

TEORIA DO CONHECIMENTO E FILOSOFIA DA CIÊNCIA I

2º semestre de 2020

Disciplina Obrigatória

Destinada : alunos do curso de Filosofia

Código : FLF0368

Pré-requisito : FLF0113 e FLF0114

Prof. Osvaldo Frota Pessoa Jr.

Carga horária : 120 horas

Créditos : 06 (04 aula e 02 trabalho)

Número máximo de alunos por turma : 90

Título: Um Panorama Histórico com Olhar Contemporâneo

I – Objetivos

Esta disciplina é uma introdução à filosofia da ciência que cobre, de maneira panorâmica, a ciência e a filosofia da ciência da Antiguidade até o final do século XIX. Dado que o tema do curso é uma reflexão sobre a ciência, dedicaremos parte das aulas para um relato de alguns dos grandes episódios da história da ciência: nascimento da ciência, método em matemática, modelos astronômicos da Antiguidade, medicina antiga, ciência chinesa, experimentos medievais, renascimento da astronomia (Copérnico e Kepler), a física de Galileu, naturalismo renascentista vs. filosofia mecânica, Newton, revoluções científicas, teorias da evolução e seleção natural, fisiologia e o problema mente-corpo, geometrias não-euclidianas etc. A outra parte das aulas será dedicada ao estudo de diferentes epistemologias e filosofias da ciência propostas ao longo da história: Platão, Aristóteles, Galeno, Roger Bacon, Francis Bacon, Descartes, Newton, Whewell, Mill, Mach, du Bois-Reymond, Duhem e Poincaré. Veremos como o tema básico do “vai-e-vem” da indução e dedução é tratado por estes diferentes autores, e como o desenvolvimento da ciência afetou as filosofias da ciência. Faremos também leituras de textos do séc. XX para servir de comparação com os temas tratados, como a definição de conhecimento, contexto da descoberta vs. contexto da justificação, indução por enumeração, abdução, método hipotético-dedutivo, analogia,

falseacionismo, convencionalismo, definição de verdade, realismo, positivismo, instrumentalismo, explicação científica, estrutura de uma teoria científica, programa de pesquisa, paradigma e revolução científica. Ao final do curso, o aluno deverá ter uma boa fundamentação para poder estudar (em outra disciplina) a filosofia da ciência do século XX.

II – Conteúdo

1. Nascimento da ciência. Definição tripartida de conhecimento. Definições de verdade.
2. Método científico em Aristóteles. Indução, dedução, abdução. Explicação científica.
3. Biologia e medicina na Antiguidade. Método da analogia. Estrutura de teorias científicas.
4. Matemática grega. Tradições de pesquisa na astronomia antiga.
5. Ciência medieval: teoria, experimento e método.
6. Ciência chinesa. Tradições rivais no Renascimento.
7. Revolução científica na astronomia. Método científico no séc. XVII.
8. Filosofia mecânica. Visões de mundo científicas: realismo, positivismo etc.
9. Newton: ciência, método e metafísica. Iluminismo e realismo materialista.
10. Filosofia da ciência britânica no séc. XIX. Cânones da indução. Carga teórica das observações.
11. Biologia e a seleção natural: Darwin. Positivismo de Mach e a epistemologia naturalizada.
12. Séc. XIX: Fisiologia e o problema mente-corpo.
13. Geometrias não-euclidianas. A morte térmica do Universo.

III – Métodos utilizados

- Aulas expositivas e discussão em classe.

IV – Atividades discentes

- Leitura dos textos e participação em aulas

V – Critérios de Avaliação

Assiduidade nas pequenas atividades a cada aula, uma prova em classe e um trabalho em casa.

VI – Bibliografia

Texto principal:

PESSOA JR., O. (2020). *Um panorama histórico com olhar contemporâneo*. Notas de aula a serem disponibilizados no site <http://opessoa.fflch.usp.br/TCFC1-20>

Leituras históricas em classe:

ARISTOTELES (c. 350 AEC). *Analíticos posteriores*, Livro I, § 2, 12, 34. Transcrito de *Órganon*, trad. Edson Bini. São Paulo: Edipro.

BACON, Francis (1620). *Novum organon*. Trechos: Livro I, § 19, 22, 38-44, 95-96 ; Livro II, § 36. Trad. J.A.R. de Andrade, in *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, pp. 1-231.

BACON, Roger (1268). “Sobre a ciência experimental”, parte VI do *Opus maius*. Baseado na tradução em Thatcher, O.J. (org.), *The library of original sources*, Univ. Research Extension Co., Milwaukee, 1901, vol. V, pp. 369-76. Preparado pelo prof., 2 pgs.

CELSUS, A.C. (30 EC). “O desenvolvimento da medicina”, preparado pelo professor, 2 pgs. Trecho do “Proêmio” de: *On medicine*, Loeb Classical Library, Londres, 1935.

DESCARTES, R. (1637-44). “Metodologia e leis físicas”. Trecho do *Discurso do método*, 2ª parte, pp. 37-39 de *Os Pensadores*, 2ª ed., trad. J. Guinsburg & B. Prado Jr., Abril Cultural, São Paulo, 1979; e dos *Princípios de filosofia*, trad. H.G. Buriti, Rideel, São Paulo, 2005, 1ª Parte, § 36-37, 3ª Parte, § 4, 3ª Parte, § 1, 46, 4ª Parte, § 203.

DU BOIS-REYMOND, E. (1872). “Ignoramos et ignorabimus”. Trechos do artigo “Os limites de nosso conhecimento da natureza” (original em alemão), preparado pelo professor, 6 pgs.

GALENO (177 EC). “Da analogia entre macacos e humanos”. Trechos do *De anatomicis administrationibus*, traduzido do inglês do texto: *On anatomical procedures*, trad. e notas de C.S. Singer, Oxford University Press, 1956. 6 pgs.



-
- ESTRATON de Lâmpsaco (c. 300 AEC). “Sobre o aumento de rapidez no movimento natural”. Trecho de Simplício, in Cohen, M.R. & Drabkin, I.E. (orgs.) (1948), *A source book in Greek science*, Oxford U. Press, Londres, pp. 211-12. Preparado pelo prof., 1 pg.
- GEMINUS de Rodes (c. 70 AEC). “O escopo da astronomia comparado com o da física”. Trecho de Simplício, in Cohen, M.R. & Drabkin, I.E. (orgs.) (1948), *A source book in Greek science*, Oxford U. Press, Londres, pp. 90-91. Preparado pelo prof., 2 pgs.
- MACH, E. (1867-96). “Sobre a transformação e adaptação das ideias científicas”. Trechos de três artigos de Mach: (1) “The velocity of light”, 1867. (2) “On transformation and adaptation in scientific thought”, palestra de 1883. (3) “Adaptation of thoughts to facts and to each other”, palestra de 1896, in *Knowledge and error*, trad de 1976. Preparado pelo prof., 3 pgs.
- MILL, J.S. (1872). “Debate Mill x Whewell”. Trechos de “Das induções assim propriamente chamadas”, in *Os Pensadores*, 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, pp. 168-74.
- NEWTON, I. (1687-1713). “Reflexões metodológicas”. Quatro trechos do *Principia* que aparecem em Cohen, I.B. & Westfall, R.S. (orgs.), *Newton: textos, antecedentes, comentários*, trad. Vera Ribeiro, Ed. UERJ/Contraponto, Rio de Janeiro, pp. 151-55.
- OSIANDER, A. (1543). “Ao leitor sobre as hipóteses desta obra” (prefácio ao livro de Copérnico). Trad. de Z. Loparić (1980) nas pp. 57-8 de artigo em *Cadernos de História e Filosofia da Ciência 1*: 44-61.
- PAPPUS de Alexandria (c. 340 AEC). “Análise e síntese na geometria”. Trecho do início do livro VII da *Coleção matemática*, trad. W. Carnielli, in: Hintikka, J. & Remes, U. (1983), *Cadernos de História e Filosofia da Ciência 4*, pp. 28-47. Preparado pelo prof., 1 pg.
- PLATÃO (c. 380-360 AEC). “Definição tripartida do conhecimento”, trechos do *Teeteto* (201d), *Mênon* (98a), transcritos pelo professor, 2 pgs.

Leituras paralelas:

- BARBOSA DE OLIVEIRA, M. (1999). *Da ciência cognitiva à dialética*. Discurso Editorial, São Paulo, caps. 7-9.
- COPÉRNICO, N. (2003). *Commentariolous*. Trad. R.A. Martins. São Paulo: Ed. Livraria da Física, pp. 111- 26 (orig. 1510).
- FEIGL, H. (2004). “A visão ‘ortodoxa’ de teorias: comentários para defesa assim como para crítica”. Trad. O. Pessoa Jr. *Scientiae Studia 2*: 265-77 (orig. 1970).
- GETTIER, E.L. (2013). “Conhecimento é crença verdadeira justificada?” Trad. A.N. Pontes. *Perspectiva Filosófica 39(1)*: 124-27 (orig.: 1963).



- HAMILTON, W. (1838). "Indução e analogia". Parte final da Lecture 32, pgs. 164-74, do *Lectures on logic*, vol. II, eds. H.L. Mansel & J. Veitch, Blackwood, Edimburgo, 1860. Tradução do prof., 6 pgs.
- HANSON, N.R. (1972). "Observação e interpretação". In: Morgenbesser, S. (org.), *Filosofia da ciência*, trad. L. Hegenberg & O. S. da Mota. São Paulo: Cultrix, pp. 125-38.
- KUHN, T.S. (2001). "A natureza e necessidade das revoluções científicas". In: *A estrutura das revoluções científicas*. Trad. B.V. Boeira & N. Boeira. São Paulo: Perspectiva (orig.: 1962).
- LAKATOS, I. (1979). "O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica". In: Lakatos, I. & Musgrave, A. (orgs.). *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix, pp. 109-243 (orig. 1970). Seleção de trechos.
- PEIRCE, C.S. (1878). "Dedução, indução e hipótese". In: *Ilustrações da lógica da ciência*. Trad. R.R. Kinouchi. Aparecida (SP): Ideias & Letras, 2008.
- POPPER, K.R. (1974). *A lógica da pesquisa científica*. Trad. L. Hegenberg & O. Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix/EDUSP. Seções 1 e 6.
- POINCARÉ, H. (1902). *A ciência e a hipótese*, Ed. UnB, 1984, caps. IX e X.
- SCHLICK, M. (1974). "Sobre o conhecimento indutivo". In: *General theory of knowledge*. Trad. A.E. Blumberg. Viena: Springer, § 41, pp. 384-400 (orig. em alemão : 1918). Trechos preparados pelo prof., 2 pgs.

Textos de referência (coletâneas e manuais):

- BLAKE, R.M.; DUCASSE, C.J. & MADDEN, E.H. (1960). *Theories of scientific method: the Renaissance through the Nineteenth Century*. New York: Gordon & Breach.
- CHALMERS, A.F. (1993). *O que é ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense.
- COHEN, I.B. (1967). *O nascimento de uma nova física: de Copérnico a Newton*. Trad. G. de Andrada e Silva. São Paulo: Edart. Original em inglês: 1960; 2ª ed. revisada: 1985.
- CROMBIE, A.C. (1953). *Robert Grosseteste and the origins of experimental science 1100-1700*. Oxford: Clarendon.
- DARWIN, C. (2018). *Origem das espécies*. Trad. P.P. Pimenta. São Paulo: Ubu (orig.: 1859).
- KOCKELMANS, J.J. (org.). *Philosophy of science: the historical background*. New York: Free Press.
- LLOYD, G.E.R. (1970, 1973). *Early Greek science: Thales to Aristotle; e Greek science after Aristotle*. New York: Norton.



LOSEE, J. (1979). *Introdução histórica à filosofia da ciência*. Belo Horizonte: Itatiaia/EDUSP. 4ª edição ampliada em inglês: 2001.

OLDROYD, D. (1986). *The Arch of knowledge: an introductory study of the history of the philosophy and methodology of science*. London: Methuen.

SALMON, M.H. et al. (1999). *Introduction to the philosophy of science*. 2ª ed. Indianapolis: Hackett.