

Ciência e Conhecimento Científico

Fernando Casal

Metodologia nas Ciências Sociais
Marketing, Publicidade e Relações Públicas
ISPAB
2007/2008



O conhecimento científico (CC) e outros tipos de conhecimento

- Deixem-me contar uma história...

Mesclam-se dois tipos de conhecimento

- O primeiro, vulgar ou popular, geralmente típico do camponês, transmitido de geração para geração por meio da educação informal e baseado em imitação e experiência pessoal.

- O segundo, científico, é transmitido por intermédio de formação apropriada, sendo um conhecimento obtido de modo racional, conduzido por meio de procedimentos científicos.
- Visa explicar “por que” e “como” os fenómenos ocorrem, na tentativa de evidenciar os factos que estão correlacionados, numa visão mais globalizante do que a relacionada com um simples facto.

Correlação entre conhecimento popular e conhecimento científico

- O senso comum não se distingue do conhecimento científico nem pela veracidade nem pela natureza do objecto conhecido:
- O que os diferencia é a forma, o modo ou o método e os instrumentos do “conhecer”

Dois aspectos a reter

- A ciência **não é o único caminho** de acesso ao conhecimento e à verdade.
- Um mesmo objecto ou fenómeno pode ser matéria de observação tanto para o cientista quanto para o homem comum; o que leva um ao CC e outro ao senso comum é a forma de observação.

Características do Conhecimento Popular

- **Superficial**, isto é, conforma-se com a aparência, com aquilo que se pode comprovar simplesmente estando junto das coisas;
- **Sensitivo**, ou seja, referente a vivências, estados de ânimo e emoções da vida diária;
- **Subjectivo**, pois é o próprio sujeito que organiza as suas experiências e conhecimentos, tanto os que adquire por vivência própria quanto os “por ouvir dizer”;

Características do Conhecimento Popular II

- **Assistemático**, pois esta 'organização' das experiências não visa a uma sistematização das ideias, nem na forma de adquiri-las nem na tentativa de validá-las;
- **Acrítico**, pois, verdadeiros ou não, a pretensão de que esses conhecimentos o sejam não se manifesta sempre de uma forma crítica;

Os quatro tipos de conhecimento

Conhecimento Popular	Conhecimento Científico	Conhecimento Filosófico	Conhecimento Religioso (Teológico)
Valorativo	Real (factual)	Valorativo	Valorativo
Reflexivo	Contingente	Racional	Inspiracional
Assistemático	Sistemático	Sistemático	Sistemático
Verificável	Verificável	Não verificável	Não verificável
Falível	Falível	Infalível	Infalível
Inexacto	Aproximadamente exacto	Exacto	Exacto

Conceito de Ciência

- Diversos autores tentaram definir o que se entende por Ciência. Os conceitos mais comuns, mas incompletos, são os seguintes:

Possíveis conceitos de Ciência

- “Acumulação de conhecimentos sistemáticos”
- “Conhecimento certo do real pelas suas causas”
- “Estudo de problemas solúveis, mediante método científico”
- “Actividade que se propõe a demonstrar a verdade dos factos experimentais e suas aplicações práticas”

Conceito de Ciência

- “A ciência é um conjunto de conhecimentos racionais, certos ou prováveis, obtidos metodicamente sistematizados e verificáveis, que fazem referência a objectos de uma mesma natureza” (Ander-Egg)

Daqui decorre...

- **Conhecimento racional**, isto é, que tem exigências de método e está constituído por uma série de elementos básicos, tais como sistema conceptual, hipóteses, definições;
- **Certo ou provável**, já que não se pode atribuir à ciência a certeza indiscutível de todo o saber que a compõe;

- **Verificáveis**, pelo facto de que as afirmações, que não podem ser comprovadas ou que não passam pelo exame da experiência, não fazem parte do âmbito da ciência;
- **Relativos a objectos de uma mesma natureza**, ou seja, objectos pertencentes a determinada realidade, que guardam entre si caracteres de homogeneidade.

- **Obtidos metodicamente**, pois não se os adquire ao acaso ou na vida quotidiana, mas mediante regras lógicas e procedimentos técnicos;
- **Sistematizadores**, isto é, não se trata de conhecimentos dispersos e desconexos;

Assim...

- Entendemos por ciência uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de preposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenómenos que se deseja estudar.

Conceito Ciência de Trujillo

- “A ciência é todo o conjunto de atitudes e actividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objecto limitado, capaz de ser submetido à verificação”

- A ciência constitui-se como um conjunto de proposições e enunciados, hierarquicamente correlacionados, de maneira ascendente ou descendente;
- Indo gradativamente de factos particulares para os gerais;
- Conexão ascendente = indução; conexão descendente = dedução;

- Factos comprovados (com a certeza de serem fundamentados);
- Pela pesquisa empírica (submetidos à verificação).

Componentes da Ciência

- **Objectivo ou finalidade.** Preocupação em distinguir a característica comum ou as leis gerais que regem determinados eventos.
- **Função.** Aperfeiçoamento, através do crescente acervo de conhecimentos, da relação do homem com o seu mundo.

- **Objecto.** Subdivido em:
- **Material**, aquilo que se pretende estudar, analisar, interpretar ou verificar, de modo geral;
- **Formal.** O enfoque especial, em face das diversas ciências que possuem o mesmo objecto material.

Classificação das Ciências

- Ciências Formais (Lógica e Matemática)
- **Ciências Factuais** (Naturais – Física, Química, Biologia, etc.; Sociais – Sociologia, Direito, Psicologia Social, etc.)
- Umas estudam as ideias e as outras os factos.

Características das Ciências Factuais

- O conhecimento científico, no âmbito das ciências factuais, caracteriza-se por ser:

O Conhecimento Científico é Racional

- É constituído por **conceitos, juízos e raciocínios** e não por sensações, modelos de conduta etc.;
- Permite que as ideias que o compõem possam combinar-se segundo um conjunto de **regras lógicas**, com a finalidade de produzir novas ideias.
- Contém ideias que se organizam em **sistemas**.

O Conhecimento Científico é Objectivo

- **Procura concordar com o seu objecto**, isto é, procura alcançar a verdade por intermédio dos meios de observação;
- **Verifica** a adequação das ideias (hipóteses) aos factos.

O Conhecimento Científico é Factual

- **Parte dos factos** e sempre volta a eles.
- Capta ou recolhe os factos, da mesma forma como se produzem ou se apresentam na natureza ou na sociedade, segundo quadros conceptuais ou esquemas de referência;
- Parte dos factos, pode interferir neles, mas sempre volta a eles.

O Conhecimento Científico é Transcendente aos Factos

- Descarta factos, **produz factos novos** e explica-os;
- **Selecciona os factos** considerados relevantes, controla-os e, sempre que possível, reproduz-los;

O Conhecimento Científico é Transcendente aos Factos II

- Não se contenta em descrever as experiências, mas **synthetiza-as e compara-as** com o que já se conhece sobre outros factos;
- Leva o conhecimento **além dos factos observados**, inferindo o que pode haver por trás deles.

O Conhecimento Científico é Verificável

- Ser aceito como **válido**, quando passa pela prova da experiência (ciências factuais) ou da demonstração (ciências formais);
- Uma das regras do método científico ser o preceito de que as hipóteses científicas devem ser aprovadas ou refutadas mediante **prova da experiência**.

O Conhecimento Científico é dependente de Investigação Metódica

- É **planeado**;
- **Baseia-se em conhecimento anterior**, particularmente em hipóteses já confirmadas, em leis e princípios já estabelecidos;
- **Obedece a um método preestabelecido**, que determina, no processo de investigação, a aplicação de normas e técnicas, em etapas definidas.

O Conhecimento Científico é Falível

- **Não é definitivo**, absoluto ou final;
- A própria racionalidade da ciência permite que, além da acumulação gradual de resultados, o **progresso científico** também se efectue por “revoluções”.

O conhecimento Científico é Útil

- A sua **objectividade**, pois, na busca da verdade, cria ferramentas de observação e experimentação que lhe conferem um conhecimento adequado das coisas;
- Manter, a Ciência, uma conexão com a tecnologia.

Nobel da Física para criadores dos discos rígidos

informáticaonline
Para todas as pessoas que usam computador.

Home > [Notícias - Mercados](#)

Prémio



Nobel da Física para criadores dos discos rígidos

A Academia sueca atribuiu o prémio Nobel da Física aos inventores da tecnologia por trás dos discos rígidos modernos, portáteis e leitores de MP3.

O francês Albert Fert e o alemão Peter Grünberg descobriram a magnetorresistência gigante (GMR), o fenómeno pelo qual pequenas variações de um campo magnético provocam grandes diferenças na resistência eléctrica, num sistema preparado para isso.

Este sistema revela-se o ideal para leitura de dados registados magneticamente que têm de ser lidos num aparelho eléctrico. Os discos rígidos utilizados actualmente armazenam dados em pequenas áreas magnéticas. Para aceder a esses dados, o disco é lido e são registadas as alterações magnéticas.

O fenómeno foi descoberto por estes cientistas em 1988 e, 19 anos depois, permite-lhes serem galardoados com o Nobel da Física.



Outras características

- Claro e preciso; Comunicável; Verificável; Sistemático; acumulativo; geral; explicativo; preditivo e aberto.

Métodos Científicos

Fernando Casal

Metodologia nas Ciências Sociais
Marketing, Publicidade e Relações Públicas
ISPAB
2007/2008

Conceito de método

- A finalidade da actividade científica é a **obtenção da verdade, através da comprovação de hipóteses**, que, por sua vez, são pontes entre a observação da realidade e a teoria científica, que explica a realidade.
- O método é o conjunto das actividade sistemáticas e racionais que, com maior **segurança e economia**, permite alcançar o objectivo.

DISCORSI
E
DIMOSTRAZIONI
MATEMATICHE,
intorno à due nuoue scienze

Attenenti alla
MECANICA & i MOVIMENTI LOCALI,
del Signor

GALILEO GALILEI LINCEO,
Filosofò e Matematico primario del Serenissimo
Grand' Duca di Toscana.

Con una Appendice del centro di gravità d'alcuni Solids.



IN L E I D A,
Appresso gli Elsevirii. M. D. C. XXXVIII.

O método de Galileu Galilei

- Galileu, primeiro teórico do método experimental;
- Discordava de Aristóteles, considera que o conhecimento da essência íntima das substâncias individuais deve ser substituído, como objecto das investigações, pelo conhecimento da lei que preside aos fenómenos.

- As ciências não têm como principal foco de preocupações, a qualidade, mas as **relações quantitativas**.
- O método de Galileu Galilei pode descrito como **indução experimental**, chegando-se a uma lei geral por intermédio da observação de certo número de casos particulares.

Os principais passos do método são os seguintes:

- **Observação** dos fenómenos;
- **Análise** dos elementos constitutivos desses fenómenos, com a finalidade de estabelecer relações quantitativas entre eles;
- **Indução** de certo número de hipóteses, tendo por fundamento a análise da relação desses elementos constitutivos dos fenómenos;

- **Verificação** das hipóteses aventadas por intermédio de experiências (experimento);
- **Generalização** do resultado das experiências para casos similares;
- **Confirmação** das hipóteses, obtendo-se, a partir dela, leis gerais.

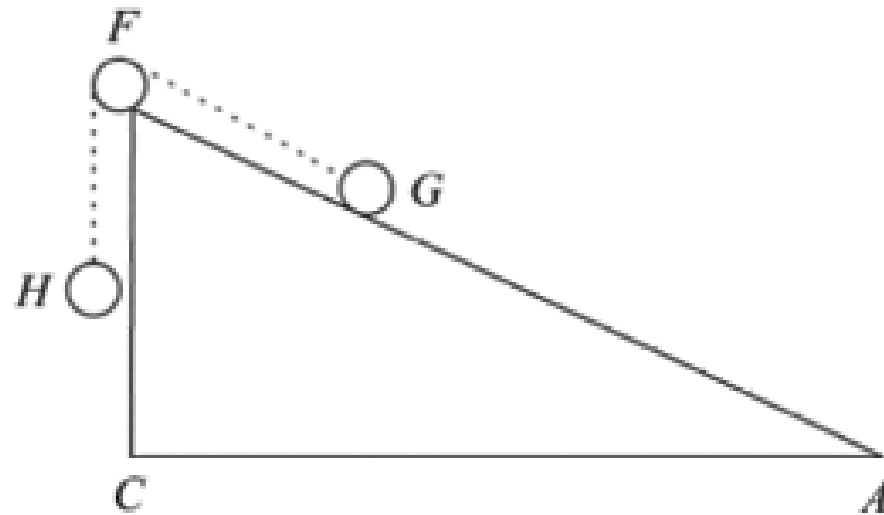
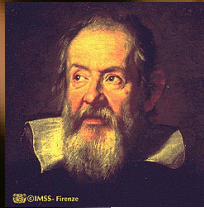
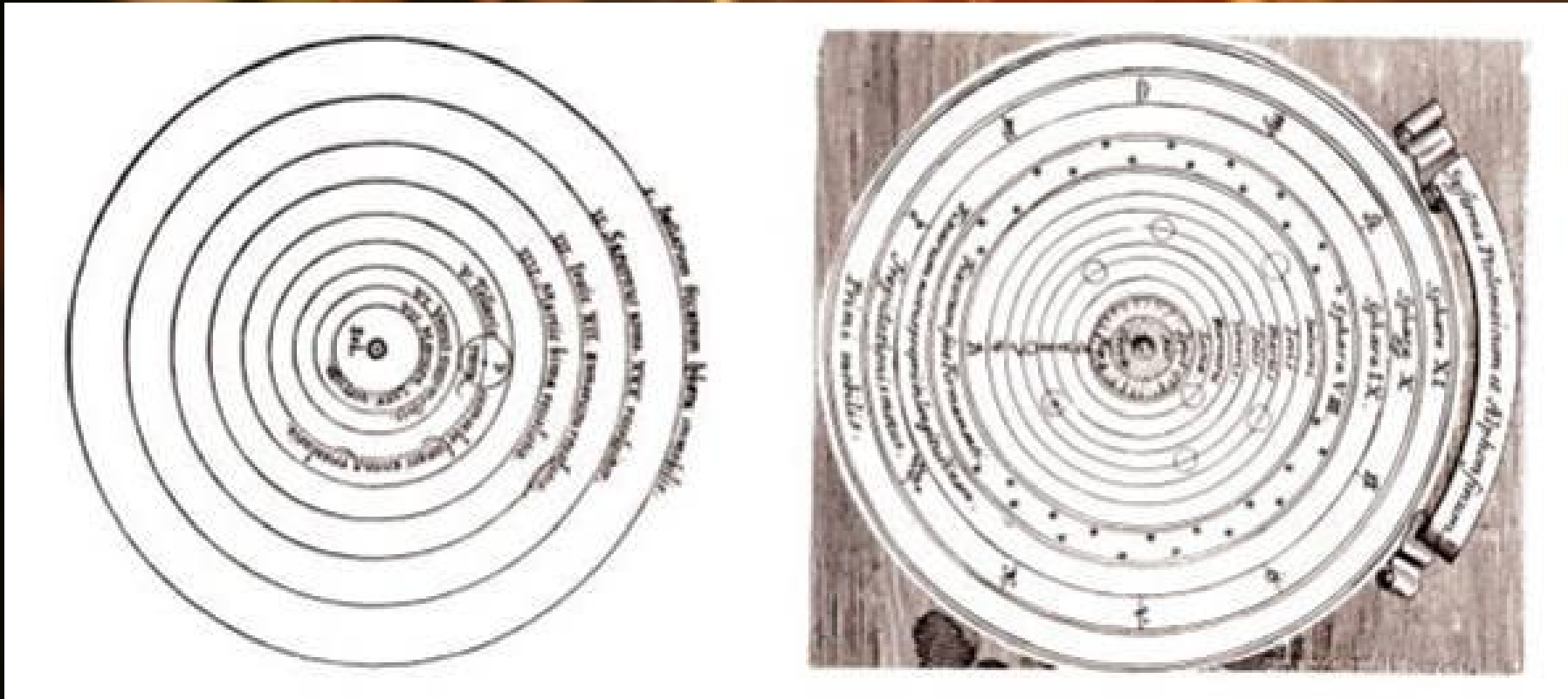


Figura 2 - O plano inclinado. O peso H é ligado ao corpo G por um fio, passando por uma polia (F). As forças estão em equilíbrio, de modo que H cancela a “força impulsionadora” de G , para baixo.

Sistema heliocêntrico e geocêntrico



O Método de Francis Bacon

- “*Novum Organum*”



- Sendo o conhecimento científico o único caminho seguro para a verdade, deve seguir os seguintes passos:

Experimentação

- Nesta fase, o cientista, para poder observar e registrar, de forma sistemática, todas as informações que têm possibilidade de reunir, realiza experiências acerca do problema.

Formulação de hipóteses

- Tendo por base as experiências e a análise dos resultados obtidos por seu intermédio, as hipóteses procuram explicar (e explicitar) a relação causal entre factos.

Repetição

- As experiências devem de ser repetidas em outros lugares ou por outros cientistas, tendo por finalidade acumular dados que, por sua vez, servirão para a formulação de hipóteses.

Testagem das hipóteses

- Por intermédio da repetição das experiências, testam-se as hipóteses;
- Nesta fase, procura-se obter novos dados, assim como evidências que o confirmem, pois o grau de confirmação das hipóteses depende da quantidade de evidências favoráveis.

Formulação de generalizações e leis

- O cientista, desde que tenha percorrido todas as fases anteriores, formula a ou as leis que descobriu, fundamentando as evidências que obteve,
- e generaliza as suas explicações para todos os fenómenos da mesma espécie.

Método das coincidências constantes

- Aparecendo a causa, dá-se o fenómeno;
- Retirando-se a causa, o efeito não ocorre;
- Variando-se a causa, o efeito altera-se.

Três tábuas...

- Com a finalidade de anotar correctamente as fases da experiência, Bacon sugere três tábuas:
- Tábua de Presença;
- Tábua de Ausência;
- Tábua de Graus.

Tábua de Presença;

- Nesta, anotam-se todas as circunstâncias em que se produz o fenómeno cuja causa se procura.

Tábua de Ausência

- Em que se anotam todos os casos em que o fenómeno não se produz. Deve-se tomar o cuidado de anotar também tanto os antecedentes como os ausentes.

Tábua de Graus

- Na qual se anotam todos os casos em que o fenómeno varia de intensidade, assim como todos os antecedentes que variam com ele.

Método de Descartes

- “Discurso sobre o método”
- Afasta-se dos processos indutivos, originando o método dedutivo.
- Chega-se à certeza, através da razão, princípio absoluto do conhecimento.

Postula quatro regras

- A da evidência;
- “Não acolher jamais como verdadeira uma coisa que não se reconheça evidentemente como tal,
- isto é, evitar a precipitação e o preconceito e não
- incluir juízos, senão aquilo que se apresenta com tal clareza ao espírito que torne impossível a dúvida”

Análise

- Pode ser compreendida como o processo que permite a **decomposição do todo** em suas partes constitutivas, **indo do mais para o menos complexo**.

Síntese

- É entendida como o processo que leva à **reconstituição do todo**, previamente decomposto pela análise. Dessa maneira, vai sempre do que é mais simples para o menos simples ou complexo.

Enumeração

- “realizar sempre enumerações tão cuidadas e revisões tão gerais que se possa ter certeza de nada haver omitido”.



A Concepção Actual do Método

Etapas

Descobrimiento do problema

- Ou lacuna num conjunto de conhecimentos. Se o problema não estiver enunciado com clareza, passa-se à etapa seguinte; se o estiver, passa-se à subsequente;

Colocação precisa do problema

- Ou ainda a recolocação de um velho problema, à luz de novos conhecimentos (empíricos ou teóricos);

Procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema

- Por exemplo, dados empíricos, teorias, aparelhos de medição, etc. Ou seja, o exame do conhecido para tentar resolver o problema.

Tentativa de solução do problema com auxílio dos meios identificados

- Se a tentativa resultar inútil, passa-se para etapa seguinte; em caso contrário, à subsequente;

Obtenção de solução (exacta ou aproximada)

- Do problema com auxílio do instrumento conceptual ou empírico disponível;

Prova (comprovação) da solução

- Confronto da solução com a totalidade das teorias e da informação empírica pertinente.
- Se o resultado é satisfatório, a pesquisa é dada como concluída, até novo aviso. Do contrário passa-se para a etapa seguinte;

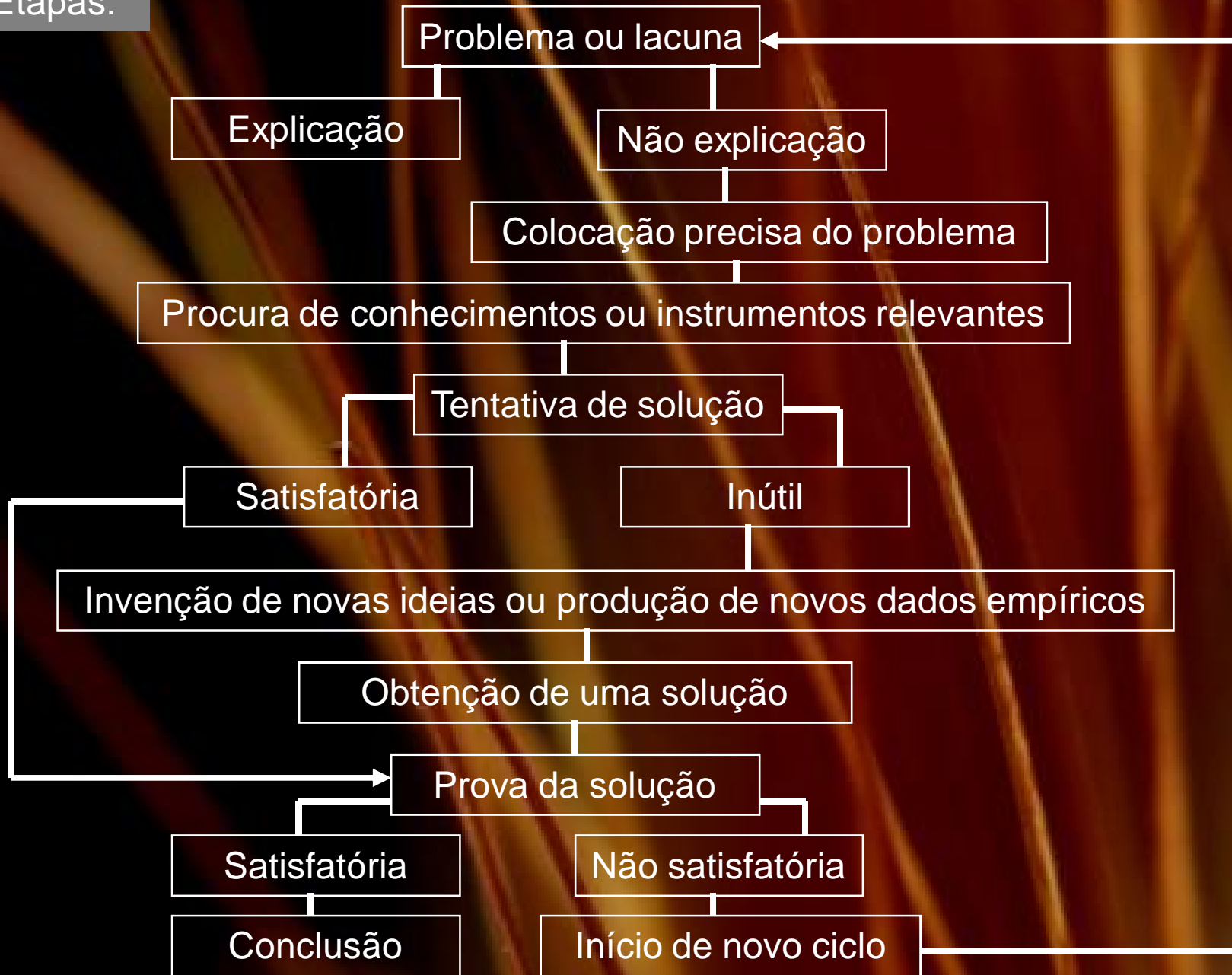
Investigação das consequências da solução obtida

- É a procura de prognósticos que possam ser feitos com auxílio da teoria.
- Tratando-se de novos dados, é o exame das consequências que possam ter para as teorias relevantes;

Correcção das hipóteses, teorias, procedimentos ou dados empregues na obtenção da solução incorrecta

- Esse é, naturalmente, o começo de um novo ciclo de investigação.

Etapas:



The background of the slide is an abstract composition of diagonal lines in various shades of brown, tan, and gold. The lines vary in thickness and are slightly blurred, creating a sense of depth and movement. The overall color palette is warm and earthy.

Método Indutivo

Definição

- É o processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas.

- O objectivo dos argumentos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que as premissas nas quais se basearam.

- O argumento indutivo baseia-se em premissas.
- Estas premissas levam a conclusões prováveis.
- Quando as premissas são verdadeiras, o melhor que se pode dizer é que a sua conclusão é, provavelmente, verdadeira.

Exemplos

O corvo 1 é negro.

O corvo 2 é negro.

O corvo 3 é negro.

O corvo n é negro

(todo) corvo é negro

Cobre conduz energia

Zinco conduz energia

Cobalto conduz energia

Ora, cobre, zinco e cobalto são metais.

Logo (todo) metal conduz energia.

Conclusões

- De premissas que encerram informações acerca de acontecimentos observados, passa-se para uma **conclusão que contém informações sobre casos não observados.**

Conclusões (II)

- Passa-se pelo raciocínio, dos indícios percebidos, a uma realidade desconhecida, por eles revelada.

Conclusões (III)

- O caminho de **passagem vai do especial ao mais geral**, dos indivíduos às espécies, das espécies ao género, dos factos às leis ou das leis especiais às leis mais gerais.

Conclusões (IV)

- A extensão dos antecedentes é menor do que a da conclusão, que é generalizada pelo universalizante “todo”, ao passo que os antecedentes enumeram apenas “alguns” casos verificados.

Conclusões (V)

- Quando descoberta uma relação constante entre duas propriedades, passa-se dessa descoberta à afirmação de uma relação essencial.

**Em consequência,
universal e necessária,
entre essas propriedades.**

Leis, Regras e Fases do Método Indutivo

Três etapas/fases do MI

- 1) Observação dos fenómenos;
- 2) Descoberta da relação entre eles (comparação, agrupamento, classificação);
- 3) Generalização da relação.

Exemplo

Joaquim, Henrique, Carlos... são mortais.

Ora, Joaquim, Henrique, Carlos... são homens.

Logo, (todos) os homens são mortais.

- Observo que Joaquim, Henrique, Carlos, etc. são mortais;
- Verifico a relação entre ser homem e ser mortal;
- Generalizo dizendo que todos os homens são mortais.

Ou,

A mulher Teresa é mortal.

A mulher Alzira é mortal.

A mulher Gisela é mortal.

...

(Todas) mulheres são mortais

Para que não se cometam equívocos deve-se

- Certificar de que é verdadeiramente essencial a relação que se pretende generalizar – evita a confusão entre o accidental e o essencial.

Para que não se cometam equívocos deve-se (II)

- Assegurar-se de que sejam idênticos os fenómenos ou factos dos quais se pretende generalizar uma relação.

Para que não se cometam equívocos deve-se (III)

- Não perder de vista o aspecto quantitativo dos factos – impõem-se esta regra já que a ciência é primordialmente quantitativa, motivo pelo qual é possível um tratamento objectivo, matemático e estatístico.

As fases e as regras do MI repousam em “leis” observadas na natureza, segundo as quais:

- Nas mesmas circunstâncias, as mesmas causas produzem os mesmos efeitos;
- O que é verdade de muitas partes suficientemente enumeradas de um sujeito, é verdade para todo esse sujeito universal;

Formas e Tipos de Indução

A indução apresenta duas formas

- A Completa ou formal;
- A Incompleta ou científica.

Completa ou formal

- Estabelecida por Aristóteles.
- Ela não induz de alguns casos, mas de todos, sendo que cada um dos elementos inferiores são comprovados pela experiência.

Exemplos

- A faculdade sensitiva exterior visual, auditiva, olfactiva, gustativa e táctil são orgânicas, logo, toda a faculdade sensitiva exterior é orgânica.

Exemplos (I)

- Segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo têm 24 horas. Ora, segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo são dias da semana.
- Logo, todos os dias da semana têm 24 horas.

Incompleta ou científica

- Criada por Galileu e aperfeiçoada por Francis Bacon.
- **Não deriva dos seus elementos inferiores**, enumerados ou provados pela experiência, mas permite, de alguns casos adequadamente observados aquilo que se pode afirmar ou negar dos restantes elementos da mesma categoria.

- A indução científica fundamenta-se na causa ou na lei que rege o facto, constatada em número significativo de casos (um ou mais) mas **não em todos os casos.**

Exemplo

Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Úrano, Neptuno e Plutão não têm brilho próprio.

Ora, Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Úrano, Neptuno e Plutão são planetas.

Logo, todos os planetas não têm brilho próprio.

Tipos de inferências indutivas

Da amostra para a população

- *Generalização indutiva*: quando da amostra se parte para uma hipótese universal. Exemplo:

Todos os gémeos univitelinos possuíam padrão genético idêntico.

Logo todos os gémeos univitelinos têm padrão idêntico.

Da amostra para a população

- *Generalizações universais*: da descrição da informação obtida por intermédio dos elementos observados passa-se à conclusão, envolvendo afirmações sobre todos os elementos de que fazia parte da amostra.

Generalizações universais (exemplo)

Todo sangue humano da amostra observada é composto de plasma.

Logo, todo sangue humano é composto de plasma

Da amostra para a população

- *Generalizações estatísticas*: as generalizações afirma que apenas certa parte dos elementos do conjunto possui tal ou qual propriedade.

Generalizações estatísticas (exemplo)

85% das pessoas cujo sangue foi analisado eram portadores do factor Rh.

Logo, 85 % das pessoas são portadoras do factor Rh.

Da população para a amostra (dessa população)

- *Estatística directa*: parte da população para uma das suas amostras tomadas ao acaso.
Exemplo:

90% dos jovens que frequentam o curso de MPRP à noite trabalham

Logo, 90% dos que irão matricular-se à noite no curso de MPRP serão pessoas que trabalham.

Da população para a amostra (dessa população)

- *Singular*: parte da população para um caso específico, tomado ao acaso. Exemplo.

A grande maioria dos trabalhadores por conta de outrem tem um rendimento mensal igual a um salário mínimo.

José, sendo trabalhador por conta de outrem (escolhido aleatoriamente), tem um rendimento igual a um salário mínimo.

Da amostra para a amostra

- *Preditiva-padrão*: indo dos elementos observados para uma amostra aleatória. Exemplo.

Todas as barras metálicas até hoje observadas dilataram-se sob acção do calor.

Logo, estas barras metálicas, escolhidas ao acaso, se dilatarão (sob acção do calor).

Da amostra para a amostra

- *Preditiva estatística*: igual à anterior, mas indicando a proporção estatística. Exemplo:

Cerca de 87% dos estudantes de medicina que conhecem latim identificam os termos médicos mais facilmente.

Logo, destes estudantes de medicina, escolhidos aleatoriamente, se conhecerem latim, cerca de 87% reconhecerão mais facilmente os termos médicos.

Da amostra para a amostra

- *Preditiva singular*: igual às anteriores, porém referindo-se a um caso particular, tomando ao acaso. Exemplo:

Quase todos os estudantes de marketing apreciam a música dos *Belle and Sebastian*.

Logo, Joaquim, estudante de marketing, escolhido aleatoriamente, gosta dos *Belle and Sebastian*.

De consequências verificáveis de uma hipótese para a própria hipótese

- Exemplo:
- Sendo impossível testar directamente a afirmação de que “a Terra é redonda”, parte-se de consequências verificáveis.

Por analogia

Objectos do tipo X têm as propriedade G, H etc.

Objectos do tipo Y têm as propriedade G, H, etc.

Objectos do tipo X têm as propriedade F.

Logo, objectos do tipo Y têm a propriedade F.

Exemplo

- Realizando-se experiências com ratos, percebe-se que certa substância que lhes é ministrada traz efeitos secundários indesejáveis.
- Por analogia, sendo ratos e homens fisiologicamente semelhantes, pode-se sustentar que a nova substância trará para o homem o aparecimento dos mesmos efeitos.

Problemas de amostra que interferem com a legitimidade da inferência

- Amostra insuficiente;
- Amostra tendenciosa.



Método Dedutivo

Argumentos Dedutivos e Indutivos

Dedutivo:

Todo o mamífero tem coração.

Ora, todos os cães são mamíferos.

Logo, todos os cães têm um coração.

Argumentos Dedutivos e Indutivos (II)

- **Indutivo:**
- Todos os cães que foram observados tinham coração.
- Logo, todos os cães têm coração.

Características básicas que distinguem os argumentos dedutivos dos indutivos

DEDUTIVOS	INDUTIVOS
Se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão deve ser verdadeira.	Se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão é provavelmente verdadeira, mas não necessariamente verdadeira.
Toda a informação ou conteúdo factual da conclusão já estava, pelo menos implicitamente, nas premissas.	A conclusão encerra informação que não estava, nem implicitamente, nas premissas.

Os dois tipos de argumentos têm finalidades diversas:

- O dedutivo tem o propósito de explicitar o conteúdo das premissas;
- O indutivo tem o desígnio de ampliar o alcance dos conhecimentos.

- Os argumentos dedutivos ou estão correctos ou incorrectos, não há graduações intermédias.
- Os argumentos indutivos admitem diferentes graus de força, dependendo da capacidade das premissas de sustentarem a conclusão.

Concluindo

- Os argumentos indutivos aumentam o conteúdo das premissas, com sacrifício da precisão, ao passo que os argumentos dedutivos sacrificam a ampliação do conteúdo para atingir a “certeza”.



Método Hipotético-Dedutivo

Considerações gerais

- O método indutivo **parte da observação** de alguns fenómenos de determinada classe para “todós” daquela mesma classe.
- O método dedutivo **parte de generalizações aceitas**, do todo, de leis abrangentes, para casos concretos, partes da classe que já se encontram na generalização.

Duas escolas em confronto

- Empirismo *versus* racionalismo.
- As duas admitem a possibilidade de alcançar a verdade manifesta, só que as fontes do conhecimento de uma e de outra são opostas.

Empirismo

- Para o empirismo, são os sentidos, a verdade da natureza, livro aberto onde todos podem ler

Racionalismo

- Para o racionalismo, a veracidade de Deus, que não pode enganar e que deu ao homem a intuição e a razão.

Em resumo...

- Tem o conhecimento a sua origem nos factos ou na razão? Na observação ou em teorias e hipóteses?

Quanto ao ponto de chegada, ambas as escolas estão em concordância

- Formulação de leis ou sistemas de leis para descrever, explicar e prever a realidade.
- Assim, a discussão versa sobre o ponto de partida e o caminho a seguir para alcançar o conhecimento.

Inversão de procedimentos

- A indução afirma que em primeiro lugar vem a observação dos factos particulares e depois às hipóteses a confirmar.
- A dedução defende o aparecimento, em primeiro lugar, do problema e da conjectura, que serão testados pela observação e experimentação.

A posição de Popper perante a indução e o Método Científico

- O único método científico é o método **hipotético-dedutivo**:
- Toda a pesquisa tem a sua origem num problema para o qual se procura uma solução, através de tentativas e eliminação de erros.

