



METODOLOGIA CIENTÍFICA

Eva Maria Lakatos e Marina de Andrade Marconi

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CENTRO TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ARQ 1001 - METODOLOGIA CIENTÍFICA APLICADA

PROF.: DRA. SÔNIA AFONSO

TRIMESTRE 2013/3

GRUPO:

ADRIANA FABRE DIAS

CAROLINA PINTO

FRANCIS GRAEF DE OLIVEIRA

RAFAEL CAMPOS

RICARDO ALBERTI

VIVIAN MENDES DA SILVA

EVA MARIA LAKATOS



- Graduada em Administração de Empresas e Jornalismo.
- Pós-graduada em Ciências Sociais.
- Mestre e doutora em Ciências, Doutora em Filosofia (Metodologia Científica) e livre-docente em Sociologia, pela Escola de Sociologia e Política de São Paulo, onde foi vice-diretora.
- Foi professora de Sociologia e Metodologia Científica em graduação e pós-graduação dessa mesma instituição.

Publicações:

- Introdução à Sociologia
- Sociologia da administração (1ª Edição, 1997)

MARINA DE ANDRADE MARCONI



- Graduada em História, Pedagogia, Estudos Sociais e Educação Artística.
- Doutora em ciências (Antropologia) pela Faculdade de História, Direito e Serviço Social de Franca - UNESP.
- É professora concursada, tendo lecionado 16 anos na Unesp de Franca nos cursos de história e serviço social.

Publicações:

- Metodologia Científica para o curso de direito
- Garimpos e garimpeiros, Folclore do café, Brinquedos cantados, Artesanato, Linguagem, Folclore I, II e III



Outras publicações em Coautoria:

- **SOCIOLOGIA GERAL** (7ª Edição, 1999);
- **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: Procedimentos básicos. Pesquisa bibliográfica, projeto e relatório. Publicações e trabalhos científicos** (7ª Edição, 2007);
- **TÉCNICAS DE PESQUISA: Planejamento e execução de pesquisas. Amostras e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados** (7ª Edição, 2008);
- **FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA** (7ª Edição, 2010);
- **METODOLOGIA CIENTÍFICA: Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Teoria, hipóteses e variáveis. Metodologia jurídica** (6ª Edição, 2011).

3 FATOS, LEIS E TEORIAS

“O senso comum tende a considerar o fato como realidade, isto é verdadeiro, definitivo, inquestionável e auto-evidente”.

Da mesma forma...

“[...] imagina teoria como especulação, ou seja, ideias não comprovadas que, uma vez submetidas a verificação, se se revelarem verdadeiras, passam a constituir fatos e, até leis”.

“Sob o aspecto científico, entretanto, se fato é considerado uma observação empiricamente verificada, a teoria se refere a relações entre fatos”.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p.89)



Conclusão:

“Ambos, **TEORIA** e **FATO**, são objetos de interesse dos cientistas: não existe teoria sem ser baseada em fatos; por sua vez, a compilação de fatos do acaso, sem um princípio de classificação (teoria) não produziria a ciência”.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p.89)

3.1 TEORIA E FATOS

3.1.1 PAPEL DA TEORIA EM RELAÇÃO AOS FATOS



A teoria serve como orientação para restringir a amplitude dos fatos a serem estudados.

Segundo Marconi e Lakatos, “[...] cada ciência, em particular, focaliza sua atenção sobre determinados aspectos, delimitados por parâmetros, estudando os fenômenos mais importantes nele contidos.”

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 90)

Portanto, na orientação da procura dos principais objetos das ciências, torna-se indispensável a atuação da teoria:

- *Restringindo a amplitude dos fatos a serem estudados em cada campo de conhecimento;*
- *Definindo os principais aspectos de uma investigação, precisando, portanto, os tipos de dados que devem ser abstraídos da realidade, como objeto de análise.*

3.1.1.1 ORIENTA OS OBJETOS DA CIÊNCIA



A teoria serve como sistema de conceptualização e de classificação dos fatos.

Segundo Marconi e Lakatos, “um fato não é somente uma observação prática ao acaso, mas também uma afirmativa empiricamente verificada sobre o fenômeno em pauta: dessa forma, engloba tanto as observações científicas quanto um quadro de referência teórico conhecido, no qual essas observações se enquadram”.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 90)

Para Barbosa Filho (apud Marconi e Lakatos, 1991, p. 91) a teoria neste sistema tem as seguintes funções:

- Representar os fatos, emitindo sua verdadeira concepção;
- Fornecer um universo vocabular científico, próprio de cada ciência, facilitando a compreensão dos fenômenos e a comunicação entre os cientistas;
- Expressar uma relação entre fatos estudados;
- Classificar e sistematizar os fenômenos, acontecimentos, aspectos e objetos da realidade;
- Resumir a explicação dos fenômenos, expressando sua concepção e correlação.

3.1.1.2 OFERECE UM SISTEMA DE CONCEITOS

A teoria serve para resumir sinteticamente o que já se sabe sobre o objeto de estudo, através das generalizações empíricas e das inter-relações entre afirmações comprovadas.



Segundo Marconi e Lakatos, “sumariar sucintamente o que já se sabe sobre o objeto de estudo é outra das tarefas ou papéis da teoria.” (MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 90)

Os resumos podem ser divididos em duas categorias:

- Generalizações empíricas: embora cada campo de estudo da realidade seja constituído por uma complexa estrutura de fenômenos inter-relacionados [...] uma parte significativa do trabalho científico requer apenas, preliminarmente, a simples descrição dos fatos, explicitados por intermédio de generalizações empíricas mais singulares, fundamentadas em experiências e até mesmo no senso-comum;
- Sistema de inter-relações: quando um grupo de afirmações resumidas se desenvolve, é possível ver relações entre as afirmações, originando um sistema de inter-relações contidas nas grandes generalizações, que correspondem a um estágio de desenvolvimento científico bem avançado.

3.1.1.3 RESUME O CONHECIMENTO



A teoria serve para, baseando-se em fatos e relações já conhecidos, prever novos fatos e relações.

Segundo Marconi e Lakatos, “a teoria torna-se um meio de prever fatos, pois resume os fatos já observados e estabelece uma uniformidade geral que ultrapassa as observações imediatas”.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 92)

Exemplo:

“Verificamos que a introdução da tecnologia, nos países ocidentais, produziu uma acentuada redução da taxa de mortalidade e uma redução, não tão marcante, na taxa de nascimentos [...] assim podemos prever que a introdução desta tecnologia, em outros países, acarretará o aparecimento desses padrões”.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 92)

3.1.1.4 PREVÊ FATOS



A teoria serve para indicar os fatos e as relações que ainda não estão satisfatoriamente explicados e as áreas da realidade que demandam pesquisas.

Segundo Marconi e Lakatos, “é exatamente pelo fato de a teoria resumir os fatos e também prever fatos ainda não observados que se tem a possibilidade de indicar áreas não exploradas, da mesma forma que fatos e relações até então insatisfatoriamente explicados.”

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 93)

3.1.1.5 INDICA LACUNAS NO CONHECIMENTO



DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA



INTER-RELAÇÃO CONSTANTE ENTRE TEORIA E FATO

Desde que verificamos as diferentes formas pelas quais a teoria desempenha um papel ativo na explicação dos fatos, resta-nos verificar **DE QUE MANEIRA OS FATOS PODEM EXERCER FUNÇÃO SIGNIFICATIVA NA CONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA TEORIA.**

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p.93)

3.1.2 PAPEL DOS FATOS EM RELAÇÃO À TEORIA



Um fato novo, uma descoberta, pode provocar o início de uma nova teoria.

Segundo Marconi e Lakatos, mesmo que as pessoas tenham conhecimento de um fato, “os fatos não falam por si; é necessário que o observador ou o pesquisador vá mais além, procurando explicar os fatos e suas correlações, para que os mesmos sirvam de base objetiva para a construção de uma teoria.”

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 94)

3.1.2.1 O FATO INICIA A TEORIA

Os fatos podem provocar a rejeição ou reformulação de teorias já existentes.



Segundo Marconi e Lakatos, os fatos não determinam completamente a teoria, pois qualquer teoria deve ajustar-se aos fatos. Quando isso não ocorre, a teoria deve ser reformulada, ou então, rejeitada.”

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 94)

Assim:

- os fatos não conduzem a conclusões teóricas completas e definitivas, por produzirem constantemente novas situações;
- qualquer teoria é passível de modificação, já que se constitui em expressão funcional das observações;
- como a pesquisa é uma atividade contínua, a rejeição e a reformulação das teorias tendem a ocorrer simultaneamente com a observação de novos fatos; se as teorias existentes não podem ajustar os novos fatos à sua estrutura, devem ser reformuladas;
- as observações são acumuladas gradualmente e o surgimento de novos fatos, não abrangidos pela teoria, as coloca em dúvida, de forma que, enquanto novas verificações são planejadas, desenvolvem-se novas formulações teóricas, que procuram incluir estes fatos.

3.1.2.2 O FATO REFORMULA E REJEITA TEORIAS



Os fatos redefinem e esclarecem a teoria previamente estabelecida, no sentido de que afirmam em pormenores o que a teoria afirma em termos bem mais gerais.

Mesmo que novos fatos descobertos confirmem a teoria existente, ela poderá sofrer modificações, em virtude de:

- novas situações não previstas, conduzirem a observações mais pormenorizadas, não incluídas na teoria;
- a teoria, explicando os fenômenos apenas em termos gerais, não incluir a previsão de aspectos particulares e, assim, novos fatos -, mesmo que concordem com a teoria, se enfocarem (e afirmarem) em pormenores aspectos que ela afirma apenas em termos bem gerais-, levarão à sua redefinição;
- surgirem hipóteses específicas, dentro do contexto da teoria geral, que conduzem a novas inferências, exigindo sua explicação, a renovação e a redefinição da teoria;
- novas técnicas de pesquisa empírica exercerem pressão sobre o foco de interesse da teoria, alterando-o e, em consequência, redefinindo a própria teoria.

3.1.2.3 O FATO REDEFINE E ESCLARECE TEORIAS



Os fatos, descobertos e analisados pela pesquisa empírica, exercem pressão para esclarecer conceitos contidos nas teorias.

Segundo Marconi e Lakatos, “uma das exigências fundamentais da pesquisa é a de que os conceitos (ou variáveis) com que lida sejam definidos com suficiente clareza para permitir o seu prosseguimento.”

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p. 96)

A PRÓPRIA PESQUISA, ELABORANDO ÍNDICES OU OBSERVANDO AS SITUAÇÕES ESPECÍFICAS, FORÇA A CLARIFICAÇÃO DOS CONCEITOS-CHAVE, IMPLÍCITOS NO PROBLEMA.



Duas são as principais funções de uma lei específica:

1. Resumir grande quantidade de fatos.
2. Permitir prever novos fatos, pois, se um fato ou fenômeno “se enquadra” em uma lei, ele se comportará conforme o estabelecido pela lei.

3.2 TEORIA E LEIS

Para Kneller (apud Marconi e Lakatos, 1991, p. 97), a finalidade da classificação, assim como da generalização é “conduzir à formulação de leis - enunciados que descrevem regularidades ou normas”.



Devemos levar em consideração que, quanto mais restrita uma lei, menos provável é a sua permanência como apropriada para autorização em situações práticas de pesquisa, significando que suas implicações não podem ser continuamente testadas.

A TEORIA É MAIS AMPLA QUE A LEI

O objetivo das teorias é compreender e explicar os fenômenos de uma forma mais ampla [...] portanto a teoria fornece-nos dois aspectos relacionados com os fenômenos: de um lado, um sistema de descrição e, de outro, um sistema de explicações gerais. Concluindo, a teoria não é uma mera descrição da realidade, mas uma abstração.

(MARCONI E LAKATOS, 1991, p.98)

3.2.1 ABORDAGEM DE GRADUAÇÃO

Nagel (1978, apud LAKATOS e MARCONI, 2007, p. 101) distingue leis e teorias com base nas características QUALITATIVAS, denominando-as como:



LEIS EXPERIMENTAIS (leis)	LEIS TEÓRICAS (teoria)
A lei experimental possui, invariavelmente, um conteúdo empírico determinado que, em princípio, pode sempre ser controlado por elementos observacionais obtidos através desses procedimentos	não podem ser colocadas a prova experimental direta, não estão relacionadas a procedimentos experimentais
Uma lei experimental é proposta com base em características anteriores. Conserva significado que pode ser formulado independente da teoria, e baseia-se em elementos de juízo observacionais que (eventualmente) permitem sobreviver-lhe ao abandono da teoria	Teorias não precisam possuir significados que estejam determinados por procedimentos experimentais
Leis são formuladas por intermédio de um só enunciado	Constitui-se, geralmente, de um sistema de vários enunciados, vinculados entre si.

3.2.2 ABORDAGEM QUALITATIVA

Hegenberg (1976, apud LAKATOS e MARCONI, 2007, p.101) afirma que:

- a) A Ciência investiga coisas (fatos), suas propriedades, as relações entre elas e as alterações ao longo do tempo;
- b) As coisas se associam e formam sistemas em que os elementos interagem entre eles. É preciso estudar um ou mais sistemas para compreender as coisas;
- c) Os sistemas se associam a outros sistemas, podem-se separar os mesmos com o intuito de análise isolada;
- d) Todas as coisas obedecem a certas leis e padrões;
- e) As teorias são formadas através do conjunto de leis e podem ser de três tipos, abstratas ou genéricas semi-interpretadas, Genéricas interpretadas, específicas ou modelos teóricos;



3.2.2 ABORDAGEM QUALITATIVA



- Conceito simboliza as inter-relações empíricas e os fenômenos que são afirmados pelo fato.
- São abstrações , construções lógicas que podem captar um fenômeno expressos através de um sinal conceitual;

- Conjuntos integrados de conceitos que se referem a realidades complexas.
- *Ex: Big Bang*

“A função da conceituação é refletir, através de conceitos precisos, aquilo que ocorre no mundo dos fenômenos existenciais”

(LAKATOS e MARCONI, 2007, p.103)

3.3 CONCEITOS E SISTEMA CONCEPTUAL

Conceito expressa uma abstração, formada mediante a generalização de observações particulares. Pode ser claramente observado
Ex. Peso, Cão.



Conceitos, Constructos e Termos Teóricos

Não podem ser tão facilmente ligados aos fenômenos que representa.
É um conceito inventado com propósito científico, formado geralmente através de conceitos de nível inferior.
Ex.: Massa, Força, Aprendizagem

Definições por intermédios de outras palavras.
Ex.: Apendicite = inflamação do apêndice

Copi (1974, apud LAKATOS e MARCONI, 2007, p.104) indica regras para a definição de conceito e constructos:



- a) Uma definição deve expor a **essência** do que define, ou estabelecer conotação convencional do termo a definir;
- b) Uma definição **não deve ser excessivamente ampla nem excessivamente estreita** ou deve aplicar-se a tudo aquilo que se refere ao termo a ser definido e a nada mais;
- c) Uma definição **não deve ser circular** ou conter, direta ou indiretamente, o sujeito definido;
- d) Uma definição **não deve ser formulada em termos negativos** se é possível expressá-la de forma positiva;
- e) Uma definição **não deve ser expressa em linguagem ambígua, obscura ou figurativa.**

3.3.1 CONCEITOS, CONSTRUCTOS E TERMOS TEÓRICOS

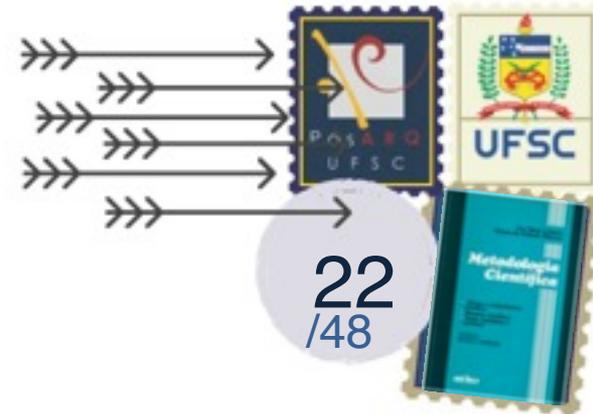


Grawitz (1975, apud LAKATOS e MARCONI, 2007, p.104) afirma que as funções dos conceitos e constructos são:

- a) ORGANIZAR a realidade;
- b) GUIAR a investigação, indicando desde o princípio da mesma, o ponto de vista que vai norteá-la;
- c) DESIGNAR por abstração o que não é diretamente perceptível;
- d) PREVER outros problemas.

3.3.1 CONCEITOS, CONSTRUCTOS E TERMOS TEÓRICOS

Kaplan (1969, apud LAKATOS e MARCONI, 2007, p.104) indica uma classificação de acordo com o grau de abstração:



- a) CONCEITOS DE OBSERVAÇÃO DIRETA – Descreve um fenômeno ou objeto, através de enumeração de seus detalhes perceptíveis. Ex.: “Cavalo”, “Criança”.
- b) CONCEITOS DE OBSERVAÇÃO INDIRETA – Também descritivos, porém acrescido de uma conclusão acerca dos detalhes com o conceito escolhido. Ex.: “Moléculas”, “Genes”.
- c) CONSTRUCTOS – Abstração. Primeiro referem-se a esquemas teóricos, relacionando diversas formas a vários outros constructos, e em segundo, definidos de forma que possam ser observados e medidos. Ex.: “Energia”, “Motivação”.
- d) TERMOS TEÓRICOS – Último nível de abstração, são relações entre conceitos e constructos. Ex.: “Capitalismo”, “Superego”.

3.3.1 CONCEITOS, CONSTRUCTOS E TERMOS TEÓRICOS

- Conceitos são construções lógicas, advindas de IMPRESSÕES SENSORIAIS ou PERCEPÇÕES.
- Não existem como fenômenos.
- Não existem sem um quadro de referências estabelecido



O CONCEITO como ABSTRAÇÃO

CONSIDERAR ABSTRAÇÕES COMO SE FOSSEM FENÔMENOS REAIS É UM ERRO DE **REIFICAÇÃO**, COMO DENOMINADO POR GOODE E HATT (1968)

ERRO DE REIFICAÇÃO

Exemplo:

WILLIAN ISAAC THOMAS (1863-1947) analisou as motivações do ser humano, abstraindo o que CONCEITUOU de “desejos”

desejo de novas experiências
desejo de segurança
desejo de reação social de correspondência ou resposta
desejo de consideração/ reconhecimento

as denominações dadas foram APENAS conceituais

THOMAS considerou SOMENTE esses elementos como importantes

ERRO: as observações foram apresentadas em TERMOS CONCEITUAIS e os críticos as tomaram como se fossem impulsos básicos

3.3.2 O CONCEITO COMO ABSTRAÇÃO



A característica básica de um conceito é o fato de os mesmos terem que ser COMUNICÁVEIS, passíveis de ENTENDIMENTO.

DEFINIÇÃO CUIDADOSA



CONCEITOS e COMUNICAÇÃO

FACILITA A
COMUNICAÇÃO
ENTRE OS
CIENTISTAS

CRIA BARREIRAS
PARA O
ENTENDIMENTO
LEIGO

Limitações no emprego dos CONCEITOS (inconsistências)



1

os conceitos não são facilmente traduzidos de uma língua para outra, já que se desenvolvem a partir de experiências compartilhadas.

Ex. O termo inglês *approach*, não tendo tradução é empregado como abordagem, aproximação, ponto de vista, tomada de contato etc.

3.3.4 LIMITAÇÕES NO EMPREGO DOS CONCEITOS



2

os termos utilizados para exprimir conceitos científicos têm também significados em outros quadros de referência.

Ex. *cultura*, é uma palavra diferentemente aplicada na linguagem popular, sociologia ou bacteriologia.



3

um mesmo termo refere-se a fenômenos diferentes.

Ex. *função*, tem significados diferentes em análise sócio-econômica, matemática ou na análise funcionalista de uma sociedade.



4

termos diferentes referem-se ao mesmo fenômeno.

Ex. *função*, na sociologia recebe vários sinônimos: uso, propósito, intenção, finalidade.



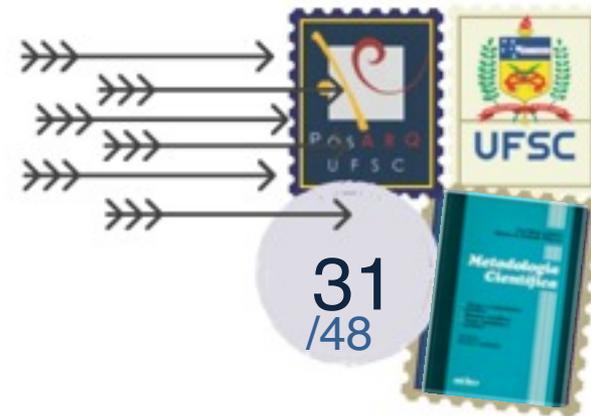
5

o significado dos conceitos muda. Ocorre principalmente pela mudança de foco que uma ciência sofre em seu desenvolvimento.

Ex. *sistema*, na sociologia sofreu modificações na evolução do pensamento sociológico.

Sistema aberto não tem relação com o modelo do passado de sistema fechado.

3.3.4 LIMITAÇÕES NO EMPREGO DOS CONCEITOS



A definição operacional informa como se pode “reconhecer” e, inclusive, reproduzir a realidade que está atrás do conceito, ao passo que a definição “conotativa” informa, apenas, o que é um conceito. A operacionalização dos conceitos consiste essencialmente na redução progressiva do conceito abstrato a certo número de conceitos componentes (menos abstratos) até atingir e especificar os referentes da realidade”

(LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 110)

Duas etapas:

Especificação dos referentes desses componentes

Identificação dos componentes do conceito abstrato

3.3.5 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DOS CONCEITOS



“[...] uma das funções do esclarecimento conceitual (operacionalização) é explicar o caráter dos dados incluídos num conceito, pois, se nos limitarmos apenas a descrever um conjunto de operações, não informamos, realmente, sobre o significado de um conceito”

(LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 110).

“[...] a vantagem da definição operacional [...] é permitir que diferentes cientistas reproduzam as experiências descritas e cotejem os resultados, reforçando a comprovação de hipóteses e de teorias ou rejeitando-as”

(LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 111).

3.3.5 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DOS CONCEITOS

Os passos a serem dados na definição operacional foram descritos por Lazarsfeld (BOUDON et al. apud LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 111 e 112):



a) Representação, acompanhada de imagens do conceito, que geralmente não é muito precisa, porque ou é preexistente ou nasce da própria observação.

b) Especificação ou a descoberta dos componentes, elementos ou aspectos do conceito, isto é, suas dimensões. Há duas formas para encontrar esses componentes ou dimensões: deduzindo-se analiticamente do conceito geral que os engloba, ou empiricamente, partindo da estrutura de suas intercorrelações.

c) Escolha dos indicadores das dimensões, considerados como dados observáveis, que permitem apreender as dimensões, a presença ou ausência de determinado atributo.

d) Formações dos índices, isto é, o ato de sintetizar os dados obtidos ao longo das etapas precedentes. Especificamente, um índice expressa a combinação de vários indicadores.

3.3.5 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DOS CONCEITOS



“[...] função específica da teoria de: encontrar as relações entre os fatos, proceder à sua ordenação sistemática e significativa e, mediante a especificação das relações encontradas, explicar os fatos ou fenômenos e, em consequência, predizê-los” (LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 114).

“[...] se as leis têm como função a explicação de determinada classe de fenômenos ou fatos empíricos, a teoria, envolvendo um maior grau de abstração, permite a explicação de um conjunto de leis afins e, nesse processo, orienta a descoberta de generalizações novas e mais amplas”
(LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 114).

“A teoria seria então o conjunto de hipóteses indutivas e dedutivas, um sistema em que algumas hipóteses válidas (deduzíveis) estão comprovadas e quase nenhum está não comprovada”
(LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 114).

3.4 TEORIA: DEFINIÇÕES



a) Não se exige que todas as hipóteses válidas estejam comprovadas;

b) Podem não ser ainda comprováveis ou não estarem ainda confirmadas, pois isto é muito diferente de terem sido refutadas.

(GALTUNG apud LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 114).

3.4 TEORIA: DEFINIÇÕES



Mario Bunge, em sua obra *Teoria e realidade* (1974b:131-143), apresenta uma detalhada análise dos sintomas de verdade ou dos desideratos das teorias factuais (teoria das ciências factuais), indicando que os mesmos se dividem em quatro categorias principais: sintático, semântico, epistemológico e metodológico.

Cada sintoma origina uma série de critérios e normas, que permitem o aperfeiçoamento da teoria e o confronto entre teorias competitivas.

3.5 DESIDERATOS DA TEORIA CIENTÍFICA OU SINTOMAS DE VERDADE

REQUISITOS SINTÁTICOS

CORREÇÃO SINTÁTICA

“As proposições da teoria devem ser bem formadas e mutuamente coerentes, se é que devem ser processadas com a ajuda da lógica, se é que a teoria deve ser significativa e se é que deve referir-se a um domínio definido de fatos.”

SISTEMATICIDADE OU UNIDADE CONCEITUAL

“ A teoria deve ser um sistema conceitual unificado (isto é, seus conceitos devem permanecer unidos) se é que se pretende chamá-la de teoria em geral; se é que se deve enfrentar como um todo testes empíricos e teóricos (conceptuais) – isto é, se é que o teste de qualquer de suas partes deve ser relevante para o resto da teoria.”

3.5.1. REQUISITOS SINTÁTICOS



REQUISITOS SEMÂNTICOS

EXATIDÃO LINGUÍSTICA

“A ambiguidade, imprecisão e obscuridade dos termos específicos tem de ser mínimas, a fim de assegurar a interpretabilidade empírica e a aplicabilidade da teoria.”

INTERPRETABILIDADE EMPÍRICA

“Deve ser possível derivar das assunções da teoria – em conjunção com *bits* de informações específicas – proposições que poderiam ser comparadas às proposições observacionais, de modo a decidir a conformidade da teoria com o fato.”

3.5.2. REQUISITOS SEMÂNTICOS





REPRESENTATIVIDADE

“É desejável que a teoria represente, ou melhor, reconstrua eventos reais e processos e não os descreva simplesmente e preveja seus efeitos macroscópicos observáveis.”

SIMPLICIDADE SEMÂNTICA

“É desejável, até certo ponto, economizar pressuposições; neste sentido, juízos empíricos podem ser feitos e testados sem pressupor a totalidade.”

3.5.2. REQUISITOS SEMÂNTICOS

REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS

COERÊNCIA EXTERNA

“ A teoria deve ser coerente com a massa de conhecimento aceito, se é que deve encontrar apoio em algo mais do que apenas seus exemplos, se é que deve ser considerada como um acréscimo ao conhecimento e não como um corpo estranho .”

PODER EXPLANATÓRIO

“ A teoria deve resolver os problemas propostos pela explicação dos fatos e pelas generalizações empíricas, se existirem, de um dado domínio e precisa fazê-lo da maneira mais exata possível .”

3.5.3. REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS





PODER DE PREVISÃO

“ O poder de previsão pode ser analisado na soma da capacidade de prever uma classe desconhecida de fatos, e o poder de prognosticar ‘efeitos novos’, isto é, fatos de uma espécie não esperada em teorias alternativas.”

PROFUNDIDADE

“ É desejável, mas de modo algum necessário, que as teorias expliquem coisas essenciais e cheguem fundo na estrutura de nível da realidade. Nenhuma teoria científica é apenas um sumário de observações, se não por outro motivo, pelo menos devido ao fato de que cada generalidade implica uma ‘aposta’ sobre fatos afins não observados. .”

3.5.3. REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS

EXTENSIBILIDADE

“Possibilidade de expansão para abranger novos domínios.”

FERTILIDADE

“A teoria deve estar habilitada para guiar nova pesquisa e sugerir novas ideias, experimentos e problemas no mesmo campo ou em campos aliados.”

ORIGINALIDADE

“É desejável que a teoria seja nova a sistemas rivais. Teorias feitas de ‘porções’ de teorias existentes ou fortemente semelhantes a sistemas disponíveis ou carentes de novos conceitos são inevitáveis e podem ser seguras a ponto de serem desinteressantes.”

3.5.3. REQUISITOS EPISTEMOLÓGICOS



REQUISITOS METODOLÓGICOS

ESCRUTABILIDADE

“Não só os predicados que aparecem na teoria devem ser abertos à investigação empírica e ao método autocorretivo da ciência, mas é preciso também que os pressupostos metodológicos da teoria sejam controláveis.”

REFUTABILIDADE OU VERIFICABILIDADE

“Dever ser possível imaginar casos ou circunstâncias que pudessem refutar a teoria, ou os enunciados que constituem uma teoria devem prestar-se (no todo ou em parte) à verificação empírica. Do contrário, não seria possível planejar testes genuínos e poder-se-ia considerar a teoria como logicamente verdadeira, isto é, como verdadeira, haja o que houver – portanto, como empiricamente vazia.”

3.5.4. REQUISITOS METODOLÓGICOS



CONFIRMABILIDADE



“A teoria deve ter consequências particulares que podem concordar com a observação (dentro de limites tecnicamente razoáveis). E, por certo, a confirmação efetiva, numa ampla extensão, deverá ser exigida para a aceitação de toda teoria .”

SIMPLICIDADE METODOLÓGICA

“É preciso que seja tecnicamente possível submeter a teoria (partes dela) a provas empíricas .”

3.5.4. REQUISITOS METODOLÓGICOS



- ANDER-EGG, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978. Primeira Parte. Capítulo 2.
- BARBOSA FILHO, Manuel. *Introdução à pesquisa: métodos, técnicas e instrumentos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980. Primeira Parte, Capítulo 5.
- BRUYNE, Paul de et al. *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977. Capítulo 3.
- BUNGE, Mario. *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1974^a. Capítulo 3.
- _____. *Teoria e realidade*. São Paulo: Perspectiva, 1974b. Capítulos 4, 6, 7 e 8.
- _____. *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. 5. ed. Barcelona: Ariel, 1976. Primeira Parte. Parte 2, Segunda Parte, Capítulo 6, 7 e 8.
- COHEN, Morris, NAGEL, Ernest. *Introducción a la lógica y al método científico*. 2. ed. Buenos Aires, Amorrortu, 1971. v. 2. Capítulo 12.
- COPI, Irving M. *Introdução à lógica*. São Paulo: Mestre Jou, 1974. Capítulo 4.
- GALTUNG, Johan. *Teoria y métodos de la investigación social*. 5. ed. Buenos Aires: EUDEBA, 1978. V. 2. Segunda Parte, Capítulo 6.
- GOODE, William J., HATT, Paul K. *Métodos em pesquisa social*. 2 ed. São Paulo: Nacional, 1968. Capítulos 2 e 5.
- GRAWITZ, Madeleine. *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*. Barcelona: Hispano Europea, 1975. v. 1. Segunda Parte, Capítulo 5. Seção 1, Item 3.
- HEGENBERG, Leônidas. *Explicações científicas: introdução à filosofia da ciência*. 2. ed. São Paulo: E.P.U./ EDUSP, 1973. Segunda Parte, Capítulos 8 e 9.
- _____. *Etapas da investigação científica*. São Paulo: E.P.U./ EDUSP, 1976, v. 2. Capítulos 2 e 3.
- HEMPEL, Carl G. *Filosofia da ciência natural*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. Capítulos 5, 6 e 7.

LITERATURA RECOMENDADA



KAPLAN, Abraham. A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento. São Paulo: Herder/EDUSP, 1969. Capítulo 2, itens 6 e 7, Capítulo 8.

KERLINGER, Fred N. *Foundations of behavioral research*. 2. ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973. Capítulos 2, 3 e 4.

KNELER, George F. A ciência como atividade humana. Rio de Janeiro: Zahar, São Paulo: EDUSP, 1980. Capítulo 6.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. Caxias do Sul: UCS; Porto Alegre: EST, 1979. Capítulo 4.

KORN, Francis et al. *Conceptos y variables em la investigación social*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973. Capítulo 3.

MERTON, Robert K. Sociologia: teoria e estrutura. São Paulo: Mestre Fou, 1970. Primeira parte. Capítulos 4 e 5.

MORGENBESSER, Sidney (orgs.). Filosofia da ciência. 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1979. Capítulo 8.

NAGEL, Ernest. *La estructura de la ciencia: problemas de la lógica de la investigación científica*. 3. ed. Buenos Aires: Paidós, 1978. Capítulos 4, 5 e 6.

SELLTIZ et al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 2. ed. São Paulo: Herder/ EDUSP, 1967. Capítulo 14.

SOUZA, Aluísio José Maria de et al. Iniciação à lógica e à metodologia da ciência. São Paulo: Cultrix, 1976. Capítulo 6.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. Metodologia da ciência. 2. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974. Capítulo 4, Item 4.1, Capítulo 5, Item 5.1.

ZETTERBERG, Hans. *Teoria y verificación em sociologia*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973. Capítulos 3, 4, 5 e 6.

LITERATURA RECOMENDADA



LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. 2ª edição – São Paulo: ATLAS, 1991.

LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. 2ª edição – São Paulo: ATLAS, 2007.

Eva Maria Lakatos. Disponível em http://www.editoraatlas.com.br/Atlas/webapp/curriculo_autor.aspx?aut_cod_id=313 Acesso em 30/10/2013.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



AGRADECEMOS SUA ATENÇÃO!