



Universidade Federal de Santa Catarina

CENTRO TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA: ARQ1001 – METODOLOGIA CIENTÍFICA APLICADA (2012/3)

PROFESSORA: DRA. SONIA AFONSO



METODOLOGIA CIENTÍFICA

Eva Maria Lakatos & Marina de Andrade
Marconi

Alunas: Aniara Bellina Hoffmann

Franciele Fantini

Clarissa Armando dos Santos

Giseli Zuchetto Knak

Érica Monteiro

As autoras

- **Eva Maria Lakatos** foi uma socióloga da administração. Lakatos era graduada em Administração e Jornalismo e 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 cursos de graduação e pós-graduação
- **Marina de Andrade Marconi** é 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.
- Metodologia Científica teve sua primeira edição lançada em 1982

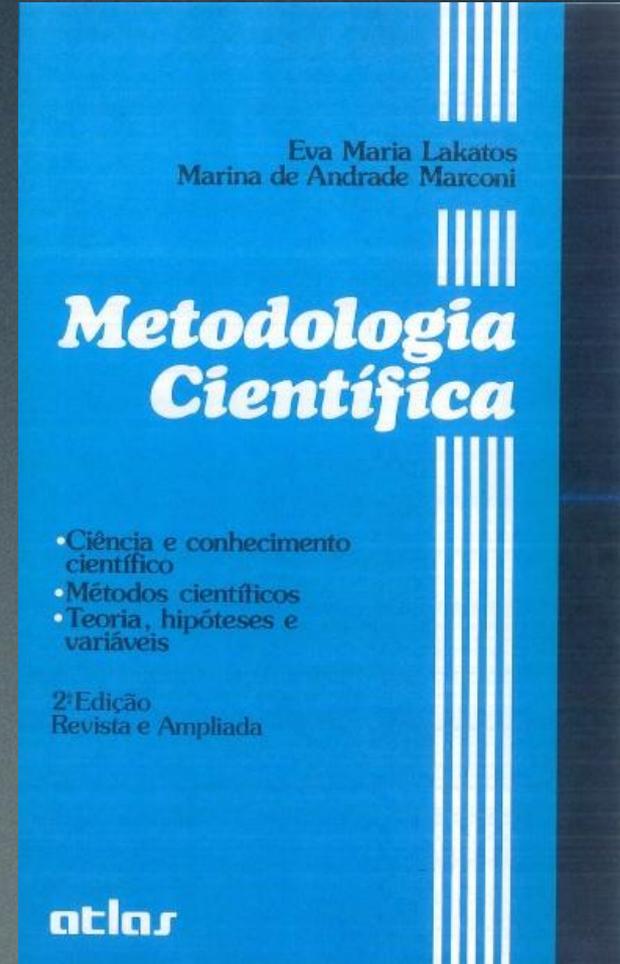


Figura 01. Livro Metodologia Científica

4.5. Fontes de elaboração de hipóteses

Não há limite para elaborar hipóteses, assim como não se limita a criatividade humana. Mas há 8 fontes fundamentais que podem originá-las

4.5.1 Conhecimento Familiar

O conhecimento familiar pode levar a correlações entre fenômenos notados e ao desejo de verificar a real correspondência existente entre eles. Não se trata de comprovação científica e sim averiguar se é obvio ou se há correlação entre fenômenos

4.5.2 Observação

Observação de fatos ou correlação entre eles. As hipóteses terão função de comprovar/não comprovar e explicá-las

4.5. Fontes de elaboração de hipóteses

4.5.3 Comparação com outros estudos

Hipóteses podem ser geradas a partir da comparação com estudos que possuam variáveis que se conectem com o estudo atual.

4.5.4 Dedução Lógica de uma teoria

Do contexto de uma teoria pode-se extrair uma hipótese que afirma a sucessão e ligação entre eventos.

4.5.5 A cultura geral na qual a ciência se desenvolve

Determinados enfoques dados pela cultura podem fazer com que o cientista tenha que se preocupar mais com determinados aspectos da sociedade.

4.5. Fontes de elaboração de hipóteses

4.5.6 Analogias

As observações da natureza assim como a análise do quadro de referências de outra ciência podem ser base para se gerar hipóteses por analogias

4.5.7 Experiência Pessoal, Idiossincrática

A maneira pelo qual as pessoas vivem, reagem aos fatos, reage à cultura, à ciência e às referências também podem ser fontes de novas hipóteses

4.5.8 Casos Discrepantes na Própria teoria

Teoria estabelece o elo entre o desconhecido e o conhecido. Todavia, algumas vezes a fonte da hipótese são as discrepâncias do que deve acontecer x teoria.

4.5. Fontes de elaboração de hipóteses

Autores apontam características ou critérios que as hipóteses devem ter para serem cientificamente aceitáveis

4.6.1 Características

Goode e Hatt e Trujillo	1968/74	Claras, com referências empíricas, específicas, relacionadas à técnicas disponíveis e com uma teoria
Hempel	1974	Devem ter apoio teórico, verificabilidade , simplicidade , relevância explanatória
Schrader	1974	Generalidade, complexidade, especificidade, determinação, falsificabilidade, verificabilidade e comunicabilidade, reprodutibilidade , poder de previsão e sustentabilidade
Grawitz	1975	Verificáveis, com conceitos comunicáveis, expressar fatos reais, serem específicas, atuais
Souza et alli.	1976	Relevância, possibilidade de confirmação, compatibilidade com hipóteses anteriores, explicativo
Bunge	1976	Consistência lógica, compatibilidade com conhecimentos científicos, capacidade de serem submetidas à verificação
Cervo e Bervian	1978	Não deve contradizer verdade aceita, deve ser simples, deve ser sugerida e verificável

4.5. Fontes de elaboração de hipóteses

Nérici	1978	Necessária, passível e verificável
Rudio	1980	Plausibilidade, consistência interna e externa, especificidade, verificabilidade, clareza, simplicidade, economia nos enunciados, capacidade de explicar o problema

4.6.2 Análise das Características

Resumindo, as 11 características para validar uma hipótese são:

- 1) Consistência lógica
- 2) Verificabilidade
- 3) Simplicidade
- 4) Relevância
- 5) Apoio teórico
- 6) Especificidade
- 7) Plausibilidade
- 8) Clareza
- 9) Profundidade
- 10) Fertilidade
- 11) Originalidade

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.1 Consistência lógica¹

Abrange **consistência interna** (não pode existir contradição em um mesmo enunciado) e **consistência externa** (compatibilidade da hipótese com a teoria (1), que não contradiz verdade aceita (2), compatibilidade com hipóteses confirmadas (3), em conformidade com a ciência atual (4) e possível (5)).

Ex (in)consistência interna:

Existe um $Y > 0$ em $X + Y = Z$ e $X - Y = Z$

Ambas as hipóteses apresentam inconsistência interna, pois na primeira $Y = 0$. Já na segunda não se pode dizer qual a atitude adequada

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Bunge 1974 (argentino). Cervo e Bervian, 1978 (brasileiros); Souza *et al* , 1976; ; Grawitz, 1978 ; Nérici, 1978, Hempel, 1974 (alemão); Rudio, 1980;

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.2 Verificabilidade¹

Classificada de verificável pelos fatos (2), possibilidade de confirmação (3), A hipótese deve ser passível de ser submetida à comprovação

Ex:

Verificabilidade em suas conseqüências. Luz a atração gravitacional: A luz sofre um desvio nas proximidades de corpos de grande massa

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Bunge 1974 (argentino). Cervo e Bervian, 1978 (brasileiros); Souza *et al*, 1976;; Grawitz, 1978 ; Nérici, 1978, Hempel, 1974 (alemão); Rudio, 1980;

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.3 Simplicidade¹

Enunciar a hipótese de maneira objetiva, sem palavras desnecessárias.

Ex:

“os elogios, os prêmios, as congratulações e os reforços positivos dados ao grupo A, na realização das tarefas propostas, fazem com que seus desempenhos sejam superiores em relação ao desempenhos dos componentes do grupo B, quando da comparação dos desempenhos na realização das mesmas tarefas”.

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Cervo e Bervian, 1978 (brasileiros); Hempel, 1974 (alemão); Rudio, 1980; Bunge 1974 (argentino).

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.4 Relevância¹

Fundamento sólido – “os grupos familiares carentes migram mais que os de alto poder aquisitivo” (sem relevância explanatória).

Explicativa (aconteceu/*post-factum*) – “o arco-íris é o resultado da reflexão e refração da luz do sol nas gotículas de água” (bom fundamento).

Preditiva (acontecerá/*ante-factum*) – a lei da gravitação² “explica por que os objetos caem em direção ao centro da terra”.

Não pode ser contraditória - “o estudo e a falta deste levam a um bom rendimento escolar” (contraditório).

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Souza *et al* , 1976; Hempel, 1974 (alemão); Nérici, 1978; Rudio, 1980.

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.5 Apoio teórico¹

Pesquisa que se realiza a partir de teorias de base.

Ex:

“as mulheres de olhos azuis são extremamente temperamentais e com aptidões artísticas”.

Mesmo que alguns fatos levem a impressão de veracidade, não há correlação entre os genes que determinam a cor dos olhos e o temperamento de uma pessoa, ou aptidões.

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Trujilo, 1974; Goode e Hatt, 1968; Hempel, 1974 (alemão).

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.6 Especificidade¹

Indicação das operações e previsões a que ela possa ser exposta.

Ex:

“em qualquer caso e em qualquer situação, a produtividade dos operários da seção A é sempre superior a dos que trabalham na seção B”.

É impossível observar o que não é determinado.

Quais casos? Quais situações? Como se quantificará o que é superior?

¹ – Livros pesquisados pelo autor:

Rudio, 1980; Grawitz, 1978; Trujilo, 1974; Goode e Hatt, 1968; Hempel, 1974 (alemão).

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.7 Plausibilidade e Clareza¹

Capacidade de ser admissível. Possibilidade de entendimento.

Ex: “o ideal dos alunos de F.P. e de O.E., transcendendo a incompatibilidade das respostas, que aparentemente possam existir, garante o mesmo nível de significação equiparando-as na essencialidade”.

É necessário se ter a exata compreensão do que se pretende afirmar. Sem referencial empírico, não é possível questionar a hipótese em questão.

“o filhos das melhores mães são mais aplicados”.

Não existe referencial empírico para determinar o que são “melhores mães”

¹ – Livros pesquisados pelo autor:
Rudio, 1980; Grawitz, 1978.

4.6. Características das hipóteses

4.6.2.8 Profundidade (a), Fertilidade (b) e Originalidade (c)

a) Hipóteses mais profundas são mais específicas, mais fortes e informativas.

Ex: “a decorrência de doenças cardiovasculares aumenta com a idade. No decorrer da vida, o indivíduo sofre, cumulativamente, situações de stress que ocasionam ateromas que são depositados nos vasos sanguíneos”.

b) Quanto maior o número de consequências deduzíveis, maior sua utilidade.

“com o aumento do desenvolvimento econômico, diminuem as doenças infecciosas”. {[(+ economia; - doenças = + esperança de vida) = + doenças degenerativas] = idosos como grupo de risco prioritário}

c) A hipótese não deve ser formulada por já existentes.

“prêmios e castigos podem atrapalhar a aprendizagem”. A novidade está na questão que nem sempre os prêmios e castigos são benéficos.

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

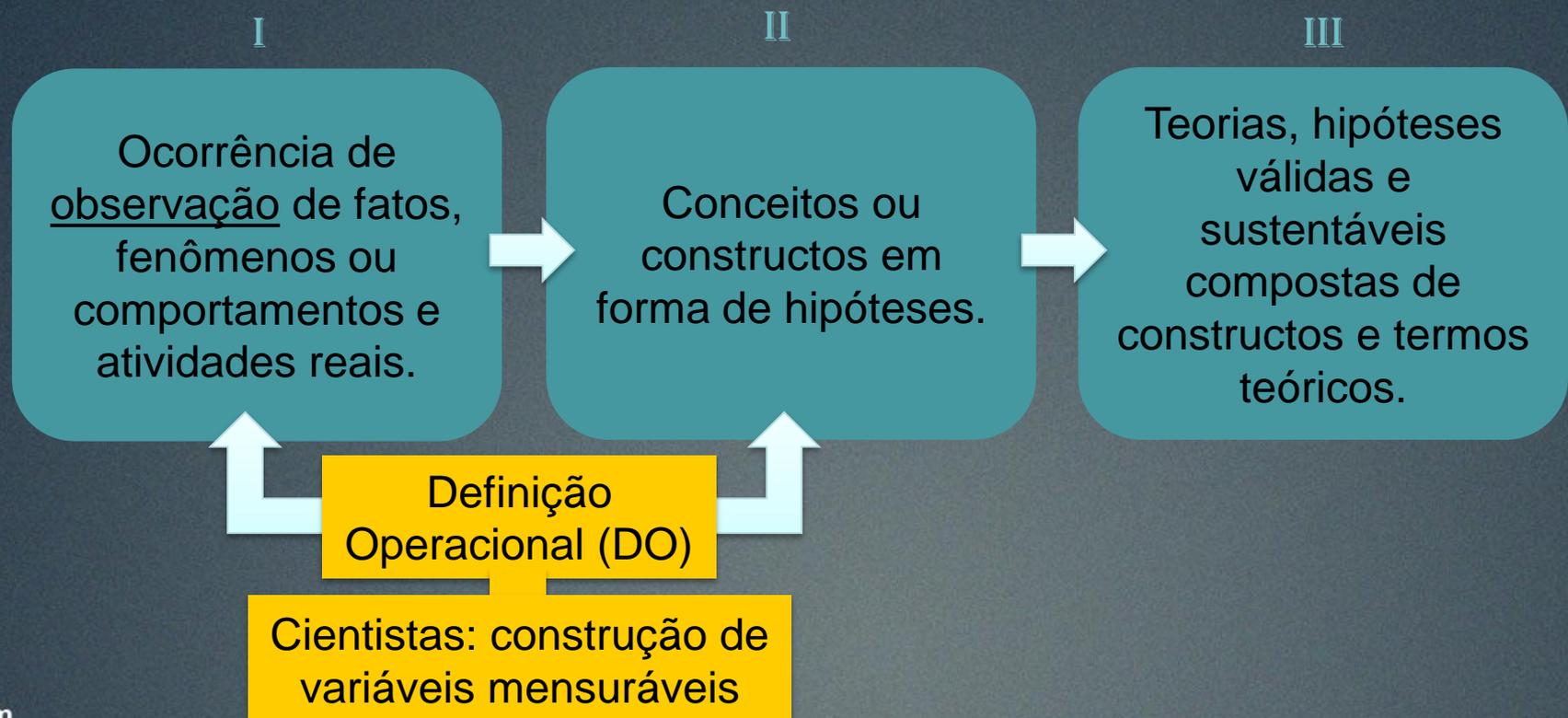
5.1 Conceitos

Após a verificação do conceito de variável por vários autores foi enunciado que variável “pode ser considerada uma classificação ou medida; uma quantidade que varia; um conceito, constructo [hipótese] ou operacional que contém ou apresenta valores; aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração”.

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.2 As Variáveis no “Universo” da Ciência

3 níveis:



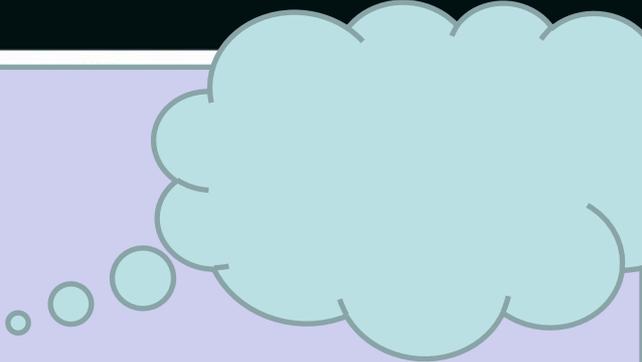
5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

Gráfico que ilustra a sub-realização ou o sub-aproveitamento do aluno em função do uso específico do autoconhecimento. Hipótese: a sub-realização é, em parte, em função da imagem que o aluno tem de si próprio.



5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.3 Composição das variáveis



Nome	Inteligência
Definição verbal	Capacidade de absorver e aplicar conhecimentos
Conjunto de categorias	Inteligência emocional, racional, musical, etc.
Processo ordenatório	Testes de inteligência

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.3 Composição das variáveis

Qualitativas

Quantitativas

Sim ou não

Graus variáveis

Religião

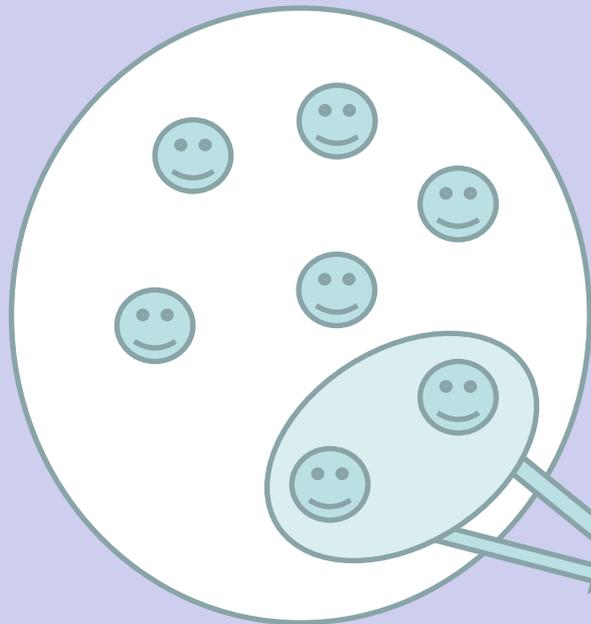
Salário, altura, etc.



5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.3 Composição das variáveis

Grupo A



Sub-conjunto de A

Conjunto de valores da variável B:

- Maometano
- Espírita;
- Católico;
- Budista;
- Hare Krishna.



5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.4.1 Relação simétrica

a) Indicadores alternados do mesmo conceito;

b) Efeitos da mesma causa;

c) Elementos de uma unidade funcional;

d) Manifestações de um sistema complexo;

e) Fortuitamente associados.

Figuras: 2 - Empréstimo; 3 – Caridade; 4 – Milho; 5- Feno; 6 – Normas; 7- Hierarquia; 8 – Ópera; 9- late; 10- Pecado; 11- Castigo.



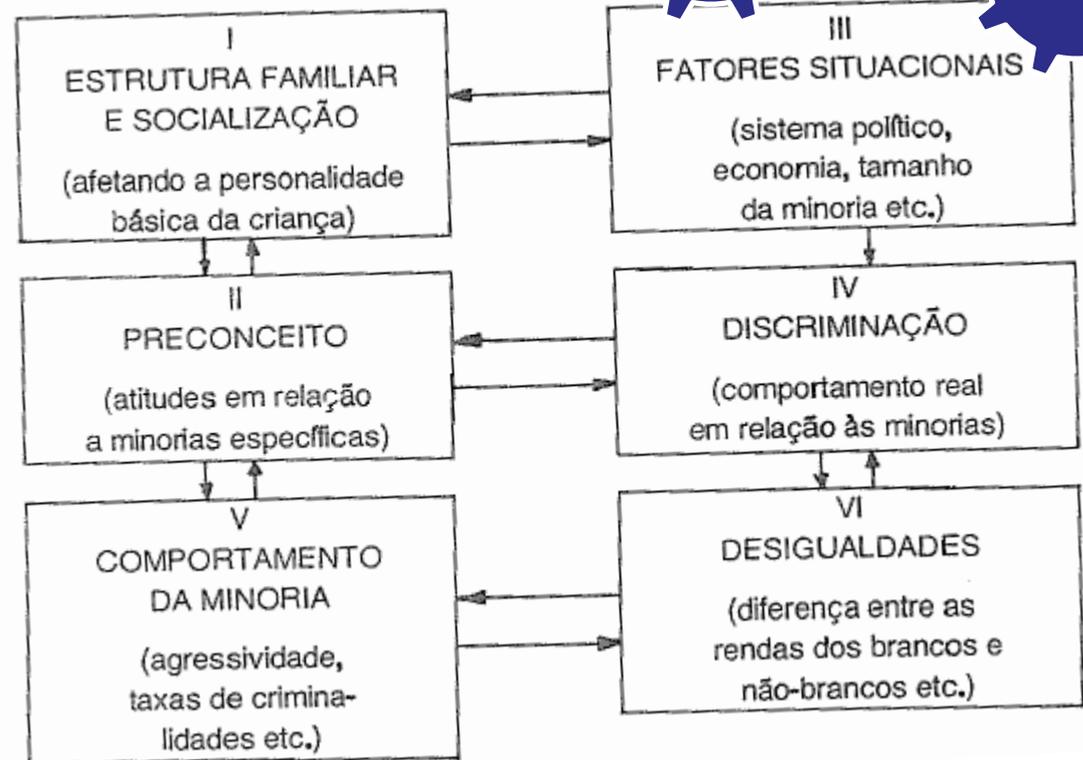
5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.4.2 Relação recíproca

Blalock (1976)

O Ciclo da Pobreza

Cuidado para não favorecer
sua área de estudo!



5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.4.2 Relação assimétrica

Relação assimétrica

Exemplos



Estímulo x ação

Crises econômicas exacerbam as relações conflituosas com as minorias étnicas.

Inclinação x reação

Opiniões liberais levam à preferência pelo diálogo com os adolescentes.

Propriedade x inclinação, ação

O número de suicidas é menor entre pessoas casadas.

Pré-requisito indispensável x efeito

O capitalismo só existe com acúmulo de capital e mão-de-obra livre.

Relação imanentes

As hierarquias militares dificilmente se adaptam à necessidade de liberalização.

Fins e meio

Relações entre horas-extras e promoção no trabalho.

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.5 Variáveis **INDEPENDENTES** e **DEPENDENTES**

Variáveis **INDEPENDENTES** (X)

- **Influencia, determina** ou **afeta** uma outra variável.
- Fator determinante
- Condição ou Causa para certo resultado
- Efeito ou Consequência
- Fator manipulado pelo investigador.

Variáveis **DEPENDENTES** (Y)

- **Valores** (fenômenos, fatores) a serem explicados ou descobertos
- São **influenciados, determinados** ou **afetados** pela variável independente
- Fator que aparece, desaparece ou varia à medida que o investigador introduz
- Efeito, resultado, consequência ou resposta a algo que foi manipulado (VI).

A variável INDEPENDENTE é o **antecedente**

e a Variável DEPENDENTE é o **consequente.**

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

Exemplo:

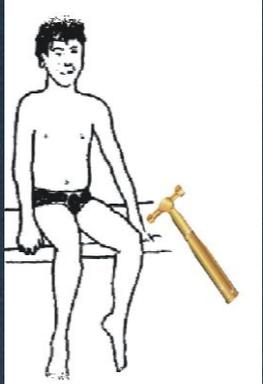


Fig. 02-Variável
INDEPENDENTE (X)

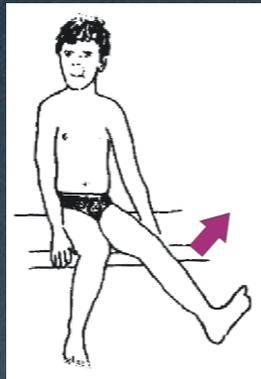


Fig.03-Variável
DEPENDENTE (Y)

Exemplo da Variável independente
Com duas condições



Fig. 04-(X1)



Fig.05-(X2)

**Tempo de
Reação
(Y)**

Exemplo de uma Variável **in**dependente e
várias **d**ependentes.



Fig. 06- Susto (X)



**Aceleração
Do Pulso
(Y1)**



**Transpiração
(Y2)**



**Dilatação da
pupila
(Y3)**

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

Numa relação, Variável independente (determinante) e qual a dependente (determinada)  **Impõem-se**  **Suscetibilidade à Influência**

Seria dependente aquela variável capaz de ser alterada, influenciada e alterada por outra  **Independente ou Casual**

Dois fatores distintos encontram-se presentes na decisão a respeito do sentido de influência das variáveis: ***A ordem temporal e Fixidez ou alterabilidade das variáveis***

ORDEM TEMPORAL Partindo do Princípio Lógico de que o acontecido depois não pode ter tido influência no que ocorreu antes, a sequência temporal apresenta-se universalmente importante: a variável anterior no tempo é a independente e a que se segue é a dependente (p.175).

FIXIDEZ OU ALTERABILIDADE DAS VARIÁVEIS Existem algumas variáveis, muito utilizadas nas ciências biológicas e sociais, que são consideradas fixas ou não sujeitas à influência. São sexo, raça, idade, ordem de nascimento, nacionalidade (p.177).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

Tipos de **Relações Causais** entre Variáveis **Independentes** e **Dependentes**

TRUJILLO (1974, 152-155) apresenta uma tipologia completa sobre diferentes tipos de relações casuais.

Conexões causa-efeito:

a) **Relação Causal deterministas:** Se **X** ocorre, sempre ocorrerá **Y**.

Exemplo: Sempre que alguém fala de forma articulada (**Y**), tem mais de dois anos de idade (**X**).

b) **Relação Casual suficiente:** **X** causa **Y**. **Ex:** O contato social (**X**) entre duas pessoas causa a interação social (**Y**).

c) **Relação Causal Coextensiva:** Se ocorre **X**, então **Y** ocorrerá e se ocorre **Y**, **X** ocorrerá. **Ex:** “ à medida que se desce na escala social (**X1**), e aumenta o volume das classes sociais (**X2**) e as pessoas empregam atributos mais gerais como critérios para situar um indivíduo na estrutura (**Y**).

d) **Relação Causal Reversível:** Se **X** ocorre, então **Y** ocorrerá; e se **Y** ocorre, então **X** ocorrerá. **Ex:** Quem estuda mais (**X**), tira melhores notas (**Y**); Melhores notas (**Y**) estimulam a estudar mais (**X**).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

e) **Relação Causal Necessária:** Se ocorre **X** e somente **X**, então ocorrerá **Y**.

Ex: Se a comunidade participa nas decisões sobre uma particular mudança social (**X**) e somente a comunidade participa nessas decisões, poderá realizar-se mudança social específica (**Y**).

f) **Relação Causal Substituível:** Se **X** ocorre, então **Y** ocorre, mas se **H** ocorre, então também **Y** ocorre. Ex: Se uma planta deixa de receber água (**X**), então morrerá (**Y**); se é submetida a um excesso de radiação (**H**), então perecerá (**Y**).

g) **Relação Causal Irreversível:** Se **X** ocorre, então **Y** ocorrerá, mas, se **Y** ocorre, então nenhuma ocorrência se produzirá. Ex: Grau de escolaridade elevada (**X**) trará maiores salários (**Y**), mas maiores salários (**Y**) não trarão escolaridade mais elevada (**X**).

h) **Relação Causal Sequencial:** Se **X** ocorre, então ocorrerá mais tarde **Y**. Ex: se infância feliz (**X**), então maior êxito na idade adulta (**Y**).

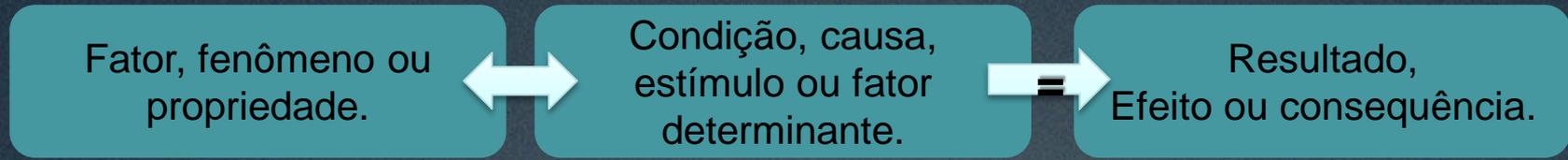
i) **Relação Causal Contingente:** Se **X** ocorre, então ocorrerá **Y** somente se **M** está presente. Ex: A ingestão de bebidas alcoólicas (**X**) produzirá embriaguez (**Y**), porém somente se a quantidade ingerida for elevada (**M**).

J) **Relação causal Probabilista ou Estocástica:** Dada a ocorrência de **X**, então provavelmente ocorrerá **Y**. Ex: O nível de Instrução (**X**) acarreta uma maior probabilidade de interesse público (**Y**).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.6. Variáveis Moderadoras e de Controle

5.6.1. Variável Moderadora (M) – Conceito e Identificação



Tem importância menor do que a variável independente (X), e é selecionada, manipulada e medida pelo investigador, o qual se preocupa em descobrir se ela tem influência ou modifica a relação da variável independente (X) com o fator ou fenômeno observado (variável dependente – Y).

Relevância: em pesquisas com vários fatores inter-relacionados, para saber até que ponto os diferentes fatores tem importância na relação entre as variáveis independente e dependente.

Exemplo: *“Entre estudantes da mesma idade e inteligência, o desempenho de habilidades esta diretamente relacionado com o número de treinos práticos, particularmente entre os meninos, mas menos particularmente entre as meninas”* (Tuckman In: Köche, 1979:55)

X = número de treinos (variável independente)

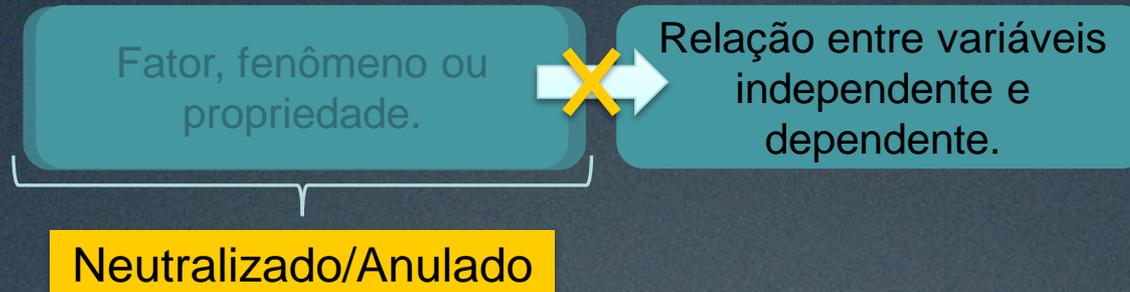
Y = desempenho de habilidades (variável dependente)

M = sexo dos estudantes (que modifica a relação entre X e Y).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.6. Variáveis Moderadoras e de Controle

5.6.2. Variável de Controle (C) – Conceito e Aplicação



Relevância: em pesquisas onde é sabido que em um efeito não tem apenas uma causa, mas pode sofrer influência de vários fatores. Não interessando ao investigador, ou não sendo possível analisá-los todos em dado experimento, torna-se necessário neutralizá-los para que não interfiram ou não exerçam influência sobre o fenômeno estudado.

Exemplo: *sabe-se que tanto a idade quanto o seu grau de inteligência tem influência no desempenho de habilidades; deseja-se, agora, correlacionar este fator (desempenho de habilidades) com os treinos práticos: daí a necessidade de exercer controle sobre a idade e o grau de inteligência.*

C = idade (C1) e grau de inteligência (C2)

X = número de treinos práticos (variável independente)

Y = desempenho de habilidades (variável dependente)

*Idade e grau de inteligência foram selecionados como **variáveis de controle** e **neutralizados** (entre estudantes da mesma idade e inteligência...) para analisar a relação entre variável independente e dependente (o desempenho de habilidades está diretamente relacionado com o número de treinos práticos...).*

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.7. Fator de Teste

Fator de teste é uma variável (T), introduzida na análise com o propósito de aumentar a compreensão da primitiva relação entre as variáveis independente e dependente, e verificar se esta relação se deve ou não a T (*se não fosse T, não haveria a relação X – Y*).

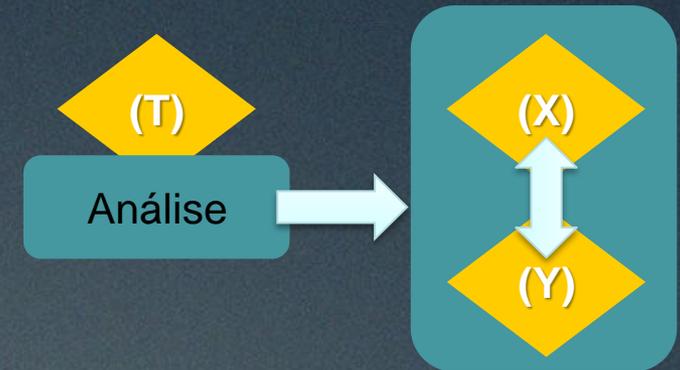
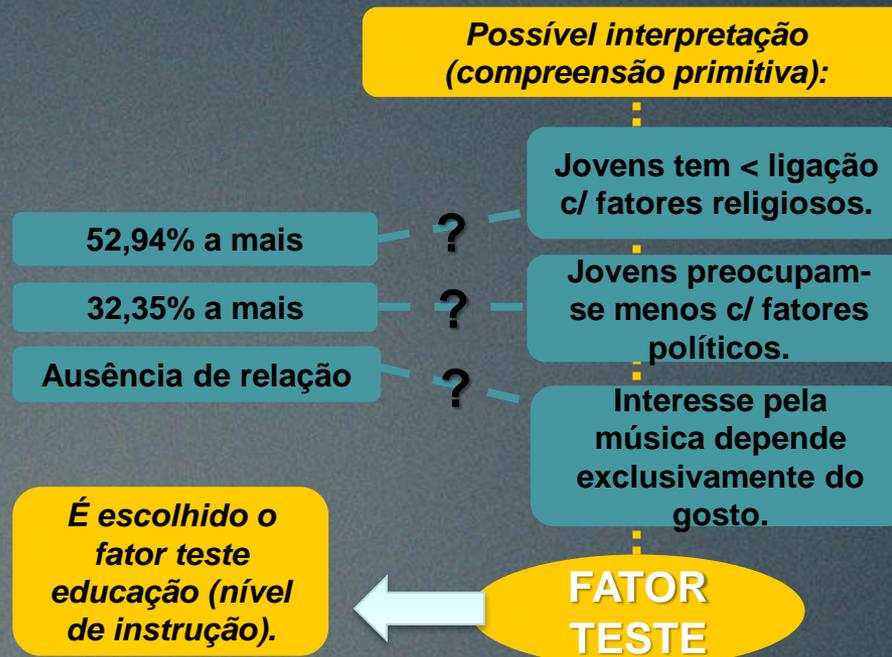


TABELA I		
INTERESSE POR TRÊS TIPOS DE TRANSMISSÕES RADIOFÔNICAS DE ACORDO COM A IDADE		
Audiência	Jovens (%)	Idosos (%)
Programas religiosos	17	26
Tribunas políticas	34	45
Programas de música clássica	30	39
Não ouvem	19	-
Total	100	100

Pesquisa realizada por Lazarsfeld (In: Boudon, 1971:61-6) sobre a audiência de três tipos de transmissões radiofônicas, segundo a idade.



5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.7. Fator de Teste

TABELA I

INTERESSE POR TRÊS TIPOS DE TRANSMISSÕES
RADIOFÔNICAS DE ACORDO COM A IDADE

Audiência	Jovens (%)	Idosos (%)
Programas religiosos	17	26

TABELA II

INTERESSE PELOS PROGRAMAS RELIGIOSOS DE ACORDO COM O NÍVEL DE
INSTRUÇÃO E A IDADE

Ouvem programas religiosos	Nível de instrução superior		Nível de instrução inferior	
	Jovens (%)	Idosos (%)	Jovens (%)	Idosos (%)
Sim	9	11	29	32
Não	91	89	71	68
Total	100	100	100	100

Fator teste é
mantido
constante

Se não fosse pela
instrução, não
haveria relação
entre idade e a
audiência desses
programas

A interpretação de que os jovens tem uma ligação menor com fatores religiosos, revela-se inadequada, pois o interesse é o mesmo, em qualquer idade, se o nível de instrução é igual.

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.7. Fator de Teste

TABELA I

INTERESSE POR TRÊS TIPOS DE TRANSMISSÕES
RADIOFÔNICAS DE ACORDO COM A IDADE

Audiência	Jovens (%)	Idosos (%)
Tribunas políticas	34	45

TABELA III

INTERESSE PELOS PROGRAMAS POLÍTICOS DE ACORDO COM O NÍVEL DE
INSTRUÇÃO E A IDADE

Ouvem programas políticos	Nível de instrução superior		Nível de instrução inferior	
	Jovens (%)	Idosos (%)	Jovens (%)	Idosos (%)
Sim	40	55	25	40
Não	60	45	75	60
Total	100	100	100	100

Fator teste é
mantido
constante

A relação entre
idade e interesse
pelo programa
persiste quando da
subdivisão por nível
de instrução

Verifica-se que a relação X-Y não se deve a T (para melhor interpretação se faz necessário introduzir novas variáveis-teste).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.7. Fator de Teste

TABELA I

INTERESSE POR TRÊS TIPOS DE TRANSMISSÕES
RADIOFÔNICAS DE ACORDO COM A IDADE

Audiência	Jovens (%)	Idosos (%)
Programas de música clássica	30	39

TABELA IV

INTERESSE PELOS PROGRAMAS DE MÚSICA CLÁSSICA DE ACORDO COM
O NÍVEL DE INSTRUÇÃO E A IDADE

Ouvem programas de música clássica	Nível de instrução superior		Nível de instrução inferior	
	Jovens (%)	Idosos (%)	Jovens (%)	Idosos (%)
Sim	32	52	28	19
Não	68	48	72	81
Total	100	100	100	100

Fator teste é
mantido
constante

A relação entre
idade e interesse
pelo programa
evidencia diferença,
quando da
subdivisão por nível
de instrução

Verifica-se que o efeito da idade no interesse pela música clássica depende do nível de instrução, a influência do nível de instrução no interesse pela música clássica depende da idade. (O efeito de cada uma das variáveis depende da outra).

5. Variáveis – Elementos construtivos das hipóteses

5.7. Fator de Teste

(...)para entender adequadamente uma **relação** entre **variável independente** e **variável dependente**, devemos considerar a possibilidade de estarem associadas a elas outras variáveis. São estas possíveis variáveis associadas que se tornam os **fatores de teste**.

Os principais fatores de teste são:

- variáveis extrínsecas,
- variáveis componentes,
- variáveis intervenientes,
- variáveis antecedentes,
- variáveis supressoras e
- variáveis desfiguradoras.

Bibliografia

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

Lista de figuras

Figura 1 - Livro metodologia científica. Disponível em: <<http://3.bp.blogspot.com/-eUSVA1U3K9I/ThIs-Lci21I/AAAAAAAAAB0/JuRXwKRPVSw/s1600/1.PNG>> Acesso em 31/10/2012.

Figura 2 -Empréstimo. Disponível em:

<<http://www.cenariocapital.com.br/financas/imagemNoticia.php?idDownload=13>

Figura 3 – Caridade . Disponível em:

<http://1.bp.blogspot.com/_z4QRVm1dehE/TG0q4lBzcNI/AAAAAAAAABWU/8HEIC7jAlpI/s1600/caridade.png

Figura 4 – Milho . Disponível em: <<http://www.agrovalor.com.br/2011/images/stories/1milho.jpg>

5- Feno . Disponível em: <http://static.photaki.com/embalados-em-fardos-de-feno-junciana-cilindrico-avila_115822.jpg

Figura 6 – Normas . Disponível em: <<http://condicaoInicial.com/wp-content/uploads/2012/08/capas-normas.jpg>

Figura 7- Hierarquia . Disponível em:

<http://agitacao.files.wordpress.com/2010/08/hierarquia_da_empresa_sakarolha.jpg

Figura 8 – Ópera10 . Disponível em: <http://3.bp.blogspot.com/_4LD7XRNSaY/ULavBdyS8I/AAAAAAAAAYWM/Ui1cvivMgRw/s1600/opera-house4.jpg

<<http://www.fotosmaisimagens.com.br/wp-content/uploads/2011/11/late-mar.jpg>

Figura 9- late . Disponível em: <<http://www.fotosmaisimagens.com.br/wp-content/uploads/2011/11/late-mar.jpg>

Figura 10 - Pecado . Disponível em: <http://3.bp.blogspot.com/_hEC99Ei8hB0/TchoXqWc3NI/AAAAAAAAA4w/Es0nettsN8U/s400/pecado_original.jpg

<http://3.bp.blogspot.com/_hEC99Ei8hB0/TchoXqWc3NI/AAAAAAAAA4w/Es0nettsN8U/s400/pecado_original.jpg

Figura 11- Castigo . Disponível em: <<http://1.bp.blogspot.com/-zpAVPKy1ukw/T-DemJAvyA/AAAAAAAAAijk/egEelRUwcuo/s1600/CAsTIGO-DIVINO.GIF>

<<http://1.bp.blogspot.com/-zpAVPKy1ukw/T-DemJAvyA/AAAAAAAAAijk/egEelRUwcuo/s1600/CAsTIGO-DIVINO.GIF>

Outras figuras: Clip-art do banco de figuras do programa Microsoft Office PowerPoint.