

Atividade 1

Disciplina: Métodos e Técnicas de Pesquisa	Unidade I
Professor: Francisco Lyra	
Atividade: O Conhecimento Científico – Mário Bunge	
Data-limite de Postagem: 21.08.2011	
Postagem em Anexo: Sim () Não (X)	
Objetivo da Atividade Identificar e entender o que é conhecimento científico e suas principais características.	
Procedimento para Execução Para esta atividade: 1) A atividade é um trabalho a ser feito individualmente . 2) Ler individualmente e selecionar os pontos relevantes do texto. 3) O aluno deverá apresentar a resposta à questão abaixo no Sistema de Atividades. <u>Questão</u> Com base no texto de Mário Bunge, destaque as principais características do conhecimento científico.	
Critérios de Avaliação O aluno deve demonstrar em sua resposta à questão da atividade entendimento do conceito de conhecimento científico e de suas principais características, conforme apresentadas no texto da atividade.	
Fontes: BUNGE, Mário. "La ciencia, su método" in <u>Um outro olhar sobre o mundo</u> , p. 215-217. Adaptação. Retirado do endereço eletrônico: http://ocanto.esenviseu.net/apoio/ciencia1.htm . Acesso: 21.07.2010.	
Atenção: Não se esqueça de citar as fontes que usar em seu trabalho. Caso seja verificado desrespeito aos direitos de autoria, inclusive em fórum, a atividade receberá nota zero, sem possibilidade refazer o trabalho.	

O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Mário Bunge

O conhecimento científico é **fático**: Parte dos fatos, respeita-os até certo ponto e sempre retorna a eles. A ciência procura descobrir os fatos tais como são independentemente do seu valor emocional ou comercial: a ciência não poetiza os fatos. Em todos os campos, a ciência começa por estabelecer os fatos: isto requer curiosidade impessoal, desconfiança pela opinião prevalecente e sensibilidade à novidade. (...)

Nem sempre é possível, nem sequer desejável, respeitar inteiramente os fatos quando se analisam, e não há ciência sem análise, mesmo quando a análise é apenas um meio para a reconstrução final do todo. O físico perturba o átomo que deseja espiar; o biólogo modifica e pode inclusive matar o ser vivo que analisa; o antropólogo, empenhado no seu estudo de campo de uma comunidade, provoca nele certas modificações. Nenhum deles apreende o seu objeto tal como é, mas tal como fica modificado por suas próprias operações. (...) O conhecimento científico transcende os fatos: põe de lado os fatos, produz fatos novos e explica-os. O senso comum parte dos fatos e atém-se a eles: amiúde, limita-se ao fato isolado, sem ir muito longe ao trabalho de correlacioná-lo com outros, ou de explicá-lo. Pelo contrário, a investigação científica não se limita aos fatos observados: os cientistas exprimem a realidade a fim de ir mais além das aparências; recusam o grosso dos fatos percebidos, por serem um montão de acidentes, selecionam os que julgam relevantes, controlam fatos e, se possível, reproduzem-nos. Inclusive, produzem coisas novas, desde instrumentos até partículas elementares; obtêm novos compostos químicos, novas variedades vegetais e animais e, pelo menos em princípio, criam novas regras de conduta individual e social. (...)

Há mais: o conhecimento científico racionaliza a experiência, em vez de se limitar a descrevê-la; a ciência dá conta dos fatos, não os inventariando, mas explicando-os por meio de hipóteses (em particular, enunciados e leis) e sistemas de hipóteses (teorias). Os cientistas conjeturam o que há por detrás dos fatos observados e, em seguida, inventam conceitos (como os de átomo, campo, classe social, ou tendência histórica), que carecem de correlato empírico, isto é, que não correspondem a perceptos, ainda que presumivelmente se refiram as coisas, qualidades ou relações existentes objetivamente. (...)

A investigação científica é **especializada**: uma consequência do foco científico dos problemas é a especialização. Não obstante a unidade do método científico, a sua aplicação depende, em grande medida, do assunto; isto explica a multiplicidade de técnicas e a relativa independência dos diversos sectores da ciência. (...) A especialização não impediu a formação de campos interdisciplinares, como a biofísica, a bioquímica, a psicofisiologia, a psicologia social, a teoria da informação, a cibernética ou a investigação operacional. Contudo, a especialização tende a estreitar a visão do cientista individual (...).

O conhecimento científico é **claro e preciso**: os seus problemas são distintos, os seus resultados são claros. (...)

O conhecimento científico é **comunicável**: não é inefável, mas expressável; não é privado, mas público. A linguagem científica comunica informações a quem quer que tenha sido preparado para entendê-la. (...) O que é inefável pode ser próprio da poesia ou da música, não da ciência, cuja linguagem é informativa e não expressiva ou imperativa. (...)

O conhecimento científico é **verificável**: deve passar pelo exame da experiência. Para explicar um conjunto de fenômenos, o cientista inventa conjecturas fundadas de algum modo no saber adquirido. As suas suposições podem ser cautelosas ou ousadas, simples ou complexas; em todo o caso, devem pôr-se à prova. O teste das hipóteses fáticas é empírico, isto é, observacional ou experimental. (...) Nem todas as ciências podem experimentar; e em certas áreas da astronomia e da economia, alcança-se uma grande exatidão sem ajuda da experimentação. (...)

A investigação científica é **metódica**: não é errática, mas planejada. Os investigadores não tateiam na obscuridade; sabem o que buscam e como o encontrar. A planificação da investigação não exclui o azar; só que, ao deixar lugar para os acontecimentos imprevistos, é possível aproveitar a interferência do azar e a novidade inesperada. (...) Todo o trabalho de investigação se baseia no conhecimento anterior e, em particular, nas conjecturas melhor confirmadas. (...) Mais ainda, a investigação procede de acordo com regras e técnicas que se revelaram eficazes no passado, mas que são aperfeiçoadas continuamente, não só à luz de novas experiências, mas também de resultados do exame matemático e filosófico.

O conhecimento científico é **sistemático**: uma ciência não é um agregado de informações desconexas, mas um sistema de ideias ligadas logicamente entre si. Todo o sistema de ideias, caracterizado por certo conjunto básico (mas refutável) de hipóteses peculiares, e que procura adequar-se a uma classe de fatos, é uma teoria. (...) O caráter matemático do conhecimento científico -- isto é, o fato de ser fundado, ordenado e coerente -- é que o torna racional. A racionalidade permite que o progresso científico se efetue não só pela acumulação gradual de resultados, mas também por revoluções. (...)

O conhecimento científico é **geral**: situa os fatos singulares em hipóteses gerais, os enunciados particulares em esquemas amplos. O cientista ocupa-se do fato singular na medida em que este é membro de uma classe, ou caso de uma lei; mais ainda, pressupõe que todo o fato é classificável, o que ignora o fato isolado. Por isso, a ciência não se serve dos dados empíricos -- que sempre são singulares -- como tais; estes são mudos enquanto não se manipulam e convertem em peças de estrutura teóricas. (...)

O conhecimento científico é **legislador**: busca leis (da natureza e da cultura) e aplica-as. O conhecimento científico insere os fatos singulares em regras gerais chamadas "leis naturais" ou "leis sociais". Por detrás da fluência ou da desordem das aparências, a ciência factual descobre os elementos regulares da estrutura e do processo do ser e do devir. (...)

A ciência é **explicativa**: tenta explicar os fatos em termos de leis e as leis em termos de princípios. Os cientistas não se conformam com descrições pormenorizadas; além de inquirir como são as coisas, procuram responder ao por que: porque é que ocorrem os fatos tal como ocorrem e não de outra maneira. A ciência deduz as proposições relativas aos fatos singulares a partir de leis gerais, e deduz as leis a partir de enunciados nomológicos ainda mais gerais (princípios).

O conhecimento científico é **preditivo**: transcende a massa dos fatos de experiência, imaginando como pode ter sido o passado e como poderá ser o futuro. A previsão é, em primeiro lugar, uma maneira eficaz de pôr à prova as hipóteses; mas também é a chave do controlo ou ainda da modificação do curso dos acontecimentos. A previsão científica, em contraste com a profecia, funda-se em leis e em informações específicas fidedignas, relativas ao estado de coisas atual ou passado. (...)

A ciência é **aberta**: não reconhece barreiras *a priori*, que limitem o conhecimento: Se o conhecimento fático não é refutável em princípio, então não pertence à ciência, mas a algum outro campo. As noções acerca do nosso meio natural ou social, ou acerca do nosso eu, não são finais; estão todas em movimento, todas são falíveis. Sempre é possível que possa surgir uma nova situação (novas informações ou novos trabalhos teóricos) em que as nossas ideias, por firmemente estabelecidas que pareçam se revelem inadequadas em algum sentido. A ciência carece de axiomas evidentes; inclusive, os princípios mais gerais e seguros são postulados que podem ser corrigidos ou substituídos. Em virtude do carácter hipotético dos enunciados de leis, e da natureza perfectível dos dados empíricos, a ciência não é um sistema dogmático e fechado, mas controvertido e aberto. Ou melhor, a ciência é aberta como sistema, porque é falível, por conseguinte, capaz de progredir.