



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA**

Disciplina: **INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

Código: **HCT745 e HCT847**

Professor: **Antonio Borges**

Carga horária: 60h

Créditos: 4,0

Linha de Pesquisa: Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedades

***Ementa simplificada:***

O curso tem como objetivo apresentar o surgimento e as principais problematizações dos Estudos CTS (Ciências-Tecnologias-Sociedades / Science and Technology Studies), buscando discutir suas implicações para a compreensão, o sentido, o ensino e a prática do desenvolvimento científico e tecnológico. A ciência e a tecnologia ocidentais têm sido historicamente apresentadas e ensinadas como se constituíssem um conhecimento 'puro', 'universal' e 'neutro', e, portanto, separável do mundo social. Os Estudos CTS postulam que esta 'pureza' não faz sentido, uma vez que fatos e artefatos, se e quando atingem uma forma final ou estabilizam-se por períodos mais ou menos longos, fazem-no através de uma rede complexa de condicionalidades e interações, justapondo materiais heterogêneos, pela qual se socializam elementos humanos e não humanos. Fatos e artefatos constituem e são constituídos por meio de enredamentos sociotécnicos, e, desta forma, pode-se desconstruir as muitas linhas divisórias convencionais entre ciências naturais e ciências sociais, mostrando a impossibilidade de se dissociar o "natural" ou "técnico" do "social" ou "cultural".



***Ementa completa:***

**Objetivo**

O curso tem como objetivo apresentar o surgimento e as principais problematizações dos Estudos CTS (Science and Technology Studies), buscando discutir suas implicações para a compreensão, o sentido, o ensino e a prática do desenvolvimento científico e tecnológico. A ciência e a tecnologia ocidentais têm sido historicamente apresentadas e ensinadas como se constituíssem um conhecimento 'puro', 'universal' e 'neutro', e, portanto, separável do mundo social. Os Estudos CTS postulam que esta 'pureza' não faz sentido, uma vez que fatos e arte-fatos, se e quando atingem uma forma final ou estabilizam-se por períodos mais ou menos longos, fazem-no através de uma rede complexa de condicionalidades e interações, justapondo materiais heterogêneos, pela qual se socializam elementos humanos e não humanos. Fatos e artefatos constituem e são constituídos por meio de enredamentos sociotécnicos, e, desta forma, pode-se desconstruir as muitas linhas divisórias convencionais entre ciências naturais e ciências sociais, mostrando a impossibilidade de se dissociar o "natural" ou "técnico" do "social" ou "cultural".

Portanto, para compreender a fabricação de um fato científico e/ou de um artefato tecnológico, isto é, o duplo movimento pelo qual é construído e encontra seu espaço de aceitação e circulação, é necessário analisar as redes sociotécnicas que engendra e pelas quais é engendrado, sem as quais seria esvaziado de todo conteúdo e todo futuro. Para descrever estas tramas, aonde quer que elas levem, é fundamental a noção de rede sociotécnica, "o fio de Ariadne destas histórias confusas" (Latour,1984). Assim, o conhecimento científico e tecnológico passa a ser visto como feito de múltiplas operações efetuadas sobre uma multidão de representantes,



de intermediários de todos os gêneros, aliados ou adversários, seres humanos ou não, que são numerosos e diversos, mas que se encontram traduzidos e articulados em uma rede sociotécnica.

Para lograr alcançar seu objetivo, o curso se propõe a traçar um amplo panorama histórico apontando para a formação deste novo campo de conhecimento, desde a obra de Karl Manheim, Ludwick Fleck e Thomas Kuhn, até alcançar os primeiros movimentos de sua consolidação, a partir do Programa Forte, dos seminais estudos de laboratório e da Teoria do Ator-Rede, cuidando igualmente de, em linhas gerais, discutir os efeitos e as consequências dos Estudos CTS para a compreensão e a prática da tecnociência no Brasil.

### **Conteúdo programático**

As leituras do curso estão agrupadas em quatro partes:

1ª.) Passagens do movimento euro-norte-americano na história, na filosofia e na sociologia da ciência publicados ao longo do século 20, destacando-se textos selecionados de alguns de seus principais autores: a sociologia do conhecimento de Karl Manheim (Ideologia e Utopia); a obra pioneira de Ludwik Fleck (Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico); o círculo dos positivistas lógicos de Viena e o falseacionismo de Karl Popper (A Lógica da Pesquisa Científica); a sociologia da ciência de Robert Merton (A Ciência e a Estrutura Social Democrática); a história e a filosofia da ciência em Gaston Bachelard (A formação do espírito científico), Georges Canguilhem (Estudos de História e de Filosofia Das Ciências) e Alexandre Koyré (Estudos de História do Pensamento Científico).

2ª.) A inflexão dos anos 1960 e 1970: ciência normal, ciência revolucionária e a relativização da verdade científica na obra seminal de Thomas Kuhn (A estrutura das Revoluções Científicas); o Programa Forte de David Bloor (Conhecimento e imaginário social).

3ª.) As novas direções na sociologia e na história da ciência e da tecnologia com a consolidação dos Estudos CTS, dos quais serão examinados textos selecionados de Bruno Latour (Ciência em Ação e A esperança de Pandora), Michel Callon (Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay), John Law (After Method), Donna Haraway (Simian, Cyborgs and Women) e Karin Knorr Cetina (Epistemic Cultures).

4ª.) Seleção de autores brasileiros alinhados com os Estudos CTS: Eduardo Viveiros de Castro (A inconstância da alma selvagem), Laymert Garcia dos Santos (Politizar as Novas Tecnologias), Henrique Cukierman (Yes, Nós Temos Pasteur), Ivan da Costa Marques (Ontological Politics and Latin American Local Knowledges), Arthur Ferreira (A produção de subjetividades em rede: Seguindo as pistas de uma divisão de psicologia aplicada) O objetivo dessa disciplina é introduzir um conjunto de conhecimentos articulados dentro do campo denominado, originalmente nos países norteamericanos e europeus, Science and Technologies Studies (STS). Esses estudos e esse campo de conhecimentos e pesquisas foram incubados e germinados naquela conjuntura mundial ainda aquecida pela explosão das bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki e mais recentemente, pelos controversos efeitos do aquecimento global.

### **Público-alvo, local e datas**



Destinado originalmente aos mestrandos e doutorandos da linha de Informática e Sociedade do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) da COPPE/UFRJ, da Pós-Graduação em História da Ciência e Epistemologia da UFRJ e da Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da UFRJ e da UFF, o curso está aberto aos demais alunos da universidade.

### **Dinâmica das aulas**

Para cada aula, serão designados os/as alunos/as que serão os responsáveis pela apresentação dos textos dessa aula à turma. As apresentações devem ser simples e concisas e devem assumir que todos/as os demais alunos/as já realizaram a leitura previamente, ou seja, as apresentações devem trazer alguma novidade (por exemplo, uma associação do texto lido com outros textos; um inventário de dúvidas; etc), evitando o lugar-comum do 'resumão'. Todos os/as alunos/as, exceto aqueles/as escalados/as para fazer a apresentação na aula, deverão enviar à lista do curso, até 13h de segunda-feira, um texto, entre 225 e 275 palavras, com sua reação ao texto. O seu sentido não é ser um resumo do texto, mas uma reação com as impressões e questões suscitadas pelo texto. Recomenda-se fortemente que todos leiam a reação de todos.

### **Avaliação**

A avaliação do desempenho para a atribuição de um grau inclui:

- (i) participação em aula, incluindo o comparecimento às aulas e a pontualidade (solicitamos aos alunos/as que sejam pontuais: a aula começa pontualmente às 9h e termina pontualmente às 13 h);
- (ii) uma prova ;

(iii) apresentações em aula.

**Bibliografia:**

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro, Contraponto, 1938/1996.

BIJKER, W. E., HUGHES, T. P. et al. **The Social construction of technological systems**: new directions in the sociology and history of technology. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1987.

BLOOR, David. **Conhecimento e imaginário social**. São Paulo, UNESP, 1976/2008.

CALLON, Michel. **"Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Briec Bay,"** In: Law, John (ed.), *Power, Action, and Belief: A New Sociology of Knowledge?*. London, Routledge and Kegan Paul, p.196-233, 1986.

CANGUILHEM, G. "O objeto da história das ciências". *Tempo Brasileiro*, 28 A, p.7-21, 1972.

CUKIERMAN, Henrique. **Yes, nós temos Pasteur** - Manguinhos, Oswaldo Cruz e a história da ciência no Brasil. Rio de Janeiro, Relume Dumará - FAPERJ, 2007.

FERREIRA, Arthur A. L.; PEREIRA, N. B. ; MIGUEL, M. V. ; BRANDÃO, J. T. ; FOUREAUX, B. ; RUTHES, K. **"A produção de subjetividades em rede: Seguindo as pistas de uma divisão de psicologia aplicada"**. *Universitas Humanistica*, v. 76, p. 371-392, 2013.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico** - introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Belo Horizonte, Fabrefactum, 1935/2010.

FOUCAULT, M. **As palavras e as Coisas**. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

GARCIA DOS SANTOS, Laymert. **Politizar as novas tecnologias** - O impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo, Editora 34, 2003.

HACKETT, Edward J.; AMSTERDAMSKA, Olga; LYNCH, Michael; WAJCMAN, Judy (eds). **The Handbook of Science and Technology Studies**. Massachusetts, The MIT Press, 2008.

HARAWAY, Donna. **Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature**. New York, Routledge, 1991.

KNORR, Cetina Karin. **Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge**. Massachusetts, Harvard University Press, 1997.

KOYRÉ, A. **Estudos de História do Pensamento Científico**. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1973/1991.

KUHN, T. S. **A estrutura da revoluções científicas**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1969/1992.

LATOUR, Bruno. **Investigación sobre los modos de existência** - Uma antropologia de los modernos. Buenos aires, Paidós, 2013.

\_\_\_\_\_. **Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory**. Oxford, Oxford University Press, 2005.

\_\_\_\_\_. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Bauru, EDUSC, 2004.

\_\_\_\_\_. **A Esperança De Pandora**. Bauru, EDUSC, 2001.

\_\_\_\_\_. **Pandora's Hope** - Essays on the Reality of Science Studies. Massachusetts, Harvard University Press, 1999.

\_\_\_\_\_. **"Pasteur e Pouchet: heterogênesse da história das ciências"**. In: Serres, Michel (ed)., Elementos para uma história das ciências. Lisboa, Terramar, 1996a.

\_\_\_\_\_. **"Joliot: a história e a física misturadas"**. In: Serres, Michel (ed). Elementos para uma história das ciências. Lisboa, Terramar, 1996b.

\_\_\_\_\_. **Science in Action**. Massachusetts, Harvard University Press, 1987.



LAW, John. **After Method: Mess in Social Science Research**. Londres, Routledge, 2004.

\_\_\_\_\_. "Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity". **Systems Practice**, v. 5, n. 4, 1992.

MANNHEIM, K. *Ideologia e Utopia*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1936/1986.

MARQUES, Ivan da Costa. "**Ontological Politics and Latin American Local Knowledges**". *In: Medina, Eden, Marques, Ivan da Costa, Holmes, Christina (orgs.). Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Massachusetts, The MIT Press, , 2014.

MERTON, R. K. **Sociologia - Teoria e Estrutura**. São Paulo, Editora Mestre Jou, 1949/1970.

Popper, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo, Editora Cultrix, 1959/1993.

Serres, Michel (ed). **Elementos para uma história das ciências**. Lisboa, Terramar, 1996.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A Inconstância da Alma Selvagem - e outros ensaios**. São Paulo, Cosac Naify, 2002.