

Universidade Federal de Ouro Preto
BCC502 - Metodologia Científica para Ciência da Computação
**Ciência como conhecimento derivado dos fatos da
experiência**

Prof. Rodrigo Silva

1 Introdução

1. A ciência é altamente considerada
 - (a) Existe uma crença amplamente aceita de que há algo especial sobre especial
 - i. Dizer que algo é científico parece dar credibilidade
 - ii. “Os cientistas dizem ...”
 - iii. Cientificamente comprovado
 - (b) Insinuação que a afirmação é particularmente bem fundamentada e que talvez esteja além da contestação.
 - (c) Qual a base para tal autoridade?
2. O que é especial em relação à ciência? O que vem a ser este “método científico” que leva a resultados especialmente meritórios e confiáveis?
 - (a) A filosofia da ciência tenta responder estas perguntas
 - (b) A história da ciência coloca muitos problemas para os filósofos.
 - (c) Galileu, Newton, Darwin, Einstein chegaram às suas contribuições científicas por caminhos e métodos muito diferentes.
3. Existem críticos, e.g., Paul Feyerabend - Contra o método
 - (a) A ciência é uma religião moderna.
 - (b) Não possui características especiais que a façam superior a nada.
 - (c) Sugere que a escolha entre teorias se reduz a opções determinadas por valores subjetivos e desejos pessoais
4. Positivismo lógico
 - (a) Afirma que apenas as declarações verificáveis através da observação direta ou da prova lógica são significativas.
 - (b) Conflito com a física quântica e o com o relativismo de Einstein.
5. *Começaremos confusos e terminaremos confusos num nível mais alto.*

2 Ciência como conhecimento derivado dos fatos da experiência

1. Uma visão comum da ciência
 - (a) A ciência é derivada dos fatos.

- i. Os fatos são presumidos como afirmações sobre o mundo que podem ser diretamente estabelecidas pelo uso cuidadoso e imparcial dos sentidos.
 - ii. A Ciência deve ser baseada no que podemos ver, ouvir, tocar.
 - iii. Não deve ser baseada nas nossas opiniões pessoais ou devaneios especulativos.
 - iv. Se a observação do mundo for realizada de maneira cuidadosa e imparcial, então os fatos estabelecidos dessa maneira constituirão uma base segura e objetiva para a ciência.
 - v. Se o raciocínio que nos leva desse conjunto sólido de fatos à teorias e leis que constituem o conhecimento científico é sólido, conhecimento resultante pode ser considerado seguro e objetivo.
- (b) É comum encontrar a informação que a ciência moderna nasceu no início do século XVII, quando a estratégia de levar os fatos a observação e experimentação a sério como base para a ciência foi adotada pela primeira vez de forma significativa.
 - i. Antes, o conhecimento era baseado em grande parte na autoridade. A autoridade do filósofo Aristóteles e na autoridade da Bíblia.
 - ii. Galileu (Pai da ciência moderna) - Modelo heliocêntrico, Leis do movimento para corpos em queda (Experimento da torre de Pisa).
- 2. Duas escolas de pensamento tentaram formalizar essa ideia de ciência.
 - (a) Empiristas - Todo conhecimento deve ser derivado de ideias implantadas na mente por meio da percepção sensorial.
 - (b) Positivistas - O conhecimento deve ser derivado dos fatos da experiência. (menos psicológico)
 - (c) O empirismo e o positivismo compartilham a visão comum de que o conhecimento científico de alguma forma deve ser derivado dos fatos obtidos por meio da observação.
- 3. Três premissas da posição de que os fatos são a base da ciência:
 - (a) Os fatos são diretamente fornecidos a observadores cuidadosos e imparciais por meio dos sentidos.
 - (b) Os fatos são anteriores e independentes da teoria.
 - (c) Os fatos constituem uma base sólida e confiável para o conhecimento científico.
- 4. Os fatos são diretamente fornecidos por meio dos sentidos
 - (a) Ilusões visuais
 - (b) O observador experiente e habilidoso não tem experiências perceptuais idênticas às do novato não treinado quando ambos enfrentam a mesma situação (Raio X, Bugs).
 - (c) Isso entra em conflito a afirmação de que as percepções são dadas de forma direta pelos sentidos.
 - (d) As imagens em nossas retinas determinam de forma única nossas experiências perceptuais?
- 5. Fatos como descrições observacionais
 - (a) Conhecimento é construído a partir de descrições e não dos fatos em si.
 - (b) Uma descrição depende do conhecimento do observador.
 - (c) Exemplo: Levantar fatos sobre a flora de um local
 - (d) Portanto, o registro de fatos observáveis requer mais do que a recepção dos estímulos.
 - (e) Novamente, temos um conflito com a ideia de que os fatos são diretamente fornecidos por meio dos sentidos.

- (f) Declarações de fatos não são determinadas de maneira direta pelos estímulos sensoriais, e as declarações de observação pressupõem conhecimento, portanto, não pode ser o caso de que primeiro estabelecemos os fatos e depois derivamos nosso conhecimento deles.
- 6. Os fatos constituem uma base sólida e confiável para o conhecimento científico.
 - (a) A Terra está estacionária' não é estabelecida pela evidência observável da maneira como costumava ser pensado.
 - (b) Para compreender completamente por que isso é assim, precisamos entender a inércia.
- 7. Conclusão
 - (a) A ideia de que o conhecimento científico vem diretamente de fatos observáveis tem problemas
 - i. A descrição depende da experiência e conhecimento do observador
 - ii. A própria observação, coleta do fato, depende do observador.
 - iii. O julgamento de um fato observável depende do conhecimento contra o qual o julgamento é feito. (A não estacionaridade da terra diante da lei da inércia)
 - (b) Nem tudo está perdido
 - i. Mesmo que as as descrições observacionais dependam do observador, uma vez definidas, podem ser verificadas. Então existe uma ligação sólida entre a descrição observacional e o fato observado.
 - ii. Um erro sobre os fatos observáveis pode ser corrigido pelo conhecimento e tecnologia aprimorados (Tamanho de Venus e Marte vistos a olho nu).
 - (c) Isso mostra que qualquer visão de que o conhecimento científico se baseia nos fatos adquiridos pela observação deve permitir que os fatos, assim como o conhecimento, sejam falíveis e sujeitos a correções, e que o conhecimento científico e os fatos nos quais se poderia dizer que ele se baseia são interdependentes.

Fonte

- Chalmers, Alan F. What is this thing called science?. Hackett Publishing, 2013.