

4

TECNOLOGIA EM PROCESSOS GERENCIAIS
MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

TIPO DE CONHECIMENTO: CIENTÍFICO



4

MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO TIPO DE CONHECIMENTO: CIENTÍFICO



OBJETIVOS DA UNIDADE DE APRENDIZAGEM

Ao final da UA o aluno deverá ser capaz de diferenciar os métodos empregados no conhecimento científico.



COMPETÊNCIAS

Nesse contexto, uma das grandes dificuldades para a efetivação do conhecimento sobre os diferentes métodos e conseqüentemente as suas implicações na pesquisa devem ser destaque nesta Unidade de ensino.



HABILIDADES

Desenvolver habilidade de pesquisa /pesquisadores que atuem de modo a esclarecer e propor algumas pistas de reflexão.

APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento do conhecimento científico está intrinsecamente relacionado com a motivação, a curiosidade e a intuição do pesquisador para investigar problemas conhecidos e ainda não solucionados. Além disso, propicia investigar novos caminhos a fim de aprimorar a tecnologia existente e criar outras originais.

Com esse olhar, nesta Unidade de Aprendizagem você terá oportunidade de conhecer os pressupostos do conhecimento científico, e assim compreender sua importância para a produção de conhecimento científico.

Bons estudos!

PARA COMEÇAR

A curiosidade é um impulso humano que se manifesta desde a infância. É através dela que o homem busca o constante aperfeiçoamento e a compreensão do mundo que o rodeia por meio de ações sistemáticas, analíticas e críticas.

Você viu nas Unidades anteriores que elaboramos diferentes formas de conhecer o mundo e a nós mesmos. Dependendo da finalidade e do alcance das nossas questões e dos instrumentais que temos para formular as respostas, várias áreas do conhecimento vão se consolidando e se fortalecendo. O conhecimento científico, dentro de seus limites e possibilidades, busca a explicação dos fenômenos e sua relação com o meio.

FUNDAMENTOS

O conhecimento científico procura delimitar o objeto alvo, buscando o rigor da exatidão, que, via de regra, é temporária, porém comprovada pelos recursos disponíveis em cada época. Ele busca sua comprovação com clareza e precisão, elaborando leis universalmente válidas para todos os fenômenos da mesma natureza, até que outros estudos superem as teorias que se mostraram mais consistentes.

Isso quer dizer que o conhecimento científico está sempre sob *júdice*, sendo analisado e avaliado constantemente pela comunidade científica e pelos que, de alguma forma, são influenciados ou atingidos por esse conhecimento.

O conhecimento científico, portanto, é revisado ou reformulado a qualquer tempo, desde que se possa provar sua ineficácia. Por exemplo, um experimento laboratorial deve se apoiar em normas conhecidas, pois só dessa forma poderá ser reproduzido. Havendo novas descobertas quanto a procedimentos metodológicos não há motivos racionais para continuar com uma estratégia comprovadamente ultrapassada.

A Ciência, por meio da evolução de seus conceitos, está dividida por áreas do conhecimento. Desse modo, temos conhecimento das Ciências Humanas, Sociais, Biológicas, Exatas, entre outras. Mesmo essas divisões já sofreram subdivisões para contemplar outras áreas do conhecimento que foram incorporadas ao longo da evolução da própria ciência. As Ciências Sociais, por exemplo, pode ser dividida em Direito, História, Sociologia e as diversas áreas vinculadas à administração, no nosso caso processos gerenciais.



ATENÇÃO

Ao contrário da experiência empírica, que fornece um entendimento superficial e imediato dos fenômenos, o conhecimento científico busca a explicação do fenômeno e suas relações com o meio.

O conhecimento científico passou por várias etapas sempre questionando a maneira de obtenção do saber, ou seja, o Método. De origem grega, a palavra método, segundo Ruiz (1996), significa o conjunto de etapas e processos a serem vencidos ordenadamente na investigação dos fatos ou na procura da verdade.

Método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa. Os métodos que fornecem as bases lógicas à investigação são: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2000).



DICA

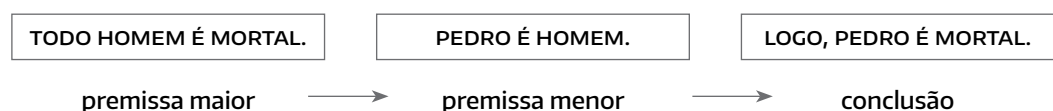
Devido a seu caráter individual, cada método se presta com maior ou menor eficiência a um tipo de pesquisa ou ciência.

Você agora vai conhecer, em detalhe, os diversos tipos de métodos científicos.

1. MÉTODO DEDUTIVO

Este método foi proposto pelos racionalistas Descartes, Spinoza e Leibniz (COLEÇÃO OS PENSADORES, 1975) e pressupõe que só a razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro. O raciocínio dedutivo é próprio da explicação científica e tem o objetivo de explicar o conteúdo das premissas que, quando verdadeiras, levarão inevitavelmente a conclusões verdadeiras. Através de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chega-se a uma conclusão. Ou seja, a resposta já estava dentro da pergunta.

Essa forma de raciocínio é chamada silogismo, construção lógica que a partir de duas premissas, retira uma terceira logicamente decorrente das duas primeiras, denominada de conclusão (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2000). Veja exemplo clássico de raciocínio dedutivo:



O método dedutivo possui duas características básicas, descritas na caixa de conceito:



CONCEITO

“Se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão é verdadeira. (...) Toda a informação ou conteúdo da conclusão já estava implicitamente nas premissas”. (COLEÇÃO OS PENSADORES, 1975)

As formulações citadas anteriormente foram sistematizadas pelo filósofo Aristóteles, que na Grécia Antiga escreveu uma obra chamada *Organon*, que significa ferramenta (COLEÇÃO OS PENSADORES, 1975). Aristóteles concebeu os princípios lógicos para que uma explicação científica fosse válida. Assim, pode-se afirmar que a contribuição de Aristóteles permanece até os dias atuais ao considerarmos, por exemplo, os princípios lógicos do trabalho científico.

2. MÉTODO INDUTIVO

A indução já existia desde Sócrates, entretanto seus expoentes modernos são os empiristas Francis Bacon, Thomas Hobbes, John Locke e David Hume (COLEÇÃO OS PENSADORES, 1975). A indução é uma forma de raciocínio que se baseia inicialmente na experiência.

Assim como no método dedutivo, na indução o raciocínio é fundamentado em premissas, contudo, diferentemente do anterior, premissas verdadeiras levam a conclusões provavelmente verdadeiras.

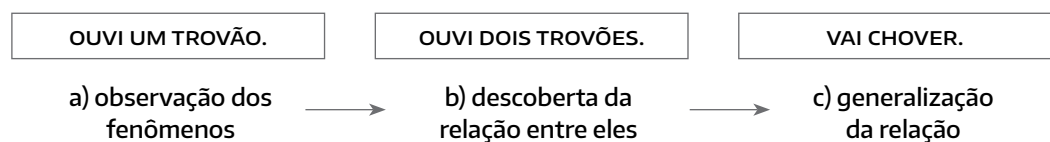
No raciocínio indutivo, a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta que, observados sistematicamente, podem revelar uma lei geral. Pode-se, segundo Lakatos e Marconi (2000), determinar três etapas fundamentais para toda a indução:



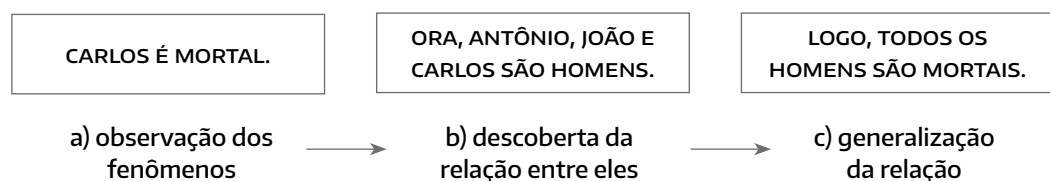
ATENÇÃO

- a) Observação dos fenômenos;
- b) Descoberta da relação entre eles;
- c) Generalização da relação.

Veja um exemplo clássico de raciocínio indutivo:



Outro exemplo:



Sobre o método dedutivo que acabamos de mencionar é:

- uma cadeia de raciocínio em ordem descendente,
- de análise do geral para o particular, chega-se a uma conclusão.
- a resposta já estava dentro da pergunta.

Observe agora a comparação entre o método dedutivo e o método indutivo de raciocinar e conhecer:

Tabela 1. Comparativo
Método dedutivo
e Indutivo

MÉTODO DEDUTIVO	MÉTODO INDUTIVO
Ordem descendente. Ex: feita uma declaração sobre algo auxilia a demonstrar a lógica desta declaração	Ordem crescente: Não parte de uma verdade estabelecida, mas acumula exemplos para encontrar um princípio geral
Tem um caráter formal para explicar uma constatação da realidade	Parte da experiência concreta para, a partir desta experiência, criar uma teoria que explique a realidade
É uma análise do geral para o particular	É uma análise do particular para o geral
É uma demonstração de prova para o que já se sabe	Indica novos caminhos de raciocínios e descobertas



PAPO TÉCNICO

Dependendo do tipo de pesquisa a se desenvolver o método de conhecimento empregado na investigação também pode variar.

3. MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

O método Hipotético-Dedutivo confronta as duas escolas anteriores, ou seja, racionalismo versus empirismo no que diz respeito à maneira de se obter conhecimento. Ambos buscam o mesmo objetivo, mas enquanto os racionalistas apoiam-se na razão e intuição concebida aos homens, os empiristas partem da experiência dos sentidos, a verdade da natureza.

São inúmeras as críticas aos dois métodos, partindo inclusive de seus próprios defensores, contudo, foi a partir de Sir Karl Raymund Popper que foram lançadas as bases do método hipotético-dedutivo.

Segundo Popper (1975) o método hipotético-dedutivo é o único realmente científico, por não se basear em especulações, mas sim na tentativa de eliminação de erros.



ATENÇÃO

Toda discussão científica deve partir de um problema ao qual se oferece uma solução provisória, passando-se a criticá-la, na tentativa de se eliminar o erro.

4. MÉTODO DIALÉTICO

Desde a Grécia antiga, o conceito de dialética sofreu muitas alterações, absorvendo as concepções de vários pensadores daquela época. Para Platão, por exemplo, a dialética era o exercício da argumentação capaz de fazer os interlocutores superarem opiniões iniciais e particulares e chegarem aos conceitos.

Aristóteles, contrariando os princípios da dialética platônica, considerava-a como um modo de conhecer e de se construir argumentos para a disputa política (CHAUÌ, 2000).

Segundo Lakatos e Marconi (2000), existe primeiramente o espírito que descobre o universo, pois esta é a ideia materializada. Assim se pode afirmar que a dialética é um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade. Este método é aplicado em pesquisa qualitativa.

5. MÉTODO FENOMENOLÓGICO

Este método não é nem indutivo e nem dedutivo. Preocupa-se com a descrição fiel da experiência. A realidade não é única, pois depende de como é interpretada. Este método também é empregado em pesquisa qualitativa.



ANTENA PARABÓLICA

Você já prestou atenção como dependemos das explicações científicas para pensarmos sobre situações do cotidiano? Os telejornais sempre apresentam o trabalho de inúmeros pesquisadores na tentativa de dar respostas objetivas e racionais para problemas que atingem, em todo mundo, milhares de pessoas. Observe o quanto na programação televisiva há espaço para o discurso de especialistas que, a partir dos mais diferentes referenciais teóricos e métodos de pesquisa, traduzem para nós a complexidade das práticas de laboratório, das pesquisas de opinião, da observação do comportamento de seres humanos e animais.

A partir de nossos estudos nessas primeiras Unidades você poderá até identificar os diferentes métodos de pesquisa utilizados, compreendendo que os resultados divulgados surgem do esforço de indivíduos, grupos de pesquisa, instituições privadas e públicas na busca do avanço científico e tecnológico.



E AGORA, JOSÉ?

Agora que você já entendeu bem os vários tipos de conhecimentos chegou a hora de aprender mais sobre a relação entre o conhecimento científico e tecnologia, objeto da próxima Unidade.



ATIVIDADES

Chegamos ao final da UA, onde foi abordado o conhecimento científico, o que possibilita perceber sua importância para a produção de conhecimento científico e tecnológico. Assim, para sedimentá-lo, foram elaborados alguns exercícios que estão no ambiente da disciplina. Participe também do *Fórum*, sua contribuição é muito importante para a sua turma.

Bons estudos!

GLOSSÁRIO

Delimitar: Fixar os limites de, demarcar: delimitar um terreno. / Circunscrever, restringir, limitar: delimitar um assunto.

Pesquisa: Ato ou efeito de pesquisar; busca, investigação, recolhimento de dados. / Exame de laboratório.

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo, Ática, 2000.

COLEÇÃO OS PENSADORES. São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1975

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia**

científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

POPPER, K. S. **A Lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.