



NEPAM

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS INSTITUTO DE FILOSOFIA E
CIÊNCIAS HUMANAS NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE

AS035 - Tópicos Avançados em Ambiente e Sociedade II (Controvérsias e governança da C&T - algumas abordagens contemporâneas) - (2021/2º)

Professor: Marko Monteiro

Carga Horária: 45 h em sala

Dia/Horário: 3as feiras, 14h – 17h

Carga Horária: 3 créditos

Aluno Especial: Sim

Número de vagas: 15 regulares e 5 especiais

Ementa: O curso se propõe a refletir sobre a governança da ciência e da tecnologia, a partir do mapeamento de controvérsias sociotécnicas e de sua análise. A multiplicação de controvérsias que envolvem ciência, tecnologia e expertise coloca em questão as formas de pensar a relação desses âmbitos com a política e o poder. Tais controvérsias envolvem desde tecnologias emergentes (como bio e nanotecnologias); pandemias e as respostas tecnológicas a elas (como no caso do vírus Zika); e também o conhecimento científico incerto e disputado e como ele pode orientar a tomada de decisão. Voltado para um público interdisciplinar, a disciplina vai priorizar autores contemporâneos dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (Science, Technology and Society - STS) cuja produção vem construindo uma reflexão importante sobre como compreender tais controvérsias e como atuar social e politicamente junto a elas.

Objetivos:

- Discutir formas de identificar e compreender controvérsias sociotécnicas, onde a expertise científica e a tecnologia/ inovação possuem papel cada vez mais central;
- Refletir sobre o papel da ciência nas políticas, como são incorporadas ou ignoradas, e como essa relação vem sendo pensada nos ESCT;

- Buscar compreender como as reflexões atuais sobre a ciência e a tecnologia como construtos sócio-históricos vem alterando maneiras de imaginar a governança das mesmas;
- Discutir exemplos concretos de controvérsias sociotécnicas em diversos contextos nacionais e internacionais, debatendo como essa reflexão nos auxilia a (re)imaginar o papel da C&T na sociedade, as formas de governo da C&T e as inter-relações entre os diversos atores envolvidos nas controvérsias.

Organização:

As aulas serão fundamentadas na discussão de textos, que devem ser lidos previamente pelos alunos. A cada aula, um aluno deve liderar a discussão dos textos indicados, apontando questões pertinentes. A participação nas discussões é fundamental para o bom andamento da disciplina.

Além das outras avaliações realizadas ao longo do curso (a combinar com o professor), cada aluno deve produzir 2 entregas: 1) um mapeamento preliminar de alguma controvérsia relevante para o aluno e sua pesquisa; e 2) um trabalho final em formato de artigo científico (entre 7000 e 10000 palavras).

1) O mapeamento da controvérsia deverá ser na forma de visualização, a ser definida pelo aluno em conjunto com o professor. O mapeamento deve identificar os principais atores envolvidos (empresas, indivíduos, grupos sociais, conceitos científicos, vetores de doença, instituições, leis, etc.) mapeando de forma crítica as inter-relações entre esses atores, suas relações de poder e articulando as questões que mobilizam os diferentes atores na controvérsia. Os mapeamentos serão debatidos com o professor e com os alunos em seminários. Data de entrega:

2) O artigo deverá ser baseado nas leituras do curso (além de outras, a critério do aluno e que sejam relevantes para a temática por ele sendo explorada). O artigo versará sobre (e aprofundará) o tema debatido no mapeamento apresentado anteriormente. Esse artigo deverá discutir algum tema relevante para a pesquisa do aluno e que tenha relação com as discussões realizadas ao longo da disciplina, devendo engajar parte das leituras realizadas. O tema deverá ser debatido com o professor ao longo da disciplina. O artigo deve assim explorar algum aspecto das temáticas debatidas, contendo um argumento central, o desenvolvimento desse argumento e sua sustentação teórico-metodológica, e as conclusões. Data de entrega:

Disponibilização dos textos:

Os textos serão disponibilizados no ambiente Google Classroom. O restante será disponibilizado por xerox.

Programa:

PARTE 1: TEORIZANDO A GOVERNANÇA DA C&T

Aula 1: Introdução ao curso

Apresentação do curso, discussão sobre a dinâmica e os objetivos do curso, discussão sobre as formas de avaliação (mapeamento de controvérsia e artigo final).

Aula 2: Ciência e sociedade: Governando a república da ciência?

A ciência é um sistema autorregulado, que avança melhor sem interferências, ou deve ser governada por alguém? A ciência deve aceitar interferências externas? Quais as melhores formas de governar a ciência? Começamos o curso com teorizações clássicas do papel da ciência na sociedade, de que formas deve ser regulada e que tipos de problemas isso implica para o fazer científico.

Leituras obrigatórias:

POLANYI, Michael. "The Republic of Science: its political and economic theory". *Minerva*, 1(1):54-73, 1962.

BERNAL, J. D. "The Social Relations of Science". *Journal of the Royal Society of Arts* 93(4697):458-464, 1945.

PIELKE JR, R. "In Retrospect: The Social Function of Science". *Nature*, 507:427-28, 2014.

MERTON, Robert. "Cap. 6: A ciência e a ordem social". In *Ensaio de sociologia da ciência*. Organização: A. Marcovich e Terry Shin. São Paulo: 34, 2013 [1938], pp. 159-180.

Leituras complementares:

GUSTON, David. *Between Politics and Science: Assuring integrity and productivity of research*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. ["Introduction: Making Space for Science Policy", pp. 1-14; "Chap. 1: Science Policy: Structure and Boundaries", pp. 14-37].

MERTON, Roberto K. *Ensaio de Sociologia da Ciência*. São Paulo: Editora 34, 2013.

Aula 3: Governança da C&T e os ESCT

Que perspectivas teóricas os ESCT vêm oferecendo a respeito da relação entre ciência e o mundo da política, a ação institucional e as disputas de poder? De que forma a autonomia da ciência frente à política está sendo questionada por autores contemporâneos? A partir da premissa de que a ciência não é uma atividade neutra

e separada das dinâmicas sociais, como vem sendo discutida sua regulação, sua relação com a política e a questão da participação pública?

Leituras obrigatórias:

JASANOFF, Sheila. "Technologies of humility: citizen participation in governing science." *Minerva* 41(3): 223-244, 2003.

IRWIN, Alan. "STS Perspectives on Scientific Governance", in Hackett, Amsterdamska, Lynch, Wajcman (eds.) *The Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2008, pp. 583-608.

GIERYN, Thomas. "Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists". *American Sociological Review*, 48(6): 781-795, 1983.

Leituras complementares:

JASANOFF, Sheila. "Chap. 1: Rationalizing Politics", in *The Fifth Branch: Science advisors as policymakers*. Cambridge, Mass.: Harvard, 1990, pp. 1-19.

Aula 4: Produção de conhecimento: O 'Modo 2' e o conhecimento socialmente robusto

A ciência não é produzida de forma alheia à sua aplicação, como foi teorizado pela noção de 'modo 2'. Essa compreensão da ciência tem consequências também para pensar a sua relação com a sociedade e a política: podemos democratizar a expertise e a ciência? Como fazer isso? O conhecimento deve se reportar à sociedade, mas de que formas?

Leituras obrigatórias:

GIBBONS, Michael. "Science's new social contract with society." *Nature* 402: C81-C84, 1999.

NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; GIBBONS, Michael. "Introduction: 'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge." *Minerva* 41(3): 179-194, 2003.

NOWOTNY, Helga. "Democratising expertise and socially robust knowledge." *Science and public policy* 30(3): 151-156, 2003.

Leituras complementares:

GIBBONS, Michael, et al. *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage, 1994.

WEINGART, Peter. "How robust is 'socially robust knowledge'?" *Knowledge and Democracy: A 21st Century Perspective*. Nico Stehr (org.). London: Transaction Publishers, 2008, pp. 131-145.

Aula 5: A ciência e o público

Como a ciência é percebida e utilizada por diferentes públicos em diferentes contextos? Como os conhecimentos locais, tradicionais, não científicos condicionam as percepções sobre a ciência? Há a contribuição do cidadão na construção do conhecimento científico? O que condiciona as controvérsias, e como esses fenômenos foram teorizados?

Leituras obrigatórias:

MACKENZIE, Donald. "Statistical Theory and Social Interests: A Case-Study". *Social studies of science* 8(1): 35-83, 1978

WYNNE, Brian. "Creating Public Alienation: Expert Cultures of Risk and Ethics on GMOs", *Science as Culture*, 10(4):445-481, 2001.

EPSTEIN, Steve. "The Construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials". *Science, Technology, & Human Values*, 20(4):408-437, 1995.

Leituras complementares:

IRWIN, Alan; WYNNE, Brian (orgs.). *Misunderstanding science? the public reconstruction of science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

MACKENZIE, Donald A. *Statistics in Britain: 1865-1930; the social construction of scientific knowledge*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981.

Aula 6: Pós-verdade e os ESCT

Quais os limites entre ciência e opinião? O apagamento de fronteiras entre ciência e política subverte a verdade e os fatos? Vivemos em uma era da pós-verdade, onde não perdemos o papel central da ciência em oferecer orientação para a política? Críticas atuais ao projeto construcionista vem esquentando uma nova controvérsia no interior do campo dos ESCT, que coloca em pauta o papel que a ciência tem na política, o potencial da ciência de ser politicamente útil, e a possível subversão da ciência a partir dos ESCT. Tal discussão é crucial para pensar questões fundacionais do nosso campo e questões do futuro dos ESCT.

Leituras obrigatórias:

SISMONDO, S. "Editorial: Post-Truth?". *Social Studies of Science* 47(1):3-6, 2017.

FULLER, S. "Is STS all Talk and no Walk?". *EASST Review* 36(2), 2017.

JASANOFF, Sheila. "Back from the Brink: Truth and Trust in the Public Sphere." *Issues in Science and Technology* 33(4), 2017.

REYES-GALINDO, L. (2017). Molecular detector (non) technology in Mexico. *Science, Technology, & Human Values*, 42(1), 86-115.

Aula 7: Coprodução e imaginários sociotécnicos

Leituras obrigatórias:

JASANOFF, Sheila. "The idiom of co-production", in *States of Knowledge: The co-production of science and social order*. Sheila Jasanoff (org.). New York: Routledge, 2004, pp. 1-12.

JASANOFF, Sheila. "Future Imperfect: Science, technology, and the imaginations of modernity". In Jasanoff e Kim (orgs.) *Dreamscapes of Modernity: sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago: University of Chicago Press, 2015, pp. 1-33.

Leituras complementares:

JASANOFF, Sheila. "Beyond epistemology: relativism and engagement in the politics of science." *Social Studies of Science* 26(2): 393-418, 1996.

JASANOFF, Sheila. "STS and Public Policy: Getting Beyond Deconstruction". *Science, Technology & Society* 4(1):59-72, 1999.

PARTE 2: ANALIZANDO CONTROVÉRSIAS

Aula 8: Controvérsias e políticas: Dorothy Nelkin

A ciência e a tecnologia estão implicadas em um grande número de controvérsias envolvendo poluição, saúde humana, meio ambiente, saúde e sexualidade, dentre muitos outros. A análise dessas controvérsias ajuda a iluminar as dinâmicas da C&T na sociedade, orientando ainda a análise dos processos decisórios relativos à C&T em diferentes contextos. Nessa aula, damos início à exploração das controvérsias a partir do trabalho pioneiro de Dorothy Nelkin.

Leituras obrigatórias:

NELKIN, Dorothy. "The Political Impact of Technical Expertise". *Social Studies of Science* 5(1):35-54, 1975

NELKIN, Dorothy; HILGARTNER, Stephen. "Disputed Dimensions of Risk: A Public School Controversy over AIDS". *The Milbank Quarterly*, 64(1):118-142, 1986

NELKIN, Dorothy. "Some Social and Political Dimensions of Nuclear Power: Examples from Three Mile Island". *The American Political Science Review*, 75(1):132-142, 1981.

Leituras complementares:

JASANOFF, Sheila. "Contested Boundaries in Policy-Relevant Science". *Social Studies of Science*, 17(2):195-230, 1987

NELKIN, Dorothy. "Science, Technology and Political Conflict: Analyzing the issues". In *Controversy: Politics of technical decision*. London: SAGE, 1992, pp. IX-XXV.

Aula 9: Seminários

Apresentação dos mapeamentos de controvérsias elaborados pelos alunos. Cada aluno deve apresentar um seminário de 15 min, explicando aos colegas o seu mapeamento. Os mapeamentos devem ser apresentados em forma de uma visualização, de formato livre. Podem ser usados desde softwares de mapeamento de controvérsias e visualização, ou apenas simples visualizações em PPT ou PDF. O mapeamento apresentado deve vir acompanhado de uma breve explicação da controvérsia e do mapeamento, de 1 página, a ser entregue ao professor. Os mapeamentos devem necessariamente 1) identificar os atores relevantes e 2) as questões em disputa na controvérsia.

Aula 10: Seguindo atores: a Teoria Ator-Rede

A Teoria Ator-Rede, bastante influente nos ESCT contemporâneos, coloca as controvérsias no centro da sua construção teórico-metodológica: a exploração da tecnociência emergente, incerta, ainda em construção, auxilia a perceber as formas pelas quais tanto tecnociência e o mundo se constituem mutuamente, a partir de associações heterogêneas (envolvendo humanos e não-humanos).

Leituras obrigatórias:

LATOUR, Bruno. *Reassembling the Social: An introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005. [Part 1: "How to deploy controversies about the social world", pp. 1-159.]

Leituras complementares:

LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2000.

Aula 11: Mapeamento de Controvérsias

A partir da Teoria Ator-Rede, cresce a reflexão sobre o 'mapeamento de controvérsias' como metodologia para descrever empiricamente e analisar o papel da tecnociência na sociedade. Tais mapeamentos fornecem ainda elementos fundamentais para imaginar formas de governar a tecnociência. Aqui discutiremos elementos teóricos e metodológicos do mapeamento, refletindo sobre seus alcances e limites.

Leituras obrigatórias:

VENTURINI, Tommaso. "Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory" *Public Understand. Sci.* 19(3):258–273, 2010.

VENTURINI, Tommaso. "Building on faults: How to represent controversies with digital methods". *Public Understanding of Science* 21(7):796–812, 2010.

PEREIRA, Débora; BOECHAT, Marina. "Apenas siga as mediações: desafios da cartografia de controvérsias entre a Teoria Ator-Rede e as mídias sociais". *Contemporânea - comunicação e cultura* 12(3):556-575, 2014

Leituras complementares:

MARRES, Nortje. "Why Map Issues? On Controversy Analysis as a Digital Method"

Science, Technology and Human Values. Published online before print March 26, 2015, doi: 10.1177/0162243915574602.

VENTURINI, T.; JENSEN, P.; LATOUR, B. "Fill in the Gap. A New Alliance for Social and Natural Sciences". *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 18(2):1-4, 2015.

VENTURINI, T.; LAFFITE, N. Et. al. , "Three maps and three misunderstandings:

A digital mapping of climate diplomacy". *Big Data & Society* 1(2): 1-19, 2014.

PARTE 3: CONTROVÉRSIAS RECENTES E SEUS DESDOBRAMENTOS

Aula 12: Políticas da diferença e a pesquisa científica

As políticas da diferença (de gênero, raça, etnia, geração, etc.) são um elemento importante nas dinâmicas sociais desde a segunda metade do século XX, participando também dos conflitos que marcam a ciência. Tais conflitos são importantes tanto na produção do conhecimento quanto nas relações dessa ciência com a sociedade e a política.

Leituras obrigatórias:

SANTOS, Ricardo Ventura; MAIO, Marcos Chor. "Qual 'retrato do Brasil'? Raça, biologia, identidades e política na era da genômica". *Mana* 10(1):61-95, 2004

EPSTEIN, Steve. "Bodily Differences and Collective Identities: The Politics of Gender and Race in Biomedical Research in the United States". *Body and Society* 10(2-3): 183-203, 2004.

EPSTEIN, Steve. "The New Attack on Sexuality Research: Morality and the Politics of Knowledge Production". *Sexuality Research and Social Policy* 3(1):1-12, 2006.

Leituras complementares:

MAIO, Marcos Chor; SANTOS, Ricardo Ventura. *Raça como questão: história, ciência e identidades no Brasil*. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2010.

MOREIRA, Tiago. "Unsettling Standards: The Biological Age Controversy". *The Sociological Quarterly* 56: 18-39, 2015.

EPSTEIN, Steve. "Activism, Drug Regulation, and the Politics of Therapeutic Evaluation in the AIDS Era: A Case Study of ddC and the 'Surrogate Markers' Debate". *Social Studies of Science*, 27(5):691-726, 1997.

KAHN, Jonathan. "How a Drug Becomes 'Ethnic': Law, Commerce, and the Production of Racial Categories in Medicine". *Yale journal of health policy, law, and ethics* 4: 1-46, 2004.

SHIM, Janet. "Constructing 'Race' Across the Science-Lay Divide: Racial Formation in the Epidemiology and Experience of Cardiovascular Disease". *Social Studies of Science* 35(3):405-436, 2005

KRAUS, Cynthia. "Critical studies of the sexed brain: a critique of what and for whom?." *Neuroethics* 5(3): 247-259, 2012.

Aula 13: Biotecnologia e o legado de Asilomar

A 2ª Conferência de Asilomar, nos anos 1970, permanece até hoje como um exemplo de auto-regulação por parte de cientistas de uma (bio)tecnologia emergente e com riscos potenciais desconhecidos. Desde então, a conferência deixou um legado nos debates e práticas regulatórias em torno das biotecnologias que é evocado de formas diversas em fóruns distintos. Aqui analisaremos Asilomar e seu legado para pensar a biotecnologia contemporânea.

Leituras obrigatórias:

BERG, P., et al. "Summary statement of the Asilomar conference on recombinant DNA molecules." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 72(6):1981-1984, 1975.

HOGAN, A. J. "From Precaution to Peril: Public Relations Across Forty Years of Genetic Engineering." *Endeavour* 40(4):218-222, 2016.

BASKIN, C. R., et al. "Self-Regulation of Science: What Can We Still Learn from Asilomar?." *Perspectives in Biology and Medicine* 59(3): 364-381, 2016.

Leituras complementares:

KRIMSKY, S. "From Asilomar to Industrial Biotechnology: Risks, Reductionism and Regulation". *Science as Culture* 14(4):309-323, 2005.

ABELS, G. "The long and winding road from Asilomar to Brussels: Science, politics and the public in biotechnology regulation", *Science as Culture*, 14(4):339-353, 2005.

GISLER, P.; KURATH, M. "Paradise Lost? 'Science' and 'the Public' after Asilomar". *Science, Technology, & Human Values* 36(2):213-243, 2011.

HINDMARSH, R.; & GOTTWEIS, H. "Recombinant regulation: The Asilomar legacy 30 years on", *Science as Culture* 14(4):299-307, 2005.

Aula 14 – entrega e discussão dos trabalhos finais