) características que são únicas de determinado caso.

A partir disso, pode-se chegar a uma correlação entre semelhanças e diferenças. Contudo, esse método sempre se baseará nos objetivos específicos do estudo, levando em conta a amostragem estatística.

## APLICANDO

Estudo sobre a tribo dos índios Tikuma, que vivem no alto Solimões, no Amazonas. Pesquisar a aculturação dos índios, em função do impacto da civilização de novos posseiros na região.

Esse também é um método usado nas pesquisas mercadológicas. Para certos pesquisadores da área de marketing, ele tem valor especial no que diz respeito à sua utilidade no comércio e na indústria, principalmente quando o problema envolve inter-relação de vários elementos, sendo difícil detectar os elementos individuais sem considerá-los em suas relações com os outros.

## APLICANDO

Verificar o sistema de controle de vendas das mercadorias de uma comunidade, procurando encontrar elementos comuns às mercearias que têm lucro e os elementos que são comuns às que não têm lucro.

Embora seja de grande valia, o método do estudo de caso requer certa combinação de critérios na seleção dos casos e também na sua compreensão, a fim de interpretá-los.

Quando as comunidades ou grupos forem grandes, o pesquisador deve sempre recorrer ao auxílio da amostragem. Como todo método, o estudo de caso tem suas vantagens e desvantagens.

Entre as vantagens do método do estudo de caso, está o fato de que se pode obter inferência do estudo de todos os elementos que envolvam uma entidade completa, em vez do estudo de vários aspectos selecionados. Um estudo é uma descrição analítica de um evento ou de uma situação *in loco*. Se bem apreciado, atinge a expressão máxima, sendo de grande valia.

Uma das principais desvantagens do método do estudo de caso é quando, desenvolvido por principiantes, os resultados se detêm mais em considerações do que em conclusões, porque, quando suas conclusões são abrangentes, ele não conduz à confiabilidade. Tendo em vista uma coleta rápida com observações acumuladas, sem amparo estatístico, principalmente quando o grupo for grande, os casos devem ser sempre selecionados e compreendidos criteriosamente para que possam, então, ser interpretados. Muitas vezes, a falta de interesse e objetividade pode conduzir à análise dos dados por meio de uma intuição do pesquisador, levando à conclusão sem base.

## 2.2.6 Método funcionalista

O método funcionalista baseia-se mais em uma interpretação dos objetos (fatos) do que propriamente em uma coleta de dados para investigação. Segundo a teoria de Bronislaw Malurowski, os homens têm necessidades contínuas uns com os outros, em razão de sua composição biológica e psíquica. Tais necessidades básicas passam a prescindir das formações sociais que as satisfaçam efetivamente. Assim, o enfoque funcionalista leva a admitir que toda a atividade humana sociocultural é funcional e indispensável para a existência e permanência da sociedade.

Sabe-se que as sociedades são organizações dinâmicas de indivíduos separados por partes de componentes diferenciados; elas se desenvolvem pelas funções desempenhadoras que a vida social oferece. As suas partes são mais bem entendidas quando as funções que desempenham no seu todo são conhecidas. Assim, o método funcionalista estuda a sociedade tomando como referência a função, ou seja, como um sistema organizado de atividades.

Esse método relaciona dois aspectos:

- a) a sociedade como uma estrutura complexa de grupos sociais, em uma constante interação entre ações e reações;
- b) a sociedade como um sistema integrado de instituições, agindo e reagindo umas em relação às outras.

Esses dois aspectos fazem alusão ao organismo social em funcionamento analisado como um todo. O papel das partes nesse todo é entendido como funções em um complexo de estrutura e organização social.

A função da atividade humana é decorrência de seu papel na sociedade, é uma sustentação para a estrutura social. Daí o valor do método funcionalista e suas análises interpretativas para a sociedade. No entanto, esse método é passível de críticas no que se relaciona à sua concepção fundamentada em ideologias conservadoras.

## APLICANDO

Análise interpretativa das diferentes funções que possam existir em uma comunidade coesa com etnia própria, hábitos, crenças e religião peculiares para a averiguação das funções dos usos e costumes, a fim de assegurar a identidade cultural dos componentes dessa comunidade.

### 2.2.7 Método estatístico

O método estatístico aplica-se ao estudo dos fenômenos aleatórios, e praticamente todos os fenômenos que ocorrem na natureza são aleatórios, como as pessoas, o divórcio, um rebanho de gado, a atividade profissional, um bairro residencial, os produtos eletrodomésticos, a opinião pública etc. Esses fenômenos se destacam porque se repetem e estão associados a uma variabilidade. Após a ocorrência de um fenômeno aleatório, é impossível prever com precisão o resultado de uma nova ocorrência. Verifica-se também na repetição desse fenômeno que os resultados distribuem-se com certa regularidade, geralmente acentuada em termos de frequência.

Esse método fundamenta-se nos conjuntos de procedimentos apoiados na teoria da amostragem e, como tal, é indispensável no estudo de certos aspectos da realidade social em que se pretenda medir o grau de correlação entre dois ou mais fenômenos.

Sua função primordial é a representação e a explicação sistemática das observações quantitativas numéricas relativas a fatores oriundos das ciências sociais, tais como padrão cultural, comportamental, condições ambientais, físicas, psicológicas, econômicas, que ocorrem em determinada sociedade; ou de fenômenos de diversas naturezas pertencentes a outras ciências, como na física, química, biologia, entre outras. São aqueles fatos que envolvem uma multiplicidade de causas e, por fim, são representados na forma analítica, geralmente por meio de gráficos, tabelas e quadros estatísticos. Para o emprego desse método, o pesquisador, necessariamente, deve ter conhecimentos básicos de estatística e saber como aplicá-los.

O método estatístico constitui a capacidade de avaliar da melhor forma possível a propriedade ou propriedades reais de um indivíduo (população a partir de uma amostra probabilística de observação independente). Para a estatística, caso fosse possível fazer todas as observações independentes, a avaliação se tornaria desnecessária<sup>8</sup>.

O método estatístico relaciona-se com dois termos principais: população e universo, que, para certas teorias, têm o mesmo significado. Para uma melhor compreensão, entendemos universo como o conjunto de fenômenos, todos os fatos apresentando uma característica comum; e população como um conjunto de números obtidos, medindo-se ou contando-se certos atributos dos fenômenos ou fatos que compõem um universo. Assim, particularizando, poderíamos tirar várias populações unidimensionais ou pluridimensionais de um mesmo universo, segundo os atributos que se deseja estudar. Como exemplo, podemos citar um grupo (conjunto) de crianças menores de dez anos, portadoras de sarampo, residentes na cidade de São Paulo.

O método estatístico delimita as observações de um menor número de dados representativos do que seria necessário para se captar a totalidade da população. Com isso, a primeira etapa do pesquisador na busca da verdade objetivada consiste na delimitação da população a ser pesquisada.

Esse método trabalha com amostragem, que, de certa forma, é o ato de selecionar unidades, elementos de uma população e as amostras dela ex-

<sup>8</sup> ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975. p. 147.

traídas, e tem por objetivo estimar valores desconhecidos: média, mediana, moda, variância e desvio-padrão. Valores conhecidos como parâmetros populacionais, cujas estimativas são conseguidas por meio da determinação de valores análogos da amostra, são denominados pela estatística de *amostrais*.

A finalidade amostral é muito importante na pesquisa, permitindo custo menor, tempo reduzido para o levantamento dos dados coletados, indagações mais minuciosas e dados mais fidedignos, por ser um trabalho mais simplificado do que generalizado. Os objetivos do levantamento amostral devem ser definidos com clareza, principalmente tratando-se de uma pesquisa complexa. Quando não estão bem determinados, podem ser confundidos ou até esquecidos pelo pesquisador.

A definição da população a ser amostrada pode não apresentar problemas, como no caso de se querer estimar a duração média dos computadores produzidos por uma determinada indústria. Entretanto, quando se quer conhecer as transformações conferidas pelo uso do computador nas atividades econômicas agrícolas em determinada área, se se considerar a área como uma população de sítio, provavelmente haverá dificuldade ao definir sítio. Assim, é necessário conhecer alguns detalhes, como o que se entende por sítio, que tipo de transformações econômicas agrícolas foi desenvolvido, quais seriam os funcionários do campo (sítio) que pertencem ou não à população (somente os do sexo masculino, por exemplo), incluiria ou não o nível de escolaridade ou o grau de instrução etc.

A população estudada ou a amostral deve coincidir com a população sobre a qual se deseja obter as informações para que todos os dados coletados sejam relevantes para o propósito do estudo. São vários os tipos de amostragem.

**Amostragem aleatória** O método amostral mais usado é o denominado amostragem aleatória simples (ou casual), que praticamente serve de base para todos os tipos de amostragem científica. Na amostragem aleatória, para que as estimativas dos parâmetros populacionais sejam representativos, deve-se fazer uma seleção ao acaso, desde que todos os elementos tenham a mesma possibilidade de ser selecionados.

Por esse processo, cada elemento de uma população deve ter a mesma probabilidade de ser incluído na amostra, podendo-se considerar duas formas diferentes<sup>9</sup>:

- a) *amostra aleatória com reposição*: se os elementos da população puderem entrar mais de uma vez na amostra; e
- b) *amostra aleatória sem reposição*: se cada elemento puder entrar só uma vez na amostra.

A seleção das unidades amostrais é realizada por meio da operação manual, que assegura a cada amostra a probabilidade desejada de seleção. Geralmente, a seleção é efetuada com diversas técnicas. A seguir, apresentamos algumas delas:

- a) baseia-se em atribuir um número a cada elemento da população estudada e escrever esses números em pequenos pedaços de papel; colocá-los em uma urna e misturá-los da melhor maneira possível; depois retira-se um deles. Quando é amostragem por reposição, faz-se a identificação e as observações necessárias, recoloca o papel na urna e repete-se a operação;
- b) a partir de uma lista completa de todos os elementos existentes na população que se deseja estudar, faz-se uma seleção aleatória. De posse da lista em ordem alfabética, pode-se escolher aleatoriamente determinado número de elementos da população. Se a lista for classificada, deve vir a constituir várias listas, das quais, de cada uma, determinado número de elementos da população será selecionado. Isso elimina a possibilidade de os elementos escolhidos serem representantes de um mesmo subgrupo, partindo do seguinte procedimento: deve haver um fichário com uma ficha para cada elemento da população. Se os elementos da população, por exemplo, forem os prédios de uma rua, delimita-se o tamanho da amostra, a saber, 10% da população, e deve ser escolhido um elemento de cada vez. A forma estabelecida é a seguinte: escolhe-se, por sorteio aleatório, um número de um a dez. Supondo que o número sete tenha sido sorteado, volta-se no fichário e levanta-se a 7ª ficha, depois a 17ª, em seguida, a 27ª, e

<sup>9</sup> BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. *Estatística básica*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 262.

assim por diante, até esgotar o fichário. A outra etapa é começar pelo lado esquerdo da rua, tomando o 7º prédio, o 17º, o 27º, até voltar ao início da rua pelo lado direito.

Para ambas as técnicas, deve-se considerar o tipo específico de estudo, os objetivos, o assunto tratado, a fim de obter um resultado amostral expressivo. Por exemplo, para elaborar uma pesquisa sobre a frequência dos universitários nas bibliotecas das faculdades, não é aconselhável fazê-la em época de férias. Entretanto, para pesquisar os aspectos culturais dos turistas de uma cidade como Fortaleza ou Salvador, a melhor época seria justamente nas férias, na denominada *época de alta temporada*. Os períodos cíclicos da população de uma região podem interferir positivamente no resultado amostral.

Tais técnicas, contudo, nem sempre são praticáveis, daí se recorrer à técnica denominada *tábua de números aleatórios*, de L. H. C. Tippett, que apresenta combinações de dígitos tomados ao acaso, ou seja, a probabilidade de escolha de um é a mesma que a de qualquer outro. Por exemplo: suponhamos que a nossa pesquisa estude a população de idosos de uma instituição. Com a amostragem aleatória, são selecionadas instituições que abrigam idosos de determinada cidade, e a probabilidade de seleção de cada instituição é proporcional ao número de idosos que abriga. (Ver tábua de números aleatórios no final do capítulo.)

**Amostragem por conglomerado** Na amostragem por conglomerado, a população é dividida em grupos ou conglomerados, para que se selecione aleatoriamente alguns conglomerados, dos quais são extraídos, também aleatoriamente, os elementos que irão compor a amostra<sup>10</sup>.

Assim, a amostragem por conglomerado refere-se às unidades adotadas em uma amostra. O tamanho do conglomerado requer certas considerações. Geralmente, quanto menor o tamanho, tanto mais exata será a estimativa da população para determinado número de unidades elementares da amostra; quanto maior o número do conglomerado, para determinado número de unidades elementares, mais barato será o levantamento. Esse tipo de amostra-

gem é chamado *estudo de áreas*, e é mais usado nos estudos regionais, nos quais se divide o terreno ou o recinto ocupado pela população em questão.

## APLICANDO

Uma pesquisa deve ser feita com a população que habita em um cortiço, no bairro do Bexiga, na cidade de São Paulo, mas não é possível conseguir a relação completa dos seus habitantes (os encortiçados). Entretanto, temos a relação completa dos casarões que compõem o cortiço. Os casarões da área do Bexiga são uma unidade de amostragem maior, que abrange certo número de pessoas. Usa-se, então, a seguinte técnica: escolhe-se uma amostra aleatória simples dos casarões e faz-se o estudo de todas as pessoas (*encortiçados*) que moram nos casarões sorteados. Ao conjunto de tais pessoas dá-se o nome de *conglomerado*.

**Amostragem de múltiplos estágios** A amostragem de múltiplos estágios envolve o uso da amostragem aleatória em cada um de seus estágios. Suponhamos que uma indústria de produtos alimentícios esteja interessada em fazer uma pesquisa mercadológica para saber qual a aceitação de um novo produto (como um molho de tomate com um novo tempero ou uma bolacha sabor maracujá) entre as donas de casa da cidade de Curitiba.

O melhor procedimento é usar como unidade amostral do primeiro estágio os bairros, escolhendo, é claro, um sistema de referência e, em seguida, fazendo uma amostra aleatória simples desses bairros. Depois, deve-se definir como unidade amostral do segundo estágio o quarteirão. Então, para cada bairro sorteado na primeira etapa, constrói-se o sistema de referência para os quarteirões e escolhe-se uma amostra aleatória para eles. A seguir, define-se como unidade do terceiro estágio a residência. E, para cada quarteirão sorteado (segundo estágio), constrói-se o sistema de referência de residências e sorteia-se uma amostra aleatória simples delas. Por último, entrevistamos os respectivos donos das casas. No terceiro estágio, pode-se omitir a construção do sistema de referência, usando uma amostra sistemática.

**Amostragem estratificada** Na amostragem estratificada, divide-se a população em grupos ou estratos com o objetivo de melhorar as estimativas mediante o prévio agrupamento dos elementos mais parecidos entre si. Subdivide-se a população em grupos homogêneos e tira-se o denominado estrato,

<sup>10</sup> DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. *Estatística aplicada*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 178.

obtendo-se uma amostra aleatória simples de cada um. Por exemplo: um pesquisador social deseja fazer um estudo de Sociologia Industrial nas usinas de álcool da região de Ribeirão Preto. Nesse caso, deve partir de um sistema de referência e escolher uma amostra aleatória simples. Mas o pesquisador social conhece *a priori* certas características da usina como estrutura, condições de trabalho e política de preços que varia conforme o tamanho da usina. No entanto, o pesquisador sabe que se as usinas forem delimitadas em três categorias — grandes, médias e pequenas — a diversificação dentro de cada grupo será pequena, ou seja, existe uma grande variabilidade entre os grupos e uma pequena variabilidade dentro de cada um deles. Quando isso ocorre com a intenção de eliminar a variabilidade entre os grupos, o melhor é dividi-los em estratos, isto é, estratificar a população conforme o tamanho da usina e, em seguida, retirar de cada estrato uma amostra casual simples, denominada amostra estratificada.

A teoria estatística apresenta outros tipos de amostragem, com outras designações. Como já mencionamos, o estudante deve ter noções básicas de estatística para entender melhor as amostragens e obter desenvoltura nas investigações.

## APLICANDO

Os métodos têm vários usos de ordem apreciativa, pois um único assunto pode ser utilizado por diversos métodos. Por exemplo: um estudo sobre a formação do povo brasileiro se apóia na formação de três grupos distintos: patriarcal, monocultor e escravocrata. Os exemplos a seguir ilustram o *método discreto*:

- a) caso as organizações e instituições, ou ainda a evolução desses grupos observados *in loco*, fossem tomadas como ponto de referência, por certo seria possível realizar uma análise descritiva desses agrupamentos mediante o emprego do *método observacional*;
- b) se nos referirmos às complexas relações sociais entre senhores e escravos nas diferentes nuances que essas relações assumiram no Brasil colonial e patriarcal, com conseqüências comparativas em nossos dias, estaremos exemplificando o *método comparativo*;
- c) podemos citar a história dos primeiros agrupamentos nas fazendas brasileiras na tentativa de explicar e diferenciar os elementos que nortearam

a formação da família brasileira. As relações sociais que uniam senhores e escravos, de diferentes posicionamentos hierárquicos, abordados como elementos que nortearam em grande parte as características do caráter nacionalista e da mentalidade brasileira, demonstrariam o uso do *método histórico*;

- d) considerando o desenvolvimento dos grupos étnicos das regiões sediadas na Bahia e em Pernambuco, com o objetivo de verificar os traços característicos sob o aspecto da estabilidade econômica, poderia ser realizado um estudo experimental, que, portanto, apoiar-se-ia no *método experimental*;
- e) limitando-se os estudos em regiões, com ênfase nas fazendas açucareiras e nos aspectos étnicos e culturais diversos, unidos por um mesmo sistema produtivo, temos três grupos distintos — patriarcal, monocultor e escravocrata —, cuja descrição verbal analítica poderia nos conduzir ao *método do estudo de caso*;
- f) para analisar o desenvolvimento das funções nas fazendas de cana-de-açúcar, implantadas nas regiões de Pernambuco e Bahia, e para verificar os traços quanto à função econômica e social de modo a averiguar se havia uma vida organizada em sociedade, poderíamos empregar o *método funcionalista*;
- g) assumindo os produtores de cana-de-açúcar ou, ainda, a atividade do sistema produtivo da época como uma amostra, poderemos trabalhar os estudos dos fenômenos aleatórios com o *método estatístico*.

Os métodos indutivo e dedutivo, por serem inerentes ao raciocínio, são básicos a todos os exemplos.

## RESUMO

Os métodos são instrumentos imprescindíveis para o desenvolvimento da investigação científica. Constituem um meio de procedimento sistemático e ordenado para o alcance de novas descobertas. Sem o emprego deles tudo será especulação sem fundamento, pois somente com o embasamento dos procedimentos metodológicos é que se poderá assegurar o desenvolvimento e a coordenação das diversas etapas de uma pesquisa. Todavia, tudo deve ser baseado em um planejamento adequado em função da investigação.

Os procedimentos devem ser invalidados em uma sucessão de etapas pelas quais se descobrem novas relações entre objetos (fatos) de interesse em determinado campo de conhecimento ou aspectos ainda não revelados pela ciência. Com o auxílio dos métodos, outras conclusões são incorporadas ao patrimônio do saber humano por meio dos conhecimentos das diversas ciências.

Se o método consiste em um arsenal instrumental que deve auxiliar o pesquisador na realização de um objetivo, há de se tomar cautela na escolha correta dos métodos e das fases metodológicas que atendam a cada caso particular com maior eficácia. A eficácia do método é medida pela maior ou menor segurança e economia com que propicia a obtenção do fim pretendido.

Geralmente, os métodos são os mesmos para todas as ciências e servem de estrutura básica para qualquer tipo de pesquisa, assim como podem ser utilizados em qualquer contexto social ou físico.

De modo geral, em uma pesquisa estão correlacionados vários métodos e, naturalmente, os que figuram por ordem prioritária, de conformidade com a estratégia do pesquisador, a fim de atingir o objetivo. Contudo, sejam quais forem os tipos de métodos utilizados, eles implicam a forma adequada de proceder quanto à reflexão, indagação, interpretação e explicação. Daí dizermos que se deve levar em consideração o conjunto de atividades sistemáticas e racionais de que fazem parte, em linhas gerais, todas as pesquisas, como sendo o procedimento que, ao longo da trajetória, envolve a pesquisa de cunho científico.

O método serve de guia para o desenvolvimento do procedimento, com a finalidade de se obter novas descobertas. É indiscutível que, para chegarmos a uma comprovação científica, desde os primórdios da civilização notamos o emprego dos métodos, ainda que rudimentares. Sua evolução foi a precursora do enriquecimento da ciência em todos os campos da atividade humana.

Na sociedade contemporânea, apesar do vasto conhecimento científico, o aprimoramento do emprego dos métodos sempre nos levará a desvendar novas facetas do conhecimento científico, significando que sempre haverá conquistas a serem feitas.

Conclui-se, ainda, que o método com limites determinantes e com certos elementos proporciona recursos e técnicas, facilitando ao intelecto a elaboração de sistemas teóricos da ciência, assim como conduz ao estudo das coisas (fatos), que são objetos da ciência, e comunica as novas descobertas.

## GLOSSÁRIO

- Amostragem — conjunto de técnicas estatísticas que possibilita, a partir do conhecimento de uma parte denominada amostra, obter informações sobre o todo.
- Argumento — encadeamento lógico do pensamento pelo qual se chega a um resultado.
- Atitude — tendência ou disposição de agir sempre de determinada maneira.
- Comunidade — localização especial e funcional de seres vivos (humanos, animais e vegetais) em determinado lugar para satisfazer suas necessidades biológicas e sociais.
- Desenvolvimento social — mudança social progressiva, acelerada, na qual se alteram os fatores históricos subjacentes da sociedade.
- Desvio-padrão — medida estatística da variação ou disposição de uma distribuição de frequência em torno de sua média.
- Estatística — ramo da matemática que lida com dados numéricos relativos a fenômenos sociais e naturais com o objetivo de medir ou estimar a extensão desses fenômenos e verificar suas inter-relações.
- Fato — acontecimento passível de ser observado ou coletado.
- Fenômeno — evento percebido pelos sentidos ou pela consciência, geralmente raro e surpreendente.
- Função — contribuição que um ser humano faz à sociedade por meio de suas atividades.
- Grupo social — conjunto de indivíduos estruturados e integrados que interagem e estão funcionalmente organizados, possuindo padrões neuropsíquicos e valores socioculturais orientados para a obtenção de metas coletivas.
- Método — conjunto de regras e de procedimentos.
- Método científico — conjunto de regras e de procedimentos que possibilitam o surgimento e a evolução da ciência.
- Objeto — elemento que se apresenta à vista ou ao espírito sob forma de matéria ou ainda em relação ao espírito (exterior ou interior).
- População — conjunto de indivíduos da mesma espécie, localizado em determinado espaço e tempo.
- Premissa — cada uma das duas primeiras proposições de um silogismo que serve de base à conclusão.

- Processo — sucessão sistemática de mudança em certa região.
- Proposição — ato de propor, que se expressa verbalmente por um juízo.
- Silogismo — raciocínio formado com três proposições.
- Sistema — conjunto de partes relacionadas entre si.
- Sociedade — organização dinâmica de indivíduos autoconscientes que compartilham objetivos comuns e que são capazes de ação conjugada.

### LEITURA RECOMENDADA

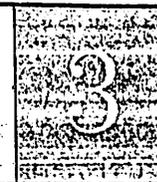
- ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.
- BARBOSA FILHO, Manuel. *Introdução à pesquisa: métodos, técnicas e instrumentos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.
- BRUYNE, Paul de et al. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. *Estatística básica*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- CRAMER, H. *The elements of probability theory*. New York: John Wiley, 1984.
- DOWNING, Douglas; CLARK Jeffrey. *Estatística aplicada*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- GALLIANO, A. Guilherme (Org.). *Método científico*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.
- GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1981.
- MÁTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986.
- PHILLIPS, Bernard S. *Pesquisa social: estratégias e táticas*. Rio de Janeiro: Agir, 1974.
- POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.
- RICHARDSON, Roberto Jarry et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SALMON, Wesley C. *A lógica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- TRIPODI, Tony et al. *Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso da pesquisa em serviço social e em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.

### TABELA DE NÚMEROS ALEATORIOS

53 74 23 99 67	61 32 28 69 84	94 62 67 86 24	98 33 41 19 95	47 53 53 38 09
63 38 06 86 54	99 00 65 26 94	02 82 90 23 07	79 62 67 80 60	75 91 12 91 19
35 30 58 21 46	06 72 17 10 94	25 21 31 75 96	49 28 24 00 49	55 65 79 78 07
63 43 36 82 89	65 51 18 37 88	61 38 44 12 45	32 92 85 88 65	54 34 81 85 35
98 25 37 55 26	01 91 82 81 46	74 71 12 94 97	24 92 71 37 07	03 92 18 66 75
02 62 21 17 69	71 50 80 89 56	38 15 70 11 48	43 40 45 86 98	00 83 26 91 03
64 55 22 21 82	48 22 27 06 00	61 54 13 43 91	82 78 12 23 39	06 66 24 12 27
85 07 26 13 89	01 10 07 82 04	59 63 69 36 03	69 11 15 83 80	13 19 54 19 28
58 54 16 24 15	51 54 44 82 00	62 61 65 04 69	38 18 65 18 97	85 72 13 49 21
34 85 27 84 87	61 48 64 56 26	90 18 48 13 26	37 70 15 42 57	65 65 80 39 07
03 92 18 26 46	57 99 16 96 56	30 33 72 85 22	84 64 38 56 98	99 01 39 98 64
62 95 30 27 59	37 75 41 66 48	86 97 80 61 45	23 53 04 01 63	45 76 08 64 27
08 45 93 15 22	60 21 75 46 91	98 77 27 85 42	28 88 61 08 84	69 62 03 42 73
07 08 55 18 40	45 44 75 13 90	24 94 96 61 02	57 55 66 83 15	73 42 37 11 61
02 85 89 95 66	51 10 18 34 88	15 84 97 19 75	12 76 38 43 78	64 63 91 08 25
72 84 71 14 35	19 11 58 49 26	59 11 17 17 76	86 31 57 29 18	95 60 78 46 75
88 78 28 16 84	13 52 53 94 53	75 45 69 30 96	73 89 65 70 31	99 17 43 49 76
45 17 75 65 57	28 40 19 72 12	25 12 74 75 67	60 40 60 81 19	24 62 01 61 16
96 76 28 12 54	22 01 11 94 25	71 96 16 16 88	68 64 36 74 45	19 59 50 88 92
43 31 67 72 30	24 02 94 08 63	38 32 36 66 02	69 36 38 25 39	47 03 45 15 22
50 44 66 44 21	66 06 58 05 62	68 15 54 35 02	42 35 48 96 32	14 52 31 52 48
22 66 22 15 86	26 63 75 41 99	58 42 36 72 24	58 37 52 18 51	03 37 18 39 11
96 24 40 14 51	23 22 30 88 57	95 67 47 29 83	94 69 40 06 07	18 16 36 78 86
31 73 91 61 19	60 20 72 93 48	98 57 07 23 69	65 95 39 69 58	56 80 30 19 44
78 60 73 99 84	43 89 94 36 45	56 69 47 07 41	90 22 91 07 12	78 35 34 08 72
84 37 90 61 56	70 10 23 98 05	85 11 84 76 60	76 48 45 34 60	01 64 18 39 96
36 67 10 08 23	98 93 35 08 86	99 29 76 29 81	33 34 91 58 93	63 14 52 32 52
07 28 59 07 48	89 64 58 89 75	83 85 62 27 89	30 14 78 56 27	86 63 59 80 02
10 15 83 87 60	69 24 31 66 56	21 48 24 06 93	91 98 94 05 49	01 47 59 36 00
55 19 68 97 65	03 73 52 16 56	00 53 55 90 27	33 42 29 38 97	22 13 88 83 34
53 81 29 13 39	35 01 29 71 34	62 33 74 82 14	53 73 19 09 03	56 54 28 56 93
51 86 32 68 92	33 98 74 66 99	40 14 71 94 58	45 94 18 38 81	14 44 99 81 07
35 91 70 29 13	80 03 54 07 27	96 94 78 32 66	59 95 52 74 33	13 80 55 62 54
37 71 67 95 13	20 02 44 95 94	64 85 04 05 72	01 32 90 76 14	53 89 74 60 41
96 66 13 83 27	92 79 64 64 72	28 54 96 53 84	48 14 52 98 94	56 07 93 89 30

02 96 08 45 65	13 05 00 41 84	93 07 54 72 59	21 45 57 09 77	19 48 56 27 44
49 83 43 48 35	82 88 33 68 96	72 36 04 19 76	47 45 15 18 69	82 11 08 95 97
84 60 71 62 46	40 80 81 30 37	34 39 23 05 38	25 15 35 71 30	88 22 57 21 77
18 17 30 88 71	44 91 14 88 47	89 23 39 63 15	56 34 20 47 89	99 82 93 24 98
79 69 10 61 78	71 32 76 95 62	87 00 22 58 40	92 54 01 72 25	43 11 71 99 31
75 93 36 57 83	56 20 14 82 11	74 21 97 90 65	96 42 68 63 86	74 54 13 26 94
38 30 92 29 03	06 28 81 39 38	62 25 06 84 63	61 29 08 93 67	04 32 92 08 00
51 29 50 10 34	31 57 75 95 80	51 97 02 74 77	76 15 48 49 44	18 55 63 77 09
21 31 38 86 24	37 79 81 53 74	73 24 16 10 33	52 83 90 94 76	70 47 14 54 36
29 01 23 87 88	58 02 39 37 67	42 10 14 20 92	16 55 23 42 45	54 96 09 11 06
95 33 95 22 00	18 74 72 00 18	38 79 58 69 32	81 76 80 26 32	82 80 84 25 39
90 84 60 79 80	24 36 59 87 38	82 07 53 89 35	96 35 23 79 18	05 08 90 07 35
46 49 62 98 82	54 97 20 56 95	15 74 80 08 32	16 46 70 50 80	67 72 16 42 79
20 31 89 03 43	38 46 82 68 72	32 14 82 99 70	80 60 47 18 97	63 49 30 21 30
71 59 73 05 50	08 22 23 71 77	91 01 93 20 49	82 96 59 26 94	66 39 67 98 60

## Hipóteses



A hipótese é entendida como a fase executiva do trabalho científico. A partir dos fenômenos observados, ou dos fatos conhecidos ou fundamentados em dados teóricos, aos quais foi subordinado um projeto de pesquisa, tenta-se adquirir novos conhecimentos. Para quem se propõe a desenvolver uma pesquisa científica, a melhor forma de se obter resultados adequados é por meio da elaboração de hipóteses.

Obedecendo a um raciocínio lógico, pode-se dizer que a hipótese consiste na passagem dos fatos particulares para um esquema geral, ou seja, são supostas respostas para o problema em questão. Os procedimentos metodológicos trazem diversas vantagens ao manuseio da hipótese, permitindo que ela:

- a) restrinja a amplitude do campo de estudo, orientando o pesquisador;
- b) preveja fatos com probabilidade de acertos; e
- c) caso abranja fatos de um campo genérico, seja adaptada para um campo específico.

A literatura revela que a hipótese, por ser uma suposta resposta e por sua formulação, em geral, basear-se em relações dedutivas, provavelmente se transformará em teoria. Como as outras formas de conhecimento, a hipótese é o reflexo do mundo material na consciência do homem, ou seja, uma imagem subjetiva do mundo objetivo<sup>1</sup>.

A hipótese científica fornece o conhecimento objetivo verdadeiro das leis do mundo exterior; seu conteúdo não depende do homem nem da humanidade; ela não é uma fração, um símbolo, um sinal estenográfico, um padrão lógico, um instrumento de trabalho, uma floresta acima do edifício da ciência.

<sup>1</sup> KOPNIN, P. V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. p. 250.

cia nem as suas muletas: Mas deve ser uma imagem cognitiva, uma fotografia dos objetos, dos fenômenos, do mundo material e das suas leis de movimento. Portanto, deve ser clara na sua conceituação, sempre partir de uma confirmação e estar relacionada com um sistema teórico.

Como qualquer outro tipo de conhecimento aceito no mundo exterior, a hipótese não é uma cópia de especulação morta da realidade, mas um processo ativamente criador de representações do mundo<sup>2</sup>.

Em uma pesquisa, a hipótese passa por dois processos importantes: a sua correta formulação e o seu teste. Com o intuito de encontrar soluções para o estudo em questão, as hipóteses poderão ser comprovadas ou refutadas. Contudo, mesmo refutada, é uma fonte de conhecimentos no tocante ao problema estudado.

### 3.1 ELABORAÇÃO DAS HIPÓTESES

Até então, não se conhecem normas específicas para a elaboração das hipóteses, mesmo porque, seguir uma norma seria tolher a criatividade do estudioso. Contudo, é conveniente salientar que, além dos conhecimentos bibliográficos profundos sobre o assunto, o pesquisador deverá ter noções básicas para formular hipóteses que possam servir como orientação no decorrer da investigação científica, a fim de não conduzir o seu estudo a mera divagação e acumulação de dados superficiais.

Além de se ter a intuição ou a idealização como requisitos suficientes para a formulação de uma hipótese útil e com desenvoltura clara, são necessários, principalmente, três aspectos essenciais:

- a) a hipótese deve estar enquadrada em um sistema conceitual do referencial teórico;
- b) o pesquisador deve conhecer os procedimentos metodológicos da pesquisa científica; e
- c) o pesquisador deve ter condições de fazer observações analíticas das hipóteses, em função das suas variáveis.

No caso do planejamento da pesquisa, o pesquisador deve elaborar não apenas uma hipótese relacionada ao problema, mas também diversas hipó-

<sup>2</sup> KOPNIN, 1978.

teses fundamentais do problema, que se constituem em diferentes alternativas. A formulação do problema requer que cada meio alternativo seja especificado e que uma hipótese se associe a cada alternativa. A pesquisa, naturalmente, é, em última análise, a fase em que se procura determinar qual dos métodos alternativos é o mais eficiente<sup>3</sup>.

Ao elaborar suas hipóteses, dispondo-as em alternativas, o pesquisador pode até encontrar diversas constatações com condições favoráveis ao anunciado, porém deve escolher as mais eficazes. A orientação mais segura consiste em elaborar uma lista com as alternativas, examiná-las cuidadosamente e eliminar aquelas que não venham ao encontro do propósito estabelecido. De posse da hipótese mais eficiente para o estudo, o pesquisador deve verificar:

- a) as medidas viáveis para o teste de hipótese e as que estão a seu alcance; e
- b) as condições nas quais as medidas produziram maior efeito.

Com isso, o pesquisador terá mais segurança para a elaboração dessas medidas.

As hipóteses podem surgir, principalmente, da observação dos fatos ou do estudo das teorias. No primeiro caso, podem decorrer tanto da observação das relações mantidas por meio dos fatos observados, que podem dar origem a uma hipótese, partindo de uma idéia antecipada de um conjunto a ser estabelecido, como da observação sistemática dos fenômenos. Naturalmente, não se trata de uma hipótese com firmamento de valores, mas de uma fase de críticas, isto é, com possibilidade de ser submetida a uma apreciação mais acurada para que se transforme em uma hipótese empírica passando, então, aos vários procedimentos metodológicos.

Por exemplo, observando um bairro de baixa renda, no qual o índice de mortalidade infantil é elevado, o pesquisador pode inferir uma hipótese como: *a mortalidade infantil tem uma relação significativa com a desnutrição da criança.*

A hipótese dirigida aos fenômenos, fatos ou objetos empiricamente observados deve seguir outras etapas:

<sup>3</sup> ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975. p. 241.

- a) o fenômeno estudado em suas causas e efeitos deve ser repetidamente observado;
- b) variar as condições em que foi produzido o fenômeno, a fim de verificar se sua natureza permanece constante ou se as mudanças continuam sendo as mesmas já observadas; e
- c) quando se trata de fenômenos cujos acontecimentos se passam com rapidez, deve-se tornar mais lenta a observação, usando recursos materiais para registrá-los, como máquina fotográfica, filmadora etc.

Essas etapas, dependendo do problema ou do assunto observado, poderão ajudar na análise crítica da elaboração da hipótese.

As hipóteses podem se originar da comparação de outros estudos, pesquisas ou teorias, ou ainda ser fruto do resultado das investigações de outros trabalhos, quando há ligações similares entre variáveis que predominam no estudo que se pretende realizar. Idéias criativas e elaboração de hipóteses válidas podem ser desenvolvidas, por exemplo, a partir dos estudos sobre os aspectos sociológicos dos idosos e suas famílias em São Paulo, além da possibilidade de se desenvolver outros estudos com hipóteses fundamentadas no mesmo assunto, porém, aplicadas em outros locais.

Compete ao pesquisador verificar a validade de suas hipóteses e testá-las. A fundamentação teórica sistematiza a pesquisa, de modo que as hipóteses se tornam mais funcionais. Contudo, o pesquisador deve conhecer a teoria relacionada ao assunto, para não permitir que as hipóteses sejam demasiadamente complexas. As hipóteses fundamentadas em teorias ou em outros estudos podem contribuir para um real conhecimento científico.

### 3.2 CICLO DAS HIPÓTESES

Neste estágio, ocorre o procedimento do método dedutivo, que é a etapa da aplicação da hipótese, e sucede a manifestação da prova dos fatos experimentais da hipótese que leva à testagem, resultando na sua aceitação ou refutação. O pesquisador, por meio de seus conhecimentos científicos sobre o assunto pesquisado, elabora sua hipótese, que é um suceder de alternativas de reflexão e de experimentação. Quando confirmado, o conhecimento se amplia; quando não, novo ciclo se origina.

O raciocínio científico é um diálogo exploratório que pode ser resolvido em duas partes ou episódios de pensamento imaginativo e crítico, que se

alternam e se interagem. No episódio imaginativo, formamos uma opinião, adotamos um ponto de vista e fazemos uma conjectura informada que poderia explicar o fenômeno investigado. O ato gerador é a formulação de uma hipótese<sup>4</sup>.



### 3.3 QUALIDADE DE UMA HIPÓTESE BEM FORMULADA

As formulações das hipóteses de pesquisa devem sempre ser extraídas do problema escolhido sobre o assunto em estudo. Para tanto, a hipótese deve obedecer a certos requisitos básicos, sem os quais todo o trabalho reflexivo poderia ser anulado e, com isso, o estudo poderia ficar sem planejamento e sujeito a interrupções. Eis alguns requisitos essenciais para a hipótese:

<sup>4</sup> MEDAWAR, P. B. Indução e intenção no pensamento científico. *Ciência e Cultura*, São Paulo, n. 26, 1974. p. 13.

- a) deve ser conceitualmente exata, explicada por definições manuais e operacionais;
- b) a redação do seu enunciado deve ser na forma de sentença declarativa;
- c) deve ser específica e com referências empíricas;
- d) deve estar necessariamente vinculada a métodos e técnicas que se ajustem à pesquisa;
- e) sua relação deve ser com teoria de base, ou seja, explicitada pela formulação do problema;
- f) estabelecer relação com duas ou mais variáveis;
- g) deve ser concisa, na sua formulação, e ter a menor quantidade possível de palavras;
- h) nunca deve contradizer o seu enunciado; e
- i) deve servir como esclarecimento do fato (objeto) estudado.

Para a formulação das hipóteses, devem ser omitidos termos que refletem subjetividade ou exageros, como *bom*, *ruim*, *todo*, *interessante*, *muito* e *outros*; para tanto, o pesquisador deve se precaver no ato da formulação.

Como comparação, podemos dizer que as hipóteses se assemelham a um andaime destinado a desaparecer quando o "edifício das ciências" for construído; elas têm um valor próprio e correspondem a algo bem profundo e bastante essencial na natureza. Não podem ser resultado de invenção arbitrária nem de mera observação dos fatos observados. Todavia, deverão ser razoáveis, consistentes, compatíveis com o conjunto de conhecimentos já existentes e possíveis de experimentação por meio de etapas metodológicas.

### 3.4 TESTAGEM DAS HIPÓTESES

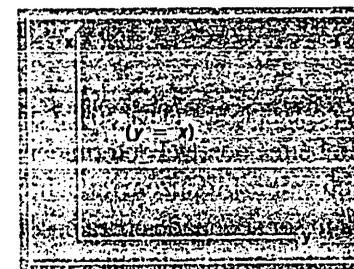
A testagem das hipóteses refere-se à forma ativa da prova dos dados, visando a sua comprovação ou refutação. Devem ser submetidas à testagem aprovada ou não pelos fatos coletados.

Na formulação, a reflexão antecipa-se às evidências demonstradas. Na experimentação, predominam os fatos, e não o gênio do pesquisador. Na hipótese, as idéias prejudgam os fatos. Na experimentação, os fatos é que julgam a adequação ou não das idéias, isto é, das hipóteses. Se a inteligência, a sagacidade, a criatividade e a genialidade são a alma das hipóteses, a

humildade, a objetividade e a aceitação da linguagem dos fatos são a alma da experimentação<sup>5</sup>.

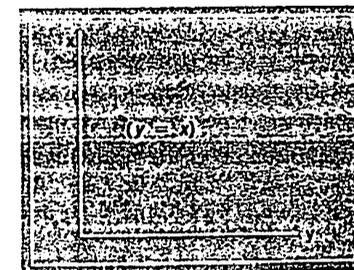
A seguir, vamos demonstrar três tipos de hipóteses que necessitam de uma testagem com os métodos e técnicas de mensuração, conforme o interesse ou objetivo do pesquisador. Suponhamos que a elaboração dessas três hipóteses partiram de uma criteriosa observação em um ambulatório médico. Assim, constatou-se que um grupo de pacientes é portador de digestão inadequada e que a anomalia é oriunda de irritação nervosa. Dessa situação-problema, elaboramos as seguintes hipóteses:

- 1<sup>a</sup>) As irritações nervosas estão associadas à digestão inadequada do grupo.



As variáveis  $x$  e  $y$  estão associadas entre si. Neste caso, a hipótese simplesmente estabelece uma associação entre as duas variáveis, não possibilitando ao pesquisador determinar qual delas poderia produzir alteração na outra.

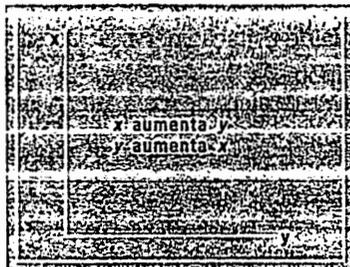
- 2<sup>a</sup>) As irritações nervosas dependem da digestão inadequada do grupo.



<sup>5</sup> RUIZ, João Álvaro. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. p. 59.

A variável  $y$  depende da variável  $x$ . Neste caso, o pesquisador tem condições de determinar a direção da relação da variável  $y$  (irritação nervosa) que depende da relação da variável  $x$  (digestão inadequada). Dessa forma, pode-se inferir que os elementos de  $y$  dependem dos elementos de  $x$ .

3<sup>a</sup>) O aumento das irritações nervosas produz um aumento da digestão inadequada do grupo.



Neste caso, além de se estabelecer a ligação e a dependência entre a variável  $x$  e a variável  $y$ , também é possível determinar a natureza da relação. As mudanças nos elementos de  $x$  produzem mudanças nos elementos de  $y$ .

Os três exemplos podem ser adequados para pesquisa, entretanto, vale a pena lembrar que tudo depende muito do objetivo do pesquisador, que deverá aprofundar a natureza de tais associações. Deve-se insistir na perfeição conceitual das definições operacionais das testagens das hipóteses.

## RESUMO

Entende-se que a formulação da hipótese está vinculada ao problema da pesquisa e correlacionada às variáveis, estabelecendo, assim, uma união entre teoria e realidade científica com o sistema referencial e a investigação. Tal condição exige que as hipóteses sejam elaboradas com evidências e sem ambigüidades. Elas não provam fatos isolados, mas dados singulares. Habitualmente, ajudam no desenvolvimento da ciência enquanto cooperam na aceitação ou não de uma teoria. Contudo, não é possível avaliar uma hipótese se ela não passar pelas etapas da testagem operacional.

No decorrer da pesquisa, a partir do problema, as hipóteses passam a reunir-se em sistemas cada vez mais amplos e coerentes, até entrelaçar-se com as conclusões finais. O ciclo das hipóteses é uma constante para cada pesquisa, sem nunca se alcançar a certeza absoluta, mas sempre obtendo generalidades cada vez mais aprimoradas, mais abrangentes e complexas no domínio do saber.

## GLOSSÁRIO

Comportamento — conjunto de normas extremamente complexas de reações ou respostas de um organismo com estímulos recebidos de seu vício.

Fenômeno — mero aparecimento em contraste com a realidade, em especial com a realidade subjacente e inferida.

Hipótese — suposição que antecede a constatação dos fatos; a partir do momento que é submetida à prova, sendo confirmada e aceita, torna-se teoria.

Objeto — tudo aquilo de que um indivíduo pode ter conhecimento, sobre o que pode tomar qualquer atitude ou o que pode responder.

Sistema — conjunto de elementos unidos por alguma forma de interação e interdependência.

Teoria — sistema fundamentado em um conjunto de princípios de uma vivência, constatados como válidos, porém, sempre sujeitos a modificações, mediante novas descobertas.

## LEITURA RECOMENDADA

GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1981.

PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986.

SEDI, Hirano et al. *Pesquisa social: projeto e planejamento*. São Paulo: T. A. Queiróz, 1989.

## Variáveis

A variável é um aspecto ou dimensão de um fenômeno — ou propriedade desse aspecto ou dimensão — que em dado momento da pesquisa pode assumir diferentes valores. Vale lembrar que na literatura das ciências sociais é comum encontrar as variáveis que são tidas como características e que podem variar entre indivíduos ou nos grupos de indivíduos, dependendo da forma como se apresentam tais características.

De uma forma geral, podemos dizer que variável é qualquer quantidade ou característica que pode possuir diferentes valores numéricos<sup>1</sup>.

A palavra variável teve sua origem nas ciências matemáticas. Antes disso, só era usada habitualmente em uma conotação científica de discurso ou, ainda, como algo cujo significado era profundo e inatingível. Na verdade, seu uso indiscriminado contribuiu para que seu significado original se convertesse em sinônimo de *aspecto* ou *dimensão*. O que comumente a sociologia chama de variável significa um *aspecto* ou uma *dimensão* de determinado objeto.

Uma *dimensão de variação*, uma *variante* ou uma *variável* designa, na linguagem sociológica, um aspecto que se distingue de um objeto de estudo. Geralmente, nas observações sociológicas, tais palavras designam as partes não relacionáveis da proposição. Assim, em uma proposta que diz: *as repetições constantes de certos quadros asmáticos estão relacionadas com agentes poluentes das metrópoles*, os quadros asmáticos e os agentes poluentes constituem as variáveis porque propõem aspectos individuais que deveriam ser testados para colocar em prova a relação das variáveis anunciadas.

<sup>1</sup> YOUNG, Pauline. *Métodos científicos de investigación social*. México: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad del México, 1960. p. 311.

Contudo, qualquer estudioso que deseja submeter tal asserção a um teste empírico para comprovar sua validade, possivelmente vai se deparar com uma série de dúvidas, por exemplo: Que outros aspectos específicos do grupo dos doentes asmáticos são considerados transtornos como bronquite? Quais os tipos de poluição de uma metrópole que serão relevantes para uma pessoa, a fim de incluí-la no quadro específico de doentes das vias respiratórias? Quais os critérios que diferenciarão pessoas portadoras de bronquite asmática por poluição e pessoas portadoras de bronquite asmática por outros agentes? Que agrupamento de dados indicará efetivamente a relação entre ambos os fenômenos existentes?

A solução depende não só do quadro teórico particular que o estudioso necessita para definir essas palavras, e de suas possibilidades práticas de operacionalização, mensuração e medidas, como também das medidas e técnicas escolhidas para a sua prova.

Contudo, seja qual for a definição teórica adotada nesse exemplo, ou seja, as doenças pulmonares ou os agentes poluentes, ela deverá abranger dois fatores essenciais:

- a) definir de forma clara e precisa ambos os conceitos, de modo que seja possível encontrar grupos de indivíduos que se diferenciam claramente com relação aos tipos de doenças pulmonares e agentes poluentes; e
- b) fazer uma comparação dos grupos de indivíduos diferenciados segundo uma das duas variáveis, enquanto as frequências dos grupos devem ser distintas umas das outras.

Na verdade, o termo *variável* é um conceito e, como tal, um substantivo que representa uma classe de objetos segundo vários critérios específicos. Por exemplo, o grau de escolaridade e a faixa etária são tipos de variáveis. Segundo Lazarsfeld, as classificações que correspondem à primeira e à segunda são, respectivamente, nominal e ordinal, e à terceira, quantitativa. O ponto de vista para a construção de variáveis é sempre uma expressão verbal, correspondendo mais a uma noção do que a um conceito, admitindo-se que o conceito comporta necessariamente uma definição rigorosa e que uma noção reduz-se a um conjunto de imagens não sistematizadas<sup>2</sup>. Em geral,

<sup>2</sup> LAZARSELD, Paul. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973. p. 105.

quando se deseja determinar as variáveis possíveis para mensuração dos objetos complexos, segue-se um processo mais ou menos similar.

Os caracteres que permitem revelar os conceitos empíricos compreendem as seguintes fases:

- a) a representação imaginária do conceito: uma reflexão ou capacidade de raciocínio;
- b) a especificação das dimensões: a capacidade de demonstração do termo;
- c) a escolha dos indicadores observáveis: as variáveis; e
- d) a síntese dos indicadores que constituem os índices: os índices das variáveis.

A primeira fase é um esboço da construção abstrata de uma representação projetada em termos de certas regularidades observáveis, dando sentido à forma ainda vaga das relações observadas em um dado objeto de conhecimento.

Na segunda fase, analisam-se os componentes dessa primeira noção, denominados aspectos ou dimensões. As especificidades dos conceitos podem ser analítica ou empiricamente deduzidas. Vale mencionar que a sua tradução operacional exige pluralidade de dimensões.

A terceira fase procura encontrar os indicadores para as dimensões retidas de determinado fenômeno; caracteriza-se por um estágio relativamente abstrato, e os indicadores seriam as formas para se encontrar os atributos e os indicadores do objeto de conhecimento de suas várias dimensões e aspectos. (No decorrer desta seção, voltaremos a explicar conceitos e indicadores.)

A última fase, a de formação dos índices, consiste em realizar a síntese dos dados elementares obtidos no curso das etapas procedentes.

Percebe-se a complexidade da palavra *variável* na área das ciências sociais. O seu significado parece ser mais abrangente, pois contém não só uma conotação de aspecto ou de dimensão de um fenômeno, mas também a propriedade desses aspectos ou dimensões, que passam a assumir valores distintos.

A variável é um dos muitos fatores de natureza mutável que podem causar um fenômeno particular. Por exemplo: um grupo experimental e um

grupo em que a variável é deliberadamente mudada. No grupo de controle, todos os fatores variáveis permanecem constantes para que a comparação com o grupo experimental possa ser feita<sup>3</sup>.

Contudo, compete ao pesquisador selecionar no universo de variáveis, o qual inclui o problema em estudo, aquelas que se deixam conhecer, entre essas, as mais significativas, ou seja, as que exercem maior influência no estudo em questão. Nesse caso, consideram-se aqueles controláveis pelo estudioso e, finalmente, trabalham-se com as que são passíveis de mensuração. A quantidade de variáveis para estudo na pesquisa é muito pequena em relação ao conjunto das que estão agindo. O domínio sobre elas será maior com o aprimoramento do assunto e dos instrumentos de medida e com a evolução da metodologia. Vale lembrar que, quanto mais conhecimento o pesquisador tiver sobre o assunto ou sobre a situação-problema, mais fácil será para ele separar as variáveis indesejáveis e selecionar as mais convenientes.

#### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis podem ser classificadas quanto ao:

- 1) gênero;
- 2) espécie; e
- 3) categorias.

Vejamos cada uma delas.

##### 4.1.1 Classificação por gênero

A classificação por gênero compreende três tipos: as variáveis dicotômicas, as contínuas e as descontínuas.

###### 4.1.1.1 Variáveis dicotômicas

As variáveis dicotômicas levam este nome porque são constituídas de partes separadas e distintas. Fazem parte de um único atributo, como homem ou mulher; singular ou plural; dia ou noite; rural ou urbano. São as variá-

<sup>3</sup> STEWART, Elbert W. *Sociologia: uma introdução*. São Paulo, Atlas, 1989. p. 54.

veis que simplesmente divergem pela afirmação ou negação de uma das posições, pertencentes à mesma série.

Na "teoria do conhecimento", opõem-se a certeza e a dúvida, a realidade e a fenomenalidade. Para todas as ciências, o que importa, em primeiro lugar, são as variáveis dicotômicas. As primeiras hipóteses se erguem porque estabelecem a probabilidade maior de uma das dicotomias<sup>4</sup>.

Contudo, as variáveis dicotômicas também podem figurar em outros tipos de classificação das variáveis, pois são denominadas dicotômicas devido à sua categorização. Outras variáveis poderão ser classificadas como politômicas.

###### 4.1.1.2 Variáveis contínuas

As variáveis contínuas são aquelas que podem assumir qualquer valor numérico, bem como possibilitar medidas. Podemos dizer que, teoricamente, são divisões de uma unidade fracionária, cada vez maiores, seguindo uma ordem que vai da maior para a menor.

Uma variável contínua é aquela que pode assumir um conjunto ordenado de valores dentro de determinados limites. Isso significa que os seus valores refletem pelo menos uma ordem hierárquica, por exemplo, alto, médio, baixo ou primeiro, segundo, terceiro, quarto etc. Além disso, os valores variam dentro desses determinados limites, e cada elemento recebe uma contagem entre tais limites<sup>5</sup>. A variável "aproveitamento escolar"; por exemplo, varia entre 0 (zero) e 10 pontos, porém, há a vantagem intermediária; a variável "faixa etária" pode ir de 0 (zero) até 80 anos ou mais.

As variáveis contínuas permitem informações ordenadas porque os atributos se acham correlacionados por meio de uma divisão progressiva, por graus. Teoricamente, são divisíveis em unidades fracionárias, seguindo uma ordem. Podem, ainda, ocorrer mutações contínuas, que se observam na variável, as quais poderão dificultar a sua medida exata. Mesmo obtendo-se de

<sup>4</sup> PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986. p. 41.

<sup>5</sup> KERLINGER, French. *Investigación del comportamiento: técnica de metodología*. México: Interamericana, 1985. p. 49.

modo hipotético uma medida exata da variável contínua, sempre haverá a possibilidade de se conseguir outra medida de maior precisão.

#### 4.1.1.3 Variáveis descontínuas

Nas variáveis descontínuas, há ausência de graduação numérica e sua espécie não obedece a uma ordem seqüencial natural de continuidade. Tal variável pode ter referência infinita pelo fato de não necessitar de limites de interseção, e pode tomar valor inteiro. Por exemplo: os alunos da disciplina Metodologia de Pesquisa de uma faculdade; as pessoas que são filiadas a um clube; os indivíduos que fazem parte do sindicato da categoria. Os valores são separados, diversificados e também exclusivos para cada variável descontínua.

### 4.1.2 Classificação por espécie

Há três tipos de variáveis quanto à espécie: a variável independente, a dependente e a interveniente.

#### 4.1.2.1 Variável independente

A variável independente é aquela que se constitui causa ou o produto ou, ainda, o fator contribuinte de outra variável. Ela influencia, determina ou afeta a denominação de variável dependente.

Geralmente, é conhecida. Ela é fator determinante para que haja determinado efeito ou conseqüência. Consideremos, por exemplo, a hipótese de que *a inadequada informação sobre o curso de Metodologia de Pesquisa conduz os alunos a desistirem do curso*. A variável independente  $X$  corresponde às inadequadas informações sobre o curso de Metodologia de Pesquisa; a variável dependente  $Y$ , aos alunos desistentes do curso. A variável independente tem uma função centralizadora, pois a partir dela são efetuadas as diferentes operações que conduzem às análises e interpretações das demais variáveis.

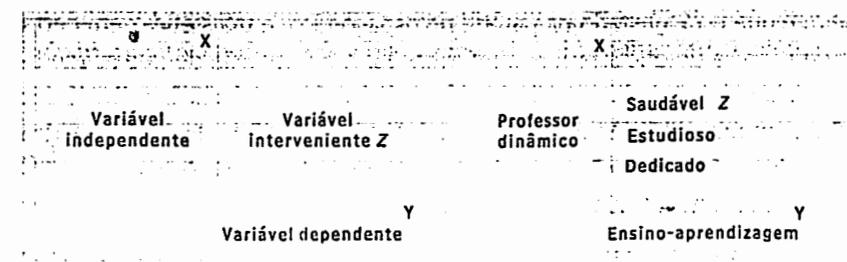
#### 4.1.2.2 Variável dependente

A variável dependente é aquela cujas modalidades estão relacionadas às alterações da variável independente. A variável dependente sempre exerce

ação condicionada, é a que está em estudo para ser descoberta, e geralmente são valores quantitativos a serem explicados. Consideremos a seguinte hipótese: o aborto tem relação significativa com o fator hormonal. Nesse caso, o fator hormonal é a variável dependente, pois manifesta uma ação condicionada do aborto, assim como até sujeita as suas variações. Esse tipo de variável sempre consiste nos valores a serem descobertos ou explicados, pois são influenciados pela variável independente.

#### 4.1.2.3 Variável interveniente

A variável interveniente é a causa subjacente capaz de condicionar o fenômeno sem, contudo, ter uma explicação essencial, nem decorrer dela. É a que se coloca entre a variável independente e a dependente com o intuito de anular, ampliar ou diminuir o impacto de uma sobre a outra. Tudo dependerá da perspicácia do pesquisador. Tomemos a seguinte hipótese: o professor dinâmico exerce influência no processo ensino-aprendizagem. Nesse caso, a variável independente é o professor dinâmico, que é uma ação exercida pela variável dependente, representada pelo processo ensino-aprendizagem, o qual procura valores a serem descobertos ou explicados. Mas na hipótese aparecem também as variáveis ocultas, como o professor estudioso, saudável, com vencimentos lucrativos, com bons conhecimentos etc., as quais podem ser consideradas variáveis intervenientes. A variável independente é representada pelo  $X$ , a variável dependente pelo  $Y$  e a variável interveniente pelo  $Z$ , formando os seguintes esquemas:



Os estudos pouco profundos tendem a confundir variáveis independentes com variáveis intervenientes. Deve-se, necessariamente, descobrir a

espécie de cada variável de forma correta, de acordo com os objetivos propostos pela pesquisa, e dar-lhe o tratamento apropriado.

#### 4.1.3 Classificação por categorias

São dois os tipos de variações que pertencem a esta classificação. Quando o pesquisador desejar alterar ou fixar o valor de uma variável, necessariamente, ele deverá mostrar os valores da variável a ser usada. Caso decida alterar a variável novamente, deverá indicar os diferentes valores desejados. Os valores vão depender da consideração dada às variáveis em termos quantitativos e qualitativos.

##### 4.1.3.1 Variável quantitativa

A variável quantitativa é determinada em relação aos dados ou à proporção numérica, mas a atribuição numérica não deve ser feita ao acaso, porque a variação de uma propriedade não é quantificada cientificamente. Por exemplo, podemos atribuir um número ao comprimento de um objeto de relance. Isso não será quantificação científica. A quantificação científica envolve um sistema lógico que sustenta a atribuição de números, cujos resultados sejam eficazes.

A literatura mostra que, em termos gerais, a quantificação científica é uma forma de atribuir números a propriedades, objetos, acontecimentos, materiais de modo a proporcionar informações úteis. Por exemplo, dizer que certo quadro de parede é quadrado serve apenas para alguns propósitos, mas não para outros; dizer que o quadro é recoberto de vidro com moldura de madeira e que está ajustado na parede no espaço ideal é mais eficaz em certa circunstância do que a primeira informação. A informação de que as medidas exatas do quadro são 60 cm de comprimento por 60 cm de largura é mais eficaz em uma situação em que o tamanho e a forma quadrada do quadro sejam importantes. Assim, a precisão é de suma importância para a quantificação, pois revela a sua eficácia.

Os procedimentos mais usados para quantificar a variável são a contagem e a mensuração.

**Contagem** A quantificação pode ser feita por meio da contagem; é o tipo considerado mais simples, porém menos usado para a quantificação, pois

nem todas as variáveis são quantitativas. Vejamos um exemplo: para contar as crianças do jardim-de-infância, quando estão no recreio, é importante especificar um procedimento de contagem de acordo com o processo idealizado. Contudo, essa é uma variável coletiva e corresponde sempre a uma soma de elementos. A atividade por meio da contagem é chamada variável de enumeração. Esse tipo de variável de enumeração não é muito indicado, mas se for usado, deverá sê-lo por cientistas sociais com grande habilidade.

Na contagem, deve-se aproximar as unidades a serem contadas dos elementos do sistema de números reais. No entanto, dois erros — subestimação e superestimação — podem aparecer a partir desse processo de aproximação, os quais só são evitados com um planejamento adequado.

O primeiro caso consiste em deixar de incluir um elemento que deveria ser contado; o segundo caso consiste em contar o mesmo elemento mais de uma vez ou contar os elementos desnecessários. Por exemplo, se a tarefa fosse contar as pessoas que entram e saem de uma composição do metrô, por certo seria muito difícil. A dificuldade seria maior ou mesmo impossível se fosse para contar cada pessoa somente uma vez. Mas o procedimento pode ser simplificado ao se ordenar que as portas de entrada e saída da locomotiva fiquem fechadas até que as pessoas sejam contadas sistematicamente; ou que apenas uma porta da composição fique aberta e os passageiros deixem o recinto pela única saída, um após outro. Ainda poderia ser feita uma distribuição dos passageiros seguindo um outro plano, uma vez que numerosos procedimentos de contagem são conhecidos.

Uma variável quantificada por contagem representa, pela expressão, o número de pessoas em uma família, o número de funcionários em cada departamento, o número de ônibus em cada linha, o número de alunos em uma sala de aula, o número de pessoas em uma comunidade etc. Mas sempre há uma propriedade coletiva<sup>6</sup>.

**Mensuração** A mensuração é entendida também como *medida escolométrica* ou *medição*. Designa-se mensuração qualquer procedimento que nos leve a uma classificação por meio de objetos ou de relações.

<sup>6</sup> ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975. p. 172.

A medida escalométrica é usada quando o estudioso se depara com uma coleção de unidades em que cada uma das partes dessa coleção pode sofrer variação pelas propriedades que apresenta, ou seja, trata-se de ordenar as propriedades de cada uma das unidades. Por exemplo, o lápis *a* pode ser mais longo que o *b* e o *c*. O uso de um padrão de medida, nesse caso a medida escalométrica, pode ajudar a obter uma resposta adequada.

#### APLICANDO

— lápis <i>a</i> = 12 cm	— lápis ( <i>a</i> )
— lápis <i>b</i> = 7 cm	— lápis ( <i>b</i> e <i>c</i> )
— lápis <i>c</i> = 3 cm	

Um padrão de medida é um conjunto ordenado de unidade que pode servir como medida para superfície, pesos e volumes, ou outro tipo. Os padrões e as escalas permitem comparar objetos, agentes ou mesmo fenômenos, embora eles possam estar separados em função do tempo e até do espaço.

A eficácia do padrão de medidas está limitada pela natureza do objeto, agente, fenômeno, entre outros, aos quais se aplica um tipo determinado de medida. Vejamos exemplos disso, a distância entre as estrelas não pode ser medida em quilômetros, mas apenas em anos-luz. Uma régua milimétrica será inapropriada para medir o comprimento de um micróbio; utiliza-se, então, o microscópio, e assim por diante<sup>7</sup>.

Reparem que a mensuração é possível porque existe certa correspondência entre as vinculações dos objetos e dos eventos, de um lado e do outro, com as relações numéricas. Normalmente, as variáveis são mensuradas de acordo com o nível que permite medir os objetos, e o contínuo nível de mensuração vai desde as medidas mais simples até as mais complexas. Os aspectos lógicos de uma variável a ser analisada envolvem um sistema classificatório, no qual a ciência vai buscar condição de substituir meras declarações, que afirmam ou negam diferenças, por declarações mais exatas. Geralmente, esse procedimento conduz a observações mais apuradas.

<sup>7</sup> TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. p. 147.

#### 4.1.3.2 Variável qualitativa

A variável qualitativa é caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente. O conjunto de valores em que se divide uma variável qualitativa é denominado *sistema de valores*. Tais sistemas não podem ser alterados para cada variável. Conforme a natureza ou o objetivo do pesquisador ou, ainda, das técnicas a serem usadas, a variável merece ser categorizada. Consideremos, por exemplo, a hipótese em questão: *o efeito das drogas provoca perturbações psicológicas no indivíduo*. A primeira etapa seria definir as variáveis com propriedades suscetíveis de qualificação. Para serem tratadas de modo qualitativo, é necessário considerar o critério de qualidade.

A qualidade, como se manifesta, pode simplesmente ser definida como uma extensão ao longo da escala em termos da qual o atributo da variável pode ser apreciado. De outra forma, qualquer propriedade pode ser objeto de quantificação e pode ser tratada de modo qualitativo<sup>8</sup>. As características geralmente variam em quantidade e qualidade.

#### APLICANDO

##### Exemplo de variável (seqüência cronológica):

— até 7 dias	= recém-nascido
— até 7 meses	= lactente
— até 7 anos	= infância
— até 14 anos	= adolescência
— até 25 anos	= mocidade
— até 45 anos	= plenitude
— até 65 anos	= idade madura
— até 85 anos	= velhice
— além dos 85 anos	= anciania

As medidas escalométricas ou de construção de escala dependem em grande parte da qualificação, como no caso em que as unidades numéricas são permutáveis por atributos. Também, o contrário pode ocorrer, ou seja, as qualificações atributivas são combináveis por unidades numéricas<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> ACKOFF, 1975, p. 170.

<sup>9</sup> TRUJILLO FERRARI, 1982, p. 170.

Para ilustrar isso, tomemos, hipoteticamente, as perturbações psicológicas dos alcoólicos. Em uma escala de ordenação que se aproxima de zero, outra de 25, de 50, de 75 e de 100, tal escala pode ser permutável pelos seguintes atributos:

0,0	25	50	75	100
histeria	psiconeurose	psicolepsia	psicopatía	psicose

Os números são usados para identificar as categorias nas escalas. No exemplo acima, distinguem-se entre diversos graus de gravidade das perturbações psicológicas.

As variáveis qualitativas são definidas por meio de uma descrição analítica, e não medidas ou contadas. Convém mencionar que os atributos são aspectos qualitativos nas variáveis da pesquisa, e em sua descrição não se utilizam números. Contudo, isso não quer dizer que a quantificação não possa ser aplicada para determiná-los. Por exemplo, um sociólogo pode se referir aos processos sociais como situações competitivas, de cooperação, de conflito, de assimilação ou de padrões culturais. Um psicólogo pode se referir a um indivíduo apático, temperamental ou psicótico. Tais qualificações nos estudos demonstram eficiências.

#### 4.2 CATEGORIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Vimos que em todos os ramos da ciência, particularmente nas ciências sociais, os dados, no que diz respeito às variáveis, chegam ao pesquisador por meio de dois importantes processos: o de mensuração (relativo às variáveis quantitativas) e o de qualificação (relativo às variáveis qualitativas). Vamos mostrar adiante os elementos básicos dessas duas variáveis e os diversos modos pelos quais elas são verificadas na pesquisa.

Para melhor entendimento, classificação é um processo pelo qual o estudioso coordena cada observação ou resposta coletada que contenha um ou mais de um conjunto de categorias, de forma que possa apurar a frequência da ocorrência ou da resposta em cada categoria. Exemplo de um conjunto de categoria da variável *transporte urbano*: metrô, ônibus, trólebus, carro, trem, entre outros.

Para que a pesquisa seja confiável, é necessário que o conjunto de categorias possua quatro propriedades, a saber:

- 1) homogeneidade;
- 2) inclusividade;
- 3) utilidade; e
- 4) mútua exclusividade.

##### 4.2.1 Homogeneidade

Homogeneidade é a propriedade de todas as categorias a serem agrupadas em uma relação lógica com a variável em questão e também entre si. Por exemplo, se categorizarmos os indivíduos com base na cor da pele — branca, preta, parda e amarela —, obteremos um conjunto homogêneo de categorias. A homogeneidade será inválida se for acrescentada a categoria albina, pois essa categoria pertence a outra variável, isto é, anormalidade da cor da pele branca, portanto não tem nenhuma relação com as outras categorias que estão sendo trabalhadas com a variável cor da pele.

Na homogeneidade, o conjunto de propriedades deve ter um relacionamento lógico entre as categorias.

##### 4.2.2 Inclusividade

Inclusividade é o conjunto total de categorias o qual permite todas as possíveis variações. Assim, todas as observações poderão ser classificadas; não se deve deixar de incluir no conjunto nenhuma observação. Isso é obtido por meio de ampla compreensão da variável que está sendo testada, de forma que todas as suas dimensões significativas sejam incluídas em uma categoria.

Tomemos como exemplo a variável *local do presídio*:

- presos em penitenciárias;
- presos em reformatórios;
- presos em postos policiais;
- presos em colônias penais; e
- outro local.

Um exemplo da variável *local de residência*:

Residência em casa:

- própria;
- alugada;

- cedida; e
- outro local.

No entender do pesquisador, tal variável até poderá estar completa, porém, para não correr o risco de omitir nela todas as categorias necessárias da inclusividade, deve-se acrescentar como adendo o termo *outro local* ou somente *outro*, completando assim as categorias. É desejável ter todas as dimensões importantes da variável que está sendo estudada, mesmo quando expressa por um adendo, pois o processo de tabulação dos dados fica sempre mais claro e mais fácil se o pesquisador alcança a inclusividade como um todo, em função das respostas dadas. O conjunto das categorias deve abranger toda a variável em estudo, de maneira a permitir a classificação de todas as observações.

#### 4.2.3 Utilidade

Utilidade é uma característica específica que diz respeito ao fato de que cada categoria serve a um fim e está relacionada a uma dimensão significativa em uma pesquisa. A utilidade protege a variável contra uma forma inadequada de alcançar a inclusividade, evitando que as categorias desnecessárias se multipliquem, pois muitas delas deixam de ter qualquer sentido e o nível de discriminação obtido torna-se muito preciso e pequeno ou, ainda, com grande proporção de observações sem proveito, tornando uma categoria deficiente. A saber, aproveitando o exemplo *cor da pele*, se nele fossem também incluídas as cores morena clara, morena escura, parda escura e parda clara, provavelmente essas categorias envolveriam níveis inexpressivos de precisão, que não teriam nenhuma finalidade útil; ou se fossem omitidas nessas variáveis as cores branca ou amarela, iríamos cair no mesmo erro. A categorização deve atender à finalidade da pesquisa, a fim de medir as dimensões significativas da variável.

#### 4.2.4 Mútua exclusividade

Mútua exclusividade significa que cada categoria representa uma única dimensão da variável na pesquisa, de forma que qualquer observação ou resposta pode ser classificada em uma categoria; ou, ao contrário, deparamos com categorias não exclusivas, isto é, quando cada observação for classificada em mais de uma categoria, quando há falta de homogeneidade ou mais de uma dimensão incluída no conjunto ou, ainda, se houver ambigüidade entre, pelo menos, duas categorias.

Tomemos como exemplo a seguinte pergunta: "O(a) senhor(a) costuma tomar água potável, água mineral, água na fonte, água carbonatada, água de torneira, ou algum outro tipo?". Tal questão provavelmente não poderia desfrutar da propriedade de mútua exclusividade, tendo em vista que algum respondente poderia assinalar mais de uma categoria, o que iria refletir ambigüidade. A mútua exclusividade implica que cada observação seja classificada em uma, e somente uma, categoria<sup>10</sup>.

#### RESUMO

As variáveis são propriedades que podem se diversificar entre indivíduos, objetos ou coisas, entre outros. A variável traz consigo quatro partes: um nome, um tipo de definição verbal, um conjunto de classe e um processo que permite a ordenação lógica. De acordo com a forma como se apresentam, dividem-se em gêneros, espécies e categorias, os quais, por sua vez, têm suas subdivisões.

Na pesquisa científica, a variável correlaciona-se em dois níveis: o conceitual e o empírico. No primeiro caso, enumeram-se as propriedades de interesse imediato para o estudo e se postulam as relações entre elas. No segundo caso, a análise estabelece as associações existentes entre as variáveis, tal como ocorreu com os dados (fatos) observados, devendo-se verificar se essas relações se ajustam ao modelo conceitual.

Convém mencionar que algumas tipologias de variáveis usadas por outros autores e algumas técnicas de mensuração (formação de índice de escalas nominais, ordinais de intervalo, razão de validação de indicadores e interferências legítimas em nível latente) não foram mencionadas nesta seção, pois tais tipologias de variáveis e técnicas são inúmeras e se desenvolvem continuamente.

O assunto abordado refere-se aos postulados básicos das variáveis, fundamentados na experiência profissional, ciente de sua importância para a perfeita investigação e para o amplo domínio das técnicas mais significativas para a desenvoltura da pesquisa, principalmente no que tange às variáveis de ordem social.

<sup>10</sup> As noções de mensuração apresentadas neste capítulo foram baseadas nas variáveis sociais.

## GLOSSÁRIO

- Atributo — representa o que é próprio de um ser ou o que é atribuído à qualidade de uma variável.
- Definir — determinar a extensão, os limites e a compreensão essenciais e específicos de uma variável, de modo a não torná-la confundível com outra.
- Dicotomia — divisão lógica de uma variável em duas categorias, geralmente contrárias por natureza e que esgotam a extensão da variável.
- Histeria — psicose caracterizada pela conversão de impulsos inaceitáveis, reprimidos no inconsciente, em sintomas somáticos, que se manifestam sem qualquer lesão aparente do sistema neuromotor; é acompanhada de instabilidade emocional.
- Indicadores — designam certas propriedades que estão incluídas na variável e que são compostas de subdivisões.
- Psicolepsia — queda brusca e de pouca duração da tensão psicológica; traduz-se por uma suspensão dos processos intelectuais, como vazio de pensamento.
- Psicose — distúrbio que limita a capacidade de ajustamento social e a capacidade de trabalho do indivíduo; geralmente é atribuída a conflitos emocionais inconscientes.
- Psicopatia — instabilidade emocional que torna o indivíduo incapaz de restringir ou controlar certos impulsos anti-sociais.
- Psicose — grave distúrbio mental caracterizado por desorganização dos processos de pensamento, perturbações da parte emocional, desorientação quanto ao tempo, espaço e pessoa.
- Sistema de referência — objeto de definições apoiadas em conceitos que se relacionam no conjunto orientados por um modelo.
- Valores quantitativos — referem-se aos atributos ou valores de quantidade do objeto, processo, fenômeno, coisa ou, ainda, problema, que se denominam *variável*.
- Variável — conceito operacional que contém um ou mais atributos ou valores, o qual, em dado projeto e pesquisa, pode assumir diferentes valores.

## LEITURA RECOMENDADA

- ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.
- FRANCIS, Korn et al. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1983.
- GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1981.
- KERLINGER, French. *Investigación del comportamiento: técnica de metodología*. México: Interamericana, 1985.
- LAZARSFELD, Paul. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973.

- NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Manual de monografia*. São Paulo: Saraiva, 2000.
- PARDINAS, Felipe. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. 2. ed. México: Siglo Veintiuno, 1980.
- PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986.
- RICHARDSON, Roberto Jarry et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- RUMELL, J. Francis. *Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação*. Porto Alegre: Globo, 1977.
- SELLTZ et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981.
- TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- YOUNG, Pauline. *Métodos científicos de investigación social*. México: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad del México, 1960.

Para ordenar seus dados, o estudioso deve, inicialmente, organizá-los de forma a reconhecer as semelhanças entre eles. Para tanto, necessita empregar os conceitos e suas definições.

A fim de tornar mais clara esta questão, apresentaremos algumas palavras-chave, como apreender, que é alcançar a apreensão do ponto de vista lógico da palavra; é a ação pela qual o juízo concebe uma idéia sem negá-la ou afirmá-la. A idéia é simples representação racional de determinado objeto, enquanto a imagem é a representação determinada do objeto sensível. Temos, ainda, a palavra-chave termo, que é a expressão verbal da idéia. O termo pode comportar várias palavras, por exemplo, organização social, preconceito racial, as quais constituem uma única idéia lógica.

Uma idéia ou um termo pode ser considerado do ponto de vista da compreensão e da extensão. A compreensão forma sempre o conteúdo da idéia ou o conjunto de propriedades que uma idéia compõe. Quando se fala de uma mesa de madeira, por exemplo, a compreensão que se tem é de apenas uma mesa de madeira. A extensão é o domínio de aplicação de um termo ou de uma idéia; é o conjunto de objetos ou de pessoas que o termo indica. O conjunto de pessoas africanas é de pessoas negras, a extensão do termo é: negras. No conjunto de plantas aquáticas, a extensão do termo é: aquáticas. O conjunto das qualidades das *pessoas africanas* está aí: a compreensão do termo *pessoas africanas*; ou o conjunto das particularidades da planta aquática: a compreensão do termo *aquáticas*.

Todo conceito tem extensão e compreensão determináveis. O termo de extensão mínima é o termo singular, ou seja, o que menciona uma só pessoa ou um único objeto; isso também é válido se o termo implicar várias palavras ou se somente uma estiver no plural, por exemplo, Umberto Eco; O nome da rosa; Os monges.

Reparemos que o termo apresenta uma compreensão máxima e uma extensão mínima. Daí dizer que a compreensão e a extensão de uma idéia variam na razão inversa uma da outra, ou seja, quanto maior a extensão, menor a compreensão; geralmente, há graus intermediários de compreensão e de extensão. Nos exemplos a seguir, percebemos uma restrição cada vez maior, em função do número de objetos, e, conseqüentemente, maior compreensão, tais exemplos são: *agricultura*, que pode ser agricultura de arroz, soja, milho, feijão, cana-de-açúcar, café, amendoim, exportação, importação etc., ou, ainda, o romancista *Machado de Assis*. No primeiro caso — agricultura —, o exemplo é de um termo de atributos abrangentes, os quais podem até ser intermináveis. No segundo caso — Machado de Assis —, trata-se de um único termo, que é igual à unidade. Um envolve o geral, o outro, o particular.

Conforme dito, a extensão e a compreensão estão na razão inversa uma da outra. Quando um conceito reunir grande número de atributos que servem para particularizar, terá grande compreensão; sua extensão, porém, será menor, e o conjunto de seus atributos servirá somente à sua espécie.

Vale lembrar que os tradicionalistas situam o conceito no mundo das idéias, no qual existe o conhecimento racional. Esses conceitos das coisas estão desligados do conjunto das imagens, mas relacionam o mundo das idéias dos conceitos com o mundo sensível, do qual surge o conhecimento. Para obtê-los, relacionam-se as imagens das coisas e o modo de pensar a respeito delas e, por meio da arte de argumentar, a definição aparece.

Outros tradicionalistas, fundadores da lógica formal, dizem que o conhecimento é adquirido pelo contato com o mundo sensível, por meio das observações da hierarquia de conjuntos existentes no universo físico. É o primeiro momento do conhecimento ou o *intellectus passivus*; os dados captados do mundo sensível, hierarquizados, transferem-se ao raciocínio, no primeiro momento, em forma de conceito, e, em seguida, em forma de conhecimento. Nessa teoria conceitual, nota-se que o conhecimento já é um ato de raciocínio, que importa a definição, pois ao obter o conceito, por exemplo, *Ulisses Guimarães*, já sabemos que foi um homem que representou a nação brasileira como deputado federal e que se inclui na classe dos animais racionais. Reparemos que, no mundo sensível ou da imagem, não há o conhecimento; o intelecto ativo, em autêntico trabalho da razão sobre a percepção, separa a imagem concreta dos elementos acidentais da matéria, dando ao conhecimento

atributos formais que especificam a imagem. Conceito é a representação intelectual das realidades do mundo sensível dos objetos, não se referindo a seus acidentes, mas à sua essência.

Para se fazer entender, o conceito deve sempre ser expresso em forma de linguagem, seja pensada, falada ou escrita, discursiva, gráfica ou mímica. É indispensável entender com clareza as relações existentes entre termo e conceito; sem esse entendimento os conceitos podem tornar-se palavras vazias de sentido.

Os conceitos, desde que aparecem no intelecto, manifestam-se por um símbolo, qual seja, a palavra. Daí a necessidade de se tomar cuidado ao se fazer referência a esse símbolo, para não haver confusão em usar a mesma palavra para coisas diferentes, ou dar diversas designações para a mesma coisa. Os conceitos podem obedecer a diversos critérios quanto a sua estratificação, tendo como objetivo primordial maior simplificação e maior entendimento. Podem ser distribuídos em três características, as quais são explicadas em seguida.

Características dos conceitos individuais. Expressam-se por um único termo e podem indicar apenas um ser humano, por exemplo, Dr. Zerbini, ou um animal, um objeto, ou até mesmo uma série de termos.

## APLICANDO

Dr. Zerbini, cidadão brasileiro, realizou, em 1968, no Hospital das Clínicas de São Paulo, o primeiro transplante de coração da América Latina.

Características dos conceitos relativos ao gênero. Essas características têm uma extensão e, geralmente, referem-se à quantidade ou, ainda, ao coletivo, que diz respeito a um todo constituído por uma pluralidade de objetos ou coisas homogêneas. Como exemplo, podemos citar a estrutura do Poder Nacional, que é composta pela expressão política, psicossocial, econômica e militar. Os conceitos, de acordo com o gênero, podem ser coletivos singulares (também denominados *singulares gerais*), bem como fazer alusão a um objeto particular ou a grupos deste objeto (por exemplo, uma caneta, um objeto de uso particular); também podem pertencer a um grupo de indivíduos, como ao de cientistas, políticos, escritores, poetas, compositores,

professores, entre outros. Reparemos que são singulares porque se referem a um indivíduo, mas também são coletivos porque, ao mesmo tempo, dizem respeito a um grupo de indivíduos.

**Características dos conceitos relativos à espécie** Compreendem, geralmente, a qualidade, e podem ser divididas em abstratas e concretas. Conceitos concretos são aqueles que figuram objeto ou coisa, por exemplo, flor violeta, rosa amarela, laranja doce. Conceito abstrato diz respeito à forma; geralmente, é universal e relaciona-se com a qualidade primordial, e não particular, por exemplo, saudade, paixão, encanto, amor, bondade etc.

Percebe-se que os conceitos são representações figurativas de objetos, coisas ou fatos etc., completas ou em parte. São símbolos que muitas vezes se referem a uma espécie completa do objeto, ou a uma parte ou a um aspecto de um objeto do mundo real.

## 5.1 DEFINIÇÕES

As definições das palavras sempre devem combinar com a linguagem usual. Qualquer que seja a área da ciência em que se enquadre a pesquisa, esta deve ser dirigida a todo tipo de leitor, e não somente ao leitor de determinada área do conhecimento. Daí a necessidade de o pesquisador, antes de executar sua pesquisa, conhecer bem o que vai medir ou provar e qual a operação de medida conceitual.

A definição, para os adeptos da filosofia, pode ser superficial, basta explicar o que é o objeto, ou seja, responder à pergunta: "o que é isto?". Mas isso não quer dizer que a resposta seja sem sentido ou vaga, pode ser uma resposta decisiva, suficiente para a compreensão exata do que foi perguntado. No entanto, do ponto de vista científico, a definição é algo com pretensões mais profundas, não significa apenas estabelecer o que é em função da pergunta, mas, além de uma visão de referência dá indicação do objeto que se define, envolve também uma operacionalidade:

As definições de trabalho são adequadas quando os instrumentos ou processos nele baseados obtêm dados que constituem indicadores satisfatórios dos conceitos que pretendem representar. Muitas vezes, é uma questão de opinião saber se esse resultado foi conseguido. Um pesquisador pode

pensar que seus dados representam indicadores razoavelmente bons de seus conceitos, mas um crítico do estudo pode pensar que isso não ocorre<sup>1</sup>.

A missão de definir um conceito na área científica é tornar explícitas as condições segundo as quais, bem como as operações por meio das quais, é possível responder a perguntas acerca daquilo que é conceituado. As definições das pesquisas, por experiência, devem ser dirigidas e devem ter uma palavra-chave ou básica, que é *como* investigar o termo conceituado. Não é suficiente trabalhar apenas com definições que esclareçam um conceito (objeto), é preciso deixar evidente qual o sentido do esclarecimento para aquele estudo.

Quando comparamos as definições de um conceito proposto em épocas diferentes na história da ciência ou quando aproximamos definições diferentes propostas na mesma época, em geral, verificamos que há um denominador comum presente em todas elas. Em outras palavras, se alinharmos as definições, concluímos freqüentemente que elas se desenvolvem em um mesmo sentido. Esse significado para o qual se dirigem as definições de um conceito pode ser considerado o significado verdadeiro do conceito. Jamais conheceremos o limite desse processo evolutivo, mas, com a utilização da definição científica, podemos nos aproximar dele mais e mais. Deve-se buscar o aperfeiçoamento, e não a aceitação das definições dominantes<sup>2</sup>.

A definição abrange a compreensão formal dos objetos de estudo como um todo. Para aumentar a validade de uma definição, deve-se passar por várias etapas:

- 1) examinar todas as definições possíveis desse conceito, das tradicionais até as contemporâneas;
- 2) procurar identificar o *núcleo de significados* que permanece nas diferentes definições;
- 3) usando esse *núcleo*, elaborar uma definição em grau de experiência;
- 4) verificar se a definição enquadra-se nos objetivos do pesquisador; se os objetivos não forem atingidos, devem-se fazer revisões;

<sup>1</sup> SELLTIZ et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981. p. 51.

<sup>2</sup> ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975. p. 76.

5) reexaminar o máximo possível a definição conclusiva; se for o caso, tentar novas revisões que justifiquem os comentários sugeridos.

A definição é empregada de diversas maneiras. Às vezes, para enunciar ou descrever os atributos de um fato, fenômeno, evento, objeto, condição etc., o que se aceita como significado de um termo já em uso. Outras vezes, para atribuir a tais atributos, por estipulação, um significado especial, por meio da definição operativa do que simbolizam ou representam para o estudo em questão. Em outras palavras, a definição consiste em adaptar a esses atributos a palavra mais adequada para exprimir, por meio de seu significado, sua estrita ligação com a ciência.

### 5.1.1 Caracteres da definição

O pesquisador deve desenvolver a criatividade para colocar em prática operações que tragam resultados satisfatórios para suas definições, a fim de distinguir bem as condições segundo *as quais* e as operações por meio *das quais* o estudioso poderá responder a perguntas sobre o que foi conceituado.

A investigação deve ter uma função de suma importância na elaboração do conceito e de sua definição. Para melhor entendimento dessa função, faz-se necessário distinguir dois aspectos que participam da definição operacional do objeto estudado — o *estrutural* e o *funcional*.

O aspecto estrutural refere-se à matéria da qual é formado o objeto em estudo e às manifestações das quais ele pode ser passível.

O aspecto funcional refere-se àquilo que se “produz” no objeto definido, quais são seus produtos e usos.

Tomando, por exemplo, o termo *biomassa*, temos: é composta pela totalidade de matéria orgânica contida em um espaço, incluindo todos os animais e vegetais, e é modificada pela ação atmosférica. Neste caso, a definição tem aspecto estrutural; refere-se a como a biomassa é composta e às suas modificações. Poderia também referir-se ao fato de que a biomassa é usada como matéria-prima, especialmente na produção de energia e também na produção de combustíveis, como o etanol e o metanol, extraídos a partir da cana-de-açúcar, mandioca, madeira, e, ainda, na produção do gás metano, por industrialização de detritos orgânicos. Neste caso, está fazendo alusão à

biomassa quanto à sua produção e seus usos; logo, trata-se do aspecto funcional de uma definição.

Todos os objetos a serem definidos devem abranger esses dois aspectos para que a definição se torne bem clara; porém, dependendo do objetivo do pesquisador, este poderá optar por apenas um deles, entretanto, deve decidir com muita cautela quanto aos aspectos estruturais ou funcionais que terá o objeto, conforme seus propósitos.

Contudo, há várias formas de se criar um termo e sua definição conceitual, conforme a área científica de abrangência. Muitos vocábulos científicos são inventados pelos cientistas, de sorte que não encontram relação fora do referencial teórico-científico daquela área em particular. Por exemplo, a palavra *césio*, elemento de número atômico 55, adquiriu significado específico na física nuclear. Assim como a palavra *sistema*, que, em sociologia, refere-se a um conjunto de padrões reciprocamente ajustados, destinados a orientar e a regular o comportamento dos membros de uma sociedade; em cibernética, é o conjunto formado por um ou mais computadores — unidade central de processamento — e seus periféricos, como impressora, monitor de vídeo, fita, disco etc.; na área da economia, é a forma organizada que a estrutura econômica de uma sociedade assume etc. E temos, ainda, na área da anatomia, o sistema nervoso; na área da matemática, o sistema de algarismos; na área da geografia, o sistema planetário etc. De qualquer forma, a existência de mais de um significado constitui um artifício para o pesquisador, pois a formulação desses conceitos e a complexidade com que se apresentam o conduzem a um estudo metódico.

O pesquisador deve ter cuidado quanto às definições dos conceitos, principalmente com aqueles que são amplos e compreendem diversas áreas do saber. Segundo Merton, um termo pode referir-se a fenômenos diferentes, como o emprego complexo do termo *função*. Deixando de lado os vários significados do vocabulário comum, ou mesmo das várias ciências, podemos notar que, no próprio campo da sociologia, existem diversos significados. Em análise socioeconômica, pode referir-se ao fenômeno ocupacional. Algumas vezes, é usado no sentido matemático  $x$  — proporção do divórcio, aceitação social — em função de um fenômeno  $y$  — posição econômica. Mais comumente, em antropologia social, seu significado foi tomado da biologia para expressar a contribuição de certa prática ou crença em relação aos aspectos culturais de determinada comunidade. Não é de se espantar, portan-

to, que o estudante principiante e o cientista especializado, às vezes, embaraçam-se com a discussão desse conceito<sup>3</sup>.

A literatura científica mostra que, em cada área das ciências, à medida que o progresso avança, os conceitos se alteram continuamente; isso faz parte do acúmulo de conhecimentos. Ora, quanto mais se conhece sobre a origem e o referencial teórico específico de um conceito, maior a probabilidade de ele ser definido com maior conhecimento de causa. É bom salientar, contudo, que as definições dadas pelos dicionários pouco auxiliam no planejamento de uma pesquisa; as definições não podem ser simplesmente a descrição de um termo.

As definições científicas devem acompanhar e preencher os requisitos de um planejamento de pesquisa, assim como podem tornar-se orientadoras quando a elas se impõem determinadas normas. A forma imposta depende do que se procura definir: uma propriedade, um objeto ou um acontecimento. A definição científica de uma propriedade deveria, geralmente, tomar a seguinte forma:  $x$  tem a propriedade  $p$ , se, quando  $x$  está em uma circunstância  $n$  e sob estímulo  $s$ , exibe, ou tem certa probabilidade de exibir, uma propriedade  $g$  ou um comportamento  $r$ . Isso equivale a dizer que, ao fornecer uma definição científica de uma propriedade, especificaríamos o seguinte:

$x$ : classe de coisas ou de objetos em que será atribuída a propriedade;

$n$ : tipo de circunstância em que  $x$  deverá ser observado;

$s$ : tipo de estímulo a que  $x$  deverá ser exposto na circunstância  $n$  especificada;

$r$ : resposta do sujeito  $x$  ao estímulo  $s$ , na circunstância especificada  $n$ <sup>4</sup>.

Em toda a forma de definição operacional, é de grande importância saber:

- a) os objetos ou as classes de objetos a serem estudados;
- b) as condições, principalmente o meio ambiente, sob as quais deverão ser realizados os estudos;
- c) as operações que deverão ser realizadas no respectivo ambiente, caso existam;

<sup>3</sup> MERTON, Robert K. *Social theory and social structure*. Glencoe: Free Press, 1968. p. 22.

<sup>4</sup> ACKOFF, 1975, p. 81.

- d) os métodos (técnicas, instrumentos) e os padrões de medida escolhidos para realizar as operações específicas, caso necessário;
- e) o reexame dos estudos observacionais, dos métodos ou condições idealizados ou padronizados que poderão servir como normas para medir os desvios, caso ocorram.

Percebe-se que, à medida que as ciências, de modo geral, desenvolvem um conjunto de operações de pesquisa mais preciso e mais detalhado, aumentam, cada vez mais, os acontecimentos no âmbito das ciências, facilitando o encadeamento das definições operacionais.

Antes de conhecer os elementos que compõem uma série ou termo que se deseja definir, é necessário conhecer muito bem as propriedades que os identificam como elementos dessa série, pois uma definição por conotação é requisito para a formulação de uma definição por denotação. A partir da identificação dos elementos de uma série por meio de uma definição por denotação, é muito mais fácil, em seguida, definir por conotação.

A definição operacional como conexão entre símbolos e suas referências empíricas assinala o procedimento da observação, necessário no que concerne à identificação referente ao termo a ser definido. Assim, por exemplo, a temperatura do ambiente pode ser considerada operacionalmente definida desde que se empregue um termômetro apropriado, com o qual se obtém a temperatura, que é dada pela escala de medida. A definição operacional é concebida com a especificação de um procedimento para determinar o valor numérico de determinada quantidade de casos particulares<sup>5</sup>. Ao definir um objeto em estudo, o pesquisador deve lembrar que sempre pode ocorrer algo ao objeto estudado e isso consiste em certa modificação de uma ou mais propriedades desse objeto. Dessa forma, uma definição conotativa é sempre necessária para verificar a adequação de uma definição denotativa.

Um termo sobre integração social será definido e operacionalizado à medida que se criarem os instrumentos de indicadores que tendem a caracterizá-la como integração social, em dada sociedade. Naturalmente, usam-se técnicas que assinalam com precisão os indicadores que designam as propriedades relativas ao objetivo do estudo da pesquisa. O pesquisador,

<sup>5</sup> LUNDENBERG, George. *Técnica de la investigación social*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.

ao criar sua medida operacional, deve saber como distinguir entre integração social, integração cultural, integração grupal etc.

A operacionalidade deve ser clara e fundamental nos indicadores, e deve estar ligada às variáveis quantitativas e qualitativas da pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa em qualquer ramo do saber está intimamente relacionado à escolha e ao desenvolvimento de critérios lógicos que representem a operacionalidade.

## RESUMO

Todo conceito tem extensão e compreensão determináveis. Verifica-se, no entanto, que a extensão e a compreensão são inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior a extensão, menor a compreensão. Assim, quando um conceito reunir um grande número de atributos que o caracterizam, terá grande compreensão e menor extensão, e o conjunto de seus atributos favorecerá unicamente à categoria relativa à compreensão.

Conceituar é uma atividade intelectual importante e necessária nas pesquisas, as quais acabam se mostrando eficientes e, por conseguinte, apresentam bons resultados a partir de uma conceituação bem trabalhada. Não é suficiente apenas julgar e raciocinar; o essencial, ao conceituar, é dividir e compor as partes, classificando e definindo.

Há várias formas de introduzir palavras novas na linguagem científica por meio das definições. Contudo, para a ciência, as definições devem ser expressas de maneira que possam informar a todos os leitores, e não, em um sentido restrito, apenas àqueles estudiosos da área do assunto em questão.

Nas ciências humanas, deve-se empregar as definições operacionais, que auxiliam na expressão do conteúdo do termo, além de identificar e traduzir o objeto em estudo.

A definição operacional atribui significado a um conceito. A maior ou menor precisão da definição está vinculada ao grau em que os índices denotam o conceito que se procura representar. Contudo, a definição deve ter a capacidade de ser breve e explicativa e equivaler ao definido.

Geralmente, ao iniciar seus conhecimentos práticos, o pesquisador busca suas definições de alguma forma, às vezes apoiado em pesquisas já realizadas, outras vezes, buscando novas idéias sobre o conceito. Todavia, a criatividade para a definição compete ao desenvolvimento e à capacidade intelectual do pesquisador. Daí dizer-se que a ciência é uma constante reformulação, na qual novas descobertas são dependentes e outras são uma seqüência do estágio atual do conhecimento.

## GLOSSÁRIO

Compreensão — significa a apreensão de um sentido a respeito de um conjunto de elementos por meio do qual uma idéia se compõe.

Conceito — objeto do conhecimento consciente em relação ao seu significado, que o distingue de outros objetos do conhecimento. Um conceito exige duas qualidades básicas: abstração e generalização. A primeira isola a propriedade, e a segunda reconhece que a propriedade pode ser atribuída a vários objetos.

Criatividade — criação, momento em que aparece a idéia original. Pode ser consciente ou inconsciente, mas para que venha à tona, a criação é necessária.

Definição — compreensão de um conceito que torna os termos mais distintos; procura separar o que é do que não é.

Imagem — representação determinada de um objeto sensível.

Juízo — ato pelo qual o raciocínio afirma ou nega alguma coisa em função de outra. É a operação fundamental do pensamento reflexivo.

Percepção — processo pelo qual o indivíduo se torna consciente dos objetos e das relações do mundo circundante, na medida em que essa consciência depende de processos sensoriais.

Símbolo — é entendido como uma série de letras, números, ou como um objeto, cujo valor ou significado lhe é atribuído por quem o utiliza.

## LEITURA RECOMENDADA

ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.

JOLIVET, Régis. *Curso de filosofia*. Rio de Janeiro: Agir, 1990.

LUNDENBERG, George. *Técnica de la investigación social*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.

MERTON, Robert K. *Social theory and social structure*. Glencoe: Free Press, 1968.

NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Manual de monografia*. São Paulo: Saraiva, 2000.

OBREGON, E. D. *Lógica*. Buenos Aires: Casrellvi, 1970.

POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

PRADO JR., Caio. *Dialética do conhecimento*. São Paulo: Brasiliense, 1980.

SELLTIZ et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981.

VILHENA, V. M. *Pequeno manual de filosofia*. Lisboa: Sé da Costa, 1968.

O projeto de pesquisa é uma seqüência de etapas estabelecida pelo pesquisador, que direciona a metodologia aplicada no desenvolvimento da pesquisa. O pesquisador obedece a um elenco de etapas metodológicas necessárias ao desenvolvimento da pesquisa científica. Ele tem como prioridade determinar as atividades indispensáveis para o desenrolar da pesquisa. No campo das ciências, não se trabalha com pesquisa por casualidade; o resultado é fruto de um projeto elaborado, que tem em vista conduzir à cientificidade.

Um projeto traça os pontos a respeito dos quais a pesquisa tratará, como assunto, problema, delimitação do problema, objetivos, justificativas, hipóteses variáveis, delimitação do universo, procedimentos metodológicos, definições de conceitos e pressupostos. Essas etapas devem ser adequadas ao espírito científico do pesquisador e aos procedimentos da metodologia científica para que não sejam despendidos esforços em vão.

O projeto de pesquisa envolve a mobilização de recursos para a consecução de um objeto predeterminado, justificado econômica ou socialmente, em prazo também determinado, com o equacionamento da origem dos recursos e com o detalhamento das diversas fases, que devem ser finalizadas até sua execução. Um projeto serve essencialmente para responder às seguintes perguntas: o que fazer? por quê, para que e para quem fazer? como, com quê, quanto e quando fazer? com quanto fazer? como pagar? quem vai fazer?<sup>1</sup>.

O projeto de pesquisa é, sobretudo, uma construção lógica e racional, que se baseia nos postulados da metodologia científica a serem empregados no desenvolvimento de uma série de etapas, para facilitar o plano de trabalho que envolve uma pesquisa. Portanto, não há apenas um único modelo de projeto.

<sup>1</sup> BELCHIOR, Procópio. *Planejamento e elaboração de projetos*. Rio de Janeiro: Americana, 1969. p. 47.

São vários os tipos, e eles dependem, em grande parte, da área de formação acadêmica do pesquisador, da natureza do assunto e dos objetivos do estudo para que se possa administrar de forma correta a metodologia específica de cada projeto.

Há certas etapas que não podem deixar de ser seguidas na elaboração de um projeto, seja de que natureza for, pois são fundamentais para a ordenação lógica do raciocínio e para maior desempenho e segurança no desenvolvimento da pesquisa. O quadro a seguir apresenta um modelo das etapas que fazem parte de um projeto de pesquisa. Vejamos cada uma delas.

ETAPAS DO PROJETO DE PESQUISA	
ASSUNTO	
TEMA	
FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA
OBJETIVOS	
JUSTIFICATIVA	
HIPÓTESES	VARIÁVEIS
METODOLOGIA	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
DEFINIÇÕES DE CONCEITOS	
DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO	
PRESSUPOSTOS	
ANEXOS	CRONOGRAMA DA PESQUISA
REFERÊNCIAS	

## 6.1 ASSUNTO

O assunto da pesquisa pode ser qualquer tema, exposto ou não em forma de enunciados, cujos aspectos obscuros nele contido necessitam de melhor definição, distinções mais precisas, desenvolvimento e explanação posteriores, com o objetivo de solucionar os problemas levantados<sup>2</sup>. É o ponto inicial de toda pesquisa científica.

Mesmo depois de escolhido, o assunto ainda deve passar por várias apreciações de ordem reflexiva para confirmar se o pesquisador está no caminho certo e se o problema a ser estudado correlaciona-se com o assunto. Deve-se pensar em um assunto que traga alguma contribuição para a sociedade contemporânea, de certa forma ligado à atualidade.

A princípio, esse conhecimento deve ser assumido de forma genérica. A partir daí, o pesquisador tem condições de definir uma área específica e, em seguida, uma particularidade dessa área, que será desenvolvida no decorrer da pesquisa.

### APLICANDO

Assunto genérico: Administração.  
Assunto específico: Marketing.  
Particularidade desse assunto: Análise de Mercado.

A escolha do assunto não é tão simples como parece. Ele não deve ser escolhido por acaso, mas a partir de observações da vida profissional, situações pessoais, experiência científica, apreciação sobre textos etc. Deve-se também levar em consideração as tendências preferenciais pelo ramo do saber e a formação acadêmica do pesquisador. O assunto deve, ainda, ser adequado à qualificação do pesquisador. Alguns temas exigem preparação científica, como domínio de conhecimentos básicos ou métodos especiais; outros temas supõem qualificações intelectuais, como capacidade de abstração, de simbolização ou de intuição<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica*: elaboração de trabalhos científicos. Porto Alegre: Sulina, 1986. p. 48.

<sup>3</sup> Ibid., p. 43.

Para o pesquisador desenvolver sua investigação de forma racional, é necessário estudo aprofundado do assunto. A partir do momento que o pesquisador domina o assunto, várias leituras podem ser eliminadas, então, ele poderá ater-se à referência bibliográfica específica, poupando, dessa forma, uma soma de trabalho dispersivo.

O pesquisador deve selecionar apenas um assunto, pois este procedimento exclui inúmeras particularidades. Assim, escolhe-se apenas uma particularidade do assunto, aquela que vai ao encontro de determinado interesse e que corresponde à disponibilidade de recursos materiais e pessoais do pesquisador.

Entre as qualidades para a escolha do assunto, duas são as mais significativas: as intrínsecas e as extrínsecas.

As qualidades intrínsecas envolvem o caráter pessoal, as possibilidades e as limitações do pesquisador e, ainda, suas tendências pessoais. O assunto escolhido deve ser do domínio do estudioso; assim, haverá rendimento nos levantamentos das informações escritas, e a pesquisa passará a ser interessante, pois o pesquisador estará desenvolvendo um estudo que atende às suas aspirações.

As qualidades extrínsecas abarcam procedimentos metodológicos, como tempo disponível, recursos econômicos, material bibliográfico disponível e possibilidade de consultar pessoas vinculadas ao assunto para apreciação e crítica.

Eis algumas perguntas que poderão auxiliar na escolha do assunto:

- O assunto pode ser tratado em forma de pesquisa?
- Trará contribuições para a sociedade atual e para a ciência?
- Despertará interesse na área científica?
- Tem coisas novas para oferecer?
- Traz segurança para o pesquisador?
- Pode ser direcionado para uma pesquisa científica?

A escolha do assunto dá-se naquela fase de estudo em que há o despertar do estudioso para determinado fato, acontecimento, objeto, evento de interesse real da sociedade. Geralmente, trata-se de assunto que tem sido objeto de discussão, de debate ou de interpretação, ou até mesmo que tem servido para ampliar os conhecimentos científicos em torno do assunto. E não podemos

esquecer que o assunto deve ser da área de atuação do conhecimento do pesquisador, devendo sempre ser abordado com elevado nível de experiência.

## 6.2 PROBLEMA

Entende-se por problema uma questão sem solução, objeto de discussão e de muito estudo. É um fato, algo significativo que, a princípio, não possui respostas explicativas, pois a solução, a resposta ou a explicação encontrada no decorrer da pesquisa. O problema é uma das fases do projeto de pesquisa, oriundo da observação dos fatos — objetos —, no contexto de uma particularidade do assunto. Normalmente, o pesquisador depara-se com inúmeros problemas, por isso sua escolha deve ser criteriosa, pois é a partir de um deles que o pesquisador desenvolverá sua pesquisa científica.

Um problema surge da descoberta de que algo não está em ordem com o nosso suposto conhecimento ou, ainda, a partir de uma observação lógica, da descoberta de uma contradição entre nosso suposto conhecimento e os fatos<sup>4</sup>. Para ser resolvido, o problema requer um tratamento específico.

Um bom trabalho científico é aquele cujos resultados apresentam soluções ou possíveis soluções para o problema. Portanto, o enfoque central para a pesquisa é o problema que, posteriormente, trará uma contribuição científica e pessoal.

É muito superficial dizer que a verdade é encontrada por meio do estudo dos fatos. É superficial porque nenhuma pesquisa pode começar a não ser que se perceba certa dificuldade em uma situação prática ou teórica. É a dificuldade ou o problema que orientam a buscar a ordem dos fatos, em função da qual a dificuldade pode ser afastada<sup>5</sup>.

O problema aparece logo no início da pesquisa, e seu estudo deve ser aprofundado, de modo que todo o desenvolvimento das etapas metodológicas da pesquisa implique o aprofundamento do estudo, desde o início até o final, com as conclusões. Em geral, o problema é uma idéia nova, pode-se até dizer

<sup>4</sup> POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1996. p. 85.

<sup>5</sup> COHEN, Morris; NAGEL, Ernest. *Introducción a la lógica y al método científico*. Buenos Aires: Amorrortu, 1971. p. 29.

que é criatividade pura; ou seja, precisamos entender e utilizar de forma mais efetiva os processos que nos permitem chegar a ele.

A literatura mostra que o ponto central de todas as novas invenções está em se tomar emprestado, adicionar, combinar ou modificar idéias antigas. Sabemos, por exemplo, que o francês René Laenu inventou o estetoscópio a partir de uma recordação. Ao bater em um tronco de madeira, lembrou-se de que, quando criança, enviava mensagens a seus amigos dessa maneira. Foi a partir dessa idéia que teve a iniciativa de criar o aparelho.

O problema também pode surgir de uma curiosidade, e, em geral, apresenta-se em forma de pesquisa. Eric Fromm, em sua obra *Análise do homem*, relata que o processo do pensamento criador, em qualquer campo do esforço humano, muitas vezes inicia-se, pelo que pode ser observado, por uma visão racional, resultado de considerável estudo, reflexão e observações anteriores<sup>6</sup>.

Geralmente, admite-se que o ato de criar idéias novas envolve cerca de cinco fases:

- a) Percepção — O pesquisador percebe um problema e passa a considerá-lo como uma situação de dificuldade, insatisfação ou frustração. O pesquisador deve ser receptivo aos seus próprios sentidos. Certa vez, Picasso disse: "o artista é um receptáculo de emoções que vêm de todo o canto do céu, da terra, de um pedaço de papel". Essas idéias formam o palco do conhecimento humano para lançar ao investigador sua própria imaginação e criatividade.
- b) Preparação — O estudioso passa a pesquisar todos os modos possíveis para que determinado problema, posteriormente, tenha um tratamento científico, uma solução. As informações, a princípio, partem do acervo bibliográfico ou do diálogo com estudiosos da área.
- c) Incubação — Fase em que o subconsciente do estudioso assume o controle. Fundamenta-se na reflexão sobre as idéias já formuladas, no campo dos conhecimentos organizados, que se alargarão na consciência do pesquisador. E, à medida que novos elementos forem adicionados concomitantemente, o conhecimento será ampliado.

<sup>6</sup> FROMM, Erich. *Análise do homem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

- d) Iluminação — Uma percepção assoma à mente do pesquisador, fazendo com que todas as idéias sejam consideradas repentinamente. Sabe-se que Darwin coletou informações para sua teoria da evolução até que, um dia, andando de carruagem, tudo se enquadrou e ele escreveu: "no exato ponto da estrada onde pára a minha alegria, a solução me ocorreu". A iluminação é a fase mais excitante, e até alegre, no processo criativo do problema.
- e) Verificação — Apesar de todas as percepções sensoriais de minúcias, deve-se ter muito cuidado quanto à identificação do problema. O pesquisador deve recuar e examinar com bastante cautela os dados já coletados e suas idéias, mesmo as mais objetivas.

Como já mencionado, o problema geralmente aparece na forma de dúvida ou curiosidade, e, para facilitar, convém que o pesquisador faça uma relação dos atributos relacionados. Pode-se dizer que fazer uma relação dos atributos é uma técnica para descobrir a validade do problema.

Para compreender melhor, tomaremos como exemplo prático um objeto denominado "chave de parafusos": trata-se de uma haste de aço fixada a um cabo de plástico, sua ponta é afilada em cunha e é operada manualmente, por meio de torção. Para aperfeiçoar o desenho de uma chave de parafusos, devemos nos concentrar em cada atributo separadamente e perguntar: A parte tubular pode ser geometricamente hexagonal, de modo que se possa usar um alicate para segurá-la, ajustando seu toque? Como tirar o cabo de plástico e adaptar a chave a um furador elétrico? Como poderiam ser confeccionados vários tamanhos de chaves para a troca?

Para qualquer tipo de problema, a premissa básica para relacionar atributos é olhar cada componente e perguntar: por que isto tem de ser assim?

Os problemas explicativos vão direto à essência do assunto. Envolvem todas as questões referentes ao desenvolvimento ou à dissertação propriamente dita. Podem ser de dois tipos: a) questões que dizem respeito ao desenvolvimento da matéria de estudo; e b) questões que dizem respeito ao método de descrição da matéria. As primeiras questionam a natureza material e formal do assunto, suas causas, conseqüências e finalidades. As segundas indicam a seqüência de seu estudo, isto é, exposição e demonstração<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> SALVADOR, 1986, p. 57.

### 6.2.1 Como descobrir os problemas?

Uma das habilidades essenciais do pesquisador é saber detectar um problema, apresentando as possíveis soluções.

A seguir, algumas formas para descobrir os problemas, segundo Mac Call Whitneg<sup>8</sup>:

- a) a melhor maneira de descobrir problemas genuinamente experimentais é tornar-se estudioso de uma especialidade o mais cedo possível;
- b) não enxergar cada obstáculo como uma barreira, mas como uma oportunidade para exercitar a engenhosidade;
- c) ler e trabalhar crítica e refletidamente;
- d) começar a investigação e prestar atenção aos problemas que vão surgindo;
- e) procurar não esquecer os problemas já encontrados. Eles podem ser resolvidos pela pesquisa;
- f) investigar cada problema, pois sempre é possível obter dados válidos para sua solução.

O exame das diretrizes para identificar o problema facilita a atuação do pesquisador, que o circunscreve aos meios disponíveis para sua resolução. Enfatizamos que problema é uma dificuldade detectada ou uma espécie de necessidade sentida, e, como tal, merece estudo aprofundado, com o propósito de obter soluções ou possíveis soluções.

### 6.2.2 Delimitação do problema

É imprescindível que o pesquisador procure delimitar corretamente o problema, pois cada área de investigação possui inúmeras particularidades que conduzem aos problemas. A cada um dos problemas poderá corresponder uma pesquisa científica ou um estudo separado, dependendo do propósito.

A partir da delimitação, o investigador poderá dar o enfoque necessário ao que realmente lhe interessa, não esquecendo de verificar o aspecto mais significativo ou importante a ser tratado. Ele deve ter sempre em mente qual contribuição vai dar e quem a fará.

<sup>8</sup> WHITNEG, Mac Call. *How to experiment in education*. New York: McMillan, 1973. p. 22.

Quando se delimita um tema, estreitando a matéria à qual ele se refere, permite-se a concentração da pesquisa e um aprofundamento de seu conteúdo<sup>9</sup>.

Assim, em primeiro lugar, o melhor é conceber por inteiro o campo de investigação que interessa. Esse campo deve ser imediatamente dividido nos seus problemas componentes e apenas um deve ser selecionado para estudo.

Para ter uma visão ampla do campo dos problemas, o pesquisador deve partir imediatamente para a análise e a subdivisão, a fim de isolar os projetos que possam ser atacados com êxito. Essa análise (decomposição) pode ser feita na forma de uma longa lista de subproblemas relacionados, até que apareçam um ou mais problemas que o estudo possa responder. Então, esses devem ser cuidadosamente examinados. Convém dispor as questões listadas na ordem de sua importância e praticabilidade<sup>10</sup>.

Um problema, por mais particularizado que seja, sempre dá margem a certa dúvida. Para que isso não ocorra, ele deve ser formulado e claramente delimitado, sempre à luz dos processos metodológicos; só assim poderá contribuir para o andamento de uma pesquisa científica. E sempre que se aprofunda o estudo de um problema, é comum aparecerem outros, que, se não forem bem formulados e delimitados, poderão gerar dúvidas.

A seguir, apresentamos um exemplo de um suposto problema na área de marketing, que poderia ser delimitado como:

- análise e seleção de mercado e clientes;
- análise e seleção de produtos e serviços;
- definição de preços;
- força de vendas; e
- estratégia promocional, entre outros.

Também apresentamos um hipotético problema relacionado com logística, cuja delimitação pode conter:

- a função da logística na empresa;

<sup>9</sup> NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Manual de monografia*. São Paulo: Saraiva, 2000. p. 8.

<sup>10</sup> WHITNEG, 1973, p. 7.

- logística como fundamento para o comércio;
- o lugar da logística na firma; e
- logística para fins de serviços, entre outros.

Demarcado o problema, passa a ser mais compreensível e fácil para o pesquisador desenvolvê-lo; caso contrário, a pesquisa torna-se difícil, dispendiosa e muito mais demorada. A delimitação do problema esclarece as possíveis dúvidas que poderão surgir com a sua formulação.

### 6.3 OBJETIVOS

O objetivo é um fim ao qual o trabalho se propõe a atingir. A pesquisa científica atingirá seu objetivo se todas as suas fases, por mais difíceis e demoradas que sejam, forem vencidas e o pesquisador puder dar uma resposta ao problema formulado.

Ele é o resultado que se pretende em função da pesquisa. Geralmente, é uma ação proposta para responder à questão que representa o problema. De acordo com a abrangência, os objetivos podem ser gerais ou específicos. No primeiro caso, indicam uma ação muito ampla do problema e, no segundo, procuram descrever ações pormenorizadas, aspectos detalhados das raízes que se supõe merecerem uma verificação científica.

Os objetivos indicam o que se pretende conhecer, medir ou provar no decorrer da investigação. Nessa etapa, deve-se demonstrar a relevância do problema, com o intuito de despertar o interesse do leitor. Os objetivos também demonstram a contribuição que se pretende alcançar com a pesquisa, para as possíveis soluções do problema.

Eles devem ser orientados por aspectos que determinam a finalidade da pesquisa, como: para quem, para quê, o quê, onde; a finalidade deve estar assim configurada. Devem conter os aspectos mais significativos, como a correlação entre causa e efeito de determinado problema.

### 6.4 JUSTIFICATIVA

Na justificativa, faz-se uma narração sucinta, porém completa, dos aspectos de ordem teórica e prática necessários para a realização da pesquisa. Devem ficar claras as raízes da preferência pela escolha do assunto e a im-

portância deste em relação a outros. Quando as etapas antecedentes forem bem focalizadas, e logicamente ordenadas, a justificativa torna-se uma atividade simples.

A justificativa destaca a importância do tema abordado, levando-se em consideração o estágio atual da ciência, as suas divergências ou a contribuição que se pretende proporcionar ao pesquisar o problema abordado<sup>11</sup>.

Ela envolve aspectos de ordem teórica, quando se faz uma reflexão crítica, e aspectos de ordem pessoal, que englobam o interesse e a finalidade da pesquisa. É uma fase que leva o pesquisador a repensar a escolha do assunto e a razão de sua escolha.

### 6.5 CONSTRUÇÃO DAS HIPÓTESES E INDICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

A formulação das hipóteses deve ser expressa de forma simples e compreensiva, passível de verificação ou de experimentação. Seu enunciado deve estar correlacionado com as variáveis independentes (fator conhecido, a causa), as variáveis dependentes (efeito, o que se quer medir, provar) e as variáveis intervenientes (fator oculto na hipótese, ou seja, variáveis que não aparecem na formulação da hipótese, mas que poderão valorizar, modificar ou eliminar a relação entre as variáveis independentes e as dependentes). No decorrer da pesquisa, pode acontecer de a variável independente tornar-se dependente ou o inverso.

Para um melhor entendimento, os capítulos referentes a hipóteses (Capítulo 3) e variáveis (Capítulo 4) devem ser consultados.

#### APLICANDO

Alguns exemplos de hipóteses:

O comércio eletrônico tem relação significativa com a mudança de hábitos do consumidor.

A Internet é um instrumento eficaz para a aprendizagem.

O efeito da droga provoca distúrbios psicológicos no usuário.

A direção de uma empresa tem influência no setor de produção.

<sup>11</sup> KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica*. Caxias do Sul: Educ, 1988. p. 69.

## 6.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

É a etapa da adequação metodológica conforme as características da pesquisa a ser realizada.

A pesquisa bibliográfica é o primeiro passo de qualquer tipo de trabalho científico. Pode ser desenvolvida independentemente ou com outras modalidades de pesquisas, como a de campo, de laboratório e documental.

No caso da execução de uma pesquisa de campo, deve-se fazer uma descrição da população a ser pesquisada e a maneira pela qual se realizará a amostragem. Deve-se indicar, também, o instrumento de pesquisa (como questionário, formulário, entrevista) e como ele será aplicado na coleta de dados. E, ainda, como será conduzido o registro das informações a serem coletadas.

Em procedimentos metodológicos, deve ficar claro os métodos que serão empregados (comparativo, histórico, estatístico etc.). Se a pesquisa for trabalhada com o método estatístico, será necessário esclarecer também o tipo de amostragem. É oportuno mencionar que nem todos os projetos seguem essas mesmas orientações metodológicas, uma vez que tal fato depende do objetivo de cada pesquisa.

## 6.7 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO

A delimitação envolve o aspecto do tempo e do espaço.

A delimitação do universo torna-se mais evidente a partir da escolha do assunto. Muitas vezes, antes da escolha do assunto, desde o momento inicial da decisão de se realizar a investigação, já se tem uma idéia geral do universo da pesquisa, isto é, do conjunto cujos atributos serão alvo de investigação e, por isso, transformar-se-ão em fontes de informação. Mas, no momento da elaboração do projeto, é necessário reunir informações mais precisas sobre a delimitação do universo de pesquisa, descrevê-lo em suas grandes linhas e decidir se a pesquisa se fará sobre o universo todo ou sobre uma amostra dele. Nesse caso, as informações sobre o universo deverão permitir a estratificação para a escolha da amostra representativa ou significativa<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> ABRAMO, Perseu (Org.). *Pesquisa social: projeto e planejamento*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979. p. 51.

É na delimitação do universo que se relacionam as fontes de informação e onde se descrevem e quantificam os entrevistadores. Também se estabelecem os limites geográficos e temporais da área de estudo. A delimitação do universo envolve ainda a amostragem, que é determinada segundo os critérios do pesquisador e sob a orientação dos procedimentos estatísticos, conforme estudado no Capítulo 2. Geralmente, esta etapa aplica-se somente a projetos que envolvem pesquisa de campo.

## 6.8 PRESSUPOSTOS DA PESQUISA

Os pressupostos da pesquisa são entendidos como a realização do estudo, presumindo uma resposta dos resultados da pesquisa. O estudo está apenas formatado como projeto, e não na sua aplicação, mas o estudioso deve saber onde quer chegar com a pesquisa, possuindo noções antecipadas dos resultados finais.

Eis algumas características dos pressupostos da pesquisa:

- sempre está ligado com os objetivos propostos;
- é uma afirmação sobre o conteúdo do projeto aceito, sem constatação no âmbito da pesquisa;
- envolve uma reflexão conceitual sem fundamentação crítica;
- é uma descrição conclusiva, sem discussão dos resultados;
- é uma suposta conclusão.

## 6.9 ANEXO

O anexo do projeto é o cronograma da pesquisa. Segundo a ABNT, um anexo é uma matéria adicional, acrescentada no fim do trabalho, a título de esclarecimento ou comprovação. Os anexos — e suas notas, ilustrações, quadros ou tabelas — são identificados com numeração própria ou autônoma<sup>13</sup>.

## 6.10 REFERÊNCIAS

Sobre as referências, consulte o Capítulo 10: *Estrutura do trabalho científico*.

<sup>13</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6029: apresentação de livros*. Rio de Janeiro, 2002. p. 9.

### 6.11 CAPA DO PROJETO

Segundo a ABNT, a capa do projeto é um elemento obrigatório, que serve como proteção externa do trabalho e sobre a qual se imprimem as informações indispensáveis para a sua identificação<sup>14</sup>. Os elementos que compõem a capa do projeto são:

- a) Nome da instituição (opcional).
- b) Nome do autor.
- c) Título.
- d) Subtítulo (se houver).
- e) Número de volumes (se houver mais de um, deve constar em cada capa a especificação do respectivo volume).
- f) Local (cidade) da instituição onde deve ser apresentado.
- g) Ano de depósito (da entrega).

### 6.12 FOLHA DE ROSTO

Segundo a ABNT, é na folha de rosto que contém os elementos essenciais para a identificação do trabalho. Pode ser precedida de uma falsa folha de rosto<sup>15</sup>. Os elementos que a compõem são:

- a) Nome do autor — pode ser apresentado da seguinte forma: Projeto de pesquisa apresentado por ....., como requisito para a obtenção de crédito na disciplina Metodologia de Pesquisa.
- b) Título.
- c) Subtítulo (se houver).
- d) Tipo de projeto de pesquisa e nome da entidade a que deve ser submetido.
- e) Local.
- f) Ano de depósito (entrega).

<sup>14</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 15287*: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2005. p. 2.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 3.

### 6.13 SUMÁRIO

Segundo a ABNT, o sumário corresponde à “enumeração das principais divisões, seções e outras partes de um documento, na mesma ordem em que a matéria nele se sucede”<sup>16</sup>.

O sumário, muitas vezes, é confundido com o índice ou listas. Em inglês, o sumário corresponde ao *contents*.

O índice difere do sumário porque traz uma enumeração detalhada de um dado assunto com sua exata localização no texto. Por exemplo, um índice onomástico traz uma enumeração de nomes de pessoas, com a página em que eles aparecem. O mesmo ocorre para os índices remissivo, de assuntos, geográficos, de empresas ou de acontecimentos.

Já a lista apresenta uma enumeração de elementos selecionados do texto, como tabelas (lista de tabelas), figuras e exemplos.

O sumário deve ser numerado com algarismos arábicos — somente os capítulos ou partes (abertura de uma nova seção) são em algarismos romanos.

A palavra “sumário” deve ser redigida com letra maiúscula. A apresentação gráfica das divisões e subdivisões, bem como a numeração das páginas, deve ser indicada exatamente onde se localizam. O quadro seguinte apresenta um exemplo de sumário referente ao projeto.

<b>SUMÁRIO</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>PARTE I</b> .....	<b>5</b>
1 — Problema .....	5
1.1 Delimitação do problema .....	8
1.2 Objetivos da pesquisa .....	12
1.3 Justificativa .....	18
1.4 Hipóteses e variáveis .....	24
<b>PARTE II</b> .....	<b>25</b>
2 — Procedimentos metodológicos .....	25
2.1 Delimitação do universo .....	28
2.2 Pressupostos da pesquisa .....	32
3 — REFERÊNCIAS .....	35
4 — ANEXOS .....	37

<sup>16</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027*: sumário. Rio de Janeiro, 2003. p. 1.

Dependendo da natureza do projeto, ele poderá envolver mais ou menos etapas, mas o sumário deverá sempre acompanhar o projeto. Todos esses elementos (capa do projeto, folha de rosto e sumário) devem ser distribuídos de forma harmoniosa na folha de papel.

### RESUMO

O projeto de pesquisa deve ser estudado e planejado de maneira que todas as fases se encaixem, ou seja, uma tenha relação com a outra, obedecendo a uma sequência lógica. Ele traz segurança e orientação para o estudioso. As vezes, podem ser acrescentados, em suas etapas, novos conhecimentos, porém a mudança de um assunto para outro é uma perda de tempo para o pesquisador, que deverá refletir e estudar muito antes de iniciar um projeto, a fim de não correr riscos de se deparar com surpresas desagradáveis. Contudo, a elaboração do projeto de pesquisa não obedece a normas fixas.

Todas as suas fases devem ter ordenação lógica: uma fase deve estar interligada com a outra, visando enquadrar o assunto em diversas etapas metodológicas. Podemos salientar que o sucesso de um trabalho científico está na maneira segura e coerente de tratá-lo.

### GLOSSÁRIO

Incubação — período de aparente calma, em uma função complexa, durante o qual ocorre um desenvolvimento inobservável. Ao final do período, descobre-se acentuada transformação dessa função.

Percepção — processo pelo qual o indivíduo se torna consciente dos objetos e das relações do mundo circundante, à medida que essa consciência depende de processos sensoriais.

Preparação — fase do pensamento criador durante a qual o indivíduo obtém informações, aptidões e técnicas que, posteriormente, o levarão a apresentar os frutos do que inventou ou criou.

Problema — situação não solvida, objeto de discussão ou perplexidade por ser difícil de explicar ou resolver em qualquer área do conhecimento.

Projeto — idéia de se executar ou realizar algo no futuro, seguindo determinado esquema.

Racional — um encadeamento lógico de juízos que dizem respeito aos processos do pensamento.

### LEITURA RECOMENDADA

ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027*: sumário. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. *NBR 6029*: apresentação de livros. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica*. Caxias do Sul: Educus, 1988.

NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Manual de monografia*. São Paulo: Saraiva, 2000.

RUDIO, Franz Victor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

## Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é, por excelência, uma fonte inesgotável de informações, pois auxilia na atividade intelectual e contribui para o conhecimento cultural em todas as formas do saber.

Pode-se dizer que é um tipo de pesquisa que ocupa lugar de destaque entre as demais, por constituir-se o primeiro passo na vida do estudante. Contudo, para usufruir dos benefícios que esta pesquisa oferece, o consulente deve ser ativo, despende esforço mental e, muitas vezes, perseverar no estudo, na conquista dos conhecimentos, seja em que área for das ciências formais ou factuais, simbólica ou sensorial, ou mesmo em outra modalidade cultural.

O acadêmico ou o estudante, de modo geral, deve concentrar-se plenamente no processo pesquisa/aprendizagem, a fim de obter a compreensão e assimilação e chegar ao conhecimento esperado.

No decorrer da atividade pedagógica em sala de aula, o docente da sociedade atual depara com perfis de alunos distintos. Em sua maioria, os alunos conduzem seus estudos como se fosse uma obrigação; são desinteressados, apáticos no que tange às obrigações relacionadas aos estudos e pesquisas, preocupam-se em obter apenas o mínimo de conhecimento, o suficiente para serem aprovados. São desinteressados quanto a bibliografia recomendada ou quanto a ampliação de seus conhecimentos, atentos tão-somente ao conteúdo mínimo para serem aprovados nas provas. O intuito de tais alunos é adquirir um certificado que os habilite para uma profissão específica, atraídos simplesmente pelo benefício econômico.

Um outro perfil de estudantes, estes mais reduzidos, diz respeito àqueles que são interessados e esforçados. Comportam-se de modo inteligente diante das sucessivas mudanças socioculturais; mesmo encontrando inúmeras dificuldades, não perdem o entusiasmo e a dedicação, persistindo nos estudos.

São preocupados com a aprendizagem, fazem suas pesquisas como fim e como meio, conscientes quanto a obtenção de seus conhecimentos. Têm propósitos de vencer profissionalmente, são conscientes da competição imposta pelo mercado de trabalho, acompanham os estudos com o intuito de aprender e, posteriormente, conquistar seu espaço profissional de forma digna e merecedora. Mesmo formados, têm consciência de que a pesquisa bibliográfica continua sendo uma constante na vida cultural, pela própria natureza que tem o ato de ler.

Entende-se que a pesquisa bibliográfica, em termos genéricos, é um conjunto de conhecimentos reunidos em obras de toda natureza. Tem como finalidade conduzir o leitor à pesquisa de determinado assunto, proporcionando o saber. Ela se fundamenta em vários procedimentos metodológicos, desde a leitura até como selecionar, fichar, organizar, arquivar, resumir o texto; ela é a base para as demais pesquisas.

A literatura histórica mostra que a humanidade sempre se preocupou com este tipo de atividade intelectual. Sabe-se que as Tábuas de Clímaco (25 a.C.) continham 120 volumes com dados detalhados sobre o autor, título e tamanho das obras, além da época em que foram escritas. Outro documento bibliográfico muito antigo é a "Bíblia", de origem grega, que significa "livro", o qual é constituído por 66 livros, sendo que 39 compõem o "Velho Testamento" e 27 o "Novo Testamento". Fala-se que na área teológica o primeiro livro foi escrito por volta de 1.400 anos a.C. Vale dizer que para alguns este é o livro mais antigo, o qual levou 1.500 anos para ser compilado, sendo que o último livro da Bíblia foi escrito há quase 2000 anos<sup>1</sup>.

Entre as várias referências, aparece também *Deviris illustribus*, que foi compilada por Jerônimo, no século IV. Cerca de 150 anos mais tarde, apareceram os primeiros livros compostos, e os periódicos científicos começaram a surgir, contemplando os cientistas com novas publicações. Na metade do século XVIII, Diderot e D'Alembert publicaram a Enciclopédia ou *Dicionário Universal de Artes e Ciências*.

No início do século XIX, com o aparecimento das primeiras revistas de resumos e artigos interpretativos, iniciou a construção de uma biblioteca uni-

<sup>1</sup> GUNDRY, Robert. *Panorama do novo testamento*. São Paulo: Edições Vida Nova, 1981. p. 23.

versal. Esse tipo de material passou a ter grande importância no cenário das obras científicas, expandindo-se devido à necessidade social e conduzindo à amplitude do número e variedade de obras, dado o caráter de informações nelas contidas, constituindo, também, um suporte na preferência da escrita literária.

São inúmeras as identificações bibliográficas que são classificadas como fontes primárias e fontes secundárias. Baseado nas fontes, o consulente pode encontrar informações de grande valia, as quais servirão de base para o estudo e pesquisa de determinado assunto de interesse.

Em qualquer área do conhecimento deparamos com um acervo de diferentes fontes de obras que contêm dados e informações úteis, possibilitando o acesso à pesquisa bibliográfica.

As fontes primárias são constituídas pela bibliografia que propicia o embasamento teórico do assunto pesquisado, ou seja, é a bibliografia básica para aquele assunto. As fontes secundárias, por sua vez, compreende a bibliografia complementar, ou seja, aquela que serve de apoio para o assunto estudado.

O sentido da palavra fonte, em termos genéricos, compreende desde um ilustrativo documento original até as páginas de uma simples e habitual obra.

A fonte também é considerada uma forma direta de estudos, quando representa o ser humano, a natureza, a sociedade, o *habitat*, o ecúmeno, etc. Ou seja, todas as fontes de conhecimento obtidas por intermédio dos sentidos ou da observação.

O consulente popular, geralmente, prefere consultar as fontes como um todo, já o consulente cientista opta pelas fontes específicas. Há uma diferença entre eles; o primeiro faz uma pesquisa ocasional, enquanto o segundo faz pesquisas contínuas e com maior seriedade, como parte de um estudo científico, o qual conduz a uma nova descoberta; por isso se apóia na fonte específica, ou seja, própria ao assunto, não somente para consultar textos exclusivos, mas também para obter respostas parciais ou conclusivas.

Todo tipo de estudo deve, primeiramente, ter o apoio e o respaldo da pesquisa bibliográfica, mesmo que esse se baseie em outro tipo de pesquisa, seja de campo, de laboratório, documental ou outra, pois a pesquisa bibliográfica tanto pode conduzir um estudo em si mesmo quanto constituir-se em uma pesquisa preparatória para outro tipo de pesquisa.

## 7.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Entende-se por levantamento bibliográfico todas as obras escritas, bem como a matéria constituída por dados primários ou secundários que possam ser utilizados pelo pesquisador ou simplesmente pelo leitor. Uma das etapas da pesquisa bibliográfica é o levantamento dos livros, periódicos e demais materiais de origem escrita que servem como fonte de estudo ou leitura. Do ponto de vista dos bibliotecários, os livros dividem-se em vários grupos, porém, os mais utilizados são:

- a) Livros didáticos — referem-se a uma disciplina escolar e destinam-se ao público estudantil. Obedecem aos temários propostos ou à matéria indicada, na qual constam os conteúdos solicitados ou programáticos relacionados aos cursos específicos aos quais se destina. Tais obras são compostas com o objetivo de transmitir ao estudante, de forma clara, concisa e lógica, dados referentes a uma disciplina escolar, a fim de serem facilmente apreensíveis. São também denominados manuais, por serem de fácil manuseio.
- b) Livros de informações científicas, como teses, monografias e outros tratados científicos — são livros publicados de forma sistemática e metódica, mostrando causa e efeito, cujo conteúdo é próprio para os especialistas das diversas áreas do saber. apropriadas ao assunto. São resultado de pesquisas de natureza técnica ou científica, as quais mostram novas descobertas.
- c) Livros de referências, também denominados de apoio — são representados pelos dicionários e enciclopédias. Os primeiros destinam-se a sanar as dificuldades que o consulente possa ter em relação a termos ortográficos ou gramaticais. Representam um conjunto de vocábulos de uma língua e de palavras próprias de uma ciência, os quais são dispostos alfabeticamente e com sua respectiva significação, ou de sua versão ou ainda de outras línguas. A palavra enciclopédia é de origem grega, composta do termo *enkikloi* = círculo, mais *padéia* = conhecimento. Designa as publicações que abrangem todas as áreas do conhecimento em uma única obra. Temos enciclopédias gerais ou especializadas. No que diz respeito a teses, monografias etc., ver Capítulo 10.

Outro material que merece ser destacado são as publicações periódicas. Em geral, são revistas editadas com intervalos regulares, publicações que

aparecem em termos determinados, como revistas ou folhetos separados, com diferentes conteúdos, mas com o mesmo assunto, elaborados por editores com diversas informações, publicados por várias empresas ou entidades. São de grande valia, indicados principalmente no campo das ciências formais, factuais ou tecnológicas. Os artigos de periódicos geralmente abordam temários da atualidade, por essa razão, são considerados de suma importância para um grupo de leitores, pela natureza das informações. Os jornais também trazem informações de toda ordem, as quais se repetem no dia-a-dia.

Os relatórios, para alguns, servem como levantamento bibliográfico, embora o seu uso seja aplicado a um grupo heterogêneo de documentos; compreendem desde um com número reduzido de páginas até um de maior volume. Variam quanto aos assuntos ou finalidades, que podem ser tanto de área prática como científica — material técnico, economia, educação, política, comércio, indústria, entre outros. Geralmente, são compostos pelas mais diversas empresas ou entidades; os modelos são originais, com diversas informações, embora o seu uso seja restrito, abrangendo um leitor específico, pelo fato de serem, muitas vezes, confidenciais ou de tiragens limitadas.

O levantamento bibliográfico deve conter obras diretamente ligadas ao estudo. No dizer de Zubiarrreta,

uma obra moderna costuma ser mais completa e inteligente do que uma antiga; um livro geralmente é mais útil do que um artigo de poucas páginas, em razão da amplitude do conteúdo; um artigo de revista científica é mais importante do que um artigo de revista cultural, ou de mera divulgação, e muitíssimo mais importante do que um periódico de publicações de um país ou de nações afins, com relação ao mesmo tema.

Tais obras costumam ser mais informativas do que aquelas que aparecem em nações completamente estranhas. As breves páginas de um autor inteligente são mais valiosas do que as extensas publicações medíocres; o tratamento direto do tema será sempre mais rico, mais aproveitável do que quando tratado em livros dedicados a outros assuntos<sup>2</sup>.

Percebe-se que o corpo discente prefere usar os livros didáticos próprios das áreas de estudos, enquanto o corpo docente tem sua preferência por publicações científicas, de acordo com o interesse da matéria.

<sup>2</sup> ZUBIARRETA, Armando. *Las fuentes de información en la aventura de trabajo intelectual*. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1969. p. 95.

Vale mencionar que existem outros materiais bibliográficos, porém, por serem menos usados, não foram citados.

Contudo, a escolha do material bibliográfico deve adequar-se às necessidades do pesquisador ou do leitor, de acordo com seus objetivos específicos ou finalidade.

## 7.2 DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

Os documentos eletrônicos, principalmente os extraídos da Internet, são um recurso técnico com pouco tempo de existência no cenário da sociedade moderna, disposto ao uso do consulente. O sistema de conexão de computadores apareceu por volta de 1969, na Califórnia, estendendo-se para os demais países. Enquanto a Internet apareceu na década de 1990, ganhando impulso com o surgimento da *web* (teia) e do *world wide web* (grande teia mundial), os quais facilitaram o acesso dos consulentes às informações eletrônicas.

A literatura mostra que, no Brasil, o hábito de usar a Internet ganhou força por volta de 1995, começando com as transações das atividades comerciais e chegando à produção intelectual e científica.

Atualmente, o uso da Internet na atividade estudantil, ampliou-se de maneira entusiástica sob a forma de pesquisa e até mesmo de estudos nas diversas áreas pedagógicas, principalmente nos centros urbanos, onde o acesso aos computadores e a este tipo de informação é mais fácil.

A título de ilustração e em caráter complementar, vale mencionar que para alguns usuários a Internet tornou-se uma fonte eletrônica de manuseio tão fácil que até passou a ser duvidosa, com acesso ilícito a dados que caracterizam a denominada "pirataria".

Deve-se aos avanços tecnológicos, a importância de se resgatar a exata dimensão das informações coletadas pelo pesquisador para eventuais aborrecimentos que poderão originar. As informações, sejam elas de que natureza for, no campo das ciências, deverão ser devidamente analisadas antes de serem destinadas à publicação.

Sabe-se que as informações eletrônicas não são duradouras, ou seja, não ficam disponíveis por muito tempo; por exemplo, um endereço consultado hoje, em um futuro bem próximo, desaparece. O próprio autor de uma informação, *homepage* (página) ou o nome do diretório pode se tornar inacessível, comprometendo, assim, a continuidade das informações pesquisadas ou dos

dados coletados. Também pode acontecer de as informações no arquivo ficarem temporariamente inacessíveis, devido ao fato de no momento da conexão o arquivo encontrar-se em manutenção preventiva ou até mesmo corretiva; ou, ainda, pelo fato de ocorrer algum eventual transtorno na rede elétrica que abastece o local no qual se situa o servidor que hospeda a página solicitada. São questões que devem ser analisadas com cautela pelo pesquisador, principalmente quando se tratar de um trabalho de cunho científico.

Conforme citado, as informações eletrônicas não são permanentes, não se encontram eternamente disponíveis, assim como podem se apresentar fragmentadas ou limitadas ou obsoletas diante da realidade.

Ambiente *web* — Exemplos:

Como orientação ao principiante no manuseio da Internet, seguem alguns exemplos referentes ao ambiente *web*:

Conecte-se à Internet pelo seu navegador.



O acesso é realizado pela página inicial da *homepage* do seu provedor.

Após acessar o ambiente *web*, você terá a opção de "entrar" no *site* desejado pelo endereço eletrônico digitado na barra de endereço, como exemplo: [www.google.com.br](http://www.google.com.br). Existem vários *sites* de referência bibliográfica, mas nem sempre sabemos o endereço eletrônico, para isso existem os sites de busca ou procura por assunto.

Eis alguns exemplos dos mais usados na *web*:

[www.google.com.br](http://www.google.com.br)

www.alatavista.com.br.

www.cade.com.br

www.yahoo.com.br.

Para exemplificar como se acessa um *site* de busca, foi utilizado o *site* do Google, mas poderia ser qualquer outro:

1º Passo: Digite o endereço eletrônico na barra de endereço,



2º Passo: Digite o texto ou palavra que você deseja pesquisar — no exemplo abaixo está sendo pesquisado o assunto — “pesquisa bibliográfica” e clique em uma das seguintes opções:

Pesquisar: a *web* — essa pesquisa é de âmbito mundial.

Páginas em português — essa pesquisa é de âmbito nacional.

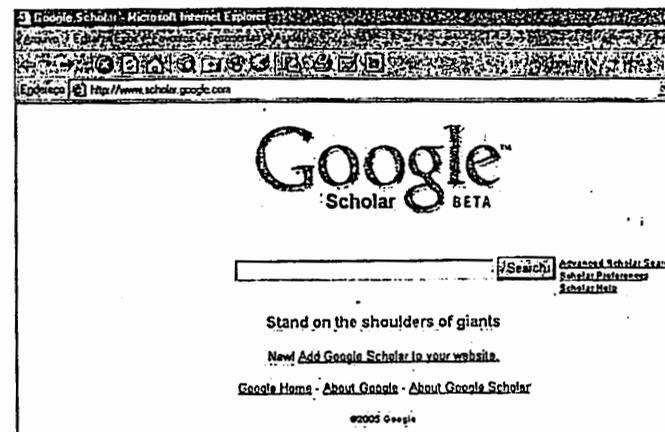
Páginas do Brasil — páginas registradas somente no Brasil.

3º Passo: Após ter escolhido a opção desejada, clicar no botão correspondente.



Automaticamente, serão exibidos vários *sites* referentes ao assunto pesquisado. Vale mencionar que para qualquer outro *site* de pesquisa o processo de busca é o mesmo, o que muda é a tela de apresentação.

Atualmente, têm sido desenvolvidos *sites* de busca específicos para a pesquisa acadêmica. Por exemplo, o site [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com) ajuda a localizar referências bibliográficas e documentos científicos disponíveis eletronicamente.



### 7.3 RESUMIR

O resumo envolve uma redação simplificada do texto pesquisado, substituindo a linguagem do autor por expressões diretas e com sentenças inteligíveis. A idéia continua sendo do autor, porém elaborada pelo próprio estudante, demonstrando sua capacidade de assimilação e entendimento das informações obtidas no decorrer da leitura do assunto em questão.

Ao se fazer um resumo, em primeiro lugar, deve-se efetuar uma leitura com muita atenção de forma a fixar o sentido da frase, separando os conceitos fundamentais dos elementares. A leitura deve ser sem pausa, ou seja, ler atentamente tudo o que está escrito no texto sem interrupção; após esta leitura, marcar com lápis as frases que não foram entendidas, a fim de repassá-las; quando a frase estiver compreendida, sublinhar com tinta. Esta atividade intelectual tem como objetivo a coordenação lógica do raciocínio... o aproveitamento do tempo, facilitando no momento da redação, tornando

mais prática a elaboração do resumo. Não se trata simplesmente de anotar, reproduzir ou plagiar a obra estudada, mas conduzir um exercício intelectual reflexivo e crítico.

O resumo é um instrumento de estudo e pesquisa baseado em uma análise sucinta da obra. O hábito da leitura traz vantagens a quem se propõe a resumir o que leu. No início, o estudante pode até apresentar certas dificuldades na assimilação ou mesmo na redação, mas, praticando, com o passar do tempo o que parecia custoso ou complicado de se entender torna-se superável e compreensível, principalmente no que se refere ao ato de redigir; é uma questão de hábito. O resumo deve conter uma linguagem clara e de percepção imediata para o leitor.

#### 7.4 FICHAS E FICHÁRIO

Nos dias atuais, com os avanços tecnológicos e a praticidade da informática, falar em fichas para certos estudiosos chega a ser um despropósito, pois o armazenamento dessas informações é realizado em arquivos, via computador. Embora o sistema de elaboração de fichas seja uma técnica tradicional e obsoleta, para grande parte da população estudantil continua sendo um recurso de levantamento de dados bibliográficos de muita valia.

A literatura mostra que a técnica de fichas foi aplicada pela primeira vez pelo estudioso Abade Rozier, na Academia Francesa de Ciências, no século XVIII. Daí em diante, aprovada pelos estudiosos, passou a ser empregada nas Bibliotecas e nas Instituições de Ensino e Pesquisa, considerada um método de fácil elaboração e prático manuseio.

A ficha é um procedimento prático, que sintetiza o conteúdo de uma obra; constitui-se valioso recurso para a pesquisa bibliográfica, no qual se apoiam os pesquisadores para realizarem seus trabalhos acadêmicos ou científicos. Fundamenta-se em um processo intelectual que organiza as idéias do autor de forma resumida e sistematizada. Deve ser elaborada com uma linguagem clara, usando uma terminologia simples, de modo que as informações nela contidas possam ser facilmente entendidas pelo leitor. É considerada por muitos especialistas de estudo e pesquisa um procedimento indispensável para quem se propõe a realizar uma pesquisa bibliográfica, além de ajudar na interpretação do assunto, também é útil na montagem no momento de localizar as obras consultadas. Caso o pesquisador esqueça de incluir no seu trabalho a obra consultada, não haverá necessidade de retornar procurando a obra, uma vez que ela está mencionada na ficha.

O hábito de compor fichas é muito útil para o estudioso, principalmente quando tiver de utilizar inúmeras referências; "situação ideal seria dispor de todos os livros de que se tem necessidade, mas reconhece que essa condição ideal é muito rara, mesmo para o estudioso profissional"<sup>3</sup>. À medida que o trabalho evolui, é inevitável a consulta de outras obras que dizem respeito ao mesmo assunto, assim, novas fichas são elaboradas, com o propósito de obter maior conhecimento acerca do temário em questão.

Nem todos sabem o que é uma ficha. Pois bem, é um tipo de papel cartolina de diferentes cores e tamanho, que depois de preenchidas com as informações necessárias devem ser arquivadas, dispostas por ordem alfabética. Já mencionamos que com o progresso da informática, o uso de fichas de papel cartolina vem sendo substituído pelo sistema de computação, mas esta técnica ainda é adotada, e em grande escala, pelos pesquisadores atuais, que conservam esse hábito.

São vários os modelos de fichas, ficando a escolha a critério do pesquisador, que deve levar em conta sua maior adaptação ou sua conveniência aos modelos, levando em consideração ainda os seus objetivos, tendo sempre em mente que a ficha serve de guia para estudo e ajuda na fase de estruturação do texto do trabalho.

Exemplos de modelos de fichas:

Tipo pequeno — 7,5 cm x 12,5 cm

Tipo médio — 10 cm x 15 cm

Tipo grande — 12,5 cm x 20 cm

Há várias formas de se compor as fichas, dependendo da finalidade de cada uma, pois as mesmas podem ser classificadas em fichas de referência bibliográfica, ficha catalográfica, ficha de resumo pelo assunto, ficha de resumo pelo autor, as quais serão exemplificadas nesta obra. Vamos entender a classificação de cada uma.

##### 7.4.1 Ficha de referência bibliográfica

Tem a finalidade de localizar uma obra e deve ser elaborada conforme os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Informação e documentação, Referências e Elaboração — NBR 6023/ago. 2002. Os elementos que compõem essa ficha, em ordem seqüencial, são:

<sup>3</sup> ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 1989. p. 87.

3. sobrenome e nome do autor;
4. título, subtítulo (se houver);
5. edição;
6. local de publicação;
7. editora;
8. data de publicação.

A ficha de referência bibliográfica deve ser arquivada em ordem alfabética, separada das demais fichas, se houver. Assim, ao redigir um trabalho, seja científico ou científico, o pesquisador, necessariamente, terá que mencionar a obra consultada; com a ficha, será mais prática a tarefa de elaborar as referências.

Exemplo de ficha bibliográfica:

MATTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

NADÓLSKIS, Hêndricas. *Normas de comunicação em língua portuguesa*. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 150 p.

#### 7.4.2 Ficha catalográfica

A ficha catalográfica diz respeito à indicação de toda referência sobre o autor da obra. Fica no verso da página de rosto dos livros e atende a interesses bibliotecários e de pesquisadores. É confeccionada com os elementos já mencionados na ficha de referência, mas com técnicas diferentes, e ainda contém o número de classificação do autor, segundo o número, geralmente fornecido pela Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, e o número de classificação do assunto. São dados geralmente fornecidos pela biblioteca da Instituição.

As bibliotecárias usam a classificação decimal pelo sistema de Melsvil Dewey, a saber:

Classificação Decimal de Dewey — CDD

Classificação Decimal Universal — CDU

As numerações referentes ao sistema de classificação são fornecidas pela biblioteca da Instituição à qual se destina a obra ou o trabalho científico.

Exemplos de Fichas Catalográficas:

ISBN 85-02-03009-4

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Robbins, Stephen Paul, 1943 —

Administração: mudanças e perspectivas / Stephen Paul Robbins;

[tradução Cid Knipel Moreira]. — São Paulo: Saraiva, 2000.

Título Original: *Managing today!*

1. Administração 2. Administração — Problemas, exercícios etc.

3. Eficácia organizacional 4. Pessoal — Administração I. Título.

ISBN 85-02-03807-9

Fachin, Odília

Fundamentos de Metodologia / Odília Fachin. — 4 ed. —

São Paulo: Saraiva, 2003.

Bibliografia.

1. Metodologia 2. Pesquisa 3. Trabalhos científicos — Redação I. Título.

00-0770

CDD-808.066

#### 7.4.3 Fichas de resumo

As fichas de resumo podem ser iniciadas pela bibliografia do autor ou, ainda, pelo tema, ou seja, pelo assunto referente à pesquisa, ficando a critério do estudioso.

Tanto uma como a outra deve conter um resumo sucinto e preciso.

Quando iniciadas pelo autor, a disposição dos elementos bibliográficos obedece a seguinte ordem: cabeçalho, referência e comentário (resumo). Ver exemplo da composição da ficha. No caso de a ficha começar pelo tema, referente ao mesmo assunto estudado, será aberta uma nova ficha.

O mesmo procedimento ocorre com a ficha de resumo começando pelo autor; neste caso, é substituído o tema pela referência de autoria. Ver exemplo de ambas as fichas.

De posse das fichas, a próxima etapa é a fase de seleção destas para a montagem do trabalho. Vale dizer que a estrutura de um texto compreende

uma ordenação lógica do raciocínio, ou seja, da idéia principal para a idéia secundária do tema central, constituindo o corpo do trabalho e formando os capítulos ou partes dos textos, em seguida, a conclusão, e, finalmente, a introdução, embora esta seja a primeira parte do texto.

Exemplo de composição da ficha:

COMPOSIÇÃO DA FICHA	
Cabeçalho	
Referência	
Comentário	

#### 7.4.4 Ficha de título de obra

Exemplo de ficha de resumo começando pelo autor:

BUENO, Ângelo (Org.) *Cultura brasileira*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1991. 112 p.

Estudo da identidade nacional. Está profundamente ligada à reinterpretação da cultura popular brasileira que, por sua vez, está relacionada a grupos sociais e à própria construção do Estado brasileiro. Baseia-se no fato da ausência de uma identidade autêntica e na existência de uma pluralidade de identidades culturais, construídas por diferentes grupos sociais em diferentes momentos históricos.

Os autores abordam a cultura brasileira da identidade nacional, assunto que segundo eles tem sua origem no Brasil antigo e permanece até os dias de hoje. Os elementos são mencionados como: "raça e meio" e são fundamentos do conhecimento intelectual do povo brasileiro, imprescindíveis para a construção e preservação da identidade cultural.

#### 7.4.5 Ficha de assunto

Exemplo de ficha de resumo começando pelo assunto:

O desenvolvimento do setor álcool-açucareiro  
 COSTA, José Carlos da. *A cana-de-açúcar no Brasil*. São Paulo: Moderna, 1992. 430 p.

A cana-de-açúcar no Brasil é cultivada na forma de monocultura, em grandes propriedades, onde o máximo rendimento é condição primordial. Os cortes de cana são organizados por safras que obedecem a um prazo estipulado, mediante épocas de maturação da planta, e também por fatores relativos à produção.

No setor álcool-açucareiro houve grande desenvolvimento do controle de pragas, por meio de exaustivas e contínuas experiências na área de inseticidas naturais e de máximo aproveitamento da planta com o uso de novos tipos de adubos, proporcionando vantagens como maior porte e maior produção de açúcar e álcool. Apresenta ainda avançado desenvolvimento tecnológico no que tange às novas técnicas de colheita.

O plantio, objetivando o máximo rendimento, é controlado com eficiência, por meio da utilização da informática; sua atuação se dá no controle de mudas, área de corte, práticas da lavoura etc. Há um contínuo intercâmbio entre usineiros, governo e até funcionários, o que proporciona melhorias na produção, garante um relacionamento entre empresa-fabricantes-governo e, conseqüentemente, aprimoramento nesta atividade de monocultura. A grande arrecadação de impostos e o número de mão-de-obra que absorve são de vital importância no cenário econômico nacional.

O fichário é o local onde se guardam as fichas, conforme sua identificação.

Sua finalidade é facilitar a vida do pesquisador no ato de compor o trabalho, tendo em vista as informações coletadas e dispostas nas fichas.

Como critério de colocação, as fichas devem ser organizadas por ordem alfabética, começando sempre pelo sobrenome, pelo título da obra ou pela identificação do tema estudado. As fichas deverão estar ordenadas de maneira que possam ser instrumento de auxílio nos estudos, assim como deve ser de fácil acesso. Informatizado, ou não, todo pesquisador deve ter, também, um fichário, pois este é relevante.

## 7.5 REDAÇÃO

A redação tem muito a ver com a pesquisa bibliográfica. Em geral, trata-se da composição literária, a partir da reflexão dos estudos das obras. A expressão da linguagem escrita ocorre por meio do entendimento do livro estudado; o redator deverá guiar-se por esse entendimento, compondo o contexto redacional de forma que todos possam compreendê-lo.

A redação tem como propósito determinar a ordem lógica do raciocínio. Deve-se passar o conteúdo para o papel em uma linguagem clara, sem verbalismo inconsistente. O redator científico normalmente possui uma terminologia técnica própria da ciência; contudo, deve se afastar das generalizações específicas de sua área de conhecimento, escolhendo um vocabulário adequado, lembrando que quem escreve não escreve apenas para si, mas para muitos leitores, os quais, provavelmente, possuem níveis diferentes de vocabulário e de entendimento. O ideal seria escrever de uma forma que todos os leitores pudessem entender. Na redação científica, devem ser levadas em conta algumas considerações, a saber:

- a) uso de frases completas e curtas;
- b) evitar repetições do título na primeira frase;
- c) a linguagem deve ser impessoal, evitando o pronome pessoal;
- d) evitar expressões de mero efeito exterior, ambíguas, e a impropriedade de palavras;
- e) deve-se evitar pomposidade pretensiosa nas palavras ou frases que conduzem a uma linguagem sentimental;
- f) o cardinal até nove deve ser escrito por extenso, e não por algarismo; depois do nove, usa-se o número.

Ao escrever, às vezes alguns aspectos desnecessários acabam sendo colocados; recomenda-se que seja feita uma minuta da redação, a fim de corrigir possíveis lapsos.

A redação científica requer um domínio prático e técnico que deve ser devidamente utilizado na escrita. Vale lembrar que a linguagem escrita é um sistema de símbolos, no qual os símbolos representam idéias, visando transmitir os conhecimentos com precisão e objetividade.

## RESUMO

A pesquisa bibliográfica baseia-se em um conjunto de conhecimentos reunidos em obras de diversas qualificações e assuntos.

É imprescindível para a vida intelectual e cultural das pessoas, seja fundamentada nas fontes primárias, seja nas secundárias. Sem a pesquisa bibliográfica é inconcebível pensar em novas descobertas, pois tal pesquisa contribui para os conhecimentos de forma segura e objetiva.

A pesquisa bibliográfica conduz o estudioso a uma reflexão crítica em busca do saber, de modo a relacionar o passado com o presente, assim como o permite lançar-se ao futuro. Pode ser realizada independentemente ou como parte de outros tipos de pesquisa, ou seja, concomitantemente com outras pesquisas. Entretanto, deve-se seguir um planejamento que envolve várias etapas, como levantamento bibliográfico, identificação, localização, e através de várias técnicas específicas para elaboração de fichas e fichários, entre outras.

O levantamento bibliográfico é muito abrangente, pois constitui-se de vários assuntos, formas e natureza. Com inúmeras documentações manuscritas ou impressas, é imprescindível que se defina o assunto específico de estudo, a fim de levantar somente o material necessário. Vale também mencionar que com os avanços rápidos da tecnologia, particularmente da informática, é crescente a influência desses meios de comunicação por intermédio da informatização, principalmente com a Internet. As empresas, organizações, centros de pesquisas e bibliotecas, entre outros, geralmente são bem amparados e equipados pelo sistema de computação, o qual oferece maior rendimento e precisão na coleta de informações, agilizando e melhorando a qualidade e o desenvolvimento do trabalho, bem como a capacidade de aproximar a distância em relação à coleta dos dados. Isto se tornou, principalmente nas grandes cidades, uma prática comum.

O resumo da obra pesquisada implica a assimilação e a compreensão do texto.

A linguagem escrita deve ser clara e objetiva, omitindo a transposição de idéias do autor; convém ler e reler o texto várias vezes, se for necessário, a fim de evitar plágio. Ao proceder à leitura, esta deve ser atenta e concentrada, procurando refletir e analisar os aspectos que vêm de encontro com o propósito do estudo, pois cada autor tem estilo próprio de redigir, formas diferentes de se expressar. Assim, o estudioso, ao elaborar seu resumo, deve prestar atenção para que este não seja uma simples reprodução, mas conduzi-lo de forma a obedecer a uma seqüência lógica do raciocínio, com redação acessível e de fácil compreensão.

A ficha é uma técnica tradicional, mas de fácil manuseio, com conteúdo do resumo da obra, apenas com as idéias necessárias para a composição do trabalho.

Em nossos dias, as fichas de cartolina tornou-se uma técnica antiquada para alguns; todavia para outros, ainda é de grande importância. Nas áreas habitacionais, em que o emprego dos computadores se faz presente, as coletas de informações são efetuadas por via eletrônica e dispostas em arquivos próprios; as fichas tradicionais deixaram de existir para este universo de pessoas. As fichas de cartolina ainda prevalecem, mesmo com os avanços da computação. Sua preferência ainda prevalece, pela vantagem que elas oferecem, sendo considerada uma técnica prática para o estudo bibliográfico. Há vários tipos de fichas: as de referência bibliográfica, as catalográficas e as de resumos. Elas são ainda de vários tamanhos; a escolha fica a critério de cada um. De posse das fichas, estas deverão ser organizadas no fichário, por ordem de assunto ou de autoria; de acordo com o tipo delas.

Embora as fichas de cartolina demorem mais de ser confeccionadas, em comparação as informações eletrônicas, que apresentam maior rapidez, são ainda muito usadas.

## GLOSSÁRIO

Acervo bibliográfico — conjunto de obras que formam o patrimônio de uma biblioteca.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) — é o Fórum Nacional de Normalização. As normas brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos comitês brasileiros e dos organismos de normalização setorial, são elaboradas por comissões de estados, formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e outros (Universidades, laboratórios, entre outros) (NBR — 14724/2005).

Consultante — pessoa que consulta ou pesquisa obras, periódicos, revistas, jornais e outras fontes bibliográficas.

Dicionário — é uma coleção, em ordem alfabética, das palavras de uma língua ou de termos próprios de uma ciência ou arte, com explicação deles ou a sua tradução para outro idioma. São vários os tipos de dicionários.

Enciclopédia — obras que explicam assuntos por meio de dados científicos ou que fornecem a matéria-prima sobre as informações referentes a toda natureza de conhecimentos.

Publicação Periódica — publicações impressas em qualquer meio mecânico ou eletrônico, publicadas em partes sucessivas numeradas e com o propósito de continuação sem fim predeterminado (ISSO 3297).

## LEITURA RECOMENDADA

BARRAS, Robert. *Os cientistas precisam escrever*. São Paulo: Edusp, 1999.

LIMA, Manoelita Correia. *Monografia: a engenharia da produção acadêmica*. São Paulo: Saraiva, 2004.

MÁTTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.

SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de trabalhos científicos*. Porto Alegre: Sulina, 1986.

## Pesquisa social, documental e de laboratório

### 8.1 PESQUISA SOCIAL

Pesquisa é um procedimento intelectual. É que o pesquisador adquire conhecimentos por meio da investigação de uma realidade e da busca de novas verdades sobre um fato (objeto, problema). Com base em métodos adequados e técnicas apropriadas, o pesquisador busca conhecimentos específicos, respostas ou soluções para o problema estudado.

Não se deve atribuir verdade absoluta ao resultado de uma pesquisa, pois as descobertas são renovadas constantemente, e toda análise sobre um fato (objeto, problema) apresenta várias implicações de ordem apreciativa e analítica. Sendo assim, o pesquisador deve procurar mostrar aquilo que está enquadrado no conhecimento empírico, visando explicar com segurança a validade de suas descobertas por meio do conhecimento científico.

A necessidade da pesquisa surge quando temos consciência de um problema e nos sentimos pressionados a encontrar sua solução. O que nos induz a buscar solução para um problema constitui a pesquisa propriamente dita<sup>1</sup>. Para tanto, necessitamos aplicar os procedimentos metodológicos, a fim de desenvolver, modificar e ampliar conhecimentos que possam ser testados, por meio das investigações, e, posteriormente, transmitidos. A pesquisa de cunho científico estabelecerá os parâmetros necessários entre causa e efeito e suas constatações.

Ela visa descobrir respostas para perguntas empregando procedimentos científicos, que são processos criados para aumentar a probabilidade

<sup>1</sup> MONDOLFO, Rodolfo. *Problemas y métodos de investigación en la historia de la filosofía*. Lima: Instituto de Filosofía, 1969.

de que a informação obtida seja significativa para a pergunta proposta e, além disso, seja precisa e não-viesada (ou não tendenciosa)<sup>2</sup>.

A atividade científica, acima de tudo, é o resultado de uma atitude do ser humano diante do mundo — do qual ele mesmo é parte integrante —, para entendê-lo, reconstruí-lo e, conseqüentemente, torná-lo inteligível. Assim, as novas descobertas contribuem para o aperfeiçoamento e o processo científico da humanidade.

Para desenvolver uma pesquisa, é necessário que haja planejamento, por meio do qual se correlaciona cada fase envolvida. O planejamento é uma forma de executar o trabalho de maneira racional e mais econômica. Entendemos que o planejamento de uma pesquisa, para obter conhecimentos sistematizados e seguros, deve coordenar as suas diversas fases. Vale lembrar que, ao planejar uma pesquisa, facilita a orientação do estudioso questionar-se, com antecipação, a respeito de:

- a) o que será feito;
- b) como as coisas serão efetuadas;
- c) quem desempenhará cada atividade;
- d) quando cada atividade será realizada;
- e) onde será desenvolvida cada etapa; e
- f) por que as coisas deverão ser feitas dessa forma, para determinadas pessoas, em determinado espaço geográfico e em determinado período.

A pesquisa, para ser produtiva e eficaz, não deve ser desligada de um elenco de etapas. Cada etapa, por sua vez, ocupa-se de atividades metodológicas especiais, conforme o objetivo e a natureza de cada pesquisa. Isso não significa que, necessariamente, deva-se seguir, de forma rígida todas as etapas do planejamento, pois este depende do objetivo, do tipo de pesquisa e do estudo em questão.

Toda pesquisa que tenha uma certa magnitude tem de passar por uma fase preparatória de planejamento. A própria necessidade de sua realização deve ser, obrigatoriamente, posta em questão. Algumas diretrizes de ação devem ser estabelecidas e, também, deve-se fixar uma estratégia global. Certas decisões importantes precisam ser colocadas em primeiro plano,

<sup>2</sup> SELTZER et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981. p. 6.

embora a vitalidade da pesquisa dependa de certo grau de flexibilidade que se deve manter. A realização desse trabalho prévio é imprescindível<sup>3</sup>.

Por meio do planejamento, o pesquisador estabelece, com maior precisão, os objetivos da pesquisa, determina a metodologia a ser empregada e enumera os recursos, tanto materiais quanto humanos, a serem utilizados e, ainda, fixa a duração das tarefas a serem desenvolvidas.

### 8.1.1 Natureza da pesquisa social

A pesquisa social tem como propósito buscar respostas para determinadas questões por intermédio dos procedimentos metodológicos, sempre apoiada em um conjunto de etapas seqüenciais e em normas sistematizadas próprias deste tipo de estudo, na intenção de obter resultados com maior probabilidade de acertos e de validade. As ciências humanas, por sua própria natureza, são complexas, com muitas ramificações em torno do conhecer; é comum surgirem novas indagações, as quais muitas vezes, não é possível resolver de forma decisiva e definitiva. Certas indagações acerca da sociedade, ou do social, exigem uma metodologia adequada, que seja capaz de trazer respostas confiáveis. A pesquisa social, em certos casos, é muito mais uma busca de respostas significativas do que, propriamente, a busca de soluções. "A ciência moderna, principalmente a ciência social, é um processo inacabado. Enquanto a ciência antiga fazia questão de manter a aparência de algo completo, para a qual a noção de progresso não se constituirá em fator essencial, a ciência moderna progride ao infinito"<sup>4</sup>.

Os pesquisadores contemporâneos, geralmente não se contentam com o fato de terem alcançado as condições explicativas para os problemas estudados. "Procuram aprofundar-se, ir mais além. Mesmo que seu trabalho tenha atingido um nível efetivamente contentador, quando puder reunir as condições indispensáveis que lhe permitam prever a maneira como suas generalizações operarão em situações novas"<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> CASTRO, Cláudio de Moura. *Estrutura e apresentação de publicações científicas*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

<sup>4</sup> PIERSON, D. *Teoria e pesquisa em sociologia*. São Paulo: Melhoramentos, 1964. p. 55.

<sup>5</sup> MARINHO, Pedro. *A pesquisa em ciências humanas*. Petrópolis: Vozes, 1980. p. 16.

Percebe-se que a constante preocupação do pesquisador é analisar os dados obtidos e conhecidos por meio do levantamento da pesquisa, interpretá-los convenientemente e, a partir daí, fazer prognóstico sobre o futuro.

A pesquisa social baseia-se em uma variedade de métodos e técnicas para obter as informações, ou seja, utiliza-se de procedimentos sistematizadores para a descoberta de conhecimentos relevantes na área social; entre tais procedimentos, é imprescindível a formulação de hipóteses e a forma estabelecida para adotá-las.

O cientista social preocupa-se com as alternativas para se alcançar graus de exatidão quanto às conclusões que constituem adições ao seu conhecimento. Contudo, há uma certa dificuldade em se trabalhar com pesquisa em ciências humanas, até mesmo gerada por parte do pesquisador, no que se refere à determinação dos procedimentos metodológicos, pois cada pessoa é um ser singular e manifesta-se de forma diferenciada. Os fatos sociais nem sempre são universalmente aceitos ou simulares, e a pesquisa social deve fundamentar-se em métodos e normas metodológicas específicos para as ciências humanas, principalmente no que diz respeito ao rigor científico fundamentado na teoria social. Entendemos que o fato social é o objeto de investigação, enquanto a teoria social é tudo que se relaciona aos fatos, que possa servir como conhecimento especulativo puramente racional.

Examinando o estudo referente à função da teoria em relação aos fatos, os autores Good e Hatt disseram o seguinte sobre a teoria:

- a) serve como orientação para restringir a amplitude dos fatos a serem estudados;
- b) serve como sistema de conceitualização e de classificação dos fatos;
- c) serve para resumir sistematicamente o que já se sabe sobre o objeto de estudo, através das observações empíricas e das inter-relações entre afirmações comprovadas;
- d) baseando-se em fatos e relações já conhecidas, serve para prever novos fatos e novas relações.

Referente à função dos fatos em relação à teoria, os ensinamentos anteriores dizem que:

- a) um fato novo, uma descoberta, pode provocar o início de uma nova teoria;
- b) os fatos podem provocar a rejeição ou a reformulação de teorias já existentes;
- c) os fatos redefinem e esclarecem a teoria previamente estabelecida, uma vez que afirmam em pormenores o que a teoria afirma em termos bem mais gerais;
- d) os fatos, que conduzem à criação, rejeição, formulação ou redefinições de teorias, levam à descoberta de novos fatos<sup>6</sup>.

Na pesquisa social, empregam-se diversos procedimentos metodológicos, vários métodos e técnicas que conduzem à análise e interpretação, mas nenhum é mais eficiente que o outro, e, continuamente, procuram-se criar outros tipos de procedimentos; seu valor é determinado a cada situação descoberta, capaz de proporcionar ao pesquisador maior compreensão sobre o assunto pesquisado e suas inter-relações. Daí dizer que cada assunto pesquisado na área social tem várias implicações de ordem analítica.

### 8.1.2 O estudo de campo

A pesquisa social detém-se na observação do contexto no qual é detectado um fato social (problema), que a princípio passa a ser examinado e, posteriormente, encaminhado para explicações, por meio dos métodos e das técnicas específicas.

Trabalha com a observação dos fatos sociais colhidos do contexto natural — são as formas de um problema meramente observado, sem qualquer interferência —, apresentados simplesmente como eles se sucedem em determinada sociedade.

A primeira regra, e a mais fundamental, é considerarmos os fatos sociais como coisa<sup>7</sup>. Em outras palavras, a pesquisa social é aquela que se realiza com o fato social situado em seu contexto natural, ou seja, em seu campo ou

<sup>6</sup> GOOD, W. Y.; HATT, P. K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1960. p. 13.

<sup>7</sup> DURKHEIM, Émile. *As regras do método sociológico*. São Paulo: Editora Nacional, 1977.

*habitat*, sem nenhuma alteração imposta pelo pesquisador. Esse tipo de pesquisa é aplicado ao ser humano, que é dotado de razão ou de psiquismo. Nunca poderia ser efetuada com animais irracionais, a exemplo de outros tipos de pesquisa, que usam esses animais como cobaias.

É freqüentemente empregada em investigações que procuram avaliar a eficácia de um conjunto de processos para auxiliar a sociedade; e busca controlar a influência de obstáculos no meio social, os quais poderiam interferir na relação entre as variáveis independentes e as dependentes. A pesquisa social orienta-se por hipóteses, sem as quais não seria possível o seu desenvolvimento, tampouco testar as variáveis.

A princípio, três aspectos devem ser observados, antes mesmo de se iniciar a pesquisa propriamente dita:

- a) a sociedade ou o ser humano (a que ou a quem);
- b) as particularidades (quando);
- c) o *habitat* social (onde).

Uma vez observados esses três aspectos, delimita-se a área de estudo de campo, embora esta seja sempre muito complexa, todavia o pesquisador já possui uma orientação inicial.

Na pesquisa social, as variáveis aparecem como um sistema complexo. Cada uma deve ser medida separadamente, e a variação delas é estudada por meio de quadros de distribuição de "freqüências médias" e "medidas de dispersão". Os métodos estatísticos estão presentes em cada tipo de pesquisa social. Por exemplo, o aproveitamento escolar do estudante universitário de ciências sociais, o abandono dos "meninos de rua".

A pesquisa social não permite o isolamento e o controle das variáveis, mas dá lugar à constante relação entre as variáveis dependentes e as independentes, em determinado acontecimento. Também se apóia em métodos, técnicas, instrumentos e outros procedimentos, a fim de fornecer resultados pertinentes que venham ao encontro dos objetivos do pesquisador.

O desenvolvimento da pesquisa envolve várias etapas, desde a formulação do problema até a redação final. Existe um itinerário lógico e coerente que correlaciona as etapas de uma pesquisa e que é resultado do planejamento. Para tanto, o pesquisador deve ter conhecimentos metodológicos e dominar o assunto escolhido para a pesquisa.

Nesse tipo de pesquisa, as técnicas devem se adaptar ao método de domínio do pesquisador. Conforme o contexto do fato (problema) a ser pesquisado, pode-se operar de acordo com os vários tipos de instrumentos de pesquisa social, como o formulário e o questionário.

### 8.1.3 Planejamento da pesquisa social

A seguir, um esquema para o planejamento da pesquisa social.

#### FASE DE PREPARAÇÃO

- 1) tema escolhido
- 2) seleção do assunto
- 3) formulação de um problema
- 4) delimitação do problema
- 5) estabelecimento dos objetivos
- 6) justificativa
- 7) construção das hipóteses
- 8) verificação das variáveis
- 9) eleição dos métodos e técnicas
- 10) revisão da literatura

#### FASE DE CONSTRUÇÃO DO PLANO

- 1) fundamentação técnica
- 2) subordinação das hipóteses
- 3) seleção das variáveis
- 4) definição dos conceitos
- 5) exposição de indicadores e índices
- 6) universo amostral
- 7) elaboração dos instrumentos
- 8) orçamento e cronograma

#### FASE DE EXECUÇÃO

- 1) realização do estudo

- 2) treinamento dos entrevistadores
- 3) plano de coleta
- 4) estudo-piloto
- 5) coleta de dados em campo
- 6) organização dos dados
- 7) representação gráfica
- 8) comprovação das hipóteses
- 9) avaliação
- 10) relatório parcial

### FASE DE APRESENTAÇÃO E REDAÇÃO FINAL

- 1) avaliação dos dados
- 2) interpretação e conclusão
- 3) redação final da pesquisa
- 4) apresentação

Para desenvolver com maior eficiência e rapidez a pesquisa social, é necessário seguir cada uma das fases que a envolvem e acompanhar o planejamento. Os instrumentos específicos da pesquisa social têm por finalidade coletar e registrar ordenadamente as informações referentes ao assunto da pesquisa (ver Capítulo 9).

### 8.2 PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa documental corresponde a toda a informação coletada, seja de forma oral, escrita ou visualizada. Ela consiste na coleta, classificação, seleção difusa e utilização de toda a espécie de informações, compreendendo também as técnicas e os métodos que facilitam a sua busca e a sua identificação.

Para a pesquisa documental, considera-se documento qualquer informação sob a forma de textos, imagens, sons, sinais em papel/madeira/pedra, gravações, pinturas, incrustações e outros. São considerados ainda os documentos oficiais, como editoriais, leis, atas, relatórios, ofícios, ordem régia etc., e os documentos jurídicos oriundos de cartórios, registros gerais de falência, inventários, testamentos, escrituras de compra e venda, hipotecas, atestados de nascimentos, casamentos, óbitos, entre outros.

Algumas ciências como a arqueologia, a paleontologia etc., dependem de outras fontes documentais, ou seja, filmes, fotografias, microfilme, gravações, folclore, fósseis etc. Para o arqueólogo, as fontes de sua ciência geralmente são obtidas pela análise de diferentes restos de materiais que comprovam a existência de povos que viveram em um passado remoto. Estudar os objetos da Antiguidade ou conhecer a vida do passado arqueológico são dados de suma importância para essa ciência.

Para a paleontologia, a fonte de maior importância são os fósseis, considerados um valioso testemunho. O termo *paleontologia* deriva do grego — *palaios* = antigo; *outos* = ser; *logos* = estudos — e significa “estudos dos seres antigos”. Seu sentido atual é muito mais amplo, pois essa é a ciência que estuda os restos ou vestígios de animais ou vegetais pré-históricos.

A coleta é o registro dos dados, que deve seguir métodos e técnicas específicos para cada objetivo de estudo documental, pois a sua classificação não constitui, por si só, uma pesquisa.

### 8.3 PESQUISA DE LABORATÓRIO

A pesquisa de laboratório pode permitir ao pesquisador a manipulação das variáveis independentes. Dessa maneira, se D implica F, o estudioso pode atuar sobre D estabelecendo variações e verificando o grau em que F varia. A atuação dos estudiosos também pode se dar no trabalho, quando relacionado a comportamentos ou características dos grupos sociais ou experimentais.

Geralmente, a pesquisa de laboratório é realizada em recinto fechado e com instrumentos próprios. Ela cria o contexto do objeto, ao mesmo tempo em que provoca os fenômenos e os observa. Oferece a imediata vantagem de controlar toda a cronologia da pesquisa desde o instante inicial do contexto. É possível verificar situações como: se a causa for aumentada, constata-se se houve um aumento do efeito ou não; se for diminuída, verifica-se se houve decréscimo do efeito ou vice-versa. Se a causa for afastada, pode-se verificar se o efeito continuará existindo<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> PAULI, Evaldo. *Manual da metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986. p. 46.

A verificação da relação entre as variáveis tem como finalidade minimizar, quanto possível, os erros que possam surgir da observação de uma variável controlada na pesquisa de laboratório. Essas verificações, quando solidificadas na forma de atividades, podem até transferir a observação de caracteres ou influências capazes de interferir ou ainda chegar a interrompê-las.

A pesquisa de laboratório caracteriza-se como estudo experimental, no qual o investigador cria uma situação isolada em um ambiente artificial, com variáveis elaboradas hipoteticamente. As relações entre variáveis são testadas pela manipulação de uma ou mais variáveis independentes e pelo controle da potencial influência de variáveis que são extrínsecas à hipótese que está sendo testada<sup>9</sup>.

Com este tipo de pesquisa, podem ser realizadas inúmeras experiências de laboratório e em qualquer divisão das ciências. Os objetos de estudos são bastante complexos, por exemplo, preparo de medicamentos, de perfumes, exames de líquidos, de tecido celular, testes de explosivos, entre outros. Depende da finalidade e da natureza do objeto, aliados aos objetivos propostos para o estudo. Se o estudo for sobre transplante de célula tronco, por exemplo, além dos exames específicos realizados no laboratório, também envolverá um grupo de pesquisadores da área médica e afins.

É notório os avanços das descobertas científicas obtidos por meio da pesquisa de laboratório, com certeza contribuindo para o progresso das ciências e beneficiando a humanidade.

### RESUMO

A pesquisa social é a aplicação das atividades intelectuais humanas na busca de soluções de problemas por meio do emprego de procedimentos metodológicos. A pesquisa social deriva da observação de um problema e fundamenta-se em procedimentos científicos que levam à solução desse problema.

No caso do trabalho em campo, o pesquisador deverá ter como ponto de partida a observação dos fatos da realidade social, e esses fatos devem ser registrados exatamente como ocorreram. Essa pesquisa deve ser orientada por um fluxograma que envolve várias etapas.

<sup>9</sup> TRIPODI, Tony et al. *Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso da pesquisa em serviço social e em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981. p. 46.

Cada etapa, por sua vez, envolve procedimentos metodológicos diferenciados, porém interligados, e que seguem uma coordenação lógica.

A pesquisa documental fundamenta-se em todas as coletas de informações cujos registros estão contidos em documentos. É muito usada na área jurídica, na arqueologia, paleontologia, entre outras.

No que diz respeito à pesquisa de laboratório, baseia-se na manipulação das variáveis, que proporciona à pesquisa uma relação de causa e efeito de determinado estudo, sempre conduzido por situações de controle das variáveis. Com este tipo de pesquisa, podem ser desenvolvidos inúmeros estudos e experiências de laboratórios, e em qualquer área das ciências.

### GLOSSÁRIO

Adaptação — processo pelo qual o organismo reage às mudanças do meio físico, social e cultural, estabelecendo o equilíbrio perturbado.

Análise social — exame dos fatos sociais complexos a fim de distinguir as suas partes constitutivas, a relação entre elas e a relação de cada parte com o todo.

Atitude — tendência de agir sempre de acordo com determinada e coerente maneira em relação a certa atividade.

Contexto social — constitui a população que habita em determinada área territorial e se articula com formas particulares de produção e reprodução de sua vida e ainda com um conjunto de valores que define seus padrões de comportamento, sua convivência e identidade cultural.

Pesquisa social — investigação sistemática dos fatos sociais. É um conjunto de operações, logicamente concatenadas, desenvolvidas em obediência a um plano de trabalho.

Problema social — situação que é considerada uma ameaça a certos valores culturais de uma determinada sociedade.

Processo social — toda mudança observada em uma sociedade e proveniente da interação de seus membros.

### LEITURA RECOMENDADA

ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.

LIMA, Manoelita Correia. *Monografia: a engenharia da produção acadêmica*. São Paulo: Saraiva, 2004.

SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

## Formulário e questionário



### 9.1 FORMULÁRIO

A pesquisa de campo, vista no Capítulo 7, tem como instrumento de trabalho o formulário e o questionário.

O formulário é fundamentado em uma série de questões ordenadas sucessivamente e relacionadas com o objetivo do estudo. Sua elaboração exige procedimentos metodológicos especiais e conhecimentos teóricos sobre o assunto estudado. É muito usado nas pesquisas sociais, ou seja, nas denominadas áreas de humanidades ou ciências sociais. Na aplicação desse instrumento, é necessária a assistência do pesquisador ao pesquisado; logo, haverá um intenso contato pessoal entre ambas as partes.

Ele é uma lista formal, catálogo ou inventário, destinado à coleta de dados, resultantes de observações ou de interrogatório, e o seu preenchimento é feito pelo próprio investigador, à medida que faz as observações ou recebe as respostas<sup>1</sup>. Uma das funções do pesquisador é questionar e preencher o formulário enquanto as informações são obtidas.

A adequação do formulário não é tão simples como aparenta inicialmente; pode-se dizer que é uma atividade que necessita de muitas precauções. O sucesso dos resultados depende da habilidade do pesquisador, principalmente quanto a seguir rigorosamente as normas de comportamento estabelecidas pela metodologia da pesquisa científica.

Assim sendo, o pesquisador, antes de entrar em contato direto com a população a ser pesquisada, deve estar bem preparado. A habilidade e a eficiência são quesitos essenciais de um pesquisador na aplicação do formulário.

<sup>1</sup> NOGUEIRA, Oracy. *Pesquisa social: introdução às suas técnicas*. São Paulo: Editora Nacional, 1968. p. 128.

rio. Uma das melhores formas de se preencher um formulário é o pesquisador colocar-se nas mesmas condições do pesquisado.

• Todo pesquisador deve ser perspicaz em sua observação e, sobretudo, fazer-se especialista no assunto da pesquisa. Quando tem domínio do assunto, dificilmente cairá no erro de questionar fatos supérfluos e estranhos ao entendimento habitual da população pesquisada, assim como não omitirá aspectos essenciais que possam interferir no objetivo almejado. Para se situar melhor quanto à população a ser pesquisada e quanto à forma sobre a elaboração das questões (se preenchem ou não os objetivos da pesquisa), deve-se, necessariamente, aplicar um teste-piloto.

É conveniente realizar um levantamento experimental fazendo uma pequena demonstração do formulário, aplicando-o a uma parte da amostragem a ser inserida, posteriormente, no estudo. Esse procedimento é de suma importância para o aperfeiçoamento do formulário.

#### 9.1.1 Técnicas relativas ao pesquisador e ao pesquisado

A seguir apresentamos algumas técnicas que podem orientar os iniciantes na aplicação do formulário:

- a) Apresentar-se ao pesquisado com um cumprimento e, se possível, chamando-o pelo nome. Caso o pesquisador não saiba o nome do pesquisado, deve, de maneira discreta, descobri-lo, pois é importante, para conquistar sua amizade e simpatia, chamá-lo pelo nome. Em seguida, deve identificar-se, apresentando um documento que prove que está habilitado para a função, pois é indispensável que o pesquisado sinta confiança na pessoa a quem se declara.
- b) Expor ao pesquisado os objetivos e a finalidade do encontro e o esforço que está empreendendo para desenvolver o trabalho. O sucesso do trabalho depende da boa vontade e do auxílio dele no relato das informações.
- c) O pesquisador deve ser leal e sincero, demonstrando merecer confiança quanto às informações a serem adquiridas. Tal demonstração de confiança é imprescindível; pessoas mais experientes percebem facilmente quando o comportamento é motivado apenas pela conveniência.
- d) No exercício de suas tarefas, aconselha-se ao pesquisador modificar a forma de tratamento quando a pesquisa efetuada com uma popula-

ção de índice socioeconômico mais elevado, ou igualar-se quando aplicada a uma população de condições mais modestas. Portanto, é necessária a adaptação ao meio ambiente, aos hábitos, aos costumes e à cultura, de modo a deixar o pesquisado sempre à vontade. Para isso, deve também usar vocabulário próprio às circunstâncias do momento.

- e) Deve-se procurar evitar, tanto quanto possível, perder tempo com diálogo desnecessário, por exemplo, comprometer-se a voltar, fixando dia e hora a contento do pesquisado, se, no momento da pesquisa, ele não manifestou desejo de responder às questões.
- f) Em certos casos, deve-se deixar que o pesquisado diga tudo o que sente; às vezes, ele poderá até tecer críticas destrutivas sobre a aplicação do instrumento de pesquisa. Cabe ao pesquisador, no cumprimento de sua tarefa, manter-se cordial e sorridente no trato e aguardar, com prudência, o desabafo. Após isso, possivelmente o pesquisado o receberá amistosamente, respondendo às questões.
- g) Caso o pesquisador, por um lapso, cometa alguma falha no preenchimento do formulário ou outra falha de qualquer natureza, deve reconhecê-la e relatá-la ao seu supervisor e aos colegas de trabalho, pois, além de demonstrar humildade e honestidade, servirá de exemplo para os demais componentes do grupo de trabalho, a fim de não cometerem o mesmo erro.
- h) Ao término de cada aplicação do formulário, agradecer ao pesquisado as informações prestadas. A atenção dispensada e as informações obtidas devem ser entendidas como benefício para o estudo, e não como uma obrigação.

Para que os resultados da pesquisa sejam significativos, é necessário que os pesquisadores contratados para essa finalidade — temporários ou definitivos — estejam conscientemente treinados e devidamente orientados por seus supervisores. Deverão entrar em ação apenas quando estiverem capacitados para a tarefa e quando preencherem os requisitos apontados pelos técnicos.

#### 9.1.2 Reações tendenciosas

O pesquisador responsável pela aplicação do formulário deve saber antecipadamente qual o perfil da população com a qual irá trabalhar, suas possí-

veis reações, bem como as propensões que os pesquisadores poderão apresentar. Toda pesquisa diz respeito a uma ou mais população amostral, dependendo do objetivo do estudo. Contudo, no momento da atuação, os pesquisadores poderão se deparar com algumas dificuldades, geralmente oriundas da deficiência de orientação.

Para que possam desenvolver suas atividades com objetividade, a fim de não se deterem em informações superficiais, mas em dados precisos e exatos, os pesquisadores deverão ser orientados sobre as possíveis reações tendenciosas que poderão encontrar nos indivíduos pesquisados. Tais reações são frequentes no campo da coleta de informações e são caracterizadas pelos seguintes atributos:

- interesses, mencionando deformações sobre uma suposta renda *per capita*, giro comercial, grau de escolaridade, cargo ocupacional, despesas familiares, rendimentos econômicos, vencimentos salariais etc.;
- ausência de conhecimentos, por falta de instrução, esquecimento, incapacidade intelectual nas respostas, indagação mal compreendida etc.;
- ostentação em relação ao *status* social, idade, nível socioeconômico, vanglória aos filhos ou à família, ao nível cultural, ao prestígio profissional ou ocupacional e outros;
- receio quanto ao aumento de impostos, obtenção de produtos, perda do emprego, renda mensal, citação de nomes, dados comerciais, convocação ao serviço militar etc.

Ter capacidade de controlar as variáveis no momento de elaborar o formulário significa que o pesquisador deve ser perspicaz para saber aproveitar somente aquelas que sejam necessárias para o estudo em questão. Isso beneficia a pesquisa, já que não introduz questões tendenciosas, assegurando um bom desempenho no preenchimento do formulário.

Devido à sua importância, reservamos o próximo capítulo apenas para ver, com mais detalhes, os principais conceitos relacionados aos formulários e questionários.

### 9.1.3 Coleta de dados por meio do formulário

Em uma pesquisa, a determinação da amostra estatística deve ser sempre confiada a estudiosos do ramo — ou até assessorada por eles —, que saberão orientar os pesquisadores no empreendimento do estudo.

A coleta de dados deve ser efetuada diretamente na fonte de informações, com o objeto de estudo, ou seja, diretamente com o indivíduo sobre o qual recaiu a amostragem, seja em uma universidade, estabelecimento comercial, residência, fábrica, hospital, empresa, cortiço, favela, agricultura etc.

Deve-se aplicar o formulário somente à pessoa ou às entidades determinadas pela amostragem estatística. Essa recomendação é imprescindível em uma pesquisa de cunho científico, pois, se o pesquisador modificar as unidades determinadas para a coleta de dados, correrá o risco de cometer distorções, comprometendo seriamente os resultados finais da pesquisa. Em nenhuma circunstância o pesquisador poderá desviar-se das normas estabelecidas pela orientação da estatística, invadindo, por decisão própria, o delicado terreno da amostragem.

Em uma pesquisa, geralmente, temos que levar em consideração dois tipos de pesquisadores: os permanentes e os temporários. Os permanentes são, em geral, profissionais licenciados na área de ciências humanas, que exercem a profissão em caráter efetivo, desenvolvendo pesquisas patrocinadas ou de cunho particular. A função implica, além do planejamento específico que envolve cada pesquisa, a coordenação, seleção, orientação e assistência ao grupo de pesquisadores.

Os temporários, por sua vez, são os pesquisadores admitidos para tarefas especiais e esporádicas. Sua principal função é coletar informações com a aplicação do formulário estabelecido no plano de levantamento dos dados.

Os dois tipos de pesquisadores devem possuir atributos morais, técnicos, socioculturais, bem como atender a outros requisitos, por exemplo:

- a) Ter boa aparência, incluindo cuidados pessoais relativos a higiene e decência na forma de se vestir, ordem no material de coleta e boa apresentação interna e externa da pasta ou papeleta de trabalho. Todos os formulários devem ser preenchidos com caneta; o lápis nunca deve ser usado neste tipo de atividade.
- b) Ser alegre e simpático; ao conversar, utilizar linguagem coloquial, sem gírias ou termos desconhecidos da população entrevistada. As questões devem ser formuladas com muita serenidade de espírito e interesse. A agilidade mental e a capacidade de situar-se no mesmo nível intelectual do entrevistado são atributos adequados. O pesquisador deve, ainda, afastar-se de assuntos que possam gerar discussões.

- c) Ter, indispensavelmente, pleno domínio da atividade e senso crítico, bem como capacidade de observação e abstração de fatos e rapidez no registro das informações.

Quanto ao modo de utilização do formulário, vale lembrar, principalmente para os principiantes, a necessidade de aulas de treinamento, levando em consideração alguns pontos essenciais como:

- elementos gerais das técnicas de aplicação do formulário;
- orientação quanto a situação do problema a ser investigado;
- verificação das instruções gerais e especiais, pertinentes à coleta de dados e treinamento;
- caracterização do período da coleta de dados e prazo estabelecido para a entrega deles;
- afirmação expressa da discricção e lealdade das informações adquiridas;
- obrigatoriedade do registro ordenado das questões do plano de tabulação, de sorte que o formulário possa, depois de devidamente preenchido, revisto e codificado, ser encaminhado, se for o caso, à perfuração dos respectivos cartões;
- nunca admitir a transferência de responsabilidade da função de cada pesquisador temporário; cada qual deve ter bem definida a tarefa a cumprir; os planejamentos da função devem ser executados com todo rigor metodológico; nem o pesquisador permanente tampouco o pesquisador temporário podem modificar instruções;
- é aconselhável acompanhar e assistir, tecnicamente, os pesquisadores temporários; ao final da coleta de cada dia, cabe ao coordenador examinar cuidadosamente o material recolhido e fazer as devidas críticas;
- as instruções, interpretações e decisões devem ser feitas verbalmente e por escrito, com a distribuição de suas cópias a todos os participantes do trabalho, tendo em vista a uniformidade de ação;
- é indispensável ao coordenador controlar com tática a produção dos pesquisadores temporários, nos aspectos quantitativos e qualitativos;
- deve-se evitar a substituição dos pesquisadores temporários depois de iniciada a pesquisa, exceto se for conveniente.

#### 9.1.4 Vantagens e desvantagens do formulário

De maneira geral, podemos dizer que os instrumentos de pesquisa de campo apresentam conveniências e inconveniências. Mesmo seguindo as normas estabelecidas pela metodologia da pesquisa, os formulários apresentam vantagens e desvantagens.

Por ser preenchido por um pesquisador devidamente treinado ou licenciado para esse tipo de trabalho, o formulário pode ser aplicado a todas as pessoas da amostra estudada. Não há a preocupação com a heterogeneidade da população.

O formulário pode conter maior número de questões, as quais deverão ser redigidas de forma mais extensa. Em caso de dúvida por parte do pesquisado, o pesquisador estará presente para os devidos esclarecimentos, facilitando o seu entendimento. O pesquisado não tem possibilidade de escolher as questões que irá responder ou as que deixará incompletas, pois o preenchimento é tarefa do pesquisador, que deve assegurar a precisão e concisão dos dados obtidos. Com a presença do pesquisador, contamos com a conveniência do imediatismo das respostas e com menor risco de distorções. Também não se corre o risco de as questões serem respondidas por terceiros.

Para a cobertura da população estudada, necessita-se de um tempo maior para a aplicação do formulário, em consequência das visitas a cada pesquisado. Em certos casos, poderá acontecer de o pesquisado não atender já na primeira vez, marcando outro local, data e hora.

O custo da aplicação do formulário é maior, tanto pela manutenção do grupo de pesquisadores como pelas despesas de transporte. As localidades a serem percorridas envolvem, muitas vezes, bairros distantes uns dos outros ou até mesmo áreas rurais ou outras cidades.

Se o pesquisador não estiver profissionalmente bem treinado, se o formulário for aplicado a uma pessoa de cada vez e com a sua presença, essa influência poderá gerar distorções. Se o pesquisado se sentir inibido com a presença do pesquisador, poderá omitir parte da resposta a determinadas perguntas. Em outros casos, a situação poderá impedir que o entrevistado elabore mentalmente suas respostas, devido à curta permanência do pesquisador, ocultando certas informações que poderiam ser significativas para a pesquisa, mas que somente serão lembradas algum tempo depois de o pesquisador ter ido embora.

## 9.2 QUESTIONÁRIO

No questionário, a informação coletada pelo estudioso limita-se tão-somente às respostas escritas e preenchidas pelo próprio pesquisado. Trata-se de um instrumento de pesquisa muito popular, utilizado para diversos fins.

Segundo o dicionário de sociologia, de Theodorson & Theodorson, questionário é "um modelo ou documento em que há uma série de questões, cujas respostas devem ser preenchidas pessoalmente pelos informantes"<sup>2</sup>. Mas também pode ser conceituado como uma série de perguntas organizadas com o fim de se levantar dados para uma pesquisa, com respostas fornecidas pelos informantes, sem assistência direta ou orientação do investigador<sup>3</sup>.

O questionário consiste em um elenco de questões que são submetidas a certo número de pessoas com o intuito de se coletar informações. E, para que a coleta de informações seja significativa, é importante verificar como, quando e onde obtê-las. Há várias formas de se coletar informações por meio de um questionário. As mais utilizadas são: pessoalmente, via postal, por malote, telefone, via portador etc.

Se o questionário for operado pelo pesquisado na ausência do pesquisador, este deverá ser acompanhado de instruções mais minuciosas e específicas, e de uma carta pessoal, com um envelope endereçado para a resposta. A carta deve ser redigida com um pedido claro, incisivo, que desperte no pesquisado o interesse de respondê-la e de devolvê-la e, ainda, de cooperar com o pesquisador.

A carta deve explicar a natureza do problema que é objeto da pesquisa, sua importância e a necessidade de se obter as respostas. Deve, também, despertar o interesse do recebedor, para que ele complete inteira e veridicamente o questionário e o devolva dentro de um período de tempo razoável<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> THEODORSON, G. A.; THEODORSON, A. *A modern dictionary of sociology*. London: Methuen, 1970.

<sup>3</sup> NOGUEIRA, 1968, p. 20.

<sup>4</sup> RUMMEL, J. Francis. *Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação*. Porto Alegre: Globo, 1977. p. 123.

Deve-se ter bastante cuidado com o número de questões e com a extensão da pergunta, pois se forem muitas ou muito extensas podem causar o desinteresse do pesquisado. A redação deve ser simples e deve seguir os procedimentos metodológicos, para que as perguntas sejam rapidamente compreendidas. Devem, também, ser específicas, exatamente a respeito do objeto da pesquisa, e claramente formuladas, para não conduzirem a respostas vagas.

### 9.2.1 Elaboração do questionário

Ao se elaborar um questionário, devemos levar em conta o seu propósito. Essa é uma das partes mais delicadas, e somente produzirá resultado satisfatório se o pesquisador atender a duas condições indispensáveis: dominar o assunto e possuir conhecimentos necessários de metodologia da pesquisa. Embora, às vezes, desejemos inserir perguntas que pareçam interessantes, elas devem ser omitidas se nada representarem para aquilo que se quer pesquisar.

Na elaboração do questionário, precisam ser considerados dois aspectos essenciais: o *aspecto material* e o *aspecto técnico*. No primeiro caso, imagine qual seria sua reação ao receber uma carta, informando que você está recebendo um questionário, mal redigida, tratando de vários assuntos, escrita desordenadamente, com letra ilegível e em papel sujo e de má qualidade.

Ainda com relação ao aspecto material, temos de considerar o tamanho do questionário, que depende, antes de tudo, do número de questões e de sua disposição. Devemos evitar questionários de proporções muito amplas, porque, além de causarem má impressão no pesquisado, dificultam o seu manuseio. O papel pode ser comum, formato ofício, de baixo custo, mas de preferência que se utilize um tipo que ofereça resistência e durabilidade. Todos esses são fatores que precisam ser considerados, já que o questionário é manuseado muitas vezes. Deve permitir o uso de caneta para as respostas. A cor do papel/questionário e o tipo de impressão têm grande influência na receptividade do pesquisado. A cor branca para o papel é considerada a mais indicada para os questionários.

Nunca se deve encaminhar um questionário manuscrito. Ele precisa ser datilografado, impresso, fotocopiado etc. A impressão deve ser bem nítida, uniforme e limpa. A cor da tinta dependerá da cor do papel, buscando sem-

pre um contraste harmonioso entre ambas. A paginação precisa ser correta e de fácil visualização, para facilitar a aplicação do questionário.

Quanto ao aspecto técnico, a elaboração de um questionário obedece a princípios gerais e a regras específicas de cada situação. Daí dizermos que é preciso refletir sobre: *o que se vai coletar?* O pesquisador deve deixar claro quais informações deseja. Isto é colocado desde o início do estudo, quando se define o *objetivo* da pesquisa, e revela, direta ou indiretamente, os quesitos que devem ser formulados para atender, na fase final, àquelas informações.

Como já dissemos, deve-se reduzir ao mínimo o número de questões e estas devem ser limitadas aos reconhecimentos essenciais. É comum recebermos questionários abarrotados de questões supérfluas, que aumentam o custo econômico da pesquisa, dificultam a coleta, ampliam a importunação ao pesquisado e, finalmente, não são apuradas. É difícil estabelecer regras ideais para a elaboração do questionário. Contudo, seguem alguns lembretes:

- a) incluir apenas questões comprovadamente essenciais, as quais devem ser ordenadas de forma a conduzir as respostas desde as mais simples às mais complexas;
- b) evitar sistematicamente questões que não servem para a identificação do pesquisado, nem para o esclarecimento de qualquer pormenor fundamental, nem para a apuração;
- c) não incluir perguntas cujas respostas serão inevitavelmente inexatas, principalmente pela comprovada falta de elementos que possibilitem ao pesquisado responder com segurança. As questões devem ser elaboradas de tal modo que não despertem dúvidas, antagonismos, ressentimentos; elas devem ser bem estruturadas;
- d) não incluir questões cujas respostas possam ser obtidas por outra pessoa que não o pesquisado;
- e) as questões devem ser neutras, isto é, não sugerir respostas;
- f) não incluir questões que obriguem o pesquisado a responder por posições, indícios ou palpites; evitar considerações ou avaliações subjetivas, como no caso do emprego de alguns termos, como *bom, perfeito, ruim, inteligente etc.*;
- g) usar palavras e expressões familiares ao pesquisado, evitando o emprego de expressões compreensíveis somente por determinado grupo cultural;

- h) formular questões de modo que elas produzam, efetivamente, a informação desejada; o vocabulário empregado nas questões tem grande influência sobre o conteúdo das respostas, uma vez que, em geral, os pesquisados não são capazes de compreender frases complicadas ou palavras pouco correntes;
- i) incluir questões de controle, a fim de possibilitar a comprovação e a veracidade das informações; antes de sua aplicação, o questionário deve ser submetido a provas quanto à sua fidelidade e validade;
- j) ao elaborar as questões, considerar o nível intelectual da população pesquisada, fazendo com que o questionário se torne compreensível; utilizar, se possível, expressões do meio ou da vida profissional dos pesquisados.

O emprego das palavras adequadas é uma etapa que merece cuidados da parte de quem elabora o questionário. Um questionário não é uma seqüência de perguntas colocadas sem nenhum cuidado, mas um arranjo de questões que seguem uma ordem rigorosamente estudada, tanto no que diz respeito à ordem geral das questões como ao número delas. As perguntas devem ser redigidas de modo que não se contaminem mutuamente nem choquem o pesquisado, para que ele não se coloque em uma posição defensiva.

O contágio mútuo das questões constitui um dos maiores perigos a serem evitados na confecção do instrumento. Numerosas experiências mostram que esse contágio produz distorção nas respostas. Para que isso não aconteça, é preciso dispersá-las no conjunto do questionário, de forma a afastar aquelas que ameaçam contagiar outras. Deve-se partir, sempre, das perguntas mais abrangentes para se chegar, progressivamente, às mais específicas.

No que diz respeito ao número total de questões, um questionário não precisa e não pode ser muito extenso, sob pena de fatigar o entrevistado, que acaba respondendo com mais dificuldade e menos disposição às últimas questões. Geralmente, os questionários não devem exceder, ao todo, 35 perguntas, mas isso depende também da sua natureza.

### 9.2.2 Vantagens e desvantagens do questionário

A vantagem do questionário é que ele é visto como um instrumento de coleta de informações relativamente acessível, se comparado aos demais. Pode

ser encaminhado pelo correio ou por malote, conforme a programação da pesquisa, e seus gastos são consideravelmente menores que os gastos dos demais instrumentos. O questionário pode ser aplicado em áreas geográficas de grande extensão (por exemplo, em grupos de pessoas espalhados por todo o Brasil) ou a grupos de mais de uma área (por exemplo, pesquisar os Estados da Região Sul e da Região Nordeste), quando o estudo for comparativo.

O fato de o questionário ser preenchido pelo próprio pesquisado, sem a presença do pesquisador, garante o anonimato muitas vezes necessário. O anonimato contribui para que o pesquisado se sinta mais seguro e, conseqüentemente, favorece respostas mais verdadeiras.

Nos questionários, as instruções aparecem, geralmente, por escrito, obedecendo a parâmetros metodológicos, o que significa que essas instruções são apresentadas de forma igual para toda a população pesquisada. Isso contribui para o aumento da precisão, que é sensível a orientações diversas. As instruções uniformes que, em geral, acompanham o questionário levam à obtenção de respostas mais precisas. Outro aspecto vantajoso é que o pesquisado tem mais tempo para responder às perguntas, em comparação aos outros tipos de instrumentos que exigem a presença do pesquisador. O pesquisado poderá escolher o dia e o horário mais favorável para o preenchimento, e isso faz com que as respostas sejam mais corretas.

No entanto, as desvantagens aparecem quando o questionário, não sendo bem redigido, conduz à incompreensão e compromete relativamente as respostas. Embora dotado de boa vontade, o pesquisado, por interpretar de maneira diferente o sentido de uma pergunta, pode respondê-la tendenciosamente.

Muitas vezes, o questionário pode ser extraviado, seja pelo correio ou até pelo próprio pesquisado. Nesse caso, não se obtém o retorno de todos os questionários, o que pode produzir vieses significativos na amostra e afetar a representatividade dos resultados.

Pode também ocorrer atraso no seu preenchimento, em face do desinteresse ou da falta de tempo do pesquisado, ou, ainda, a sua devolução com respostas em branco ou incompletas. Como o pesquisador não está presente, as circunstâncias em que as questões foram respondidas não são conhecidas, o que dificulta o controle da veracidade da informação. Alguns dos motivos para a não-obtenção de respostas são: o desconhecimento ou desinteresse pelo tema da pesquisa, o fato de o pesquisado não estar em casa (estar via-

jando, trabalha o dia inteiro) ou não ter tempo para responder e a falta de cooperação.

Sendo o questionário um instrumento de pesquisa de campo, em que o próprio pesquisado opera na ausência do pesquisador (e ele terá de ler a questão e registrar a respectiva resposta), a população pesquisada deve ser alfabetizada; sendo assim, não pode abranger uma população heterogênea. Outra desvantagem diz respeito à posse do questionário pelo pesquisado: ele pode ler todas as questões antes de respondê-las, e a possibilidade de uma questão contagiar outra é grande.

Um questionário, mesmo bem elaborado, requer uma amostragem relativamente homogênea no que se refere aos aspectos culturais. Vale lembrar, também, que nem sempre as questões são respondidas pelo pesquisado selecionado a fazê-lo; assim, as informações podem não ser válidas, já que, muitas vezes, o questionário é preenchido por pessoa estranha ao universo estabelecido.

### 9.3 AS QUESTÕES

Em termos metodológicos, pode-se usar nos formulários e questionários questões abertas e questões fechadas.

#### 9.3.1 Questões abertas

Questões abertas são aquelas que dão condição ao pesquisado de discorrer espontaneamente sobre o que se está questionando; as respostas são de livre deliberação, sem limitações e com linguagem própria. Com essas respostas, pode-se detectar melhor a atitude e as opiniões do pesquisado, bem como sua motivação e significação.

Esse tipo de questão, em geral, tem o propósito de colher informações amplas, permitindo coletar um maior número de opinião. É importante lembrar que, para a pesquisa ter legitimidade, é necessário registrar as respostas literalmente, conforme o pesquisado as emite.

As questões abertas apresentam inconveniência tanto para a contagem, um procedimento que exige paciência, como para a interpretação subjetiva. Elas devem ser redigidas de forma simples e natural, bem como conduzir a uma resposta precisa. Além disso, interrogações diretas devem aparecer de

forma suave, para deixar claro que a questão está sendo formulada à procura de uma resposta.

Deve-se evitar redigir questões que apresentam duplo ou múltiplo sentido. Não é possível medir, em uma mesma questão, mais de uma variável. É sensato omitir palavras como *ou*, *e*, *se* etc., as quais limitam a escolha das opções dos pesquisados, ou ainda podem confundir-los e levá-los a dar a mesma opinião para duas variáveis. Tais respostas conduzem, na fase da apuração, à invalidação da questão, pois não permitem ao pesquisador saber para qual das variáveis a resposta é dirigida, ou seja, gera uma dupla interpretação. Convém introduzir, como prudência, questões de controle, que facilitam a análise da pesquisa e asseguram até que ponto a confiabilidade das declarações dos pesquisadores é segura ou se contradiz.

Vejamos um exemplo.

Em sua opinião, como está o futebol no Brasil?

Da maneira como esta questão foi elaborada, pode haver ambigüidade de interpretação. Será que todo pesquisado saberá o que queremos dizer com a expressão *como está*? Será que todo pesquisado tem opinião a respeito do futebol? E, se tiver opinião, de que época se está questionando o futebol no Brasil?

Para maior clareza e compreensão, é aconselhável modificar a forma da organização da questão para:

O que o(a) senhor(a) acha da atuação do futebol brasileiro atualmente?

Outro exemplo:

O que o(a) senhor(a) tem a me dizer sobre o menor abandonado?

A questão não expressa uma idéia clara e compreensível. O pesquisado poderá responder que nada tem a dizer sobre o menor abandonado. Ou ainda pode apresentar interpretação dúbia: qual, de onde, quando se faz menção sobre o menor abandonado. Da forma como a questão foi mencionada, esta foge aos parâmetros metodológicos.

Eis mais alguns exemplos:

O(a) senhor(a) costuma viajar a passeio e a negócio? Sim [ ] Não [ ]  
Em sua opinião, como é o tratamento das pessoas internadas em sanatórios ou asilos?

Como já dissemos, uma questão não pode conter mais de uma variável, pois é impossível medir concomitantemente duas variáveis em uma mesma questão. Além disso, no exemplo acima, na fase de apuração das respostas, fica difícil saber se a resposta dada foi para a variável *viajar a passeio* ou *viajar a negócio*. Na segunda questão, não se sabe se a alusão é à variável *internados em sanatório* ou *em asilo*. Geralmente, questões construídas dessa maneira são invalidadas, alterando a amostra da população pesquisada e acarretando conseqüências danosas para o estudo.

### 9.3.2 Questões fechadas

Questões fechadas são aquelas em que o pesquisado escolhe sua resposta em um conjunto de categorias elaboradas juntamente com a questão. Esse tipo de questão direciona o pesquisado para as alternativas já estruturadas; não há liberdade para que ele expresse sua opinião. Algumas questões podem ser limitadas entre duas opções, não existindo outras alternativas.

No questionário, as questões fechadas são, em geral, preferidas pela população pesquisada. Isso pelo fato de serem de entendimento mais fácil e mais práticas de serem respondidas. E também são mais práticas para a tabulação.

Como é seu curso na faculdade?  
Semestral [ ] Anual [ ]

Outras questões merecem ter mais de duas alternativas, dependendo do objetivo que se quer alcançar com a resposta.

O(a) senhor(a) já residiu com alguma pessoa que fosse portadora de Aids?  
Residiu  Não residiu  Não sabe

O pesquisado pode ter morado com pessoas que fossem portadoras da Síndrome da Deficiência Imunológica Adquirida (Aids), entretanto desconhecia tal fato. É muito comum encontrar como resposta "não sei". Às vezes, o pesquisado tem medo de expor uma idéia, seja por timidez, não entendimento, prudência, falta de tempo para refletir etc., achando mais conveniente responder "não sei". Esse tipo de resposta conduz a uma indagação diferente da levantada pelas questões em branco, ou seja, as não respondidas, que devem ser inutilizadas, interferindo no estudo. Essa é uma das ocasiões em que se faz necessária a aplicação do teste-piloto para detectar tais falhas.

Quando a ordenação das categorias se dispõe em várias alternativas, formam-se as questões fechadas de múltipla escolha.

Quais praias do litoral Sul de São Paulo o(a) senhor(a) costuma freqüentar?

— Santos <input type="checkbox"/>	— Itanhaém <input type="checkbox"/>
— São Vicente <input type="checkbox"/>	— Cidade Ocian <input type="checkbox"/>
— Praia Grande <input type="checkbox"/>	— Forte Itaipu <input type="checkbox"/>
— Boqueirão <input type="checkbox"/>	— Outra <input type="checkbox"/>
— Guarujá <input type="checkbox"/>	— Nenhuma <input type="checkbox"/>

É oportuno mencionar que as formas de elaboração das questões fechadas ou abertas do formulário podem obedecer a vários modelos, porém, devem ser construídas de maneira que se ajustem aos objetivos propostos pela pesquisa.

Podemos considerar o modelo, quanto a sua elaboração, composto por questões de intenção direta ou indireta. Há, ainda, os modelos que abrangem os significados das questões, que correspondem às intenções referentes a fatos, idéias, efeitos, opinião, motivo, causalidade, intenção etc., conforme o objetivo da pesquisa.

As *questões diretas* são aquelas em que as informações que o pesquisador se propõe a coletar incidem sobre a pessoa do pesquisado.

O(a) senhor(a) gosta do curso que está freqüentando?  
Sim  Não   
Por quê?

As *questões indiretas* aparecem quando se faz alusão a um grupo de pessoas ou a uma comunidade. São dirigidas a um indivíduo do grupo, porém de maneira dissimulada, a fim de se obter a informação específica sobre o todo.

Como é o relacionamento entre as pessoas que estudam nesta instituição?  
Ótimo  Bom  Regular  Mau  Péssimo

No exemplo citado, o pesquisado é um dos componentes do grupo e, indiretamente, está dando uma resposta que abrange todo o grupo de estudantes daquela instituição.

Para certos autores, as respostas diretas são aquelas redigidas pelo próprio pesquisado, e as indiretas, aquelas dadas por telefone ou enviadas pelo correio. Não é o caso do exemplo mencionado acima, que mostra a forma intencional da elaboração da questão.

## RESUMO

A pesquisa de campo tem como instrumento de trabalho o formulário e o questionário. Ambos são constituídos por um elenco de *questões fechadas* ou de *questões abertas*. O formulário deve ser preenchido pelo próprio pesquisador, que faz as perguntas ao pesquisado e, concomitantemente, anota as respostas no formulário, exatamente como são respondidas.

O questionário, por sua vez, é respondido pelo próprio pesquisado. Pode chegar às mãos dele via correio, ser entregue pessoalmente etc.

Tanto o formulário como o questionário representam instrumentos de grande importância na pesquisa social. Sua escolha depende dos objetivos do pesquisador com relação à pesquisa.

## GLOSSÁRIO

Coleta de dados — deve ser efetuada diretamente na fonte onde as informações deverão ser coletadas, ou seja, diretamente com o indivíduo sobre o qual recaiu a amostragem.

Formulário — é um instrumento de trabalho utilizado em pesquisa de campo.

Questionário — é um modelo ou documento em que há uma série de questões, cujas respostas devem ser preenchidas pessoalmente pelos informantes.

Questões abertas — são aquelas que dão condição ao pesquisado de discorrer espontaneamente sobre o que está sendo questionado; as respostas são de livre deliberação, sem limitações e com linguagem própria.

Questões fechadas — são aquelas em que o pesquisado escolhe sua resposta em um conjunto de categorias elaboradas juntamente com a questão.

Técnica — conjunto de procedimentos mecânicos e intelectuais que as pessoas usam no desempenho de uma atividade científica.

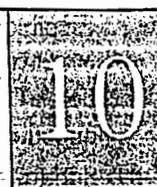
## LEITURA RECOMENDADA

NOGUEIRA, Oracy. *Pesquisa social: introdução às suas técnicas*. São Paulo: Editora Nacional, 1968.

RUMMEL, J. Francis. *Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação*. Porto Alegre: Globo, 1977.

THEODORSON, G. A.; THEODORSON, A. *A modern dictionary of sociology*. London: Methuen, 1970.

## Estrutura do trabalho científico



O trabalho de cunho científico segue, de forma geral, regras para sua elaboração. Não é tarefa fácil desenvolver cada uma de suas etapas, pois elas implicam procedimentos diferentes, exigindo do estudioso um bom preparo intelectual. E embora não exista uma única forma de elaborá-lo estruturalmente, seguimos a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para conseguirmos uma melhor normalização.

A estrutura do trabalho científico compreende os seguintes elementos: pré-texto, texto, pós-texto.

### 10.1 PRÉ-TEXTO

O pré-texto engloba as “informações que ajudam na identificação e utilização do trabalho”<sup>1</sup>. Os elementos pré-textuais são: capa, errata, página de rosto, dedicatória, agradecimentos, resumo e sumário.

No entanto, nem todos os trabalhos contêm todas essas partes. Em uma tese, por exemplo, todas elas são incluídas, já em um trabalho acadêmico destinado a universitários é optativa a inclusão de certos itens, como errata, dedicatória, agradecimentos e resumo.

#### 10.1.1 Capa

Os elementos que compõem a capa são:

- a) Nome da instituição (opcional): o trabalho é submetido à análise de uma universidade e o seu nome deve estar em letras maiúsculas.
- b) Nome do autor.
- c) Título: deve ser curto, porém esclarecedor. Títulos longos geram, na maioria das vezes, ambigüidade. Segundo Barras, o título deve ser

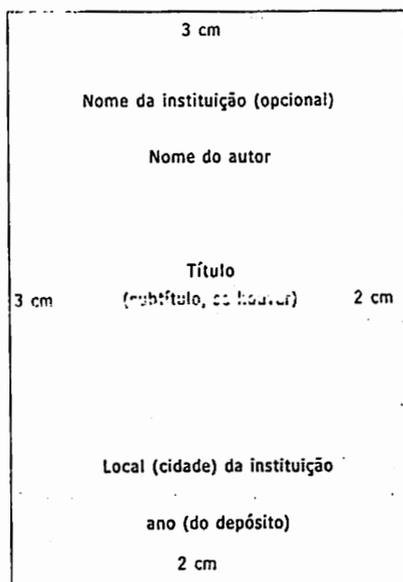
<sup>1</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. p. 2.

escolhido com o máximo cuidado, para que seja capaz de atrair a atenção de todos os que se interessarem em ler todo o trabalho ou partes dele<sup>2</sup>. O título deve ser claro, preciso e objetivo, contendo palavras que identifiquem o seu conteúdo.

- d) Subtítulo (se houver).
- e) Local (cidade).
- f) Ano do depósito (da entrega).

Os elementos da capa devem obedecer a uma distribuição equilibrada na folha de papel (não devem se concentrar na parte superior nem na parte inferior, ou ainda ficar todos centralizados). Não há uma única formalização quanto à disposição dos elementos da capa e da página de rosto, portanto, isso varia de instituição para instituição. Geralmente, o nome do autor, término, local e data são centralizados.

Exemplo de capa:



### 10.1.2 Errata

A errata consiste em uma lista das páginas e linhas em que os erros ocorreram, seguidas das devidas correções<sup>3</sup>. Por se tratar de um elemento opcional, nem todos os trabalhos trazem errata. Caso haja, esta deverá ser inserida antes da página de rosto. Ela quase sempre apresenta-se como um papel avulso, encartado ao trabalho depois de impresso. A disposição dos itens da errata deve ser a seguinte:

Página ... Linha ... Onde se lê ..... Leia-se .....

### 10.1.3 Página de rosto

A página de rosto reproduz os dizeres da capa na mesma ordem. Em trabalhos universitários, pode-se acrescentar, após o nome do aluno, a disciplina e o nome do professor; em seguida, local e data. Se for um trabalho científico, o nome do orientador entra no lugar do nome do professor.

No verso da página de rosto, deverá constar a ficha catalográfica, preparada pela bibliotecária da universidade na qual a tese, a monografia ou a dissertação será apresentada. A ficha catalográfica é excluída de trabalhos de ordem acadêmica.

### 10.1.4 Página de dedicatória

Na página de dedicatória, o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho a alguém, mas esse é um item opcional. Deve ser redigida de forma simples e direta e em uma única página, reservada para ela. Pode ser dedicada a uma ou a várias pessoas, por exemplo:

“À memória de minha mãe.”

“Para meu esposo, João Carlos, e para meus filhos, Ricardo e Karina.”

### 10.1.5 Página de agradecimentos

A página de agradecimentos não segue normas específicas. Contudo, deve-se obedecer ao bom senso para registrar os nomes das pessoas que

<sup>2</sup> BARRAS, Robert. *Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes*. São Paulo: T. A. Queiroz/Edusp, 1979. p. 142.

<sup>3</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro: 2005. p. 3.

colaboraram na elaboração do trabalho. Se o trabalho contou com a ajuda de um orientador, pessoas que coletaram ou digitaram os dados, serviços de laboratório, empréstimo de equipamentos, doação de material ou qualquer tipo de ajuda financeira, então, é aconselhável acrescentar agradecimentos a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram. Mas a redação dos agradecimentos deve ser simples e direta.

#### 10.1.6 Resumo

O resumo é uma condensação do estudo, mencionando as principais contribuições do trabalho para a sociedade científica e para os leitores de forma geral e, ainda, uma visão rápida e clara do conteúdo das conclusões. Todos os segmentos de maior importância devem ser incluídos, em uma sequência de frases concisas e objetivas, e não em uma simples enumeração de tópicos.

Ele deve ser redigido na terceira pessoa do singular, com o verbo na voz ativa, proporcionando ao leitor entendimento geral do estudo. O resumo não deve exceder uma página e também não deve conter abreviaturas nem referências. Além do resumo na língua de origem, pode-se também fazê-lo em inglês (o famoso *abstract*), francês ou em outra língua, pois, quanto mais versões existirem, mais leitores o trabalho atingirá. Deve ser inserido antes da introdução.

#### 10.1.7 Sumário

Como vimos no Capítulo 6, o sumário é a relação dos capítulos ou partes com suas divisões ou subdivisões (itens e subitens) na ordem em que se sucedem no texto.

### 10.2 TEXTO

O texto abrange três partes: introdução, corpo do trabalho e conclusão. Deve basear-se em mecanismos de coerência, tanto no que diz respeito à narrativa como à argumentação, obedecendo sempre a uma ordenação lógica do raciocínio.

#### 10.2.1 Introdução

A introdução deve dar ao leitor a informação necessária para que ele entenda de imediato o assunto tratado no estudo. É a parte do texto na qual deve constar a formulação e a delimitação do assunto e os objetivos da pesquisa.

Para auxiliar na elaboração da introdução, algumas perguntas, se bem respondidas, darão forma clara a essa parte do trabalho:

- a) De que trata o assunto?
- b) Qual a situação-problema levantada?
- c) Em que se fundamenta o estudo?
- d) Qual o objetivo do pesquisador?
- e) Qual o relato histórico do problema?

Dependendo da natureza do trabalho, nem sempre todos esses itens serão incluídos. Para redigir a introdução, deve-se usar folha separada, e, embora seja a parte inicial do trabalho, deve ser escrita após o seu término, porque esse é o momento em que o pesquisador tem uma visão melhor do conjunto do texto.

#### 10.2.2 Corpo do trabalho

O corpo do trabalho é a parte mais extensa, dividindo-se em capítulos, partes, seções e subseções, com suas respectivas numerações. Geralmente, comporta várias idéias, porém, os capítulos ou as partes devem obedecer à seguinte disposição: a idéia principal forma o primeiro capítulo ou parte; a idéia secundária forma o segundo; a idéia terciária forma o terceiro capítulo, e assim por diante. Cada capítulo deve ter suas seções e subseções, sempre acompanhadas de numerações que margeiam a folha de papel.

Os capítulos ou partes devem ser divididos em uma ordenação lógica das idéias, ou seja, os capítulos são um ajuste sequencial das idéias, de forma que todo o texto fique claro e compreensível. Por sua vez, eles devem manter certo equilíbrio em suas divisões: o número de páginas deve ser proporcional entre os capítulos, um não pode ter número de páginas muito maior que os outros. Esse equilíbrio é importante para uma ordenação adequada e para o cumprimento dos procedimentos da metodologia.

Algumas observações podem ajudar na redação dos capítulos:

- se sobrar espaço no final de um capítulo, deve-se mudar de página para iniciar o outro (isso deverá ser feito da introdução à conclusão); somente em trabalhos universitários usa-se a mesma folha de papel;
- se houver citações de autores consultados, elas devem corresponder ao original e ser redigidas entre aspas (se tiverem menos de três linhas);
- é aconselhável que o texto seja redigido com os verbos no pretérito.

Segue um exemplo de trabalho composto por dois capítulos.

SUMÁRIO	
Introdução (obrigatório)	
I — Nome da Parte (se houver) (numeração romana)	
1 Nome do Capítulo (numeração arábica)	
1.1 Subtítulos	
1.1.1 Intertítulos	
II — Nome da Parte	
2 Nome do Capítulo	
2.1 Subtítulos	
2.1.1 Intertítulos	
(.....)	
Conclusão (obrigatório)	
Referências (obrigatório)	

No decorrer dos capítulos, dependendo da origem da pesquisa, pode-se incluir tabelas, quadros e gráficos estatísticos, os quais constituem um complemento específico de ilustração. Esses complementos aparecem principalmente nas pesquisas de campo, e suas páginas devem ter numeração seqüencial em algarismos arábicos, precedidas das palavras Tabela, Quadro e Gráfico.

O título deve figurar na parte superior da tabela e os demais elementos que a compõem, como cabeçalho, coluna matriz e corpo, devem ser distribuídos de forma harmoniosa e bem explicativa, a fim de facilitar a interpretação dos dados sem o que as ilustrações estatísticas parecem ficar soltas no texto e sem significado. Nesse caso, o melhor é colocá-las no Anexo. Quando a fonte for uma entidade responsável pelo levantamento dos dados, sua identificação deve ser feita abaixo da tabela ou no rodapé da página.

## APLICANDO

GOSTA DO TRABALHO QUE FAZ?	HOMENS		MULHERES		TOTAL	
	n <sup>a</sup> absoluto	%	n <sup>a</sup> absoluto	%	n <sup>a</sup> absoluto	%
Sim	17	8,50	4	2,00	21	10,50
Não	116	58,00	63	31,50	179	89,50
TOTAL	133	66,50	67	33,50	200	100,00

A seguir, *devem* ser feitas a interpretação e a análise dos dados.

### 10.2.3 Conclusão

A essência de um estudo está na conclusão, que deve ser fundamentada em deduções lógicas e corresponder aos objetivos do trabalho. Objetivando um destaque maior, dedica-se a última parte do texto e uma página nova para a conclusão. O título deve ficar centralizado na página e redigido em letras maiúsculas. No caso de existirem várias conclusões, elas devem ser numeradas.

A conclusão é um arremate final. Não é uma idéia nova, um pormenor ou apêndice que se acrescenta ao trabalho, muito menos, um simples resumo<sup>4</sup>.

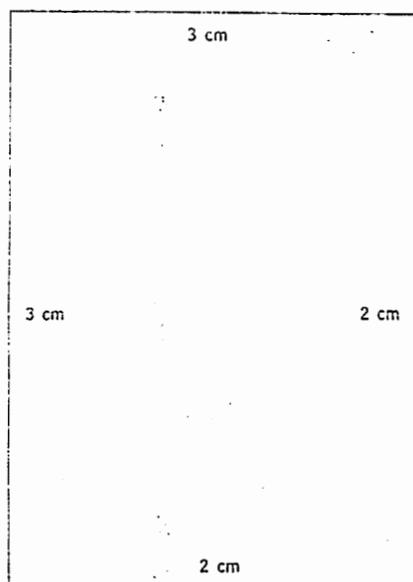
Deve ser breve, clara, objetiva, apresentar visão analítica do corpo do trabalho, inter-relacionando-o e levando em conta o problema inicial do estudo. É redigida tendo em vista os resultados obtidos. É decorrente dos dados obtidos ou dos fatos observados, portanto, não se deve introduzir novos argumentos, apenas demonstrar o que foi encontrado no decorrer do estudo.

<sup>4</sup> CASTRO, Cláudio de Moura. *Estrutura e apresentação de publicações científicas*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. p. 11.

## DICA

**Uma ajuda para digitar, padronizar  
e paginar o seu trabalho científico**

A folha utilizada para a redação do trabalho científico deve obedecer às seguintes medidas: 3 centímetros na parte superior, 2 centímetros na parte inferior, 3 centímetros no lado esquerdo e 2 centímetros no lado direito (tendo como referência a pessoa que escreve).



As páginas devem ser numeradas seqüencialmente. A numeração começa a partir da introdução, no canto superior direito da folha, a 2 cm da margem, e em algarismos arábicos. Todas as páginas do trabalho, incluindo a página de rosto, devem ser contadas seqüencialmente; as demais páginas, até a introdução, são contadas, porém não numeradas. A numeração passa a ser inserida na página de introdução. No caso de o trabalho ser constituído de mais de um volume, deve-se manter uma única seqüência de numeração do primeiro ao último volume.

A digitação do trabalho científico deve seguir as seguintes orientações:

- o papel deve ser branco, formato A4 (21,0 cm x 29,7 cm) e ser utilizado somente de um lado;
- a entrelinha (espaço entre as linhas) deve ser de 1,5 cm;
- recomenda-se usar fonte 12 para o texto e 10 para citações recuadas e notas de rodapé;
- a linha inicial de cada parágrafo distancia-se da margem esquerda com oito ou dez toques, ou 1 cm;
- o título das seções deve ser separado do texto que o precede ou sucede por uma entrelinha dupla (um espaço duplo ou dois espaços simples);
- para citações com mais de três linhas, deve-se usar o recuo de 4 cm da margem esquerda, sem aspas e com fonte tamanho 10.

## 10.3 PÓS-TEXTO

O pós-texto corresponde à última parte da estrutura do trabalho científico e contém as referências e o anexo.

## 10.3.1 Referências

## 10.3.1.1 Referências

As referências correspondem a uma relação dos nomes dos autores das obras ou da documentação consultada para a elaboração e o estudo do trabalho. É a reunião de elementos minuciosamente descritivos, com indicações precisas, que permitem a identificação de publicações no todo. Os elementos essenciais da referência são indispensáveis à identificação de publicações em todos os trabalhos.

No trabalho, devem constar todas as fontes que realmente foram consultadas, primeiro para mostrar o conjunto de obras que o pesquisador consultou; segundo, para permitir que as pessoas interessadas também consultem as fontes utilizadas, valendo-se das citações mencionadas.

A referência pode ser elaborada de duas maneiras: com os elementos essenciais ou com os elementos complementares.

**Elementos essenciais** Os elementos essenciais compreendem os elementos básicos, os mais utilizados. Ao compor as referências, deve-se prestar muita atenção na disposição dos elementos pormenorizados, como: letras maiúsculas, minúsculas, ponto, vírgula, sublinhado etc., e ainda colocá-la em ordem alfabética e numerar a citação das obras.

Conforme indicação NBR 6023, de agosto de 2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a ordem dos elementos essenciais para citação de obras (livros) é a seguinte:

- sobrenome e nome do autor;
- título da obra (em itálico ou em negrito);
- edição;
- local da publicação;
- editora;
- ano de publicação da obra.

FACHIN, Odília. *Fundamentos de metodologia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FACHIN, Odília. *O idoso e a família: aspectos sociológicos*. São Paulo: Pró-Ciência, 1982.

Recursos tipográficos: o sobrenome é escrito com letras maiúsculas e, em seguida, coloca-se vírgula; depois, o nome e ponto. O título da obra inicia-se com letra maiúscula e o restante é escrito com letras minúsculas, exceto nomes próprios, e grifa-se (sublinhado, negrito ou itálico) o título; em seguida, coloca-se ponto. Após a citação do local de publicação, coloca-se o sinal de dois-pontos.

O nome da editora dispensa o sinal S.A., Ltda., Cia.; em seguida coloca-se vírgula; depois o ano de publicação e ponto. Tais elementos devem ser exatamente os mesmos em todas as referências.

Sempre que se muda de linha na referência, inicia-se a continuação sob a primeira letra da linha de cima. As referências são alinhadas somente na margem esquerda e de forma que se possa identificar individualmente cada documento (livro). Se tiver mais de uma obra citada, elas devem ser mencionadas por ordem alfabética.

Elementos complementares. Os elementos complementares são as informações que, acrescentadas aos elementos essenciais, permitem caracterizar os documentos. Contêm mais pormenores do que os dados essenciais, como tradução, edição, volume e, às vezes, outras notas tipográficas.

Tais elementos obedecem às seguintes disposições: o sobrenome é escrito com letras maiúsculas, após coloca-se vírgula, em seguida, o nome do autor e ponto; depois, o título da obra é iniciado com letra maiúscula e finalizado com minúsculas (exceto quando se tratar de nomes próprios), sendo destacado com itálico e seguido de ponto. Após o nome do tradutor, coloca-se ponto. Depois, entra o número da edição seguido de ponto; em seguida, o local onde a obra foi publicada, seguido de dois pontos. Após o nome da editora, coloca-se vírgula; em seguida, vem o ano, após, vírgula; depois o número do volume e ponto.

A ordem dos elementos complementares para citação de documentos (livros) é a seguinte:

- a) sobrenome e nome do autor;
- b) título da obra;
- c) tradutor;
- d) número da edição;
- e) local da publicação;
- f) nome da editora;
- g) ano de publicação da obra;
- h) volume.

CAMARGO FILHO, Enio. *Poluição e desenvolvimento*. Tradução de Helena de Castro. 3. ed. São Paulo: Zahar, 1988. v. II.

Quando houver vários autores, pode-se mencionar até o terceiro ou, ainda, pode-se mencionar um autor, geralmente o primeiro nome que aparece na obra, e, em seguida, colocar a expressão "et al.". Vale lembrar que as referências devem seguir a NBR 6023, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/ago. 2002).

Exemplo de indicação de vários autores:

GOMES, Paulo; PETITO, Ricardo; FORTES, Luís. *Drogas psicotrópicas e seu modo de ação*. São Paulo: Romana, 1996.

Exemplo de vários autores, mas com a indicação de um só:

SELLTIZ, Cleire et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: Universitária, 1995.

O nome do autor de várias obras referenciadas sucessivamente pode ser substituído, nas referências seguintes, por um traço e ponto (equivalente a seis espaços).

Exemplos de autores que se repetem:

WESSELS, Walter J. *Microeconomia: teoria e aplicações*. Tradução de Cid Knipel Moreira e Célio Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002.

\_\_\_\_\_. *Economia*. Tradução de Fernando Cotello e Daniel Puglia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

SOARES, Marcelo. *Profilaxia e infecção*. Rio de Janeiro: Romana, 1995.

\_\_\_\_\_. *Doenças contagiosas*. Rio de Janeiro: Romana, 1996.

Quando houver as palavras Neto, Sobrinho, Filho, Júnior, estas entram em letra maiúscula após o sobrenome.

Quando se tratar de autores que são conhecidos por seus sobrenomes compostos, estes devem aparecer na entrada das referências.

Exemplos de autores com sobrenomes designativos de parentesco:

BATISTA JÚNIOR, Paulo Nogueira. *Mito e realidade na dívida externa brasileira*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

MATTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.

Exemplos de autores com sobrenomes compostos consagrados pela literatura:

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de direito administrativo*. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2001.

PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Sistema de ciência positiva do direito*. 2. ed. Rio de Janeiro: Borsoi, 1972. v. 3.

Publicação periódica São revistas, artigos científicos, editoriais, matéria jornalística, seções, reportagens, coletâneas, entre outros.

*Ordem dos elementos para citação de artigo de revista:*

- a) sobrenome e nome do autor;
- b) título do artigo;
- c) nome do periódico (revista);
- d) local da publicação;
- e) número do volume (se houver);
- f) número da revista;
- g) página inicial e final do artigo;
- h) data da revista (mês e ano).

ANDRADE, Antônio. Trabalhos monográficos. *Rev. Pensamento e Cultura*; Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 47-56, ago: 1999.

*Ordem dos elementos para citação de artigo e/ou matéria de periódico:*

- a) sobrenome e nome do autor;
- b) título do artigo;
- c) título da publicação;
- d) local da publicação;

- e) número do volume;
- f) número do fascículo;
- g) informações do periódico: página inicial e final do artigo;
- h) data da publicação do periódico (mês e ano).

BONIS, André. Evolução dos transportes no Brasil. *Rev. Cultura*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 14-54, maio/jun. 1998.

*Ordem dos elementos para citação de artigo e/ou matéria de jornal:*

- a) sobrenome e nome do autor;
- b) título do artigo;
- c) título do jornal;
- d) local de publicação do jornal;
- e) data (dia, mês, ano);
- f) número do caderno, seção, suplemento;
- g) indicação da(s) página(s) referenciada(s);
- h) número de ordem da coluna ou número das colunas em que o artigo está referenciado.

LEANDROTI, Eduardo. Crise energética. *Jornal da Tarde*, São Paulo, 28 mar. 1996. C2, p. 4.

MOORE, Marcos Antônio. Economia e desenvolvimento. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 10 maio 1996. Suplemento Literário n. 892, p. 6, 5 c.

*Ordem dos elementos para citações de tese, monografia e dissertação:*

- a) sobrenome e nome do autor;
- b) *título da tese (itálico)*;
- c) data;
- d) n. de folhas;
- e) grau;
- f) unidade onde foi defendida;
- g) local.

FACHIN, Odília. *A família e o idoso: aspectos biopsicossociais*. 1988. 182 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) — Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo.

MARCONDES, Luís. *Reimplante dentário*. 1996. 82 f. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Na falta das seguintes indicações, deve-se usar as abreviaturas:

- a) sem editora = [s.n.]
- b) sem local = [s.l.]

Os elementos que compõem as referências devem ser copiados do próprio livro. Geralmente, os dados são mencionados na ficha catalográfica que consta no verso da página de rosto da referida obra.

#### 10.3.1.2 Referências eletrônicas

As referências eletrônicas correspondem ao documento existente em formato eletrônico, acessível por computador. Com a rápida expansão da Internet, abrangendo inúmeros recantos do nosso planeta, e com o aumento de documentos eletrônicos armazenados em computadores conectados a essa imensa rede, alguns pesquisadores encontram dificuldades para elaborar as citações dos documentos coletados. Com o intuito de facilitar para o consulente, seguem alguns exemplos, conforme a ABNT/NBR 6023/ago. 2002.

##### *Citação da internet:*

Autor; título; dados da edição; dados da publicação (local, editor, data); disponível em, acesso em. Quando se tratar de obras consultadas *online*, são essenciais as informações sobre o endereço eletrônico apresentado entre sinais — < > —, precedido da expressão “disponível em”, bem como a data de acesso ao documento, precedida da expressão “Acesso em”. Nem sempre todos esses elementos são encontrados.

##### Exemplo:

AVANCINI, Marta. Brasil é campeão de repetência no continente. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 6 fev. 2002. Disponível em: <<http://www.estado.estadao.com.br/editorias/2002/02/06/ger013.html>>. Acesso em: 10 maio 2002.

ou

REALE, Miguel. O novo Código Civil e seus críticos. 10 mar. 2000. *Saravajur*, São Paulo, fev. 2002. Seção Temas em Destaque. Disponível

em: <<http://www.saravajur.com.br/index.cfm?biblioteca/doutrina/doutrina.cfm?doutrina=206>>. Acesso em: 15 mar. 2002.

##### Exemplo de artigo de revista:

REBOUÇAS, Cláudia. Retrato do Brasil. *Revista Brasil & Economia*. São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica. v. 40, n. 5, set. 2000. 12 p. Disponível em: <<http://www.revistabrasil.com.br>>. Acesso em: 20 jan. 2003.

##### Exemplo de e-mail:

MÁTTAR NETO, João Augusto. *Publicação eletrônica* [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[odilia@editorasaraiva.com.br](mailto:odilia@editorasaraiva.com.br)> em 15 out. 2001.

##### Exemplo de CD-ROM:

CAMPOS, José. *Urbanismo e desenvolvimento de cidades*. Rio de Janeiro: Song Music Book Case Multimídia Educacional, 1998. CD-ROM. Windows 3.1.

ou

*Meio ambiente*. Material reciclado. Santa Catarina: Palo Alto, CA: MPC/Opcode Interactive, 2000. I CD-ROM. Windows 3.1.

ou

RAMOS, Ricardo. *Árvores prodígios e reflorestamento*. CD-ROM. Catálogo de agricultura. São Paulo: 1999.

**Imagem em movimento** Nessa categoria, incluem-se CDs, filmes, fitas de vídeo, DVDs etc. Os elementos essenciais são: título, subtítulo (se houver), créditos (diretor, produtor, realizador, roteirista e outros), elenco relevante, local, produtora, data, especificação do suporte e duração. Dos elementos complementares fazem parte o sistema de reprodução, os indicadores de som e cor e outras informações (se houver).

Os elementos que compõem as referências eletrônicas variam de acordo com os dados mencionados no próprio material coletado.

##### Exemplo: Videocassete

O ENCONTRO do ser holístico com sua natureza. Produção de Jaíne Morais. Coordenação: Daniele Azevedo. Minas Gerais. CEVERAVI, 2000. Fita de vídeo (45 min.). VHS, som, cor.

### 10.3.1.3 Rodapé

As notas de rodapé correspondem às referências que indicam a origem da citação. Os rodapés devem ser colocados ao pé da página, escritos com espaços simples, separados do corpo do texto por um traço horizontal contínuo de cinco cm, aproximadamente, iniciando-se na margem esquerda da folha de papel.

A transcrição literal extraída do texto consultado deve respeitar a redação, ortografia e pontuação originais, devendo estar entre aspas quando for menor de três linhas e estiver no texto, e sem aspas quando estiver recuada a 4 cm da margem, sem aspas e com fonte tamanho 10. A chamada numérica da nota vem logo após a pontuação que encerra a citação.

### APLICANDO

#### Exemplo de uma citação:

Há cerca de alguns anos, era raro o pesquisador, entre nós, que revelava preocupação com as referências bibliográficas. Entretanto, nos nossos dias passou a ser uma exigência da Associação Brasileira de Normas Técnicas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> EMÍLIO, Lopes. *Como estudar e aprender*. São Paulo: Freitas Bastos, 1992. p. 60.

Caso exista mais de uma nota na mesma página, cada uma deve ser indicada em uma outra linha, e poderão ser utilizadas para indicação até três notas.

Utiliza-se o rodapé mais frequentemente quando se indica uma obra da qual foi extraída uma frase, trecho, idéia ou afirmação. Também é utilizada quando se fornece a tradução de uma citação, cuja transcrição é essencial em língua estrangeira ou, o inverso, apontar a versão original, pois, para maior fluência do discurso, foi feita uma tradução. Quando a obra for mencionada pela primeira vez em nota de rodapé, sua referência deverá ser completa. Para as menções posteriores sobre a mesma obra, devem ser usadas as seguintes expressões latinas:

- a) Id. = idem (do mesmo autor). Substitui o autor em notas sucessivas, na mesma página.

FARIA, Guilherme. *A cultura das cidades*. Rio de Janeiro: Zahar, 1995. p. 98.

Id. *O problema das cidades*. Rio de Janeiro: Zahar, 1996. p. 40.

- b) Ibid. = ibidem (do mesmo autor e mesma obra). Substitui a referência à mesma obra em notas sucessivas, na mesma página.

FACHIN, Odília. *Fundamentos de metodologia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 62.

Ibid., p. 35.

- c) Op. cit. = *opus citatum* (na obra citada). Substitui o título e os demais elementos, excetuando-se a paginação, da referência de obra já citada em nota anterior.

CORDEIRO, F. Allan. *Atividades didáticas em laboratório de pesquisa*. Belo Horizonte: Luz, 1996. p. 95.

CORDEIRO, op. cit., p. 49.

- d) Loc. cit. = *locus citatum* (no lugar citado). Substitui o título e os demais elementos da referência de obra já citada em nota anterior.

CORDEIRO, F. Aislan. *A pesquisa experimental em educação*. Petrópolis: Jasmim, 1995. p. 70.

CORDEIRO, 1995, loc. cit.

### 10.3.2 Anexo

O anexo é a parte do trabalho na qual se inserem os dados elucidativos para a compreensão do texto. Às vezes, não é possível nem aconselhável incluir no corpo do trabalho todos os dados obtidos no decorrer da pesquisa por meio das etapas de coleta, análise e interpretação. Se os dados no corpo do trabalho comprometerem a harmonia e a seqüência do que foi escrito, eles devem ser incluídos no anexo.

A seguir, apresentamos algumas características do anexo:

- situa-se após as Referências;
- deve ser escrito com letras maiúsculas, centralizado na página, seguindo o estilo das demais partes do trabalho científico;
- havendo mais de um anexo, sua identificação deve ser feita por letras maiúsculas: Anexo A; Anexo B etc.;
- algumas ilustrações se encaixam melhor nos anexos. São elas: tabelas, quadros e gráficos estatísticos, mapas, figuras, fotos, desenhos, esquemas, legendas, cronogramas etc.

As páginas do anexo devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve seguir a do texto principal. O anexo não precisa constar obrigatoriamente em todos os trabalhos científicos. A sua inclusão dependerá da necessidade de tornar o conteúdo mais compreensível ou não.

## DICA

Os meses, quando indicados, deverão ser abreviados no idioma original da publicação, indicando-se apenas as três primeiras letras com ponto. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 6023/2002), os meses devem ser assim escritos:

Português	Inglês	Espanhol
janeiro = jan.	January = Jan.	enero = ene.
fevereiro = fev.	February = Feb.	febrero = feb.
março = mar.	March = Mar.	marzo = mar.
abril = abr.	April = Apr.	abril = abr.
maio = maio	May = May	mayo = mayo
junho = jun.	June = June	junio = jun.
julho = jul.	July = July	julio = jul.
agosto = ago.	August = Aug.	agosto = ago.
setembro = set.	September = Sept.	septiembre = sep.
outubro = out.	October = Oct.	octubre = oct.
novembro = nov.	November = Nov.	noviembre = nov.
dezembro = dez.	December = Dec.	diciembre = dic.

## RESUMO

A estrutura a que se deu ênfase neste capítulo deve ser seguida rigorosamente no desenvolvimento de trabalhos de cunho científico.

O pré-texto engloba capa, errata, folha de rosto, dedicatória, agradecimento, resumo e sumário.

A introdução, primeira etapa do texto, deve estabelecer com clareza o problema do estudo, relacionando-o com os objetivos e com o quadro teórico de referência do assunto. Ainda de forma breve, mostra a justificativa da origem da pesquisa.

A segunda parte do texto, ou seja, o corpo do trabalho, fundamenta-se no desenvolvimento lógico do conteúdo do trabalho. Os capítulos devem ser divididos de forma a obedecer a um raciocínio coerente. É a parte mais extensa e apoiada na análise descritiva; faz do estudante um expositor.

A última parte do texto, denominada conclusão, apresenta sucintamente os argumentos e os resultados do trabalho. É o resultado do estudo.

O pós-texto, de modo geral, utiliza as técnicas bibliográficas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 6023/2002) para relacionar as fontes documentais constantes do trabalho.

## GLOSSÁRIO

Anexo — parte do trabalho que é incorporada no final de uma obra.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) — entidade privada, criada em 28/9/1940, sem fins lucrativos, reconhecida de utilidade pública pela Lei nº 4.150, de 21/11/1962. É um fórum nacional de normalização, conforme Resolução nº 7, de 24/8/1992, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), e representa o Brasil nas entidades internacionais de normalização internacional. A missão da ABNT é harmonizar interesses da sociedade brasileira, provendo-a de referenciais por meio da normalização e atividades afins, e o seu objetivo é fomentar e gerir a normalização no Brasil.

Normalização — processo pelo qual estabelece e aplica regras a fim de abordar ordenadamente uma atividade específica para o benefício de todos os interessados e de promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança.

Periódico — designação utilizada para publicações que se repetem com intervalos regulares.

Referências — entende-se como a descrição minuciosa de determinadas obras intelectuais.

Sumário — reunião dos títulos das partes, dos capítulos, dos itens e dos subitens que compõem uma obra.

Tema — proposição que vai ser desenvolvida em um estudo.

Título — indicação de um assunto; designação que se coloca no princípio de uma obra para determinar os capítulos.

## LEITURA RECOMENDADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023*: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

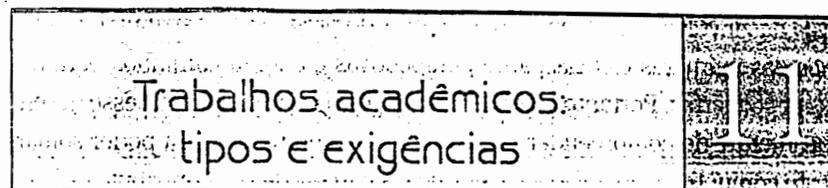
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

KOTAIT, Ivari. *Editoração científica*. São Paulo: Ática, 1981.

MATTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.



O conhecimento científico é um aprendizado ordenado e contínuo que se adquire por meio de estudos incessantes. É algo que vai acontecendo aos poucos e é considerado um processo de longo prazo, ou seja, não acontece por acaso ou por intuição.

É comum ouvir, principalmente de alunos dos cursos de pós-graduação, na fase de redigir suas dissertações, teses ou projetos de pesquisa: "tenho tudo na cabeça", mas passar para o papel é coisa bem diferente, e é por "ter tudo na cabeça" e pouco prazo para pesquisa que muitos apresentam seus trabalhos conclusivos como se fossem uma "colcha de retalhos", sem nenhum fundamento metodológico e científico.

A aquisição de conhecimentos não ocorre de imediato ou a curto prazo, e sim por meio de pesquisa constante e intensa nas áreas específicas da formação acadêmica.

Para aproveitar as vantagens que o mundo científico oferece à sociedade humana, é necessário conhecê-lo cada vez mais a fundo. Assim, o estudante ou pesquisador deve ordenar seus conhecimentos e observações dos fatos, tentando explicar as causas e os efeitos, descobrindo leis e normas que, muitas vezes, regem os acontecimentos, e estabelecendo uma previsão de seu curso para controlá-los.

Com as novas descobertas, o homem introduz constante renovação na ciência. Cada área específica da ciência possibilita, dentro do mais elevado objetivo, libertar o ser humano do imprevisível e do ircontrolável, abrindo-lhe as portas da compreensão, investindo-o da posse do saber intelectual que naturalmente lhe pertence. Conseqüentemente, a ciência apresenta novas descobertas, novas soluções, a fim de minimizar-lhe necessidades presentes e futuras.

O desenvolvimento científico é o motor do progresso. Distribuído nos ramos das inúmeras ciências, abre perspectivas e aponta caminhos para novas descobertas. Portanto, nenhum ser humano pode eximir-se desse desenvolvimento, de compreender o que se passa a seu redor, para poder somar, neste conjunto de objetividade científica, a parcela de sua contribuição. Dessa forma, os estudiosos, por meio de suas pesquisas, contribuem para o progresso científico. À medida que auxiliam o desenvolvimento da ciência, por meio de novas descobertas científicas, devem documentar por escrito seus trabalhos e divulgá-los. Os resultados obtidos por meio das pesquisas efetuadas, se não fossem divulgados e aplicados, seriam destituídos de sentido e utilidade para a humanidade.

No ensino superior, aparecem vários cursos de curta duração e outros tipos de cursos relacionados com a especialização e o aperfeiçoamento, bem como os de longa duração, como os de pós-graduação, geralmente incluídos nas áreas específicas da formação acadêmica.

Os institutos de pesquisas e as universidades, por meio do ensino e da pesquisa, têm contribuído de forma significativa para a conquista de novas descobertas científicas. Por meio dos diversos cursos superiores, tanto os de curta como os de longa duração, os pesquisadores recebem estímulos para realizar novas descobertas.

### 11.1 CURSOS DE CURTA DURAÇÃO

Os cursos de extensão cultural ou de curta duração são estabelecidos com o propósito de atualizar conhecimentos e técnicas de trabalho. Tais cursos podem ser desenvolvidos em nível universitário ou não, vai depender de seu conteúdo e do sentido que assumem em cada caso. São dirigidos tanto à sociedade universitária como às profissionais. Geralmente, têm uma carga de 30 horas-aula. Seu objetivo é o aperfeiçoamento técnico-profissional em determinada área do saber, sem abranger o campo total do conhecimento em que se insere a formação profissional. São indicados para treinamento em determinado campo profissional, com aplicação imediata.

Os cursos de curta duração se prestam a difundir conhecimentos e técnicas de trabalho para elevar a eficiência e os padrões culturais da sociedade.

### 11.2 CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO (LATO SENSU)

Os cursos de especialização e aperfeiçoamento destinam-se a graduados em cursos superiores, tendo por objetivo preparar especialistas em setores restritos das atividades acadêmicas e profissionais. Têm como meta melhorar conhecimentos e técnicas de trabalho.

Os trabalhos científicos apresentados nesses cursos podem ser classificados, segundo Salomon, da seguinte forma:

- a) teses e monografias: são os registros materiais da pesquisa científica, seguindo toda uma metodologia própria para a sua apresentação;
- b) relatórios de pesquisa e de informes científicos;
- c) trabalhos de divulgação científica;
- d) trabalhos de recensão crítica;
- e) trabalhos de recensão ou resumos<sup>1</sup>.

Os estudos *lato sensu* são pertinentes para a conclusão dos cursos de especialização e aperfeiçoamento. Geralmente, tais cursos seguem as normas ditadas pela universidade ou pela faculdade na qual são realizados. Ainda não se tem conhecimento de uma regulamentação formal para eles. Sabe-se que os cursos de especialização e aperfeiçoamento correspondem, no mínimo, a 360 horas-aula, segundo Resolução nº 12/83 do Conselho Nacional de Educação; dessas, 60 horas são destinadas a disciplinas de formação didático-pedagógica, e as outras dedicadas ao conteúdo específico do curso.

Deve-se levar em consideração a inclusão da iniciação à pesquisa científica. Ainda mantendo a homogeneidade curricular, o educando poderá agregar ao currículo original do curso outras disciplinas, a fim de unir os estudos em seus objetivos específicos.

Como os cursos *lato sensu* têm como principal objetivo a formação docente para o ensino superior, é importante que exista estreita correspondência entre sua área de graduação e a área de concentração do curso de especialização e aperfeiçoamento, concomitantemente com a disciplina que

<sup>1</sup> SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. p. 131.

leciona ou pretende lecionar. Esses cursos sempre têm a presença do professor-orientador. Devem conter um conjunto de disciplinas destinadas a aprofundar, pelo ensino intensivo e sistemático, os conhecimentos indispensáveis ao domínio científico e técnico de certa área limitada do conhecimento.

O pré-requisito para o ingresso em qualquer área dos cursos de especialização e aperfeiçoamento é ser o educando portador de diploma de curso superior. Em geral, ao final desses cursos, deve-se apresentar uma monografia ou dissertação, que poderá ou não ter uma apresentação oral, e com formação de bancas, dependendo da instituição na qual o curso foi realizado.

**Monografia** A monografia é um estudo que obedece à estrutura do trabalho de cunho científico. Também conhecida como trabalho de conclusão de curso, ela é, segundo a ABNT, “o documento que representa o resultado de estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados”<sup>2</sup>. Deve ser feita sob a coordenação do orientador.

Do ponto de vista didático, a monografia serve para preparar o educando para um trabalho mais aprofundado, ou ainda como avaliação de aproveitamento acadêmico que se aplica em tais cursos. Do ponto de vista científico, a monografia deve ser única e bem delimitada e deve abranger uma pesquisa bibliográfica, mas o educando poderá optar, também, por uma pesquisa de campo ou de laboratório, conforme sua área de formação acadêmica.

Muitas instituições de ensino adotam a monografia como o primeiro trabalho no âmbito da atividade científica, geralmente desenvolvida no último ano de graduação para obtenção do grau, ou ainda como quesito para avaliação da conclusão do curso.

A monografia requer um estudo mais aprofundado do que os trabalhos que os universitários apresentam no decorrer de seus cursos e, além de ser baseada em levantamentos bibliográficos, sua elaboração gráfica também deve seguir a estrutura do trabalho científico. Ela é um estudo científico de uma questão determinada e limitada, realizado com profundidade e de maneira

<sup>2</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. p. 2.

exaustiva<sup>3</sup>. Daí dizer que o educando deve ter a preocupação de apresentar, por meio da monografia, sua contribuição original e pessoal à ciência.

Os cursos de especialização e aperfeiçoamento, no contexto de nossa sociedade, seguem as mesmas normas ditadas pela universidade na qual são realizados. Entre os principais quesitos está a frequência às aulas, cuja didática de ensino fica, quase sempre, a critério do mestre, geralmente com aulas expositivas e seminários — os quais, se bem dirigidos, poderão trazer excelentes resultados à aprendizagem —, além das verificações, como trabalhos monográficos de conclusão do curso, que poderão ou não ser apresentados oralmente para uma banca examinadora. Tudo depende das normas da universidade.

### 11.3 CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO (*STRICTO SENSU*)

#### 11.3.1 Mestrado

O curso de mestrado compreende um ciclo de estudos direcionado à elaboração da dissertação de mestrado para a obtenção do grau de mestre. O mestrado visa enriquecer a competência científico-profissional dos graduados, podendo ser encarado como fase prévia para o doutoramento ou como nível terminal.

**Dissertação** A dissertação é um trabalho decorrente da pesquisa científica e deve conter o pensamento amadurecido do educando. A reflexão analítica é extremamente importante em sua elaboração. Para a ABNT, a dissertação é um “documento que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações”<sup>4</sup>.

O trabalho é sobre um assunto específico, que segue metodologia própria, relacionada com a metodologia específica apoiada na pesquisa biblio-

<sup>3</sup> SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*, p. 131.

<sup>4</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. p. 2.

gráfica. Pode também, se for o caso, ser sustentada pelos demais tipos de pesquisas. A principal função da dissertação de mestrado é fazer acréscimos à qualidade da obra e, obviamente, uma contribuição ao enriquecimento do saber. A dissertação de mestrado é um estudo científico de grande alcance sobre um assunto bem determinado e limitado.

Após o cumprimento das disciplinas e das demais exigências do curso, elabora-se a dissertação de mestrado, que tem sua defesa perante uma comissão julgadora, geralmente composta por três membros doutores da banca. A arguição é feita em sessão pública. Desses examinadores, um será o orientador da dissertação do candidato e cada examinador não deverá ultrapassar 30 minutos de arguição, o mesmo tempo sendo dispensado ao candidato para apresentar a defesa de cada arguição. O tempo pode ser prorrogado, caso haja necessidade por parte dos examinadores.

Para a aprovação e concessão do grau de mestre, os examinadores reúnem-se em sessão secreta, logo após a arguição. Em seguida, atribuem uma nota em uma escala de zero a dez.

### 11.3.2 Doutorado

O doutorado, um estudo dos mais antigos e também, por tradição, o mais solene, representa o momento mais elevado da vida acadêmica do estudante. Esse curso visa proporcionar formação científica e cultural ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade de pesquisa e o poder criador em determinado ramo de conhecimento.

O curso de doutoramento compreende, em geral, uma grade de disciplinas específicas da área escolhida, com determinado número de créditos e demais exigências do curso. Há a elaboração da tese, que, após sua arguição e aprovação, confere o grau de doutor.

Tese Entendida como um trabalho científico habitualmente exigido nos cursos de pós-graduação, deve ser defendida oralmente, em público. Segundo a ABNT, tese é um "documento que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico de tema único e bem delimitado"<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005. p. 2.

A tese é um trabalho científico que trata exaustivamente e com profundidade um assunto específico. Em geral, é redigida obedecendo-se a um planejamento metodologicamente elaborado e abrange todos os aspectos de um problema incluído em determinado assunto.

Sua confecção requer do estudante domínio de vários quesitos, entre os quais:

- a) domínio do assunto escolhido;
- b) planejamento sistemático;
- c) elaboração da metodologia de abordagem;
- d) capacidade criativa.

A pesquisa da tese doutoral deve ser exigente, aprofundada e com rigor científico. Sua elaboração baseia-se em pesquisas e deve apresentar um estudo original que traga uma contribuição para a sociedade científica.

Além disso, uma boa tese apresenta as seguintes características:

- a) é detalhada e exaustiva;
- b) resulta da pesquisa científica;
- c) apresenta necessariamente alguma contribuição para a ciência.

A tese doutoral é a monografia científica escrita pelo estudante no final de cursos universitários, com o objetivo de obter o título de doutor, além de ser um momento que demonstra capacidade de realizar trabalhos científicos e de promover a ciência<sup>6</sup>.

Para o desenvolvimento da tese, é preciso que haja a presença de um orientador. Elaborada a tese e cumpridas as demais exigências do curso, o candidato deve defendê-la perante uma comissão julgadora, geralmente composta de três a cinco membros, um dos quais será o orientador. A defesa da tese é feita em sessão pública, não excedendo 30 minutos o tempo de arguição de cada examinador, com direito a prorrogação, caso haja necessidade. Ao candidato também é concedido o tempo de 30 minutos para responder a cada examinador, ou o tempo determinado pelas normas da universidade.

<sup>6</sup> SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica*: elaboração de trabalhos científicos. Porto Alegre: Sulina, 1986. p. 132.

Para a obtenção do título de doutor, os examinadores, em sessão secreta, realizada imediatamente após a arguição, atribuem nota segundo uma escala de zero a dez. É considerado habilitado o candidato que obtiver, da maioria dos examinadores, no mínimo, a média sete. Essas condições variam de universidade para universidade e, também, de época para época. A tese visa, ainda, o título de livre-docente.

#### 11.4 REDAÇÃO CIENTÍFICA

A estrutura geral da tese ou de outro tipo de estudo científico, quanto a sua divisão, deve seguir a disposição do trabalho científico, baseada nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

No que diz respeito à redação do texto, a linguagem deve obedecer a uma comunicação prática, relacionada ao entendimento do público a que se destina. Se o redator tiver dificuldades quanto ao vocabulário, deverá, necessariamente, habituar-se à leitura e consultar dicionários específicos. Segundo Salvador, para desenvolver a habilidade de redigir, é necessário seguir as seguintes orientações:

- a) encadeamento e hierarquização das orações, por meio da organização e subordinação;
- b) organização do período em orações principais e orações secundárias; a disposição das idéias principais e secundárias deve ser expressiva e ordenada;
- c) indicação correta das circunstâncias acidentais e dos pormenores, com o objetivo de completar e ilustrar o pensamento;
- d) preocupação com qualidades essenciais da frase, isto é, unidade, coerência e ênfase, bem como o processo para conseguir esses três itens<sup>7</sup>.

Todo indivíduo expressa-se segundo um estilo próprio, o que proporciona ao estudo uma característica determinada, ou seja, uma forma particular de cada redator.

<sup>7</sup> SALVADOR, 1986, p. 196.

Além do texto corrido, podem fazer parte de um trabalho: tabelas, quadros, gráficos, os quais são usados para ilustrar melhor o texto. Contudo, se no decorrer do texto aparecerem ilustrações representadas por tabelas, quadros, gráficos etc., elas deverão ser descritas e analisadas logo em seguida; caso contrário, poderão parecer soltas ou vazias no corpo do trabalho. A clareza é uma qualidade que merece consideração na linguagem escrita, que, quando obscura, tem a sua compreensão comprometida.

O texto científico dispensa elegância literária ou requintes de preciosismo vocabular. A redação deve ter a essência, a transmissão de conhecimento, e não a pretensão de forçar o leitor a aceitar o que foi redigido.

Kotz indica os seguintes princípios para escrever com clareza:

- a) conserve as frases curtas;
- b) prefira o simples ao complexo;
- c) prefira as palavras familiares;
- d) evite palavras desnecessárias;
- e) ponha ação em seus verbos;
- f) escreva como você fala;
- g) use termos que seu público possa compreender;
- h) faça uso de variedades;
- i) escreva para expressar, e não para impressionar<sup>8</sup>.

O texto também deve ser redigido com rigor gramatical. Deve-se ter o cuidado com termos que expressam qualidade, quantidade, frequência, quando usados com palavras como "bom", "muito", "às vezes", que podem dar margem a diferentes interpretações, pois uma quantidade pode ser considerada muito grande para um consulente, mas não para outro.

Não se deve iniciar uma frase diretamente com números, como: "30 professores de Língua Portuguesa pertencem ao curso de Contabilidade". O mais indicado seria: "No curso de Contabilidade, há 30 professores de Português".

<sup>8</sup> KOTZ, Daniel. *Los estudios de campo, en los métodos de investigación en las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós, 1972. p. 67.

Os dados qualitativos de uma tabela, quadro ou gráfico deverão levar um nome, que deve ser escrito com palavras breves, mais indicativas; o cálculo dos dados quantitativos deve ser indicado com exatidão, e sua descrição e análise devem ser apresentadas em seguida, pois esses quadros devem funcionar no texto como um recurso audiovisual, ampliando o entendimento do leitor. No entanto, a linguagem escrita deve ser de caráter individual, pois cada pessoa tem seu estilo próprio de redação.

### RESUMO

A execução dos trabalhos científicos gera ou renova conhecimentos nos diversos ramos do saber. A produção científica pode ser manifestada pelos

- cursos *lato sensu*, que correspondem aos de especialização e aperfeiçoamento e têm objetivo técnico-profissional específico, sem aprofundar o campo total do saber;
- cursos *stricto sensu*, que compreendem mestrado e doutorado e têm objetivos amplos e buscam o aprofundamento do saber.

A dissertação de mestrado deve mostrar capacidade criadora, e o doutorado, formação científica ou cultural ampla e aprofundada. Como complementação do curso, o mestrando precisa apresentar uma dissertação, e o doutorando, uma tese como quesito básico.

Mesmo que a atividade científica seja exaustiva, o aluno, no decorrer de seu estudo, deve descobrir fatos ou situações, problemas no universo das ciências específicas, que mereçam investigação e estudo, pois somente desta forma poderá alcançar suas metas, tanto pessoais como científicas.

Quanto ao relatório da tese, ou de outro estudo científico, não há necessidade de ser uma obra literária, mas é evidente que os princípios gramaticais da língua devem ser obedecidos, seguidos da aplicação dos postulados que norteiam a redação científica. Além das regras gerais a serem observadas na redação da tese, a comunicação deve preencher os requisitos de uma informação adequada, a fim de atender não somente os profissionais da área específica, mas também os leitores em geral.

### GLOSSÁRIO

Científico — conhecimento que tem o rigor da ciência.

Especialização — curso, posterior à graduação, em determinada área do conhecimento.

Gráfico — representação de fenômenos por cálculo matemático e por figura geométrica.

Investigação — forma de indagação que emprega meios para se chegar ao conhecimento da verdade.

Monografia — trabalho dissertativo que representa a conclusão de um curso de pós-graduação sobre um ponto particular de uma ciência.

Tabela — espécie de quadro no qual são registrados, de forma ordenada, os cálculos matemáticos coletados no decorrer da investigação.

Tese — trabalho de pesquisa aprofundada, de cunho científico, elaborado pelo educando nos estabelecimentos de ensino superior, para ser defendido em público. A tese aborda exaustivamente um assunto específico.

### LEITURA RECOMENDADA

AMARAL, Hélio Soares do. *Comunicação, pesquisa e documentação: método e técnica de trabalho acadêmico e de redação jornalística*. Rio de Janeiro: Graal, 1981.

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de trabalhos científicos*. 11. ed. Porto Alegre: Sulina, 1986.

## Referências

- ABRAMO, Perseu (Org.). *Pesquisa social: projeto e planejamento*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.
- ACKOFF, Russel Lincoln. *Planejamento da pesquisa social*. São Paulo: Edusp, 1975.
- AGUIAR, Neto. *Lógica*. São Paulo: Filo/Juri, [19--].
- AMARAL, Hélio Soares do. *Comunicação, pesquisa e documentação: método e técnica de trabalho acadêmico e de redação jornalística*. Rio de Janeiro: Graal, 1981.
- ANDER-EGG, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*. Buenos Aires: Humanitas, 1978.
- ARANTES, Ferraz. Pesquisa bibliográfica nas ciências biomédicas. *Revista da Faculdade de Odontologia — USP*, São Paulo, n. XIII, 1971.
- ASSADA, M. Oliveira (Org.). *Projeto e apresentação de dissertações e teses*. São Paulo: Comissão de Estudos de Publicações Científicas, 1984.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027: sumário*. Rio de Janeiro, 2003.
- \_\_\_\_\_. *NBR 6029: apresentação de livros*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2005.
- ASTIVERA, Armando. *Metodologia da pesquisa científica*. 5. ed. Porto Alegre: Globo, 1973.
- AUGRAS, Monique. *Opinião pública: teoria da pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1976.
- BARBOSA FILHO, Manuel. *Introdução à pesquisa: métodos, técnicas e instrumentos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.
- BARRAS, Robert. *Os cientistas precisam escrever*. São Paulo: T. A. Queiroz/Edusp, 1979.
- \_\_\_\_\_. *Os cientistas precisam escrever*. São Paulo: Edusp, 1999.

- BELCHIOR, Procópio. *Planejamento e elaboração de projetos*. Rio de Janeiro: Americana, 1969.
- BEST, J. W. *Como investigar en educación*. Madrid: Morata, 1972.
- BLALOCK JR., H. M. *Introdução à pesquisa social*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- BOUDON, Raymond. *Métodos quantitativos em sociologia*. Petrópolis: Vozes, 1971.
- BRUYNE, Paul de et al. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- BUNGE, Mário. *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1976.
- \_\_\_\_\_. *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel, 1976.
- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. *Estatística básica*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- \_\_\_\_\_. *Estrutura e apresentação de publicações científicas*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- CERRONI, Humberto. *Metodología y ciencia social*. Barcelona: Martinez Roca, 1971.
- CERVO, Armando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. *Metodologia científica para o uso dos estudantes universitários*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- COHEN, Morris; NAGEL, Ernest. *Introducción a la lógica y al método científico*. Buenos Aires: Amorrortu, 1971.
- CRAMER, H. *The elements of probability theory*. New York: John Wiley, 1984.
- CROXTON, Frederic. *Estatística general aplicada*. México: Fondo de Cultura Económica, 1980.
- DEMO, Pedro. *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1981.
- DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. *Estatística aplicada*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- DURKHEIM, Émile. *As regras do método sociológico*. São Paulo: Editora Nacional, 1977.
- ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 1989.
- EGG, E. A. *Introducción a las técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas, 1970.
- FACHIN, Odília. *Fundamentos de metodologia*. São Paulo: Atlas, 1993.
- FESTINGER, Leon; KATZ, Daniel. *A pesquisa na psicologia social*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1974.

- FRANCIS, Korn et al. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1983.
- FROMM, Eric. *Análise do homem*. São Paulo: Círculo do Livro, 1975.
- GALLIANO, A. Guilherme (Org.). *Método científico: teoria e prática*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.
- \_\_\_\_\_. *O método científico*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1985.
- GALTUNG, Johan. *Teoría de la investigación social*. Buenos Aires: Eudeba, 1978.
- GIBSON, Quantin. *La lógica de la investigación social*. 2. ed. Madrid: Tecnos, 1964.
- GOLDMAN, Lucien. *Dialética e ciências humanas*. Lisboa: Presença, 1972.
- GOOD, W. Y.; HATT, P. K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1960.
- GOODE, William J.; HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Editora Nacional, 1981.
- GRAGNER, Gaston Gilles. *Lógica e filosofia das ciências*. São Paulo: Melhoramentos, 1958.
- GRAMER, H. *The elements of probability theory*. New York: John Wiley, 1984.
- GRAWITZ, Madeleine. *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*. Barcelona: Hispano Europea, 1975.
- GUNDRY, Robert. *Panorama do novo testamento*. São Paulo: Edições Vida Nova, 1981.
- HEMPEL, Carl G. *Filosofia da ciência natural*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- HIRANO, Sedi (Org.). *Pesquisa social: projeto e planejamento*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.
- HUISMAN, Denis; VERGEZ, André. *Curso moderno de filosofia: introdução à filosofia das ciências*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1980.
- HYMAN, Herbert. *Planejamento e análise da pesquisa: princípios, casos e processos*. Rio de Janeiro: Lidador, 1977.
- ISSN — Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas. Disponível em: <<http://www.ibict.br/issn>>. Acesso em: 2 jul. 2002.
- JAPIASSU, H. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro: Imago, 1979.
- JASPERS, Karl. *Introdução ao pensamento filosófico*. São Paulo: Cultrix, 1979.
- JOLIVET, Régis. *Curso de filosofia*. 18. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1990.
- KAPLAN, Abraham. *A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1975.
- KAUFMANN, Felix. *Metodologia das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

- KERLINGER, French. *Investigación del comportamiento: técnica de metodología*. México: Interamericana, 1985.
- KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica*. Caxias do Sul: Educs, 1988.
- KONDER, Leandro. *O que é dialética*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- KOPNIN, P. V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- KORN, Francis et al. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973.
- KOTAIT, Ivani. *Editoração científica*. São Paulo: Ática, 1981.
- KOTZ, Daniel. *Los estudios de campo, en los métodos de investigación en las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós, 1972.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1982.
- LAZARFELD, Paul. *Conceptos y variables en la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973.
- LEITE, José Alfredo Américo. *Metodologia de elaboração de teses*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- LIARD, L. *Lógica*. São Paulo: Editora Nacional, 1979.
- LIMA, Manoelita Correia. *Monografia: a engenharia da produção acadêmica*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- LUNDENBERG, George. *Técnica de la investigación social*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.
- MANN, Peter H. *Métodos de investigação sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- MARINHO, Pedro. *A pesquisa em ciências humanas*. Petrópolis: Vozes, 1980.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias*. São Paulo: Atlas, 1992.
- MÁTAR NETO, João Augusto. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- MEDAWAR, P. B. *Indução e intenção no pensamento científico*. *Ciência e Cultura*, São Paulo, n. 26, 1974.
- MERTON, Robert K. *Social theory and social structure*. Glencoe: Free Press, 1968.
- MONDOLFO, Rodolfo. *Problemas y métodos de investigación en la historia de la filosofía*. Lima: Instituto de Filosofía, 1969.
- MOREIRA, José dos Santos. *Elementos de estatística*. São Paulo: Atlas, 1979.
- NOGUEIRA, Oracy. *Pesquisa social: introdução às suas técnicas*. São Paulo: Editora Nacional, 1968.

- NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Manual de monografia*. São Paulo: Saraiva, 2000.
- OBREGON, E. D. *Lógica*. Buenos Aires: Casrellvi, 1970.
- PARDINAS, Felipe. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. 2. ed. México: Siglo Veintiuno, 1980.
- PAULI, Evaldo. *Manual de metodologia científica*. São Paulo: Resenha Universitária, 1986.
- PERRONE, Oberdan. *Elaboração de trabalhos científicos*. Rio de Janeiro: Batista Souza, 1970.
- PHILLIPS, Bernard S. *Pesquisa social: estratégias e táticas*. Rio de Janeiro: Agir, 1974.
- PIERSON, D. *Teoria e pesquisa em sociologia*. São Paulo: Melhoramentos, 1964.
- POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.
- \_\_\_\_\_. *A lógica das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.
- PRADO JR., Caio. *Dialética do conhecimento*. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- REY, Luís. *Como redigir trabalhos científicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.
- RICHARDSON, Roberto Jarry et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- RODRIGUES, M. S. *Elementos de estatística geral*. São Paulo: Editora Nacional, 1981.
- RUDIO, Franz Victor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1983.
- RUIZ, João Álvaro. *Metodologia*. São Paulo: Atlas, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1988.
- RUMMEL, J. Francis. *Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação*. Porto Alegre: Globo, 1977.
- RUSSEL, Bertrand. *A perspectiva científica*. 4. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1977.
- RYAN, Alan. *Filosofia das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- SALMON, Wesley C. *A lógica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de trabalhos científicos*. 11. ed. Porto Alegre: Sulina, 1986.
- SANTOS, F. Mário. *Teoria do conhecimento: gnoseologia e criteriologia*. São Paulo: Logos, 1967.

- SARTRE, Jean-Paul. *Questão de método*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1981.
- SEDI, Hirano et al. *Pesquisa social: projeto e planejamento*. São Paulo: T. A. Queiróz, 1989.
- SELLTZ et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: EPU, 1981.
- STEWART, Elbert W. *Sociologia: uma introdução*. São Paulo: Atlas, 1989.
- TELLES JR., Goffredo. *Tratado da consequência: curso de lógica formal*. 5. ed. São Paulo: José Bushatsky, 1980.
- THEODORSON, G. A.; THEODORSON, A. *A modern dictionary of sociology*. London: Metheren, 1970.
- TRIPOLI, Tony et al. *Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso da pesquisa em serviço social e em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.
- TRUJILLO FERRARI, Alfonso. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- VILHENA, V. M. *Pequeno manual de filosofia*. Lisboa: Sé da Costa, 1968.
- WHITNEG, Mac Call. *How to experiment in education*. New York: McMillan, 1973.
- WITTGENSTEIN, Ludwig. *Linguagem e filosofia*. São Paulo: Cultrix, 1972.
- YOUNG, Pauline. *Métodos científicos de investigación social*. México: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad del México, 1960.
- ZETTERBERG, Hans. *Teoría y verificación en sociología*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973.
- ZUBIARRETA, Armando. *Los fuentes informacion in la aventura de trabajo intelectual*. Bogotá: Fundo Educativo Interamericano, 1969.

## Índice Remissivo

- A**
- Agir, 29
- Amostragem
- aleatória, 50-51
- com reposição, 51
- sem reposição, 51
- de múltiplos estágios, 53
- estratificada, 53-54
- por conglomerado, 52-53
- Amostrais, 50
- Apreender, 89
- Aristóteles, 7, 9, 11
- Aspecto, 71
- estrutural, 94
- funcional, 94
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 114, 115, 116, 129, 169, 177, 179, 182, 192, 193, 194, 196
- Augusto Comte, 8
- C**
- Ciência(s), 19-21
- abstratas, 23
- abstrato-concretas, 23
- astronomia, 23
- classificação
- Ampère, 22
- Aristóteles, 21
- Augusto Comte, 23
- Bacon, 22
- Eva Maria Lakatos, 25-26
- Mário Bunge, 25
- moderna, 24-25
- Odília Fachin, 26
- Spencer, 23-24
- Wundt, 24
- concretas, 23, 24
- conjunto orgânico das, 24
- cosmológicas, 22
- cultural, 25
- da memória, 22
- divisão das, 21
- exatas, 24
- factual, 25, 26
- física, 23
- fisiologia, 23
- formais, 24, 25, 26
- humanas, 24
- imaginação, 22
- matemática, 23
- naturais, 24, 25
- noológicas, 22
- poéticas, 21
- práticas, 21
- química, 23
- razão, 22
- teóricas, 21
- Classificação, 82
- Decimal
- de Dewey (CDD), 130
- Universal (CDU), 130
- Claude Bernard, 8
- Coleta de dados, 155
- Conceitos, 91
- coletivos singulares, 91
- individuais, 91
- relativos
- à espécie, 92
- ao gênero, 91-92
- Conhecer, 17-19, 29
- Conhecimento(s), 7

científico, 15-17, 189  
empírico, 14-15  
evolução dos, 7-27  
filosófico, 9-12  
teológico, 12-14  
tipos de, 9

Contagem, 78-79  
*Contents*, 115  
Cursos de  
curta duração, 190  
doutorado, 194-196  
especialização e aperfeiçoamento, 191-193  
extensão cultural, 190  
mestrado, 193-194

**D**

Definições, 92-94  
caracteres das, 94-98  
Descartes, 8, 10  
Dimensão, 71  
Dissertação, 193

**E**

Estrutura do trabalho científico, 169-187  
*abstract*, 172  
capa, 169-170  
errata, 171  
página de  
agradecimentos, 171-172  
dedicatória, 171  
rostro, 171  
pós-texto, 177  
anexo, 185-186  
elementos  
complementares, 178  
essenciais, 177  
imagem em movimento, 183  
notas de rodapé, 184-185  
publicação periódica, 180-182  
referências, 177-182  
eletrônicas, 182  
citação da internet, 182-183  
pré-texto, 169  
resumo, 172  
sumário, 172  
texto, 172  
conclusão, 175

corpo do trabalho, 173-175  
introdução, 173  
Estudo de áreas, 53  
Euclides, 7  
Extensão, 89

**F**

Fazer, 29  
Formulário, 151-157  
coleta de dados por meio do, 154-156  
reações tendenciosas, 153-154  
técnicas relativas ao pesquisador e ao pesquisado, 152-153  
vantagens e desvantagens, 157  
Francis Bacon, 8, 22

**G**

Galileu Galilei, 8, 11

**H**

*Habitat*, 7, 144  
Herbert Spencer, 23, 24  
Hipóteses, 61-69  
bem formuladas, 65-66  
ciclo das, 64-65  
construção das, 111  
elaboração das, 62-64  
testagem das, 66-68  
*Homepage*, 124, 125  
Homogeneidade, 83

**I**

Idealismo, 10  
Iluminação, 107  
Imanente do conhecer, 10  
Inclusividade, 83-84  
Incubação, 106  
*Intellectus passivus*, 90  
Isaac Newton, 8, 11

**J**

Jan Wilmot, 17

**L**

*Lato sensu*, 191  
Lei dos Três Estados, 8  
Lógica formal, 34  
Ludwig Wittgenstein, 12.

**M**

Medição, 79  
Medida escalométrica, 79  
Mensuração, 79-80  
Método(s), 31  
científicos, 29-57  
específico, 31  
geral, 31  
comparativo, 40-41, 54  
do estudo de caso, 45-47, 55  
estatístico, 48-55  
experimental, 43-45, 55  
funcionalista, 47-48, 55  
histórico, 41-43, 55  
observacional, 37-40, 54  
racionais, 31-34  
dedutivo, 31, 32  
indutivo, 31, 32  
Monografia, 192  
Mútua exclusividade, 84-85

**N**

Núcleo de significados, 93

**O**

*Organum*, 8  
*Novum*, 8

**P**

Padrão de medida, 80  
Papiro de *Rhind* ou *Ahmés*, 7  
Percepção, 106  
Pesquisa  
bibliográfica, 119-136  
documentos eletrônicos, 124-127  
ficha  
catalográfica, 130-131  
de assunto, 133  
de referência bibliográfica, 129-130  
de resumo, 131-132  
composição da, 132  
de título de obra, 132  
e fichário, 128-129  
levantamento bibliográfico, 122-124  
redação, 134  
resumir, 127-128

de laboratório, 147-148  
documental, 146-147  
projeto de, 101-116  
capa do, 114  
etapas  
anexos, 102, 113  
assunto, 102, 103-105  
cronograma da pesquisa, 102  
definições de conceitos, 102  
delimitação do universo, 102, 112-113  
justificativa, 102, 110-111  
metodologia, 102  
objetivos, 102, 110  
pressupostos, 102, 113  
problema, 105-110  
delimitação do, 102, 108-110  
descobrir o, 108  
formulação do, 102  
procedimentos metodológicos, 102, 112  
referências, 102, 113  
tema, 102  
variáveis, 102, 111  
folha de rosto, 114  
sumário, 115-116  
social, 139-141  
estudo de campo, 143-145  
natureza da, 141-143  
planejamento da, 145-146  
fase de  
apresentação e redação final, 146  
construção do plano, 145  
execução, 145-146  
preparação, 145  
Platão, 9  
Preparação, 106  
Pré-teste, 44

**Q**

Qualidades extrínsecas, 104  
Questionário, 158-163  
elaboração do, 159-161  
aspecto  
material, 159  
técnico, 159, 160  
vantagens e desvantagens, 161-163  
Questões, 163  
abertas, 163-165