

HG 516 - EPISTEMOLOGIA DA FÍSICA

Prof. Silvio Seno Chibeni – 1º semestre 2014

Lista de exercícios # 1 – 18/4/2014

1. a) Cite alguns traços que caracterizaram o surgimento da filosofia, na Antiguidade grega. b) Situe temporalmente o surgimento da ciência moderna. c) Aponte (explicando brevemente) dois fatores importantes que a marcaram, e que se encontram até hoje na ciência. d) Por que nos séculos iniciais aquilo que hoje chamamos de ciência moderna era chamado de “filosofia natural”.
2. Na filosofia tal qual hoje entendida, duas áreas importantes, e especialmente relevantes para o nosso curso, são a metafísica e a epistemologia. Dê caracterizações simples de cada uma.
3. Na epistemologia usualmente são distinguidos dois problemas centrais: o das fontes (ou fundamentação) do conhecimento e o de sua extensão. Explique-os brevemente.
4. O empirismo é uma posição epistemológica quanto a um desses problemas. a) Qual? O que é o empirismo (em termos simplificados)? b) O conceito filosófico de empirismo deve ter sido mencionado em sua resposta 1 c, embora não necessariamente com a utilização do termo ‘empirismo’. Explique esse ponto.
5. a) Qual a distinção entre experiência e experimento? b) Mencione um dos fundadores da ciência moderna para o qual essa distinção foi de fundamental importância, e dê 2 exemplos de experimentos que ele fez ou discutiu de forma essencial.
6. a) Em termos filosóficos, o que é um fenômeno? b) Por que os fenômenos são considerados epistemologicamente importantes pelo empirismo?
7. Considerando a tradição científica em seu todo, como os objetivos principais da ciência poderiam ser descritos? Explique dando exemplos.
8. Explique a distinção entre teorias fenomenológicas e teorias explicativas na ciência.
9. a) Na avaliação das teorias científicas há uma condição considerada fundamental, em ambos os tipos de teorias: a adequação empírica. O que é? b) Mencione um exemplo de teste de teoria que mostrou que, quanto ao aspecto testado, a teoria é empiricamente adequada. c) Mencione um exemplo de teste de teoria que mostrou que, quanto ao aspecto testado, a teoria *não* é empiricamente adequada. d) O que devemos fazer quando esta última situação acontece?

- 10.a) Caracterize, em termos simples, porém precisos, o mecanicismo. Essa é uma tese pertencente a qual das áreas fundamentais da filosofia? b) Por que o mecanicismo foi importante para a ciência moderna?
- 11.a) No final do século XIX o mecanicismo ainda era o referencial básico da ciência, não obstante a constatação de algumas limitações importantes. Cite duas delas. b) Nessa época, como o mecanicismo se refletia na teoria aceita sobre a natureza da luz?
- 12.a) Ao longo do século XIX e, em especial, bem no início do século XX, foram obtidas evidências determinantes para a existência de átomos. Cite algumas delas. b) Isso trouxe, por si, embaraços ao mecanicismo, ou não? Explique.
13. Ainda no início do século XX, a observação de novos fenômenos criou um desafio ontológico e teórico para a teoria da luz mencionada na questão 11b. Dois desses fenômenos foram o “efeito fotoelétrico” e o “efeito Compton”. Descreva-os brevemente e indique por que eles não se adequavam a essa teoria.
14. Que fenômeno inusitado foi previsto por Louis de Broglie em sua tese de doutorado (1924), e posteriormente confirmado experimentalmente, representado embaraços ontológicos sérios para a ontologia aceita até então para a “matéria ponderável” (átomos, elétrons, etc.)?
15. Mostre, desenhando o esquema do experimento das duas fendas, como nesse experimento as dificuldades de natureza ontológica-teórica mencionadas nas duas questões precedentes ficam patentes ao mesmo tempo.