

Simpósio USP

História da Ciência e da Tecnologia

Construindo Diálogos Interdisciplinares



Programação & Caderno de Resumos



13 e 14 de novembro de 2017
Prédio de História e Geografia da Cidade Universitária
Universidade de São Paulo

Simpósio USP

História da Ciência e da Tecnologia

Construindo Diálogos Interdisciplinares

13 e 14 de novembro de 2017

Prédio de História e Geografia da Cidade Universitária
Universidade de São Paulo

Organização

Centro Interunidades de História da Ciência
Diretor: Gildo Magalhães dos Santos Fº
Vice-diretor: João Justo Fº

Instituto de Estudos Avançados
Diretor: Paulo Saldiva
Vice-diretor: Guilherme Ary Plonski

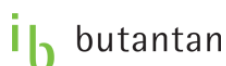
Comitê Científico

André Mota (FM)
José Roberto Machado Cunha e Silva (ICB)
Maria Amélia Dantes (FFLCH)
Sara Albieri (FFLCH)
Sueli Godói (IO)

Comitê Executivo

Adriana Casagrande (CHC)
Alexandre Ricardi (FFLCH)
Ana Torrejais (FFLCH)
Cláudia Regina Pereira (IEA)
Gerda Jensen (IB)
Gildo Magalhães dos Santos Filho (CHC)
Ivã Gurgel (IF)
João Francisco Justo Filho (EP)
Lauro Fabiano (FFLCH)
Mayra Laudanna (IEB)
Olga Sofia Alves (IButantan)
Paula de Carvalho Papa (FMVZ)
Raiany Oliveira (FFLCH)

Apoio Institucional



Prefixo Editorial: 7314

Número ISBN: 978-85-7314-063-7

Título: Simpósio USP - construindo diálogos interdisciplinares:

História da ciência e da tecnologia

Tipo de Suporte: E-book

Formato Ebook: PDF

Índice

Apresentação	p. 7
Programação Geral	p. 9
Programação Musical	p. 11
Exposição "Serpentes, Arte e Ciência"	p. 13
Sessões Temáticas	p. 15 a 22
Resumos	p. 23 a 68
Acessos	p. 69



Apresentação

Ao longo do tempo, a História da Ciência e da Tecnologia, enquanto disciplina autônoma, adquiriu uma grande multiplicidade de olhares teóricos, perspectivas metodológicas, fontes e objetos de pesquisa. Em relação a estes últimos, a análise das ciências e técnicas envolve a compreensão do seu desenvolvimento teórico-conceitual, mas também das suas práticas instrumentais de pesquisa e instituições responsáveis, entre outros elementos que decorrem da compreensão da ciência e técnica como atividades socialmente localizadas.

A História da Ciência e da Tecnologia inclui as mais diversas áreas, tais como a Matemática, as Ciências Naturais, as Engenharias, a Arquitetura, a Medicina, a Psicologia e as Ciências Humanas, ou seja, um amplo conjunto de conhecimentos.

Ela reflete a natureza das universidades, um espaço que se enriquece com a diversidade de saberes, individualizando as suas características epistemológicas e compartilhando os seus contextos de produção.

Pesquisadores com as mais diversas formações acadêmicas se dedicam à História da Ciência e da Tecnologia, que não se concretiza apenas nos departamentos ou institutos de História, mas também em outros espaços de pesquisa e com os mais diversos fins. Na Universidade de São Paulo encontramos realidade semelhante, descobrindo docentes e discentes com interesse e dedicação a esta área do conhecimento. Contudo, muitas vezes as suas pesquisas são conduzidas de modo isolado, sem o diálogo necessário ao meio acadêmico.

Buscando contribuir para a superação dessa condição teórico-prática, o Centro Interunidades de História da Ciência e o Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo empenharam-se na organização do Simpósio de História da Ciência e da Tecnologia "Construindo Diálogos Interdisciplinares". Pretendemos, no decurso deste evento, promover um espaço de debate, aberto a toda a comunidade acadêmica e que reflita sobre os temas atuais desta área do conhecimento.

Gildo Magalhães

Diretor

Centro Interunidades de História da Ciência

Programação Geral

Auditório Nicolau Sevcenko
Prédio de História e Geografia FFLCH USP

13 de novembro, segunda-feira

* Verificar programação específica para as Sessões Temáticas

08h00. Credenciamento e café de recepção

09h00. Mesa de abertura

Paulo Saldiva. Diretor, Instituto de Estudos Avançados

Gildo Magalhães. Diretor, Centro Interunidades de História da Ciência

10h00. Conferência de abertura: "Cultures of Science and Empire in the Age of Exhibitions"

Robert Fox. Oxford University

12h00. Almoço

13h30. Sessões Temática *

16h30. Coffee break

17h00. Mesa-redonda: "Políticas de Ciência e Tecnologia". Auditório Fernand Braudel

Flávio Fava de Moraes. Fundação Faculdade de Medicina

Hugo Armelin. Instituto Butantan

Neli Aparecida de Mello-Théry. EACH/IEA/CNRS (França)

Vanderlei Bagnato. Agência USP de Inovação

18h30. Apresentação musical, pelo "Quarteto Solaris".

LAMUC/Departamento de Música/ECAUSP

19h00. Abertura da exposição "Serpentes, Arte e Ciência", de Moisés Canter

Lançamento de livros

14 de novembro, terça-feira

* Verificar programação específica para as Sessões Temáticas

08h00. Café de recepção

09h00. Sessões Temáticas *

11h00. Mesa-redonda: "Historiografia das Ciências e das Técnicas". Auditório Nicolau Sevcenko

Maria Amélia Dantes. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP

Francisco Queiroz. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP

Lilian Martins. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas de Ribeirão Preto - USP

Thomas Haddad. Escola de Artes, Ciências e Humanidades - USP

12h30. Almoço

14h00. Sessões Temáticas *

16h45. Coffee break

17h00. Conferência de encerramento: "Arquivos Científicos"

Heloísa Bertol. Museu de Astronomia e Ciências Afins (Rio de Janeiro)



Programação Musical

13 de novembro de 2017
Auditório Nicolau Sevchenko
18h30

Felix Mendelssohn-Bartholdy (1809-1847)

Quarteto para cordas n° 1 em Mi bemol maior, op. 12
2° Movimento – Canzonetta: Allegretto

Ludwig van Beethoven (1770-1827)

Quarteto para cordas em dó menor, op. 18 n° 4
1 Allegro ma non tanto
2 Andante scherzoso quasi allegretto
3 Menuetto: Allegretto
4 Allegro – Prestissimo



Quarteto Solaris*

Lucas Raulino, violino
Marcus Held, violino
Felipe Galhardi, viola
Matheus Sousa, violoncelo

* Laboratório de Música de Câmara do Departamento
de Música da ECA-USP

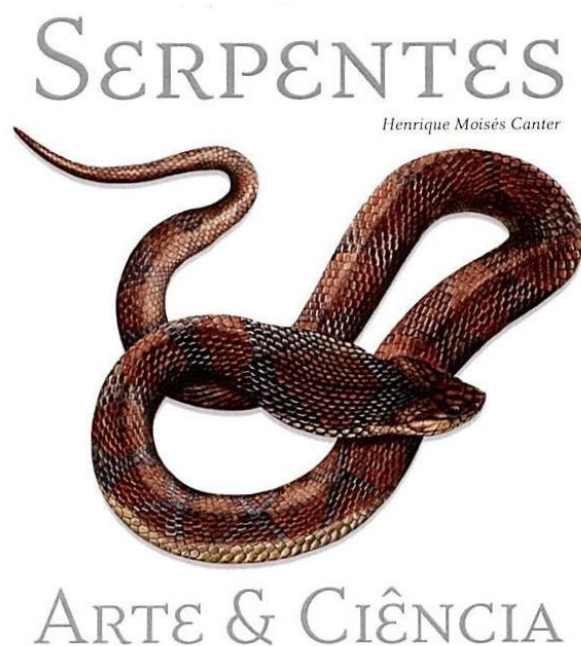
Exposição

"Serpentes, Arte e Ciência"

A exposição "Serpentes, Arte e Ciência", organizada pelo Professor Henrique Moisés Canter, biólogo do Instituto Butantan, é fruto de sua pesquisa para a realização do livro de mesmo nome.

Esta obra foi idealizada após o encontro, nos guardados de Alphonse Hoge e Gastão Rosenfeld, de coleções de ilustrações científicas feitas no século XX por diversos estudiosos que integraram o Instituto Butantan, tais como Augusto Esteves, Carlos Rodolpho Fischer, Olavo Pinto, Aurélio Ferraz Costa e Thereza Santos Sarly.

Os originais constituem pranchas com desenhos de bico-de-pena e aquarela, que ilustraram artigos dos herpetólogos que trabalharam no Instituto Butantan, tendo sido restaurados com apoio da FAPESP.



Sessões Temáticas

As sessões ST1 a ST10 contemplam diversas comunicações, relacionadas aos temas enunciados, sendo que o tempo estipulado para cada apresentação é de 15 minutos, a que acrescem 5 minutos de debate no final.

13 de novembro, segunda-feira. Horário: 13h30 - 16h30

- ST01. História da Medicina, Saúde e Sociedade I
Anfiteatro Fernand Braudel
- ST02. História da Ciência e Ensino I
Auditório de Geografia
- ST04. História das Instituições Científicas e Técnicas
Anfiteatro de Geografia
- ST05. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia
Auditório Nicolau Sevcenko
- ST06. História e Divulgação Científica
Sala de vídeo de Geografia
- ST10. História das Disciplinas I: Biologia, Geologia e Psicologia
Sala de vídeo de História

14 de novembro, terça-feira. Horário: 09h00 - 11h00

- ST01. História da Medicina, Saúde e Sociedade II
Anfiteatro Fernand Braudel
- ST02. História da Ciência e Ensino II
Auditório de Geografia
- ST03. História da Ciência, Técnica e Sociedade I
Anfiteatro de Geografia
- ST07. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia
Sala de vídeo de Geografia
- ST08. História e Políticas de Ciência e Tecnologia
Sala de vídeo de História
- ST10. História das Disciplinas II: Antropologia, Direito e Economia
Auditório Nicolau Sevcenko

14 de novembro, terça-feira Horário: 14h00 - 16h45

- ST01. História da Medicina, Saúde e Sociedade III
Anfiteatro Fernand Braudel
- ST03. História da Ciência, Técnica e Sociedade II
Auditório de Geografia
- ST09. História das relações entre Ciência e Religião
Auditório Nicolau Sevcenko
- ST10. História das Disciplinas III: Astronomia, Física e Matemática
Sala de Vídeo de História

13 de novembro, segunda-feira

Horário: 13h30 – 16h30

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade I

Local: Anfiteatro Fernand Braudel

Coordenação: Prof. André Mota. Museu Histórico – FM - USP

Mary Montagu e a inoculação da varíola na Inglaterra (século 18). Marina Juliana de Oliveira Soares. Pós-graduanda. História - FFLCH -USP

Embalamentos no século XIX: segredos, técnicas e polêmica. Prof.^a Nanci Leonzo e Maria José Almeida, Grupo de pesquisa. História - FFLCH – USP

Juan María Rodríguez e a arte de fazer partos: enunciados e estratégias do parteiro para a consolidação de um método obstétrico no México (1869-1885). Júlio Cesar Pereira da Silva. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A tecnologia entre o viver e o morrer. Rita Couto. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Neurociência, Técnica e Utopia. Prof. Francisco Rômulo Monte Ferreira. IB - USP

Desinfetório Central do Bom Retiro: Incursões da arquitetura e do urbanismo sobre o mundo das ciências médicas (1891-1926). Sergio Antonio De Simone. Instituto Butantan

Pimenta Bueno e uma visão ampla sobre a origem do câncer no início do século XX. Carlos Henrique Fioravanti. Grupo de pesquisa. FM - USP

A Medicina a serviço do Império: a importância da doença do sono para a consolidação da medicina tropical portuguesa (1901-1935). Ewerton Luiz Figueiredo Moura da Silva. Pós-graduando. FM - USP

ST2. História da Ciência e Ensino I

Local: Auditório de Geografia

Coordenação: Gisela Aquino. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

História da Ciência e Interdisciplinaridade: alguns exemplos. Prof.^a Lia Queiroz do Amaral. IF - USP

Contribuições da História da Ciência na formação de pedagogo(a)s. Prof.^a Ermelinda Moutinho Pataca e Pós-graduanda Gabriela Marko. FE - USP

História, Ciência da Natureza e História da Ciência: caminhos para uma interdisciplinaridade possível. Gisela Tolaine Massetto de Aquino. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Charles Darwin (1809-1882) e os peixes elétricos: história e natureza da ciência no ensino de ciências na educação de jovens e adultos. Gerda Maisa Jensen. Grupo de pesquisa. IB - USP

Além de Lamarck e Darwin: incorporando John Ray, Buffon, Georges Cuvier e William Paley ao ensino de evolução. Eduardo Cortez. Pós-graduando. Interunidades em Ensino de Ciências - USP

O professor de química diante da história da ciência: reflexões sobre o ensino de química e experiência em suas dimensões filosófica, científica-cultural e docente a partir do advento da química moderna. Pós-graduando Aroldo Nascimento e Prof.^a Ermelinda Moutinho Pataca. FE - USP

A história da matemática no Ensino Básico: elaboração de um catálogo e possíveis abordagens históricas. Pós-graduanda Karoline Marcolino Cardoso. FE - USP

As Leis de Kepler através da história e da filosofia da ciência: debatendo elementos da construção da ciência junto com futuros professores de Física. Pós-graduanda Flávia Polati e Prof. João Zanetic. IF - USP

ST4. História de Instituições Científicas e Técnicas

Local: Anfiteatro de Geografia

Coordenação: Prof.^a Maria Amélia Dantes. História - FFLCH – USP. Nilda Oliveira. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Controvérsias acerca da institucionalização da história da arte no Brasil: disputas entre comunidades científicas. Danielle Rodrigues Amaro. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Instituições, cientistas e aficionados: Ricardo Krone e suas coleções de ciências naturais. Diego Amorim Grola. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A atuação de mulheres em áreas científicas nos primeiros anos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Prof.^a Maria Amélia M. Dantes. História - FFLCH - USP

A trajetória das previsões numéricas do tempo e clima no Brasil: avanços e conflitos. Paulo Augusto Sobral Escada. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Institucionalização da agroecologia: uma análise de escolhas da pesquisa agropecuária. Prof. Paulo Eduardo Moruzzi Marques. ESALQ - USP

Homens de ciência e educação militar: aspectos ilustrados da formação científica na Academia Real Militar (1810-1850). Olivia da Rocha Robba. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Universidade no Brasil: uma história marcada por retrocessos. Nilda Nazaré Pereira Oliveira. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

A Farmácia em São Paulo é um novelo de redes: gênero e prática científica (1885-1916). Isabella Bonaventura de Oliveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Local: Auditório Nicolau Sevcenko

Coordenação: Prof.^a Sara Albieri. História - FFLCH - USP

A questão da cientificidade da história. Prof.^a Sara Albieri. História - FFLCH - USP

A gramática da história: pragmática da linguagem e conhecimento histórico. Prof. Mauro Condé. Grupo de pesquisa, História - FFLCH - USP

Calculando probabilidades de cenários contrafactuais. Prof. Osvaldo Pessoa Jr., Pós-graduando Rodrigo de Faria, Pós-graduanda Mariana de Souza e Pós-graduando Daniel Marcílio. Filosofia - FFLCH - USP

Objetividade e subjetividade histórica na leitura de Raymond Aron. Adilson Franceschini. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Carl Hempel e o “covering-law debate”: o problema da explicação histórica na primeira fase da filosofia analítica da história (1942- 1965). Michel Wunderlich. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

The Double Edge of Case-Studies: A Frame-Based Definition of Economic Models. Arthur Brackmann Netto. Pós-graduando. FEA - USP

O materialismo darwiniano hoje. Prof. José Eli da Veiga. IEE - USP

A epistemologia da física na tese de cátedra de Mario Schenberg: relações entre metateoria, teoria e contexto institucional. Alexander Brilhante Coelho. Pós-graduando. IF - USP

O Complexity Turn: caos, simulações computacionais e a ponte entre História e Ciências Naturais. Vinicius Marino Carvalho. Pós-graduando. História - FFLCH/USP

ST6. História e Divulgação Científica

Local: Sala de vídeo de Geografia

Coordenação: Prof. Flávio Coelho. IME - USP

Discursos da mídia sobre usinas nucleares para geração de eletricidade (2007-2014). Marly Iyo Kamioji. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Mudanças climáticas e Antropoceno em museus: comunicação de ciências não acabadas. Valdir Lamim Guedes Junior.

Pós-graduaando. FE - USP

Desafios da divulgação científica e o ovoscópio do Museu Histórico do Instituto Butantan. Diego Soquetti e Adriana Mortara Almeida. Instituto Butantan

ARISE - Arqueologia Interativa e Simulações Eletrônicas: uma proposta de diálogo. Alex da Silva Martire. Grupo de pesquisa. MAE - USP; Vinicius Marino Carvalho. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A criação da imagem de Albert Einstein. Pós-graduanda Sofia Guilhem Basilio, Pós-graduando André Batista Noronha e Prof. Ivã Gurgel. Programa Interunidades em Ensino de Ciências - USP

Jerônimo Monteiro: perfil introdutório de um precursor da Ficção Científica brasileira. Renato Pignatari Pereira. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

ST10. História das Disciplinas I: Biologia, Geologia e Psicologia

Local: Sala de vídeo de História

Coordenação: Prof. João Justo. Escola Politécnica - USP

Os Desdobramentos da Escola de Genética Dreyfus-Dobzhansky e o desenvolvimento da Genética no Brasil (1956-1980). Dayana de Oliveira Formiga. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

O homem singular e o conceito de mente na obra de Kurzweil: do neocórtex biológico à engenharia reversa do córtex cerebral. Luciana Santos Barbosa. Pós-graduanda. IP - USP

O estudo da botânica no Instituto Butantan: o trabalho de Frederico Carlos Hoehne no Horto Botânico "Oswaldo Cruz" (1917-1922). Pós-graduanda Luna Abrano Bocchi e Prof.^a Ermelinda Moutinho Patata. FE - USP

Raízes do paisagismo de São Paulo no Instituto Butantan. Pós-graduanda Luíza Teixeira Costa. IB- USP; Erika Hingst-Zaher. Instituto Butantan

Bernard de Jussieu (1699-1777) e sua classificação de plantas. Victor da Rocha Piotto. Pós-graduando. Programa Interunidades em Ensino de Ciências - USP

A contribuição de George Newport (1803-1854) para a elucidação do papel dos componentes do sêmen masculino na reprodução animal. Pós-graduanda Natália Abdalla Martins. Programa Interunidades em Ensino de Ciências – USP; Prof.^a Maria Elice Brzezinski. IB - USP

A trajetória e contribuição de Viktor Leinz nas pesquisas em Geologia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (1944 -1969). Pós-graduando Josenilson Virginio da Silva e Prof. Thomás Haddad. EACH - USP

14 de novembro, terça-feira

Horário: 09h00 – 11h00

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade II

Local: Anfiteatro Fernand Braudel

Coordenação: Prof.^a Maria Cristina da Costa Marques. FSP-USP; Prof. Francisco Rômulo Ferreira. IB - USP

O Plano Prudente: um projeto paulista de combate ao câncer para o Brasil (1941-1946). Elder Al Kondari Messoria. Pós-graduando. FM - USP

O Serviço de Ortofrenia e Higiene Mental na reforma educacional anisiana (1931-1935). Luana Tieko Omena Tamano. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Poder simbólico e invenção de tradição na cadeira de Medicina Legal da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (1911-1955). João Denardi. Pós-graduando. FM - USP

Quem inventou a peste bubônica merece muito pau: as reformas sanitárias no Rio de Janeiro pelo olhar dos pobres. Poliana dos Santos. Pós-graduanda. História - FFLCH – USP

ST2. História da Ciência e Ensino II

Local: Auditório de Geografia

Coordenação: Dayana Formiga. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

O conceito de meio interno em Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale (1865) de Claude Bernard (1813-1878).

Christine Janczur. Pós-graduanda. IB - USP

A construção da concepção da circulação sanguínea: o diálogo de William Harvey com seus antecessores. Luana Beatriz

Xavier Nunes. Pós-graduanda. Programa Interunidades em Ensino de Ciências - USP

Aproximações entre História da Ciência, Ensino de Ciências e Educação Ambiental. Valdir Lamim Guedes Junior. Pós-graduando FE - USP

História e Filosofia da Ciência no ensino: perspectivas qualitativas de formadores de professores, docentes de Ciências e Biologia da educação básica e de pesquisadora acadêmica. Tatiana Tavares da Silva. Pós-graduanda. FE - USP

A Amazônia sob o olhar de Alfred Russel Wallace: a história da biologia na compreensão da natureza da ciência. Rosa Andrea Lopes de Souza. Pós-graduanda. Instituto de Biociências - USP

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade I

Local: Anfiteatro de Geografia

Coordenação: Prof.^a Sueli Godói. Instituto Oceanográfico - USP

Ética, autonomia e desenvolvimento. Marcelo Barros Sobrinho. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

O problema dos combustíveis nas ferrovias paulistas(1920-1940). Sérgio Felix Pires. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Tecnologia ferroviária como sinônimo de progresso: trabalho corporativo, gerência científica e formação. Ana Torrejais. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Contribuição das técnicas nucleares e não nucleares no resgate do passado. Casimiro S. Munita. IPEN; Prof. Eduardo G. Neves. MAE - USP

Antártica: uma história de conquista e paz. Prof.^a Rosalinda Montone e Prof. Vicente Gomes. IO - USP

Um homem de ciência e de política: a trajetória do astrônomo José Simões de Carvalho no Norte do Brasil (1777-1805). Otavio Crozoletti Costa. Pós-graduando. EACH - USP

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

Local: Sala de vídeo de Geografia

Coordenação: Prof.^a Márcia Regina Barros da Silva. História - FFLCH - USP

Biografias e História das Ciências: uma contribuição metodológica a partir da História da Psiquiatria. Gustavo Querodia Tarelow. Museu Histórico FM - USP

A revista Quipu e a historiografia da história da ciência e da tecnologia na América Latina. Prof.^a Márcia Regina Barros da Silva. História - FFLCH - USP

Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro: Fonte do passado e do presente para a história da ciência e tecnologia. Fernando Ribas De Martini. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Do fundo do baú: como etiquetas e anotações antigas se transformaram em documentos históricos para a construção de uma narrativa sobre o Museu de Geociências da USP. Pós-graduanda Miriam Della Posta de Azevedo e Prof.^a Maria Margaret Lopes. MAE - USP

Arquivos institucionais: possibilidades e desafios para a pesquisa histórica sobre Ciência & Tecnologia. Raiany Souza de Oliveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

A relevância da história oral para a realização de um estudo biográfico do cientista Wladimir Lobato Paraense. Olivia da Rocha Robba. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

Local: Sala de vídeo de História

Coordenação: Alexandre Ricardi. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A Política de Ciência e Tecnologia e o Modelo Brasileiro de Desenvolvimento na Formação do Polo Tecnológico de Campinas. Willian Gama dos Santos. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Pandiá Calógeras e as Fontes de Energia na República Velha. Prof. Gildo Magalhães. História - FFLCH/CHC - USP

O papel das Câmaras Técnicas no Conselho Nacional do Meio Ambiente: uma reflexão sobre como se faz política ambiental no Brasil. Jéssica Garcia da Silveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Indução na pesquisa científica: estudo de caso sobre o Instituto Butantan e o PPSUS. Cristiano Marques, Paulo Monteiro, Suzana Jardim, Mateus Teixeira e Olga Alves. Instituto Butantan

Instituto Butantan de São Paulo: trajetória histórica e institucional. Cristiano Marques, Paulo Monteiro, Olga Alves e Nelson Ibañez. Instituto Butantan

As consequências da cooperação científica francesa (France-AmSud) na integração regional de pesquisadores sul-americanos. Paulo Henrique Ribeiro Neto. Pós-graduando. PROLAM - USP

ST10. História das Disciplinas II: Antropologia, Direito e Economia

Local: Auditório Nicolau Sevcenko

Coordenação: Prof.^a Cibelle Celestino. IF - USP São Carlos

Entre Antropologia e Etnografia: o Brasil e o Congresso Internacional dos Americanistas em Berlim (1888). Adriana T. A. Martins Keuller. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Para uma contabilidade científica: ragioneria scientifica e science of accounts. Adelino Martins. Pós-graduando. História - FFLCH – USP

O mecanicismo e o Direito moderno. Renato Matsui Pisciotta. Grupo de pesquisa. História - FFLCH – USP

14 de novembro, terça-feira

Horário: 13h30 – 16h30

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade III

Local: Anfiteatro Fernand Braudel

Coordenação: Lívia Botin. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Carlos Botelho Jr. e Juvenal Meyer: o início da pesquisa científica em câncer em São Paulo. Carlos Henrique Fioravanti. Grupo de pesquisa. FM - USP

Entre trapos e colchas: a memória comunitária LGBT brasileira e o enfrentamento da epidemia HIV/AIDS. Remom Matheus Bortolozzi. Pós-graduando. FM - USP

A fase sanatorial de Campos do Jordão como fundamento do posterior desenvolvimento do município (1874-1950). Ana Enedi Prince. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Medicina e Poder: o debate sobre a AIDS produzido pelos médicos/vereadores na Câmara Municipal de Itapetininga (1985-1993). Gustavo Vargas Laprovitera Boechat. Pós-graduando. FM - USP

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade II

Local: Auditório de Geografia

Coordenação: Prof. Francisco Assis Queiroz. História - FFLCH - USP

Usina de Itapararanga: a paisagem impermanente. Alexandre Ricardi. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Construção do reservatório do Cabuçu e sua contribuição ao desenvolvimento técnico e científico no uso pioneiro do concreto armado no Brasil. Dalmo Dippold Vilar e Filomena Pugliese Fonseca. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

O debate urbanístico entre Prestes Maia e Anhaia Mello (1920-1950). Fernando Dizzio. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Controvérsias sociotécnicas e desafios interdisciplinares envolvendo a relação entre consumo/produção industrial de carne e as problemáticas socioambientais modernas. Ravi Orsini Camargo de Souza. Pós-graduando. IEE - USP

Interações entre ciência e técnicas segundo Roberto Mange. Marilda Nagamini. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Os jornais Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo e a tecnologia no processo de construção da legitimidade da Guerra Videogame no Brasil (1990-1991). Sandro Heleno Moraes Zarpelão. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Uma análise dos possíveis impactos do corpo transhumano no comportamento de moda. Bianca Neves Milani de Castilho. Pós-graduanda. EACH - USP

ST9. História das relações entre Ciência e Religião

Local: Auditório Nicolau Sevcenko

Coordenação: Prof. José Roberto Machado C. Silva. ICB-USP

Ciência e Técnica no Antigo Testamento. Prof. Osame Kinouchi. IF - USP Ribeirão Preto

Ciência, Religião e Progresso. Josué Bertolin. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Pontifícia Academia de Ciências do Vaticano: espaço de diálogo e aproximação entre a Igreja Católica e a ciência paradigmática. Eliana Cristina Zequim. Pós-graduanda. História – FFLCH - USP

ST10. História das Disciplinas III: Astronomia, Física e Matemática

Local: Sala de vídeo de História

Coordenação: Renato Pisciotta. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Sobre a Teoria Qualitativa dos Sistemas Dinâmicos e Estabilidade Estrutural no Brasil: origens e perspectivas. Prof. Jorge Sotomayor. IME - USP

Karl Pearson and the roots of the frequentist school of statistics. Prof. Júlio Michael Stern. IME - USP

A astronomia de Seleuco de Selêucia no contexto helenístico. Rodrigo Cristino de Faria. Pós-graduando. Filosofia - FFLCH - USP

O Bétatron do Instituto de Física da USP e a história da Física Nuclear no Brasil. Maria del Carmen Hermida Martinez Ruiz. Grupo de pesquisa IF - USP

A radicalização da proposta mecanicista no estudo do eletromagnetismo: as propostas de George Fitzgerald e Oliver Hodge. Prof.^a Cibelle Celestino da Silva. IF - USP São Carlos



Resumos

Chamada para submissão de trabalhos na Revista Khronos

O Centro Interunidades da História da Ciência convida todos os participantes de Sessões Temáticas no Simpósio a submeterem os seus trabalhos na Revista Khronos.

Para isso, deverão apresentar as suas propostas até o dia 31 de janeiro de 2018, através do portal de revistas da Universidade de São Paulo e atender às diretrizes para autores indicadas em www.revistas.usp.br/khronos.

Os trabalhos apresentados serão selecionados pela Comissão Editorial da Khronos, estando a publicação prevista para o segundo trimestre de 2018 e deverão integrar o Número 5 da Revista.

Para uma contabilidade científica: ragioneria scientifica e science of accounts

ST10. História das Disciplinas II

É objetivo dessa proposta de comunicação discutir as diferenças e as semelhanças entre a ragioneria scientifica e a science of accounts, abordagens que, no século XIX, reivindicaram o estatuto de ciência à contabilidade na Itália e nos EUA, os dois centros que exerceram maior influência sobre o pensamento contábil brasileiro. Definida em manuais, até o final do século XVIII, como arte e técnica, a contabilidade foi objeto, na centúria seguinte, de esforços que objetivaram evidenciar-lhe a natureza científica nos EUA e na Europa. Especialmente na Itália, segundo Melis (1950), houve uma ressurgência da produção teórica contábil, a ponto de se abrir um quarto período na história da ragioneria (contabilidade), o científico, marcado por Francesco Villa e sua *Contabilità applicata alle amministrazioni private e pubbliche*, de 1840. À mesma época, nos EUA, McMillan (1998) aponta a emergência de uma science of accounts, lastreada no processo racional de classificação de contas. Em comum entre os estudiosos dos dois países a intenção de assentar a racionalidade científica da contabilidade em procedimentos lógico-matemáticos. Segundo Mattessich (2008), a abordagem científica italiana da contabilidade assegurou a liderança intelectual desse país na área até o começo do século XX. A partir do pós Segunda Guerra Mundial, no entanto, a influência da teorização contábil em língua inglesa espalhou-se. Esse deslocamento refletiu, para o autor, a melhor adaptação à realidade econômica dos estudos anglo-norte-americanos, caracterizados pela especialização das disciplinas voltadas ao conhecimento organizacional, dentre eles a contabilidade. A visão orgânica das entidades, típica do pensamento italiano e que incluía todos os saberes aplicados às organizações, inclusive a ragioneria, no interior de uma disciplina holística, a economia aziendale, perdeu apelo no novo ambiente econômico. O Brasil não esteve infenso aos debates sobre o estatuto científico da contabilidade. No 4º Congresso Brasileiro de Contabilidade, de 1937, o primeiro item de matéria foi a definição da contabilidade como ciência. E se ainda em 1949, Francisco D'Áuria publicava seus *Primeiros Princípios de Contabilidade Pura*, sob clara influência da abordagem patrimonialista italiana, nos anos vindouros, a consolidação do ensino superior de contabilidade no país se faria sob influxo crescente da perspectiva teórica norte-americana.

Adilson Franceschini. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Objetividade e subjetividade histórica na leitura de Raymond Aron

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Uma das questões importantes acerca do conhecimento histórico diz respeito à relação entre objetivismo e subjetivismo. Dentro desse quadro não podemos deixar de considerar o pensamento crítico de Raymond Aron acerca da objetividade histórica. Como sabemos, Aron foi um intelectual profundamente preocupado com as consequências das acusações da objetividade histórica no início do século XX. Tal aspecto gerou, segundo ele, um tipo de inanição tanto intelectual como prática nos pensadores da França, sobretudo, na década de 1930. Em sua visão, a ascensão da objetividade histórica dá-se em função das visões totalitárias da história que foram dominantes no final do século XIX e, de alguma forma, penetraram nas visões do século XX. É a partir de tal crítica que Aron desenvolve sua concepção de conhecimento histórico, apontando os limites da objetividade histórica, a qual implica a supressão do papel do homem como sujeito da história. Sua preocupação está profundamente ligada ao contexto histórico em que está vivendo, pois, na década de 1930, o andamento dos eventos permitia considerar que a guerra era algo próximo. Assim, seria razoável, em sua visão, os sujeitos históricos tomarem as decisões necessárias a fim de evitar tal acontecimento. Todavia, a assunção da objetividade histórica como uma lei científica, inexorável diante dos sujeitos históricos, não permitiu outras considerações acerca do processo histórico. Com isso Aron desenvolve sua crítica, apresentando que a dimensão objetiva do conhecimento está associada à estrutura lógico-formal do pensamento. Portanto, não se trata de descaracterizar e marginalizar a ideia de busca do conhecimento histórico, mas de desenvolver e explicar a lógica do pensamento do sujeito histórico na tomada de decisão.

Adriana T. A. Martins Keuller. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Entre Antropologia e Etnografia: o Brasil e o Congresso Internacional dos Americanistas em Berlim (1888)

ST10. História das Disciplinas II

Este trabalho pretende refletir o papel desempenhado pelo Brasil e seus cientistas em sua participação no Congresso Internacional dos Americanistas no ano de 1888 na cidade de Berlim. Palco das principais discussões do mundo antropológico e etnográfico, procuramos conhecer as temáticas apresentadas no evento por meio da análise dos Anais do Congresso Internacional dos Americanistas. Além de identificar a participação dos cientistas brasileiros, bem como das instituições que representam, ressaltamos a importância da inserção do Brasil no âmbito das relações científicas internacionais do final do século XIX.

Alex da Silva Martire. Grupo de pesquisa. MAE - USP; Vinicius Marino Carvalho. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

ARISE - Arqueologia Interativa e Simulações Eletrônicas: uma proposta de diálogo

ST6. História e Divulgação Científica

Esta comunicação tem por objetivo apresentar as principais propostas do Grupo de Pesquisas ARISE - Arqueologia Interativa e Simulações Eletrônicas. Partindo do conceito amplo de Humanidades Digitais, o ARISE pretende fomentar a análise acadêmica de mídias eletrônicas interativas (jogos eletrônicos, serious games, simulações digitais) com conteúdos históricos e arqueológicos, bem como produzir materiais que versam sobre arqueojogos e instalações interativas voltadas para museus e instituições de ensino.

Alexander Brilhante Coelho. Pós-graduando. IF- USP

A epistemologia da física na tese de cátedra de Mario Schenberg: relações entre metateoria, teoria e contexto institucional

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Em 1944 a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo realizou o seu primeiro concurso para professor catedrático. Submeteu-se ao exame para a cadeira de Mecânica Racional o jovem físico Mario Schenberg (1916-1990), que à época já havia estagiado com o recém ganhador do Prêmio Nobel de Física Enrico Fermi, e publicado na *Physical Review* artigos sobre evolução estelar com George Gamow e Subrahmanyan Chandrasekhar. Na tese escrita para o exame, intitulada *Os princípios da mecânica*, Schenberg propõe 3 axiomáticas da mecânica clássica contendo como conceito primitivo o conceito quântico de spin. Para além da proposta teórica, a metateoria defendida na tese é inspirada no conceito de imagem, tal como havia sido proposto por Heinrich Hertz (1857-1894) no seu *Princípios da mecânica* exposto em nova conexão. Tal postura epistemológica contrasta com as ideias epistemológicas defendidas no artigo *Os princípios da mecânica*, escrito por Schenberg antes da fundação da Universidade de São Paulo enquanto ainda era um estudante de engenharia recém-chegado de Recife, e publicado pela Revista Polytechnica em 1934, artigo em que Schenberg expressa uma atitude marcadamente antimetafísica, bastante influenciado pelas ideias de Pierre Duhem. Segundo cremos, a mudança na postura epistemológica de Schenberg tem como efeito dar um suporte epistemológico ao caráter especulativo da tese frente a uma banca de avaliadores formada dentro da tradição politécnica. Em nossa comunicação pretendemos mostrar em que consiste a mudança na postura epistemológica entre 1934 e 1944, qual a relação entre a metateoria e a teoria na tese de 1944 e os possíveis efeitos do discurso epistemológico no contexto de avaliação.

Alexandre Ricardi. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Usina de Itupararanga: a paisagem impermanente

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

Nossa comunicação trata sobre o patrimônio arquitetônico da usina do Itupararanga, em Sorocaba, construída entre 1911 e 1914 pela São Paulo Electric Company para complementar o fornecimento de energia elétrica para São Paulo, o segundo

maior mercado consumidor no Brasil naquele momento. Sendo uma concessão da holding Brazilian Traction, sediada em Toronto, administradora também das São Paulo e Rio de Janeiro Light and Power Company. Em São Paulo, cidades como Sorocaba e a capital, São Paulo, despontaram como importantes centros fabris, atraindo trabalhadores imigrantes. A usina do Itupararanga representou um salto de produção quando as concessões estavam ameaçadas pela crescente demanda industrial, havendo esgotado os limites de produção das usinas do grupo Light. Construída em local remoto, cerca de 100 quilômetros de São Paulo e 8 quilômetros de Sorocaba, exigiu uma estrutura própria de transporte para entrega de materiais e equipamentos e grande número de operários nacionais para os trabalhos braçais e engenheiros estrangeiros para comandar as obras. Funcionaram para os operários nos canteiros de obras: hospital, refeitórios, estábulos e armazéns. Ao final, junto à grande casa de máquinas que abrigava três turbinas e a subestação transformadora em seu interior, permaneceram a vila de operários, a escola para seus filhos e a vila de engenheiros. Todos esses aparatos estão sujeitos às designações de uso próprias dos diferentes períodos e proprietários da usina (em 1974 foi vendida pela Brazilian Traction para o grupo Votorantim que implantava um parque produtor de alumínio no Brasil). Como metodologia apresentaremos as fotografias que registraram o transporte de materiais e a construção da usina, memória da agitação do canteiro de obras que a barragem e a usina aquietaram, segundo Yves Bouvier, e documentação colhida no acervo da usina. Por fim, refletiremos sobre a função do patrimônio material que foi criado pela intervenção humana na região e que atualmente sofre demandas e desafios diferentes daqueles do momento da construção, ainda que a finalidade primeira de produzir energia elétrica permaneça a mesma.

Ana Enedi Prince. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

A fase sanatorial de Campos do Jordão como fundamento do posterior desenvolvimento do município (1874-1950)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

A cidade de Campos do Jordão no século XIX, em virtude da excelência do seu clima, tornou-se uma referência no combate à tuberculose, sendo procurada por doentes portadores dessa moléstia, advindos das mais diversas localidades. Objetivando comprovar essa afirmação, foram coletados e analisados os dados dos seguintes documentos: "Procedência dos Doentes Atendidos pela Bandeira Paulista Contra a Tuberculose, no período de 1947 a 1955", "Guias de Sepultamento, no período de 1933 a 1948" e "Livro de Registro de Doentes nas Pensões, no período de 1926 a 1941". Para o atendimento desses doentes foi montada uma infraestrutura na localidade jordanense que compreendia pensões, sanatórios e serviços médicos especializados. Texto O ano de 1879 assinala o início da presença dos tuberculosos na cidade de Campos do Jordão. A partir dessa data, foram construídas várias pensões para o atendimento do constante fluxo dos tísicos na cidade. O médico Domingos José Nogueira Jaguaribe publicou uma série de artigos, nos quais exaltava as qualidades terapêuticas da região, que foram inseridas no "Jornal do Comércio", no Rio de Janeiro, no ano de 1896, cognominando o local de "Suíça Brasileira". Um dos maiores entraves existente para que a localidade jordanense se firmasse como uma estância de cura era a questão do acesso, pois as estradas eram intransitáveis. Nesse contexto, os médicos Victor Godinho e Emílio Ribas apresentaram um projeto objetivando a construção de uma estrada de ferro iniciada no ano de 1912, tendo sido inaugurada em 1914. É importante ressaltar a importância da ferrovia nesse momento, pois, além do transporte dos doentes para a localidade, ela propiciou, também, o transporte de materiais utilizados para a construção dos sanatórios. Com base no artigo 72 da Constituição Estadual, a Lei número 2.140, do dia 1 de outubro de 1926, criou-se a Prefeitura Sanitária de Campos do Jordão. A partir desse momento, foram tomadas algumas medidas, que dotaram a cidade de alguns órgãos voltados ao tratamento e cura da tuberculose, tais como Posto de Higiene, Dispensário, Pensões e Sanatórios. Diante da grande quantidade de tuberculosos pobres e indigentes que chegavam à cidade surgiu por iniciativa dos próprios moradores a criação de uma Associação que, mais tarde, originou a Bandeira Paulista Contra a Tuberculose. As pensões, os sanatórios e os médicos fisiologistas atendiam pessoas advindas das mais diversas localidades, as quais procuravam Campos do Jordão para o tratamento e a cura da tuberculose. Vale ressaltar que muitas dessas pessoas, ao final do tratamento, não voltaram para as suas cidades de origem, o que ocasionou o crescimento populacional da localidade jordanense. Sendo assim, a

cidade de Campos do Jordão, em virtude de suas belas paisagens naturais e do clima, passou a ser explorada como uma Estância Turística. Ademais, toda a infraestrutura montada para a Fase Sanatorial, além dos excelentes hotéis, serviu como base para a transformação da cidade como Estância Turística, reconhecida internacionalmente.

Ana Torrejais. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Tecnologia ferroviária como sinônimo de progresso: trabalho corporativo, gerência científica e formação

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

Durante a primeira metade do século XX, o desenvolvimento da indústria ferroviária, enquanto sistema integrado de pessoas, equipamentos e energia, acompanhou o progresso tecnológico da sociedade moderna que, partindo dos modelos taylorista e fordista de gestão industrial, tinha por principais diretrizes: a produção em massa de mercadorias, a regularidade dos métodos de produção, a redução dos tempos de execução e o aumento do ritmo de trabalho, ampliado pela maquinização dos processos de fabrico. Complementarmente, os novos modelos de gestão corporativa impunham uma nítida separação entre a organização dos processos de trabalho e a execução das ações mecânicas, transferindo-se para a gerência científica a dimensão intelectual do operariado. Assim sendo, o processo de seleção e treinamento profissional era uma etapa fundamental à organização racional do trabalho, na medida em que possibilitava a triagem de trabalhadores, em função das suas aptidões técnicas, desenvolvidas mediante cursos de treinamento profissional e do aprendizado em oficina. Nesta comunicação pretende-se analisar como os parâmetros de gerência científica e organização racional do trabalho foram implementados pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro, condicionando a estrutura corporativa da empresa e a formação profissional dos operários, nomeadamente aqueles relacionados à manutenção dos equipamentos industriais. O período de operacionalização a analisar estende-se entre os anos de 1896, data de inauguração das principais oficinas de manutenção ferroviária, e de 1961, correspondente ao ano de estatização da Companhia Paulista. No decurso deste longo processo, a Escola de Aprendizes uniu-se ao Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, para tornar-se novamente independente em 1934, com a criação dos Centros Ferroviários de Ensino e Seleção Profissional. Não obstante, o ensino profissional ferroviário manter-se-ia alinhado com os critérios de gerência científica e organização racional do trabalho, contando ainda com a orientação acadêmica de Roberto Mange, um dos mentores intelectuais da educação para o trabalho que, junto com Roberto Simonsen, criaria o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), no ano de 1942.

André Batista Noronha, Sofia Guilhem Basilio. Pós-graduandos; Ivã Gurgel. Prof. Programa Interunidades em Ensino de Ciências - USP

A criação da imagem de Albert Einstein

ST6. História e Divulgação Científica

O nome e imagem de Albert Einstein exibem um apreço popular que nenhum outro cientista teve ou tem. Os famosos experimentos astronômicos de maio de 1919, chefiados por Eddington, a divulgação dos resultados pela Royal Society e pela Royal Astronomical Society em 6 de novembro do mesmo ano, e a publicação enfática como manchete na prestigiosa *The Times* no dia seguinte transformaram a imagem de Einstein do dia para a noite (Pais, 1995; Fölsing, 1998). Nenhum pesquisador contemporâneo a Einstein, ainda que seus resultados tivessem grande relevância para a física do início do século passado, é lembrado e popularmente midiaticizado como o físico alemão (Missner, 1985). Assim, o objetivo desse trabalho é realizar um levantamento de alguns motivos possíveis de como e porque a imagem do Einstein se tornou – e continua sendo até hoje – tão cultuada. Kevles (2005) levanta que parte de seu sucesso repentino se deve ao contexto político do pós-guerra, além da identificação de sua imagem como sendo o Newton do século XX. Ainda, a sua não participação no chamado “manifesto dos 93” de 1914 colaborou com sua imagem pacifista e internacionalista. Em outra perspectiva, Elton (1986) aponta que o tratamento com caráter sensacionalista dado à confirmação de sua teoria pelos jornais dos Estados Unidos e da Inglaterra impulsionaram a sua notoriedade e fama ao longo do mundo e, particularmente na Alemanha, com a publicação de livros populares sobre o tema. O autor também aponta que um “mito de incompreensibilidade” circunda a Teoria da Relatividade Geral, ajudando a tornar a imagem do Einstein mítica. Brush (1999)

aponta também para fatores estéticos, como a elegância das equações de campo, e psicológicos, como a tendência de cientistas jovens em adotar ideias novas, como contribuidores à imagem de Einstein. Percebemos que essa não é uma questão simples de ser abordada, mas vemos que tanto fatores sociopolíticos quanto os meios de divulgação da época colaboraram para a criação da imagem do Einstein que temos até hoje.

Aroldo Nascimento. Pós-graduando; Ermelinda Moutinho Pataca. Prof.^a FE - USP

O professor de química diante da história da ciência: reflexões sobre o ensino de química e experiência em suas dimensões filosófica, científica-cultural e docente a partir do advento da química moderna

ST2. História da Ciência e Ensino

Este trabalho, que é parte da pesquisa de doutorado em andamento, se propõe a refletir sobre a abordagem da perspectiva histórica na educação básica e na formação de professores. O caminho está fundamentado nas considerações sobre a experiência, não como uma sequência de fatos vividos, mas como um conceito, o qual guarda em si uma multiplicidade de sentidos e transita por diversas dimensões. A primeira dimensão, de natureza filosófica, será discutida sob a perspectiva do filósofo Walter Benjamin, sobretudo nos ensaios *Experiência e Pobreza* e *o Narrador*. Denota o conhecimento acumulado por gerações que é transmitido, em geral, por meios das fábulas, histórias, parábolas ou provérbios. A segunda dimensão, calcada nas discussões trazidas por Boaventura S. Santos, Jürgen Habermas e Maria Eduarda M. Santos, debruça-se sobre o advento da Ciência Moderna, quando a ideia de experiência se modifica e torna-se agora experimento regulado, submetido às regras do método científico. Esta dimensão está no âmbito da ciência como cultura e nas suas implicações epistemológicas no ensino da Química. Alguns aspectos da chamada Revolução Química, no que diz respeito às questões de natureza epistemológica, como as discussões trazidas por historiadores da ciência a respeito da ideia construída em cima da imagem de Lavoisier como o “pai fundador” da Química, serão relevantes para desenvolver a ideia de que há uma experiência que está empobrecida pela modernidade, como também por uma visão de ciência e sobretudo, da história desta ciência. A terceira dimensão está ligada à formação do professor de química. Tendo em vista que os objetivos educacionais se modificam, dada a fluidez e a dinâmica na qual a sociedade contemporânea está inserida, é necessário se colocar em um estado de vigilância e de questionamento acerca da natureza do conhecimento que é veiculado. Por isso, levantar a importância da perspectiva histórica na formação de professores é fundamental no sentido de aproximar o contexto em que se vive à ideia de uma ciência que é viva, que caminha com a história e seus desdobramentos, rompendo com a visão de uma ciência tida apenas como resolução universal de problemas.

Arthur Brackmann Netto. Pós-graduando. FEA - USP

The Double Edge of Case-Studies: A Frame-Based Definition of Economic Models

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Starting on the 1950s, the philosophy of science rearranged its methods. Logic gradually lost space as philosophers' exclusive tool of analysis, whereas case-studies and historical methods emerged as viable instruments. However, the methodological transposition concealed a double-edged knife. The approximation of philosophy and scientific practice happened at the expense of exponentially widening the list of possible philosophical definitions for scientific concepts, creating numerous incomparable explanations. The present paper thus advocates in favor of the use of more objective tools for defining scientific concepts, looking to reduce incomparability of definitions. From this point of view, framing proposals are presented as suitable mechanisms for reasoned definitions, given that frames' exemplar-dependency entail the necessity of organized selections of case-studies. In this context, community targeting understood as a limit of time and discipline for the selections of case-studies stood out as an organizational criterion. Considering this criterion, the present paper selected as case-studies, for defining the concept of an economic model, the first two cases where the term 'model' was utilized for referring to abstract economic reasoning. The proposed frame presented the following attributes: mathematical structure, adaptability, simplification, neutrality and purpose.

Bianca Neves Milani de Castilho. Pós-graduanda. EACH - USP

Uma análise dos possíveis impactos do corpo transhumano no comportamento de moda

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

Devido ao crescimento da tecnologia e por tornar-se progressivamente um elemento indispensável na sociedade contemporânea, a compreensão acerca de sua influência no cotidiano da sociedade contemporânea faz-se necessário. Estudos apontam as possíveis modificações que serão realizadas através do desenvolvimento tecnológico, inclusive a defesa da concepção de uma existência guiada por melhoramentos tecnológicos no corpo humano, gerando o indivíduo pós-humano. As conquistas tecnológicas das últimas décadas têm transformado significativamente a sociedade pós-moderna, e por meio dos avanços da tecnociência, surgem os estudos transhumanistas, os quais visam transformar e melhorar a condição humana através de novas tecnologias. Estes estudos possibilitam a análise das influências tecnológicas na subjetividade e no corpo, e em virtude da relevância da moda na sociedade ocidental, torna-se necessário à compreensão de como esses elementos se constituem na subjetividade contemporânea. Portanto, o presente projeto objetiva-se a apresentar um estudo sobre a Moda como ferramenta de pesquisa, delimitando o seu funcionamento e suas implicações na sociedade contemporânea, possibilitando a compreensão dos reflexos da filosofia transhumanista na moda exemplificado pelo trabalho da cantora e modelo Viktoria Modesta e da atleta e também modelo Aimee Mullins, conectando o conceito pós-humano ao corpo, o qual atua como instrumento de identificação e diferenciação.

Carlos Henrique Fioravanti. Grupo de pesquisa. FM - USP

Carlos Botelho Jr. e Juvenal Meyer: o início da pesquisa científica em câncer em São Paulo

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Na primeira metade do século XX, os médicos paulistanos Carlos José Botelho Jr. (1884-1960) e Juvenal Ricardo Meyer (1898-1970) criaram medicamentos contra o câncer com base no método científico. Botelho desenvolveu em Paris a solução ácido-iodo-iodurada, que induzia a desagregação de tumores. Em 1923, obteve resultados satisfatórios na aplicação local prolongada de compressas de algodão com a solução em tumores ulcerados de pacientes do Hotel-Dieu. O uso da solução entrou para a rotina do hospital de Paris e depois em São Paulo, para onde voltou em 1931. Na Santa Casa, ele aplicou a solução em pacientes com tumor de pele e observou melhorias clínicas. Em 1949, Botelho recebeu uma medalha do governo francês e, dez anos depois, uma do governador de São Paulo, em reconhecimento ao seu trabalho como cientista. Meyer formou-se na Escola de Medicina e Cirurgia de São Paulo, depois renomeada como Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). No Instituto Biológico de São Paulo, quando soube da penicilina, imaginou que os compostos produzidos por fungos poderiam também ser usados contra tumores, que ele estudava em animais havia mais de dez anos. Ele aprendeu a lidar com fungos, começou a cultivar o *Penicillium notatum* e observou que os tecidos tumorais paravam de crescer quando colocados em contato com o líquido de cultura do fungo. Em 1945 ele descreveu o experimento nos Arquivos do Instituto Biológico e em 1946 o *Journal of American Medical Association* – JAMA publicou uma nota sobre sua descoberta. Meyer formulou um antitumoral derivado da fermentação de três espécies de fungos, chamado inicialmente de micelina antineoplásica. Em 1947 os médicos do Serviço Nacional do Câncer (SNC), do Rio de Janeiro, testaram a micelina em 207 pacientes com câncer inoperável (66 desistiram, 32 morreram e 81 dos 109 que continuaram relataram alívio da dor). Meyer prosseguiu os testes com pessoas atendidas no Instituto Paulista de Pesquisas sobre o Câncer. Uma empresa do Rio de Janeiro produziu a micelina, com o nome de Cariocilin, até a década de 1990.

Carlos Henrique Fioravanti. Grupo de pesquisa. FM - USP

Pimenta Bueno e uma visão ampla sobre a origem do câncer no início do século XX

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

O câncer é uma doença que independe de uma causa específica e faz as células perderem suas funções específicas e regredirem ao estado embrionário, quando são pouco diferenciadas entre si. É também o resultado do acúmulo de ácidos –

uma acidose – no interior da célula, com o consequente aumento da condutibilidade elétrica, que prejudica o funcionamento normal do organismo. O acúmulo de água é uma consequência da acidose nas células tumorais, como nas embrionárias. Encadeando fenômenos biológicos e integrando química, física, bioquímica, genética, citologia, histologia e fisiologia até chegar a conclusões como essas, o médico mineiro Alfredo Leal Pimenta Bueno apresentou o câncer de modo amplo, examinando-o do ponto de vista da embriologia, da bioquímica e do funcionamento celular, o médico mineiro Alfredo Leal Pimenta Bueno analisou as possíveis origens e a evolução do câncer, primeiramente em um livro publicado em 1926 e logo depois em uma série de 19 artigos publicados em 1927 e 1928 na revista *Brasil Médico*. Numa época em que as origens mais profundas do câncer começavam a ser pensadas na Europa, enquanto no Brasil a prioridade eram a prevenção e o tratamento, Pimenta Bueno foi um dos raros médicos brasileiros a pensar e escrever intensamente sobre as possíveis origens do câncer, em busca de uma visão crítica e integrada dos fenômenos responsáveis por seu surgimento e evolução. Quando necessário, ele não hesitava em questionar os pressupostos conceituais estabelecidos por médicos europeus. Muitas de suas conclusões estavam corretas, como o acúmulo de ácidos no interior da célula tumoral, embora uma compreensão aprofundada dos mecanismos genéticos do câncer só tenha sido possível depois da descoberta da estrutura da molécula de DNA, um dos alvos principais das mutações que favorecem o crescimento de tumores, em 1953.

Casimiro S. Munita. IPEN; Eduardo G. Neves. Prof. MAE - USP

Contribuição das Técnicas Nucleares e Não Nucleares no Resgate do Passado

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

Na falta de registros escritos, o entendimento dos grupos humanos pretéritos e suas relações, realiza-se por meio da cultura material ou registro arqueológico. Nesse contexto, é possível entender a interação da arqueologia e das ciências exatas com o propósito de maximizar as informações para elaborar modelos, testar hipóteses e teorias acerca das atividades humanas pretéritas. Dentro desse contexto, há uma área denominada Arqueometria, campo multi e interdisciplinar que abrange a física, química, estatística, biologia, a energia nuclear, entre outras, para o estudo das interconexões entre grupos humanos. Dentro desse contexto, o Grupo de Estudos Arqueométricos do IPEN-CNEN-SP, junto com o Museu de Arqueologia e Etnologia – USP, desenvolvem pesquisas usando métodos nucleares e não nucleares para estudar registros arqueológicos, focados, principalmente, na Amazônia por formar organizações sociais complexas, marcada por ocupações esparsas com baixa densidade demográfica. Os resultados experimentais são interpretados por meio de métodos estatísticos avançados com o intuito de encontrar padrões de mobilidade, processos tecnológicos, redes de comunicação, de organização social, de desenvolvimento sociocultural e de integração social entre essas comunidades para o resgate e preservação do patrimônio cultural.

Christine Janczur. Pós-graduanda. IB - USP

O conceito de meio interno em “Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale” (1865) de Claude Bernard (1813-1878)

ST2. História da Ciência e Ensino

Claude Bernard foi um médico e fisiologista francês que, trabalhando como professor e experimentador no Collège de France, em Paris, produziu extensa obra de reconhecida importância para as ciências médicas, bem como para o entendimento do processo de construção do saber científico. Ainda hoje, alguns de seus textos apresentam potencial de ensino, podendo ser utilizados em cursos ligados às ciências biológicas. Dentre suas obras, destaca-se o livro *Introduction à l'étude de la Médecine Expérimentale* (1865), no qual ele desenvolve novos conceitos em fisiologia, dentre os quais, o de “meio interno”. Segundo esse estudioso, um organismo seria como um conjunto de vários elementos reunidos em um meio interno (o microcosmo), trabalhando em conjunto para a manutenção do todo, isolados do meio externo (o macrocosmo). Esse meio interno, mantendo-se constante, garantiria ao organismo maior ou menor independência do mundo ao seu redor, de acordo com seu grau de complexidade. O conceito de meio interno também permitiu a Bernard sugerir que a explicação

dos fenômenos físico-químicos que governariam esse meio poderiam constituir o objeto de estudo do fisiologista, algo diferente da metodologia dos experimentos dessa área até então. Além de apresentar esse e outros conceitos, Claude Bernard traz nesse livro importantes reflexões sobre a metodologia de pesquisa em Ciências Naturais como um todo, extraídas de sua prática, após décadas de trabalho, tanto no laboratório quanto na sala de aula. O que nos propomos neste trabalho é estudar, a partir da análise do livro, de outras fontes primárias do século XIX contemporâneas desse estudioso e de fontes secundárias relevantes, a maneira como o conceito de meio interno é por ele apresentado. A discussão desse conceito proposto por Claude Bernard pode oferecer oportunidade de introduzir no ensino a ideia de regulação e interação entre todas as partes do corpo, a qual serviu de base e está hoje contida no conceito de homeostase, tão importante para a fisiologia e para a biologia em geral.

Cibelle Celestino da Silva. Prof.^a IF- USP São Carlos

A radicalização da proposta mecanicista no estudo do eletromagnetismo: as propostas de George Fitzgerald e Oliver Hodge

ST10. História das Disciplinas III

A modelização dos fenômenos físicos é considerada como um dos constituintes básicos do desenvolvimento científico. A relação entre modelos e a realidade física era uma grande preocupação entre os físicos do século XIX. Nesta época, a mecânica e suas aplicações eram um campo de pesquisa bastante desenvolvido. A abordagem mecânica predominou entre físicos britânicos como, por exemplo, William Thomson, James Clerk Maxwell, George Francis FitzGerald, Oliver Heaviside e Oliver Lodge, que buscavam interpretar as equações eletromagnéticas em termos de força, velocidade, aceleração e outras grandezas mecânicas no éter. O apogeu deste programa mecânico aconteceu nas duas últimas décadas do século XIX, estando entre seus objetivos evitar interpretações envolvendo a ideia de ação a distância e compreender os mecanismos dos fenômenos. Maxwell considerava que modelos físicos ou pictóricos e modelos matemáticos eram caminhos igualmente válidos para a pesquisa. Além de Maxwell, outros físicos britânicos se entusiasmavam com o uso de modelos concretos e analogias, o que acabou se tornando uma característica da física no período vitoriano. Alguns dos modelos eram meras ilustrações dos mecanismos e visavam facilitar a compreensão, outros modelos eram considerados como ferramentas de pesquisa e, outros ainda, representações do que de fato ocorreria no éter. Embora a maioria de seus modelos fosse puramente mentais, Maxwell construiu versões materiais de seus modelos, como um dispositivo de engrenagens e manivelas para ilustrar a indução de correntes. Alguns de seus sucessores continuaram a valorizar a construção de mecanismos para ilustrar mecânicos para os fenômenos eletromagnéticos. Entre eles Heaviside e Lodge construíram modelos para ilustrar algumas ideias e desempenhar o papel de analogias visando facilitar a compreensão e tornar as ideias mais claras. Neste trabalho discutirei alguns dos modelos desenvolvidos por FitzGerald e Lodge, seguidores de Maxwell, enfatizando como eram interpretados, seus usos e algumas das críticas à interpretação realista de tais modelos.

Cristiano Marques, Mateus Teixeira, Olga Alves, Paulo Monteiro e Suzana Jardim. Instituto Butantan

Indução na pesquisa científica: estudo de caso sobre o Instituto Butantan e o PPSUS

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

Este estudo analisa o perfil das instituições do estado de São Paulo contempladas pelos editais do Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) - política pública destinada a orientar e financiar projetos de C&T ligados aos problemas prioritários da saúde pública brasileira - comparativamente ao Instituto Butantan - órgão integrante do sistema de C&T em Saúde e uma das unidades candidatas ao financiamento devido sua missão institucional relacionada à agenda da saúde pública. Para tal estudo foram utilizadas como fontes os bancos de dados da FAPESP e CNPq e entrevistas com os líderes de grupos de pesquisa do Butantan cadastrados no CNPq (base junho 2013). Os resultados preliminares identificaram um total de 205 projetos de pesquisa financiados pelo PPSUS nos anos de 2004 a 2012, período onde o Instituto Butantan não aparece como instituição proponente. Os líderes de pesquisa entrevistados apontam a FAPESP como principal fonte de

financiamento, além de justificar essa ausência afirmando que as prioridades apresentadas no PPSUS não se adequam às linhas de pesquisa do Instituto. Apesar dos objetivos do PPSUS serem definidos por meio de um processo participativo que envolve gestores, usuários do SUS e pesquisadores da área da saúde, os dados coletados indicam que há uma dissonância entre as linhas de pesquisa institucionais e as prioridades definidas nesses editais. Considerando o papel do PPSUS como indutor de pesquisas voltadas à agenda de saúde do estado e a capacidade científica instalada no Butantan, cabe o desafio de diminuir a distância entre as essas duas agendas de pesquisa.

Cristiano Marques, Nelson Ibañez, Olga Alves e Paulo Monteiro. Instituto Butantan

Instituto Butantan de São Paulo: trajetória histórica e institucional

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

Este estudo analisa a trajetória histórica do Instituto Butantan, que surge como laboratório soroterápico do Instituto Bacteriológico para produção de soro antipestoso durante a epidemia de febre tifoide que acometia o porto de Santos em 1899. O instituto se torna autônomo em 1901, quando passa a ser dirigido por Vital Brazil, médico que identificou a epidemia de peste em Santos e iniciou a produção do soro antipestoso, além de estudioso da questão do ofidismo, sendo o responsável pela descoberta da especificidade dos soros antiofídicos. Como a maioria dos institutos fundados no período, o Butantan segue o modelo do Instituto Pasteur de Paris - baseado no tripé pesquisa, produção e ensino (difusão). Ao longo de mais de um século de história, o Instituto não teve uma trajetória linear - focado em alguns momentos na produção, outros na pesquisa científica e atravessando diversas crises institucionais. A retomada da instituição, bem como o delineamento de seu perfil atual, se deu na década de 1980, após o período da ditadura militar, em que vários de seus pesquisadores tiveram que abandonar a instituição e até o país por perseguições políticas e a pesquisa e produção de soros foram sucateadas. Impulsionado pelo Programa Nacional de Imunização (PNI), pelo Programa de Autossuficiência Nacional de Imunobiológicos (PASNI) e pela redemocratização do país, Willy Beçak, Diretor do Instituto Butantan de 1983 a 1991, promoveu a contratação de lideranças científicas, a consolidação da carreira de pesquisador científico com dedicação exclusiva, o investimento em formação de pessoal em cursos de pós-graduação e no exterior, a modernização da produção de imunobiológicos em escala industrial, além da criação do Centro de Biotecnologia (1985), ponte entre a pesquisa e a produção na instituição e da Fundação Butantan (1989), entidade de direito privado dedicada a apoiar as atividades do Instituto Butantan. Utilizamos como fontes para a pesquisa: Relatórios de Gestão, correspondência institucional, notícias de jornais, artigos de revistas científicas, bibliografia temática, entrevistas com atores-chave, dentre outras.

Dalmo Dippold Vilar e Filomena Pugliese Fonseca. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Construção do reservatório do Cabuçu e sua contribuição ao desenvolvimento técnico e científico no uso pioneiro do concreto armado no Brasil

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

Neste trabalho será analisado o sistema de abastecimento de água na cidade de São Paulo nos primórdios do século XX, em especial no que se refere a construção do reservatório do Cabuçu que representou uma conquista técnica e científica da engenharia nacional no uso pioneiro do concreto armado em grandes construções. Com o abandono da solução mais viável, ou seja, o aproveitamento do rio Tietê que cortava o planalto paulistano, mas que carregava consigo toda sorte de impurezas, a alternativa das autoridades encarregadas do saneamento, foi a introdução de três barragens na serra da Cantareira, Guaraú, Engordador e Cabuçu, com diferentes técnicas construtivas, formando lagos artificiais, na tentativa de dessedentar a população paulistana, que enfrentava em 1903, a pior estiagem de toda sua história. Ao contrário dos outros dois reservatórios, Engordador e Guaraú, o do Cabuçu, já possuía ao nascer, os traços da notoriedade que ainda hoje o tornam admirável: a barragem foi projetada com o perfil elíptico do engenheiro norte-americano Edward Wegmann, revolucionário para a época, e que solucionou o problema do rompimento dos diques de contenção até então comuns em algumas regiões do mundo e por ter sido adotado pela primeira vez no Brasil, o uso do concreto armado nas estruturas e na

construção de sua centenária adutora. Para o tratamento de suas águas foi empregado de forma pioneira, o cloro, que viria a eliminar, um grande número de doenças, que tinham na água um nexo causal, e finalmente, ao tornar o abastecimento menos elitizado, quando chegou aos bairros proletários, segregados espacialmente e que até então, recebiam água em quantidade e qualidade não compatíveis com suas necessidades, transformando suas pobres habitações em moradias sem saúde.

Danielle Rodrigues Amaro. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Controvérsias acerca da institucionalização da história da arte no Brasil: disputas entre comunidades científicas

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

A proposta de comunicação pretende abordar as controvérsias ocorridas a partir da criação recente de bacharelados em história da arte em universidades públicas brasileiras, evidenciando o embate entre comunidades científicas que disputam espaços institucionais e epistemológicos, enfatizando particularmente a resistência por parte dos historiadores. Para isso, são usadas como fontes: entrevistas; documentos oficiais expedidos por associações ligadas às duas comunidades científicas em disputa (como a carta pública da Associação Nacional de História – ANPUH à Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação em 2013, na qual repudiava a proliferação de cursos de graduação em história da arte, visto como uma forma de especialização precoce do historiador; bem como a resposta de organizações como o Comitê Brasileira de História da Arte – CBHA); e documentos relacionados ao trâmite do projeto de lei que regulamenta a profissão de historiador (PL 4699/2012), o qual impactaria diretamente a legitimidade e a continuidade os cursos de graduação em história da arte e, em certa medida, o desenvolvimento da área no país.

Dayana de Oliveira Formiga. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Os Desdobramentos da Escola de Genética Dreyfusista-Dobzhansky e o desenvolvimento da Genética no Brasil (1956-1980)

ST10. História das Disciplinas I

Este trabalho tem por objetivo apresentar algumas considerações sobre a Escola de Genética Dreyfusista-Dobzhansky e o desenvolvimento da genética brasileira no período 1956-1980. O ensino da genética foi iniciado nos séculos XIX e XX pelas escolas agrícolas e institutos de agricultura, tais como a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, em Piracicaba, e o Instituto Agrônomo de Campinas, mas seu campo se restringia a genética de melhoramento de vegetais e animais. Com a fundação da Universidade de São Paulo, em 1934, representada na antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras se iniciou o processo de institucionalização da genética mendeliana e evolutiva, este foi liderado pelos pesquisadores André Dreyfusista, Crodowaldo Pavan, Antonio Brito da Cunha e pela influência do russo Theodosius Dobzhansky. Dobzhansky veio ao Brasil patrocinado pela Fundação Rockefeller e iniciou a pesquisa em genética de populações, ecologia e genética de *Drosophila*, além da microevolução –já que ele é um dos idealizadores do neodarwinismo e da teoria sintética da evolução. A partir da primeira vinda Dobzhansky na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras em 1937, e com o fomento da Fundação Rockefeller se desenvolveu a Escola Dreyfusista-Dobzhansky (1934-1956) que se tornou uma referência internacional na pesquisa de genética e ecologia de *Drosophila* contribuindo para a formação de grupos de pesquisadores que se espalharam por diversas regiões do país. Nos anos de 1950 há uma ruptura com Dobzhansky, e agora sob a liderança de Pavan se iniciam os estudos da genética humana com o apoio da Fundação Rockefeller, da USP e da Sociedade Brasileira de Genética. A escola de genética humana brasileira será responsável pelo surgimento de pesquisadores como Oswaldo Frota-Pessoa, Francisco Mauro Salzano e Newton Freire-Maia e a expansão das pesquisas em genética médica e humana que contribuíram para que a genética se tornasse uma pesquisa de ponta no Brasil.

Instituições, cientistas e aficionados: Ricardo Krone e suas coleções de ciências naturais

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

O alemão Ricardo Krone (1861-1917) chegou ao Brasil em 1884, instalando-se, pouco tempo depois, na cidade de Iguape, litoral sul de São Paulo. Aí, além de atuar como farmacêutico, passou a se dedicar a uma série de atividades de caráter científico: empreendeu expedições pelo Vale do Ribeira; coletou fósseis, espécimes zoológicos e artefatos arqueológicos; publicou trabalhos em periódicos relevantes; manteve colaboração com instituições e cientistas de nomeada. Tornou-se, enfim, uma referência quando o assunto era a História Natural do Vale do Ribeira, especialmente as grutas e sambaquis ali existentes. Nesta comunicação, com base em correspondência existente no arquivo do Museu Paulista, em artigos de periódicos científicos e em notícias de jornais de grande circulação, analisaremos a atuação de Krone como cientista amador e coletor de espécimes científicos. Daremos ênfase ao papel desempenhado por suas coleções e expedições nas relações que travava com cientistas e instituições. Mais especificamente, trataremos, primeiramente, das disputas entre algumas instituições, como o Museu Nacional, o Museu Paulista, a Academia de Ciências de Viena e o Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, interessadas nos fósseis que Krone coletava em suas expedições pelas grutas calcárias do Vale do Ribeira. Em seguida, discutiremos como os artefatos arqueológicos e osteológicos extraídos por Krone dos sambaquis do litoral paulista eram utilizados como mecanismos de construção de reputação e inserção em círculos científicos. Pretendemos, dessa forma, contribuir para o entendimento de alguns fenômenos de interesse para a história das ciências naturais, tais como: processos e estratégias de formação de coleções científicas; relações sociais entre diferentes categorias de agentes (instituições, cientistas profissionais, amadores e colaboradores); relações entre interesses científicos, aspirações sociais e ambições financeiras.

Diego Soquetti e Adriana Mortara Almeida. Instituto Butantan

Desafios da divulgação científica e o ovoscópio do Museu Histórico do Instituto Butantan

ST6. História e Divulgação Científica

O Museu Histórico do Instituto Butantan apresenta ao público instrumentos científicos, mobiliário, materiais de laboratório e outros tipos de objetos em sua exposição de longa duração. Com o objetivo de ampliar a compreensão dos visitantes sobre função, usos e importância desses objetos, um projeto de realização de filmes está sendo desenvolvido. A linguagem audiovisual permite apresentar o movimento de cada objeto e seu funcionamento, entre outras informações e pode ser acessível para pessoas com determinadas deficiências por meio da inserção da audiodescrição, legendas e libras. Para dar início ao projeto foram selecionados três objetos: máquina de escrever, máquina de calcular e ovoscópio. A primeira etapa foi a pesquisa sobre cada um dos objetos selecionados. No caso do ovoscópio foi preciso realizar restauro, pois as condições do objeto estavam muito comprometidas; felizmente a lâmpada estava em bom estado e o equipamento funcionou bem depois de limpeza interna. Ao longo da pesquisa, destaca-se o filme de 1952, preservado pela Cinemateca Brasileira, em que ovoscópio idêntico (ou o mesmo?) é utilizado para produção de vacina de Febre Amarela, vacina essa que tradicionalmente é produzida pela Fiocruz. Com a contribuição de pesquisadores e servidores mais antigos do Instituto Butantan e as pesquisas realizadas obtiveram-se dados para realização do filme e ainda foram levantadas novas questões de pesquisa. Com a inserção de recursos audiovisuais na exposição de longa duração de Museu pretende-se aumentar o interesse dos visitantes sobre os objetos e instrumentos científicos e seu entendimento sobre funcionamento e importância para a ciência e saúde pública.

Além de Lamarck e Darwin: incorporando John Ray, Buffon, Georges Cuvier e William Paley ao ensino de evolução

ST2. História da Ciência e Ensino

Este trabalho tem por objetivo divulgar resultados parciais de uma sequência didática (SD) sobre a história da formulação do conceito de evolução biológica. Identifica-se na literatura que o conceito de evolução é considerado difícil de ser aprendido e o motivo envolve, essencialmente, confusões históricas a respeito de quem foi Darwin e do que ele fez. Como uma sugestão para amenizar essas confusões, construiu-se uma SD, apresentando a estrutura de uma narrativa histórica que aborda, inicialmente, John Ray (1627-1705), Buffon (1707-1788), Georges Cuvier (1769-1832) e William Paley (1743-1805); em seguida, fornece um panorama biográfico de Lamarck (1744-1829); e, por fim, aprofunda-se no processo vivido por Charles Darwin (1802-1889) enquanto formulava e divulgava suas ideias sobre seleção natural. Essa SD foi aplicada para alunos de 9º ano de uma escola particular de São Paulo e, por meio de questionários, coletou-se dados indicadores sobre o processo de aprendizagem vivenciado. Aqui, analisa-se especificamente o impacto promovido, pelas primeiras aulas, na percepção dos alunos sobre o fato de Lamarck não ter sido um pioneiro a pensar sobre evolução. Verificou-se que os alunos tinham pouco ou nenhum conhecimento prévio a respeito da história de Lamarck e de pensadores anteriores ou contemporâneos a ele. Ao final da SD, 11% dos alunos percebiam Lamarck como um pioneiro no pensamento evolutivo; 14% relatavam algo vago anterior a Lamarck; 25% atribuíam pioneirismo aos pensadores fixistas; 25% atribuíam pioneirismo a Buffon; e 25% identificavam um passado anterior a Lamarck em que existia um debate entre fixismo e não-fixismo – o que foi considerado uma maneira informada de pensar esse episódio.

Elder Al Kondari Messori. Pós-graduando. FM - USP

O “Plano Prudente”: um projeto paulista de combate ao câncer para o Brasil (1941-1946)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Nessa apresentação, considera-se o câncer – tal como outras doenças – como não existente em si, mas sim como reflexo de um certo número de construções conceituais, organizadas ao redor e por dentro de certos valores históricos, dando aos enunciados elaborados sobre o mesmo a inevitável marca de seu próprio tempo. A partir desta perspectiva, a década de 1920, em São Paulo, viu o câncer surgir, como uma possível questão de Saúde Pública, carregada de metáforas e representações. Carentes de uma especialidade voltada para o tratamento exclusivo desse flagelo, restavam aos órgãos públicos registrar o vertiginoso crescimento de mortalidade; paralelamente, os anseios da comunidade hipocrática, na busca de patrocínios para pesquisas e instituições, tal como da população, que queria a cura, ganhavam tonalidade frente a insidiosidade do então chamado “mal da civilização”. Não demoraria para que os paulistas, prescindindo da ajuda federal, organizassem uma maneira de combater os neoplasmos. Em 1934 seria fundada a Associação Paulista de Combate ao Câncer, uma entidade filantrópica com o propósito de facilitar o diagnóstico precoce da doença, possibilitar sua profilaxia, realizar assistência hospitalar, social e moral, e elaborar pesquisas nos diversos ramos da “cancerologia”. Seu fundador, o médico Antonio Prudente, escreveria no ano seguinte o livro “O câncer precisa ser combatido”, consolidando um corpo material para a questão. Satisfeito com seu projeto e ganhando gradativamente apoio da população paulista por diversos meios, Prudente vislumbrou um plano maior: no final de 1940, em reunião com Getúlio Vargas e em carta para o Ministério da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, propôs uma “Rede Nacional Contra o Câncer”, projetando sua luta em âmbito nacional, mas médicos e burocratas do Distrito Federal já estavam lidando com o assunto. Isso não impediu que o “Plano Prudente” ganhasse adesão, principalmente porque – o médico paulista sabia – o câncer havia se tornado um inimigo comum a todos. Mas, se por um lado, existiam consensos no tocante às concepções científicas referentes aos carcinomas, por outro, permeavam tensões políticas sobre quem assumiria o protagonismo nas ações de combate à doença em território nacional.

Pontifícia Academia de Ciências do Vaticano: espaço de diálogo e aproximação entre a Igreja Católica e a ciência paradigmática

ST9. História das relações entre Ciência e Religião

Em 1936, reivindicando a herança da *Accademia dei Lincei* (uma das mais famosas academias científicas renascentistas, da qual fez parte Galileu Galilei), o papa Pio XI fundou em Roma a Pontifícia Academia de Ciências do Vaticano, sob a proposta de oferecer aos cientistas de seu tempo um espaço de discussão acerca das mais recentes conquistas no ramo das ciências experimentais, bem como de suas implicações éticas e epistemológicas. Ao longo de mais de 80 anos de história, a Academia contou em seus quadros mais de trezentos membros vitalícios, entre os quais podemos destacar Max Planck e Stephen Hawking, e presenciou dezenas de discursos papais em suas sessões de abertura das assembleias anuais, em que os líderes católicos no geral dão mostras de uma relação amigável com os avanços científicos de diversos campos. Em seus estatutos, a Pontifícia Academia de Ciências se coloca como uma instituição internacionalizada, multirracial e não sectária na escolha de seus membros, e destaca a presença de vários ganhadores de Prêmios Nobel em seus quadros, o que expressaria uma real preocupação do Vaticano em manter um diálogo aberto com a ciência. A análise dos perfis dos membros da Pontifícia Academia de Ciências a partir de sua fundação, em 1936, que será exposta nesta apresentação, visa traçar um panorama de como a composição de tais quadros se modificaram ao longo das últimas décadas: se inicialmente seus membros eram todos homens e majoritariamente europeus, percebe-se que com o passar do tempo começam a ser nomeados membros provenientes de todos os continentes, além de mulheres, expressando de forma cada vez mais consistente a proposta de diversidade da Academia. Tal análise, parte da pesquisa de mestrado da autora, corrobora a constatação de que existe uma tendência do Vaticano de admitir como válidas as teorias científicas paradigmáticas, ainda que nem sempre de forma explícita. Tal percepção se mostra clara sobretudo no campo da Cosmologia, com a admissão da Teoria do Big Bang como explicação plausível para a formação do universo ainda em 1952 pelo papa Pio XII, no endosso a um artigo de George Gamow publicado na revista *Physical Review*. O posicionamento da instituição se explica não só pelo peso cultural e histórico da Igreja Católica (que não pode, desta maneira, simplesmente ignorar ou negar os avanços científicos, sob pena de perder credibilidade diante de seus próprios seguidores), mas também pelo fato de que entre seus membros contam-se inúmeros cientistas que corroboram tais paradigmas – como Georges Lemaître, padre e astrônomo belga propositor da Teoria do Big Bang. Além disso, é preciso considerar a forma como os membros da Academia são selecionados: escolhidos por seus pares entre os grandes nomes de seus respectivos campos (e só posteriormente nomeados pelo papa), é bastante provável que sejam eles mesmos adotantes dos paradigmas, visto que vozes discordantes costumam enfrentar resistência em seus campos. Assim, ao manter tal espaço de discussão e encontro periódico de cientistas, a Igreja Católica promove seu contato com vozes defensoras de paradigmas, favorecendo a adoção de tais discursos nos posicionamentos adotados pelos líderes religiosos.

Contribuições da História da Ciência na formação de pedagogo(a)s

ST2. História da Ciência e Ensino

Nas últimas décadas, no campo do ensino de ciências, reflexões teóricas, sequências didáticas e atividades vêm sendo desenvolvidas a fim de incorporar a abordagem da História, Filosofia e Sociologia das Ciências (HFSC) em currículos, práticas, materiais didáticos e programas de formação de professores. Essas discussões, mais presentes nas licenciaturas, pouco aparecem na graduação de pedagogo(a)s, responsáveis pela educação nos anos do Ensino Fundamental I. Nesta pesquisa, verificamos as contribuições que a perspectiva da HFSC oferece ao campo da educação, focando no momento da graduação de pedagogos. Utilizamos como metodologia a pesquisa participante para a coleta de dados, reflexão e análise sobre concepções dos professores em formação sobre ciência e suas relações com a educação na disciplina optativa de História da Ciência, oferecida no primeiro semestre de 2017 na FEUSP. A partir dessa investigação, caracterizaremos o

curso, destacando pontos que contribuíram para a construção de uma abordagem possível de ciência e de suas relações com a educação, reconhecendo falas particulares que apresentam concepções no decorrer do curso. Será feita uma análise documental de textos oficiais que determinam as diretrizes para a formação de pedagogos a fim de evidenciar enlaces com o campo da HFSC.

Ewerton Luiz Figueiredo Moura da Silva. Pós-graduando. FM - USP

A Medicina a serviço do Império: a importância da doença do sono para a consolidação da medicina tropical portuguesa (1901-1935)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

A presente proposta visa historiar sobre os esforços empreendidos por cientistas portugueses no combate à doença do sono nos domínios do país em África. A doença do sono – Tripanossomíase Humana Africana – constitui uma enfermidade provocada pela ação do *Tripanosoma brucei* e transmitida pela picada da mosca tsé-tsé. Seus sintomas mais característicos são o aparecimento de gânglios cervicais, estado febril e invencível sonolência. Para Portugal, pequeno e empobrecido país, o controle desta enfermidade em Angola, ilha do Príncipe, Guiné e Moçambique representaria a afirmação da nação como potência colonizadora em um contexto de acirrada disputa imperialista por espaços coloniais africanos e projetos de partilha do império português entre ingleses e alemães. As balizas temporais desta apresentação situam-se entre o envio da primeira missão científica portuguesa à África para estudar a etiologia da doença do sono (1901) e a criação do Instituto de Medicina Tropical (1935). O referido Instituto foi o sucessor da Escola de Medicina Tropical de Lisboa – criada em 1902 em conjunto com o Hospital Colonial – que funcionou como um centro de pesquisas e especialização para médicos destinados ao ultramar português. Os membros desta Escola participaram de missões de estudo nas colônias africanas e apresentaram os frutos de seus trabalhos em revistas e congressos internacionais objetivando o reconhecimento de seus pares europeus. Entre as principais conquistas da medicina tropical portuguesa no período pode-se mencionar a aplicação do Atoxil no tratamento da doença do sono por Ayres Kopke (1905) e a erradicação do vetor da doença na ilha do Príncipe após as campanhas de controle comandadas por Bruto da Costa (1911-1914). Estas ações médico-científicas são aqui compreendidas como esforços para a viabilidade da presença colonial portuguesa no teatro africano.

Fernando Dizzio. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

O debate urbanístico entre Prestes Maia e Anhaia Mello (1920-1950)

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

Esta comunicação oral tem por objetivo apresentar os resultados parciais da dissertação de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em História Econômica. Nosso principal objetivo é descrever e apresentar o debate urbanístico protagonizado por Francisco Prestes Maia (1896-1965) e Luiz Ignácio Romeiro de Anhaia Mello (1891-1974) durante as primeiras décadas do século XX. Para tanto, utilizaremos, principalmente, os escritos por ambos em periódicos e, também, textos para conferências e palestras. Nossas principais fontes são a Revista Politécnica, o Boletim do Instituto de Engenharia e os Anuários da Escola Politécnica. Prestes Maia e Anhaia Mello são considerados pioneiros do urbanismo modernizador em São Paulo; ambos ainda foram prefeitos – por duas vezes cada um – da cidade, foram Diretores da Secretaria de Viação e Obras Públicas, Professores da Escola Politécnica. Prestes Maia ficou conhecido como “o homem da ação”, “aquele que efetivamente transformou a cidade”, acreditava que a metrópole deveria crescer indefinidamente, fenômeno que seria catalisado pelo seu modelo de urbanismo – adensamento da cidade e esquema viário rádio-concêntrico. Anhaia Mello, por outro lado, era conhecido como “o teórico”, “o formador de opinião”, defendia uma cidade com crescimento limitado, uma cidade-sede de maior tamanho e população, rodeada por diversas outras cidades-satélites menores, todas elas separadas por um cinturão agrícola. Historicamente são dois nomes de importância para a cidade de São Paulo, não apenas, no ramo urbanístico. Prestes Maia e Anhaia Mello conseguiram atravessar as fronteiras que delimitam o urbanismo em si e passaram a ser pontos de referência dentro do tema que compreende o estudo sobre a cidade de São Paulo.

Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro: Fonte do passado e do presente para a história da ciência e tecnologia

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

A construção naval militar brasileira nas décadas de 1930 e 40, objeto de pesquisa deste doutorando, teve como principal base produtiva uma grande instalação industrial, o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Esta comunicação visa discutir o uso do AMRJ como fonte de importância para o estudo desse tema de pesquisa e além, por tratar-se de uma fonte “viva” para a história da industrialização brasileira, ligada à história da ciência e tecnologia no país: viva porque o arsenal permanece em uso na manutenção e construção de embarcações, empregando muitas das mesmas máquinas operatrizes, ferramentas e fornos de fundição adquiridos nos anos de 1930-40, num conjunto de oficinas que pode impressionar pesquisadores de várias áreas, do engenheiro ao historiador. A análise dos tipos, quantidades e origens desses equipamentos contribuem para a narrativa da construção naval militar brasileira, da industrialização e atualização tecnológica do Brasil, frente às alternativas que estavam à mesa dos formadores da política do país e responsáveis por decisões que levaram às suas aquisições, nos anos em que potências militares se preparavam ou já lutavam a Segunda Guerra Mundial. Uma análise que pode ser feita a partir dos resquícios presentes da cultura material e tecnológica representada pelos equipamentos do arsenal, sejam fotografias arquivadas, sejam as próprias máquinas, objetos, facilidades e instalações do AMRJ, armazenados ou em uso. A pesquisa no AMRJ traz ao historiador a experiência tanto de abertura de uma “cápsula do tempo” quanto da visão de extratos arqueológicos sobrepostos, num conjunto de grandes oficinas que expõem suas atividades presentes e suas histórias ao olhar do pesquisador.

Flávia Polati. Pós-graduanda; João Zanetic. Prof. IF - USP

As Leis de Kepler através da história e da filosofia da ciência: debatendo elementos da construção da ciência junto com futuros professores de Física

ST2. História da Ciência e Ensino

Um dos personagens centrais na revolução das interpretações astronômica e física para os movimentos dos planetas, ocorrida século XVII, certamente foi o alemão Johannes Kepler (1571 – 1630). Suas contribuições se deram tanto no âmbito da tentativa de compreender os fenômenos planetários observados, com a elaboração das 3 leis que popularmente levam seu nome, quanto na busca por explicações causais e dinâmicas para o porquê dos movimentos dos planetas ocorrerem da maneira como observamos. Ao analisar historicamente os caminhos percorridos por Kepler, revelam-se elementos metacientíficos presentes no desenvolvimento da ciência, como a imaginação, a abstração, a analogia, a busca por uma ordem harmônica entre as distâncias e os movimentos dos planetas e o Sol na elaboração das leis dos movimentos planetários. Tais elementos podem contribuir para ricas discussões acerca dos próprios conteúdos quanto da metodologia científica. Dessa forma, apresentamos nessa pesquisa os resultados de uma proposta do ensino das Leis de Kepler a partir de discussões históricas e filosóficas sobre os caminhos e perspectivas que influenciaram Kepler no desenvolvimento das leis dos movimentos planetários. Tal proposta foi desenvolvida no curso de Licenciatura em Física da USP, junto a estudantes do 2º semestre, e consistiu de aulas expositivas dialogadas e atividades escritas. Essa proposta está em fase de análise e os resultados indicam que a abordagem histórica e filosófica da construção desses conceitos pode facilitar a visualização do papel de aspectos que vão além da racionalidade científica, como a imaginação e a visão de mundo metafísica de Kepler na busca pela harmonia do mundo. Por outro lado, ao levar estes conceitos por meio dos caminhos que Kepler teria percorrido, o papel de elementos empíricos na ciência também pode ser discutido ao apresentar a maneira pela qual os dados observacionais foram relevantes na elaboração de novas hipóteses acerca órbita dos planetas. Percebemos até o momento grandes potencialidades de ensinar as leis de Kepler através da história e da filosofia da ciência para discutir não somente conceitos científicos, mas também elementos da construção do conhecimento científico. Com isso, pretendemos contribuir para a formação de professores que compreendam, além dos conceitos científicos, elementos históricos e filosóficos da ciência.

Neurociência, Técnica e Utopia

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

A Neurociência alcança unidade teórica no conjunto de teses que integram a teoria neuronal e que tem como principal proponente o espanhol Santiago Ramón y Cajal (1852-1934). Os trabalhos de Ramón y Cajal acerca da teoria neuronal se dão, majoritariamente, no período entre o final do século XIX e o primeiro quarto do século XX. Há inúmeros trabalhos concordantes com o nascimento da neurociência a partir dos trabalhos apresentados por Ramón y Cajal. No século XX ocorre a formação disciplinar da Neurociência. Formação de áreas e núcleos de pesquisa específicos junto com publicações cada vez mais especializadas. A Neurociência se consolida como uma das chamadas tecnologias emergentes em meados da segunda metade do século XX. Um tema importante e que passa à margem dessa história se refere ao papel que as técnicas de microscopia e de coloração exerceram no desenvolvimento da Neurociência e na sua formação enquanto disciplina científica e a maneira como a Neurociência se insere em concepções utópicas de Ciência e Tecnologia nas últimas décadas. Objetivos: Pretende-se examinar as relações entre a formação do programa disciplinar da Neurociência, o desenvolvimento das técnicas de microscopia e a ideia de utopia. Para tal, examinaremos inicialmente a questão da técnica e da tecnologia em um escopo mais amplo e, deveras, abstrato. Em um segundo momento direcionamos a discussão para o caso específico da Neurociência nos últimos anos e em que medida podemos falar em perspectivas um tanto quanto utópicas na agenda neurocientífica. Conclusão parcial: Para fins conclusivos encaminharemos a análise na direção de duas hipóteses preliminares: (1) O desenvolvimento da Neurociência não acompanha as expectativas em torno da mesma; (2) O papel de destaque nas técnicas e tecnologias aplicadas aos estudos do sistema nervoso podem não apresentar avanços correlatos aos prognósticos para o futuro da área.

Gerda Maisa Jensen. Grupo de pesquisa. IB - USP

Charles Darwin (1809-1882) e os peixes elétricos: história e natureza da ciência no ensino de ciências na educação de jovens e adultos

ST2. História da Ciência e Ensino

A pesquisa sobre História da Biologia e Ensino teve dois objetivos: promover a compreensão de conceitos científicos atuais, relacionados à teoria evolutiva dos seres vivos, e desenvolver uma percepção informada do processo de investigação científica. O episódio da história da biologia selecionado foi o modo pelo qual um mesmo material biológico, o peixe elétrico, foi estudado por diferentes naturalistas dos séculos XVII ao XIX. As principais explicações dadas para o fenômeno foram, primeiramente, no âmbito mecânico e corpuscular e, mais tarde, elétrico, sendo retomado, no século XIX, no âmbito da teoria evolutiva. Esse estudo foi focalizado no fato dos órgãos elétricos de peixes pertencentes a diferentes grupos taxonômicos terem sido considerados por Charles Robert Darwin (1809-1882) como uma dificuldade especial para o seu princípio de seleção natural. A sua solução baseou-se no trabalho empírico de Fritz Müller (1822-1897). As previsões feitas por Darwin sobre a eletricidade dos peixes vieram a se confirmar 150 anos mais tarde. O estudo histórico seguiu a metodologia de pesquisa em história da ciência, por meio de análise de fontes primárias, à luz de fontes secundárias. A segunda parte apresenta a pesquisa empírica que foi realizada por meio do planejamento, validação, implementação e avaliação de uma Sequência Didática (SD) seguindo os parâmetros estabelecidos por Méheut e Psillos (2004). A metodologia foi a da pesquisa-ação, realizada pela professor-pesquisadora com seus alunos da EJA do município de São Paulo. Foram coletados e triangulados diferentes dados e a análise seguiu a metodologia da pesquisa qualitativa baseando-se em Bogdan e Biklen (2014) e na análise de conteúdo segundo Bardin (1994). Como resultados principais destacaram-se: o aumento no número de alunos com percepções mais informadas sobre ciências e a compreensão, pela maioria dos estudantes, do princípio da seleção natural para explicar a origem das espécies, conteúdo científico atual, considerado complexo e distante do dia a dia dos estudantes.

Pandiá Calógeras e as Fontes de Energia na República Velha

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

João Pandiá Calógeras (1870-1934) formou-se engenheiro civil e de minas em Ouro Preto e iniciou sua carreira política como deputado federal em 1897. Trabalhou na mineração de manganês e publicou *As minas do Brasil e sua legislação* em 1903, defendendo o direito do Estado brasileiro de desapropriar o subsolo para exploração de minas independentemente da propriedade do solo. Foi ministro por diversas vezes e em várias pastas, granjeando reputação como bom administrador. Durante a Primeira Guerra Mundial estudou o uso do álcool para substituir a gasolina. Como ministro da Guerra no governo de Epitácio Pessoa, viu-se envolvido no levante tenentista de 1922. Após o final desse governo polêmico, dedicou-se a atividades intelectuais e publicou duas obras de cunho histórico, *A política exterior do Império e Formação Histórica do Brasil* (1930). Em 1928, a convite do Grêmio da Escola Politécnica de São Paulo, Calógeras fez conferência intitulada “Fontes de Energia”, uma análise técnica e econômica das perspectivas energéticas brasileiras. Demonstrando estar informado sobre o desenvolvimento científico contemporâneo, começa por citar como promissora a energia de fissão nuclear. A seguir faz considerações sobre as regiões brasileiras passíveis de usar a energia eólica firme. Destaca o potencial hidroelétrico do país (“hulha branca”) para grandes usinas, as aplicações de pequena potência e o aproveitamento de barragens para irrigação (“hulha verde”). Analisa a madeira como energético e a alternativa do gasogênio extraído do carvão vegetal, passando a considerar como aproveitar a hulha nacional, com baixo teor energético. Critica a prospecção insuficiente do petróleo e defende a exploração do xisto betuminoso, bem como o álcool combustível. O que ressalta desta conferência é seu caráter de reflexão para o Brasil, que pode ser considerado pioneira na política científico-tecnológica do país, pois não havia até essa época nenhum planejamento energético nacional visando um uso conjunto e complementar de fontes diversas. A visão de Pandiá Calógeras teria ainda de esperar vários decênios para que a energia fosse pensada como parte básica da infraestrutura e um fio condutor do desenvolvimento econômico.

Gisela Tolaine Massetto de Aquino. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

História, Ciência da Natureza e História da Ciência: caminhos para uma interdisciplinaridade possível

ST2. História da Ciência e Ensino

Ainda hoje a ciência é vista pela maioria dos alunos da educação básica nacional como um conjunto de dogmas resultante de processos de observação e desvinculada do seu contexto social. Esta comunicação pretende discutir a situação e apresentar propostas no sentido de modificar esta realidade. O caminho sugerido está na exploração de conteúdos de história da ciência, trabalhado por professores de ciências humanas e de ciência da natureza e matemática, de forma conjunta e simultânea. História da ciência deve ser entendida como algo produzido por seres humanos inseridos num contexto histórico e que pode atender as mais diferentes aspirações tornando-se essenciais para a formação de um indivíduo crítico que saiba avaliar corretamente as implicações sociais do uso da ciência e da tecnologia.

Gustavo Vargas Laprovitera Boechat. Pós-graduando. FM - USP

Medicina e Poder: o debate sobre a AIDS produzido pelos médicos/vereadores na Câmara Municipal de Itapetininga (1985-1993)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

O objetivo desta apresentação é demonstrar do ponto de vista histórico os discursos sobre a AIDS, produzidos pelos vereadores da Câmara Municipal de Itapetininga, entre os meados das décadas de 1980 e 1990. Os representantes políticos do legislativo em questão foram escolhidos a partir da sua área de formação: Medicina. Membros da elite socioeconômica da cidade, eles ocupavam cargos políticos, o que aumentou o seu poder de ação sobre a sociedade Itapetininga e foi uma possibilidade de abrir outro campo para a medicina emitir o seu ponto de vista sobre a doença. Fazer a leitura das mensagens enunciadas por eles nos possibilita assimilar que os médicos vão além do conhecimento da sua disciplina a fim

de entender a doença, mas também é composta por seu posicionamento político, social e cultural. As fontes para a interpretação histórica dos discursos produzidos pelos médicos são as atas das sessões plenárias do período, os ofícios e os projetos de lei. Para a apresentação, serão abordados dois documentos. O primeiro remete ao discurso produzido pelo médico infectologista e sanitarista José Maria Gonçalves de Castro Bastos, que emitiu voto contrário ao Requerimento N° 247-85, em 1985, o qual destinava a realização de exames para HIV na população carcerária de Itapetininga. Como justificativa, Bastos utilizou o argumento da sua formação acadêmica e religiosa, além da sua experiência profissional. O segundo documento, refere-se ao Projeto de Lei N° 42-93, do ano de 1993, proposto pelo médico ginecologista e vereador, Heleno de Souza, que tinha como objetivo a disposição obrigatória de preservativos masculinos nos motéis e nos estabelecimentos similares da cidade. Em ambas as situações, podemos notar que visões sobre a AIDS e as ações não são apenas oriundas do campo da medicina, mas também sobre o seu ponto de vista cultural, social, político, econômico e social. Os discursos emitidos pelos médicos acima apresentados constituem um conjunto de respostas elaboradas pelo poder político de Itapetininga da época, que foram marcadas por um conservadorismo no sentido de entender e dar cabo à epidemia de AIDS. As mensagens emitidas concentram-se em torno da culpabilização dos que eram acometidos, fossem pelas suas condutas sexuais e/ou pelo uso da droga.

Gustavo Querodia Tarelou. Museu Histórico FM - USP

Biografias e História das Ciências: uma contribuição metodológica a partir da História da Psiquiatria

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

A abordagem biográfica constitui-se, atualmente, como um dos campos mais profícuos para o ofício do historiador. Ao buscar compreender a trajetória de uma vida, a relação do indivíduo com o seu tempo e com os contextos históricos em que este sujeito está inserido, o historiador pode, em uma situação-limite, exercitar a fluência de sua escrita, sua capacidade interpretativa e a possibilidade de formular hipóteses diante das lacunas que possam existir em suas fontes. As biografias fazem parte de uma certa tradição no campo da história das ciências, especialmente nas discussões sobre a história da Saúde e da Medicina. Essa produção é bastante vasta e evidencia uma forte tensão entre as interpretações de cunho memorialístico e as proposições mais críticas e densas da historiografia. Se por muitos anos a história das ciências foi escrita a partir da exaltação heroica dos vultos e de seus “grandes feitos”, nas últimas décadas os historiadores têm produzidos trabalhos que procuram revalorizar as singularidades de seus personagens e os contextos históricos em que viveram. Sendo assim, o presente trabalho pretende aprofundar as análises biográficas no campo da história das Ciências a partir de um olhar sobre a trajetória profissional e política de Antonio Carlos Pacheco e Silva (1898 – 1988), um dos mais influentes médicos psiquiatras brasileiros do século XX. Tendo como eixo metodológico as biografias intelectuais e as proposições da Micro-história, pretende-se contribuir para o debate historiográfico sobre o campo biográfico e sobre a história da Psiquiatria e da Saúde Mental no Brasil a partir da seguinte questão central: de que maneira o médico e psiquiatra Antonio Carlos Pacheco e Silva, diante de sua singularidade e de sua mutabilidade ao longo de sua vida, influenciou e foi influenciado pelo contexto político e científico em que esteve inserido em sua vida?

Isabella Bonaventura de Oliveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

A Farmácia em São Paulo é um novelo de redes: gênero e prática científica (1885-1916)

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

Este trabalho explicitará algumas discussões que realizei em minha pesquisa de mestrado (em andamento), que busca analisar o processo de institucionalização da Farmácia em São Paulo, na passagem para o século XX. Para tanto, tentamos nos desvencilhar de uma perspectiva evolutiva e linear, para assim pensar a farmácia em São Paulo como um campo em formação, no qual ainda não estava claro qual seria o papel do farmacêutico: cozinheiro do médico ou cientista a serviço da nação? Através da fundação de associações científicas, revistas e instituições de ensino, os farmacêuticos paulistas buscaram afirmar-se como campo profissional separado da medicina e atuante na cena pública no período. Ao longo deste

processo, mostrou-se estratégico o estabelecimento de alianças com outros profissionais e com os seus objetos, determinando, assim, quais conhecimentos norteariam suas práticas. Juntamente a esta busca por alianças poderemos perceber um movimento coextensivo de delimitação de fronteiras: quem estaria autorizado a ser farmacêutico? E através de quais critérios essa delimitação seria estabelecida? Após a fundação da Escola de Pharmácia (1898) – que reconhecemos como espaço institucional estratégico na constituição de um campo profissional autônomo – observaremos como esse processo de institucionalização se misturou a um novo e controverso elemento: a formação de mulheres. Sendo assim, atentaremos como os grupos envolvidos na fundação da Escola buscaram criar uma relação de coerência entre a formação de farmacêuticos e o fortalecimento de um ethos científico de neutralidade, esse último vinculado ao masculino (STENGERS, 2013). Observaremos por meio de quais argumentos os discursos de fundação da Escola desejaram, de antemão, relegar às futuras farmacêuticas a atuação junto às misturas, nos “bastidores” da prática científica que se desejava fundar.

Jéssica Garcia da Silveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

O papel das Câmaras Técnicas no Conselho Nacional do Meio Ambiente: uma reflexão sobre como se faz política ambiental no Brasil

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama, foi criado no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Nº 6938/1981) como órgão deliberativo responsável pela definição de parâmetros e normas para o controle sobre os recursos naturais brasileiros. Como colegiado superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente, o Conama foi habilitado a legislar. Por meio de resoluções o conselho então estabeleceu uma série de instrumentos para disciplinar as atividades “potencialmente poluidoras” no país desde 1984, entre estes o licenciamento ambiental. Para a construção destas resoluções as Câmaras Técnicas, compostas por cientistas, engenheiros, técnicos, juristas, entre outros, desempenharam função essencial ao conselho, representando o núcleo do conhecimento científico e especializado sobre o qual se estruturaram as políticas de meio ambiente. O objetivo deste trabalho é analisar a composição e a atuação das Câmaras Técnicas no Conama na construção das políticas ambientais brasileiras, considerando permanências e modificações em sua estrutura ao longo do tempo até a atualidade. Trata-se de uma reflexão sobre as políticas ambientais brasileiras por meio dos bastidores do Conama, explorando a relação entre ciência, técnica e política.

João Denardi. Pós-graduando. FM - USP

Poder simbólico e invenção de tradição na cadeira de Medicina Legal da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (1911-1955)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Através de centenas de documentos dos acervos históricos da Faculdade de Medicina da USP, a pesquisa se utiliza do método de saber indiciário e da sociologia de Pierre Bourdieu para analisar relações de força e de sentido que articulam as práticas de poder simbólico, o trabalho do médico legista, os ideais de “paulistanidade”, a disseminação das doutrinas biodeterministas, e o posicionamento privilegiado em espaços de poder por grupos de legistas paulistas, de 1911 a 1955.

Jorge Sotomayor. Prof. IME - USP

Sobre a Teoria Qualitativa dos Sistemas Dinâmicos e Estabilidade Estrutural no Brasil: origens e perspectivas

ST10. História das Disciplinas III

A. Do Trabalho de Henri Poincaré (França) até o de Mauricio Peixoto (Brasil), passando pelas contribuições de Alexander Andronov, Lev Pontrjagin e Evgenia Leontovich (Rússia), com breve interlúdio nos EUA com Solomon Lefschetz.

A1. Poincaré da Mecânica Celeste e a Estabilidade do Sistema Solar às Equações Diferenciais (EDO) no Plano e seus retratos de fase (nome emprestado dos “espaços de fase” da Física).

- A2. A Teorização Matemática, no Âmbito das EDO, na Rússia de elementos essenciais indissociáveis e complementares: Estabilidade Estrutural (Robustez) e Bifurcações (Fragilidade).
- A3. O trabalho de difusão de Lefschetz: livros e abordagem em seu entrono dos trabalhos em A2.
- A4. Ideias novas e contribuições de Peixoto, assimilando e estendendo parcialmente A1 e A2.
- B. O Seminário de Peixoto no IMPA em Rio de Janeiro, 1962-4, o ponto de partida no Brasil.
- B1 Os trabalhos no IMPA realizados no Seminário.
- C. A repercussão do Trabalho de Peixoto no Brasil e no Exterior.
- D. As Teorias das Bifurcações, das Bifurcações e das Catástrofes.
- E. Linhas de pesquisa atuais no Brasil. A “Oficina de Sistemas Dinâmicos”, de execução itinerante, com base em São Paulo.

José Eli da Veiga. Prof. IEE - USP

O materialismo darwiniano hoje

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Não pode haver materialismo científico que não seja, antes de tudo, darwiniano. Para justificar tal afirmação, é preciso que se tenha uma visão panorâmica da crescente utilidade cognitiva do “darwinismo” em ciências tão diversas quanto a psicologia e a física quântica, passando por quase todas as ciências sociais. Mas esse amplo avanço do materialismo darwiniano no âmbito científico está bem longe de ser homogêneo, gerando, ao contrário, variações que ainda não puderam ser selecionadas. O que não ocorrerá enquanto não forem superadas ao menos meia dúzia de controvérsias: 1) A primeira diz respeito ao próprio conjunto dos fenômenos que evoluem pela interação dos quatro vetores essenciais: mutação, seleção, deriva e migração. 2) A segunda às chamadas dimensões da evolução. O fato de já estar bem claro que vão além da genética e da epigenética, não quer dizer que a melhor forma de classificar as demais se resuma tão somente às categorias “comportamental” e “simbólica”. 3) A terceira é sobre o alcance dos processos seletivos. Por mais que ainda haja resistência, certamente não demorará muito para que seja amplamente aceita a ideia de “seleção multinível”. 4) A quarta reside no entendimento do fenômeno de superação dos numerosos tipos de conflitos sociais mediante cooperação. 5) Em quinto, a que hoje parece a mais importante de todas. Se dá em torno do que chamamos de consciência. Por enquanto nem é possível avaliar qual será seu desdobramento, pois a divergência entre os materialistas darwinianos parece começar pelo próprio sentido que dão à palavra “consciência”. 6) Por último, mas não menos importante, uma controvérsia que não é interna ao materialismo darwiniano, mas que diz respeito à concorrência de outros possíveis materialismos, entre os quais se destaca o materialismo histórico. Essa dúzia de controversas pode ser apresentada em quatro tópicos: 1) O que é materialismo darwiniano? 2) Darwinismo e humanidades 3) Duas visões sobre o futuro das ciências 4) Dialética, complexidade e emergência.

Josenilson Virginio da Silva. Pós-graduando; Thomás Haddad, Prof. EACH - USP

A trajetória e contribuição de Viktor Leinz nas pesquisas em Geologia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (1944-1969)

ST10. História das Disciplinas I

Este trabalho tem como objetivo investigar a trajetória do cientista alemão naturalizado brasileiro Viktor Leinz (1904-1983) e sua contribuição nas pesquisas na área de geologia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo, entre 1944 e 1969. Sem a intenção de fazer uma narrativa biográfica do personagem, pretendemos destacar elementos de sua trajetória que possam ter contribuído para a implantação de determinadas tradições de pesquisa na FFCL. Também daremos atenção à sua influência sobre os rumos da investigação geológica em escala brasileira, tendo em vista sua ligação inicial ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) no Rio de Janeiro, durante o Estado Novo. Nosso interesse por sua atuação surgiu a partir de um projeto denominado “As tradições de pesquisa em ciências exatas e naturais na FFCL/USP: levantamento de informações sobre as teses defendidas entre 1940 e 1969”, que consistiu no

levantamento e sistematização de informações sobre todas as teses de mestrado, doutorado, livre-docência e cátedra apresentadas à FFCL nas áreas das ciências exatas e naturais. A análise das teses de geologia revelou a presença ubíqua de Leinz, seja como orientador, seja como examinador, principal referência, ou figura tutelar quase obrigatória. Procuraremos compreender como Leinz construiu e manteve, por mais de um quarto de século, o poder de determinar os rumos da investigação geológica na USP, lançando mão de sua capacidade de inseri-la em redes nacionais e internacionais, bem como de servir como articulador de interesses de variados atores acadêmicos e políticos em torno da questão dos recursos minerais.

Josué Bertolin. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Ciência, Religião e Progresso

ST9. História das relações entre Ciência e Religião

Ciência e religião são dois importantes fundamentos da sociedade humana. Ambas possuem uma influência, direta ou indireta, na vida das pessoas. No entanto, o que se consolidou no senso comum é que existe um conflito irreconciliável instalado entre razão e fé. Tal antagonismo tem publicidade corriqueira. É notada, por vezes, uma abordagem reducionista do assunto, e, assim, perpetuam-se imagens prejudiciais ao progresso desses campos do saber, portanto um atraso para a civilização como um todo. Não se deve negar que existem discordâncias e atritos. Mas será que “guerra” é o termo mais adequado? O choque de perspectivas é inegável na produção de conhecimento, ainda mais quando se tratam de duas áreas independentes no seu *modus operandi*, cada uma com seu próprio método de avaliar a realidade — a mesma, por sinal — e sobre ela discorrer. Naturalmente, por comporem a sociedade em dinâmica interativa com outros setores — não há como imaginá-los completamente isolados —, há momentos e temas em que ambas as áreas navegam tangenciadas, com influência mútua, podendo ter perspectivas semelhantes ou não. Por isso, faz-se necessário levar em consideração os reais motivos que cercam qualquer embate de ideias, ainda mais quando parece haver divulgação direcionada, com base nesse argumento, para promover um distanciamento intransponível. E igualmente avaliar o que se tira de proveito dessas circunstâncias — afinal, mesmo de uma querela podem surgir grandes descobertas, uma boa teoria ou uma compreensão melhor do mundo. Muitas vezes, os verdadeiros fatores envolvidos não estão relacionados nem à ciência nem à religião. Por isso, esse trabalho vem discutir a relação entre ciência e fé, sob uma perspectiva histórica. Busca-se, também, compreender nesses termos a possibilidade de haver progresso em ambas — ciência e religião —, numa realidade de relativo equilíbrio e, talvez até, de intercâmbio mais produtivo para ciência e religião. Foram realizadas pesquisas na literatura geral sobre o tema a fim de se conhecer o estado da arte desse debate. A partir da leitura e seleção sistemática dos dados recolhidos, e a classificação e organização das informações coletadas, reuniu-se diversas visões sobre o assunto para contribuir na reflexão do tema e mostrar que a discussão é abrangente. Foi possível concluir que a teoria de conflito não traduz a contento o que historicamente se evidencia. O relacionamento entre ciência e religião é multifacetado e complexo, sendo que elas têm contribuído no desenvolvimento de uma com a outra, conscientemente ou não. Abrem-se possibilidades de interação construtiva entre as áreas do saber.

Júlio Cesar Pereira da Silva. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Juan María Rodríguez e a arte de fazer partos: enunciados e estratégias do parteiro para a consolidação de um método obstétrico no México (1869-1885)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Objetiva-se com esta comunicação analisar os enunciados e as estratégias adotados pelo médico Juan María Rodríguez e seus discípulos para elaborar e espalhar entre os médicos mexicanos uma metodologia de partos durante a segunda metade do século XIX. Especificamente, entre as décadas de 1860-70, primeiros anos de atividade da instituição de ciências médicas que se tornaria a Academia Nacional de Medicina - uma das agremiações médico-científicas mais importantes do México até os dias de hoje-, Juan María Rodríguez, então sócio titular neófito da academia e professor assistente da

disciplina de Clínica de Obstetrícia, matéria obrigatória aos estudantes dos cursos de Medicina e de Obstetrícia da Escuela Nacional de Medicina, publicou nas páginas da *Gaceta Médica de México* algumas tabelas que expunham ao público médico acadêmico e não-acadêmico saberes sobre quais seriam os procedimentos melhor indicados em casos de partos eutócicos e, principalmente, distócicos. A proposta inicial de Rodríguez era, seus primeiros escritos, dar a conhecer certas metodologias que pudessem ser utilizadas pelos práticos para que, assim, fossem evitadas algumas perdas de vidas tanto de mulheres como de crianças durante os trabalhos de parto. No entanto, esses procedimentos que, inicialmente, foram postulados como recomendações básicas se tornaram, entre as décadas de 1870-80, os fundamentos da intitulada Escuela Mexicana de Obstetrícia. Essa alteração no discurso de Rodríguez ocorreu por volta de meados dos anos de 1870. Tal nomenclatura foi empregada dessa forma tanto por Rodríguez como por seus discípulos, que igualmente se empenharam para espalhar os métodos de seu mestre. Segundo a proposta do construtor do método, à diferença dos métodos elaborados pelos parteiros europeus, os seus valorizavam as características fisiológicas das mulheres nativas; por isso, argumentava o médico, eles deveriam ser considerados como procedimentos específicos de uma linha metodológica especificamente mexicana. Essa inflexão no discurso de Rodríguez, segundo a hipótese que será defendida nesta comunicação, pode ser compreendida tanto por meio da análise das trajetórias científica de Rodríguez e da Academia Nacional de Medicina como do próprio cenário sociopolítico mexicano durante as últimas décadas dos oitocentos, cujos os acontecimentos sociais e políticos influenciaram de modo significativo na produção científica naquele país e, além do mais, possibilitaram o desenvolvimento desses saberes específicos. Tanto a trajetória de Juan María Rodríguez como a institucional serão analisadas, sobretudo, à luz das teorias sociológicas do francês Pierre Bourdieu. De modo geral, pensar-se-á como, ao longo dos anos, Rodríguez se valeu de determinados recursos e estratégias distintos e investiu em cenários em que as condições de possibilidade e a situação da academia igualmente eram outras. Para tal jornada, são analisados os textos sobre obstetrícia e tologia publicados na *Gaceta Médica de México* entre as décadas de 1860 e 1890 e os manuais de partos (primeira e segunda edições) publicados por Rodríguez nos anos de 1878 e de 1885, respectivamente.

Júlio Michael Stern. Prof. IME - USP

Renouncing the bride: Karl Pearson on causes and inverse probabilities. Inverted Spinozism, idealism & goodness-of-fit.

ST10. História das Disciplinas III

Karl Pearson (1857-1936) is a leading figure of XX century Statistics. Under his direct influence, Ronald A. Fisher (1890-1962), Egon S. Pearson (1895-1980), Jerzy Neyman (1894-1981) and many others defined the methods, language and epistemology of the Frequentist school of mathematical statistics. Statistical models distinguish two classes of variables, namely: Variables in the sample-space, associated with observable phenomena; and variables in the parameter-space, latent or non-observable quantities often associated with hidden causes of the observed phenomena. Methodologically, the frequentist school can be characterized by allowing the use of direct probability statements, that is, by considering observables as random variables, while strictly forbidding inverse probability statements, that is, by never considering random variables in the parameter-space. The Frequentist school deprecation of inverse-probabilities is a 180° turn, a complete reversal of a long-standing tradition in the history of probability and statistics, for inverse probability methods had been developed by leading figures of preceding generations, like Thomas Bayes (1702-1761), Pierre-Simon de Laplace (1749-1827) and George Boole (1815-1864). This reversal is based on Karl Pearson epistemological and philosophical position, a position that he names: "Inverse-Spinozism - a Spinozism modified by Fichte". Karl Pearson conceives his Inverse-Spinozism after a religious and spiritual crisis, and presents his positions in several forms, including: his book *The Grammar of Science* (1897); some review articles about the philosophy of Spinoza (1880, 1883) and, most importantly in our context, his novel *The New Werther* - by Locki (1880). This novel presents his philosophy in a mystical context, that we explore (under K. Pearson implicit invitation) via Spinoza's philosophical roots in Jewish mystical writings by Moshe ben Maimon (1135-1204), Abraham Abulafia (1240-1291) and Joseph Gikatilla (1248-1310). Nowadays, many didactic text-books present K. Pearson's philosophical positions in watered-down pseudo-positivist or sterilized decision-theoretic versions. Nevertheless, even if, like

the roots of a tall tree, the origins of K. Pearson's philosophy are now deeply buried and often concealed, like the branches of the same tree, its epistemological and methodological consequences are clearly seen and its influence strongly felt all over the realm of contemporary statistical science. In this article we analyze the historical and conceptual development of K. Pearson philosophy, and consider how it has influenced frequentist statistics' inference procedures and the logic of corresponding belief-calculi.

Karoline Marcolino Cardoso. Pós-graduanda. FE - USP

A história da matemática no Ensino Básico: elaboração de um catálogo e possíveis abordagens históricas

ST2. História da Ciência e Ensino

Há algumas décadas, educadores da ciência e da matemática, têm se conscientizado de que a história tem potencialidades para o ensino de conteúdos de matemática. Porém, poucos materiais foram efetivamente preparados, principalmente em língua portuguesa. Além disso, os professores encontram dificuldades de encontrá-los. Como resultado de um projeto de Iniciação Científica, o catálogo originou-se da ideia de indicar em um único local, trabalhos que possuem sugestões de atividades para a sala de aula, ligados à história da matemática. Assim, o catálogo tem como o objetivo trazer subsídios para os professores de matemática, apresentando uma relação de trabalhos que possam auxiliá-los na preparação de aulas, levando em consideração aspectos históricos do desenvolvimento do conhecimento matemático. Além disso, considerando que abordagens interdisciplinares têm sido bastante enfatizadas nos últimos anos, este catálogo também busca trazer contribuições para trabalhos interdisciplinares na educação básica.

Lia Queiroz do Amaral. Prof.^a IF - USP

Historia da Ciência e Interdisciplinaridade: alguns exemplos

ST2. História da Ciência e Ensino

O conteúdo e a forma de transmissão dos valores humanos e do conhecimento passam atualmente por grandes transformações. A educação em Ciência torna-se mais inteligível quando focaliza a forma como o conhecimento foi obtido (História da Ciência), bem como a evolução das ideias e conceitos que marcam o avanço do conhecimento humano. Além disso, a linguagem utilizada na transmissão dos conteúdos também se altera, abandonando formatos usuais na academia, mas de pouca inteligibilidade para a sociedade. O conceito de Transposição Didática, teórico e com muitas limitações para sua aplicação na prática, está dando lugar a outras formas de transmissão de conhecimento. Em particular a Divulgação Científica, focalizada no conteúdo do conhecimento, e a narrativa histórica, sem excessos de formalismo acadêmico, se prestam mais à passagem de um ensino formal, centrado em aulas expositivas, ao conceito atual de aprendizado ativo. A autora, a partir de larga experiência de pesquisa científica interdisciplinar na interface física/química/biologia, relata algumas experiências de transmissão desse conhecimento a diferentes públicos. Foi desenvolvido material original, com abordagem histórica e ênfase na autoconsistência interna do conteúdo científico: a) Cursos oferecidos na Universidade Aberta à Terceira Idade da USP. Foi estruturado um curso de "Iniciação ao Pensamento Científico", ministrado por três semestres consecutivos, focalizando narrativas históricas que dão novo conteúdo às bases conceituais de Cinemática, Astronomia, Química, Geociências e também dando usos práticos de tecnologia moderna. b) Cursos de Atualização para Professores. Foi feito projeto de um curso interdisciplinar, envolvendo física, química e biologia, proposto à Secretaria de Educação de São Paulo e à USP. Foram ainda realizados 6 cursos anuais, que levaram à publicação de um livro com o conteúdo ministrado por 12 cientistas. c) Artigo sobre o Processo de Validação do Conhecimento Científico. Foi desenvolvida uma análise histórica do sistema vigente de avaliação por pares, que controla toda a produção científica, para conhecimento do público leigo sobre esse assunto.

A construção da concepção da circulação sanguínea: o diálogo de William Harvey com seus antecessores

ST2. História da Ciência e Ensino

William Harvey (1578-1657) contribuiu para o conhecimento médico e anatômico a respeito da circulação sanguínea, com a publicação, em 1628, do livro intitulado *O estudo anatômico sobre o movimento do coração e do sangue nos animais*, em 17 capítulos. O tratado foi resultado de nove anos de observações anatômicas de diferentes espécies animais, incluindo seres humanos. A leitura desse tratado permite conhecer que a formulação da doutrina da circulação do sangue foi resultado de um diálogo de Harvey com seus antecessores, desde a Antiguidade até o século XVI. Ao contrário do que se costuma encontrar em abordagens históricas elaboradas especialmente na primeira metade do século XX, motivadas em eleger os “heróis” da ciência, Harvey não partiu do nada e não fez tudo sozinho. Ele levou em consideração os conhecimentos elaborados por Hipócrates (460 a.C-370 a.C), Aristóteles (384 a.C-322 a.C) e Galeno (129-c.200 d.C.), que constituíram a longa tradição médica que chegou ao século XVI. Em suas observações anatômicas, Harvey também dialogou de perto com antecessores mais próximos, como Serveto (1511-1553), Colombo (?- 1559) e Cesalpino (1525-1603), que propuseram novas formulações a respeito das funções do coração e sobre o trajeto do sangue. Esta apresentação tem por objetivo apresentar algumas das principais ideias desses autores da Antiguidade e do século XVI com as quais Harvey dialogou para formular a sua doutrina da circulação sanguínea humana. Espera-se que o presente estudo possa ser utilizado no ensino de biologia, tanto para facilitar a aprendizagem de conhecimentos científicos atuais sobre a circulação sanguínea, quanto, para promover a construção de concepções informadas da natureza da ciência.

Luana Tieko Omena Tamano. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

O Serviço de Ortofrenia e Higiene Mental na reforma educacional anisiana (1931-1935)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

O Serviço de Ortofrenia e Higiene Mental (SOHM) foi um dos órgãos componentes da reforma educacional Anísio Teixeira, vindo a funcionar de 1934 a 1939 no Distrito Federal sob a direção do médico alagoano Arthur Ramos (1903-1949). Essa seção tinha como princípio a prevenção e/ou a correção de desvios comportamentais e mentais dos escolares matriculados nas Escolas Experimentais. Teve um caráter bastante intervencionista na vida das crianças e, por extensão, de suas famílias. Interferiu na maneira de educar dos pais, concebidos como importantes, porém despreparados, necessitando, dessa maneira, os seus aconselhamentos apresentados como modernos e científicos. Em decorrência da atuação de Ramos, seu viés analítico esteve pautado sobre o ambiente, e não sobre a biologia, e teve como ferramenta base de trabalho a psicanálise. Interessa-nos analisar os motivos que levaram a criação de um órgão dessa natureza, atrelado à educação, compreendendo-o dentro do contexto histórico da época, no qual a higiene mental e a eugenia exerciam forte influência sobre o discurso científico e político, consolidando-se na prática por meio de Serviços/instituições, inclusive públicas. Pretendemos ainda refletir acerca dos objetivos e dos trabalhos desenvolvidos pelo SOHM com os escolares e, por extensão, com as suas famílias, investigando também as consequências de suas ações para com aqueles.

Luciana Santos Barbosa. Pós-graduanda. IP - USP

O homem singular e o conceito de mente na obra de Kurzweil: do neocórtex biológico à engenharia reversa do córtex cerebral

ST10. História das Disciplinas I

Tendo como ponto de partida as questões filosóficas em torno das discussões sobre Mente e cérebro, que são abordadas na obra *Como criar uma Mente*, de Kurzweil, quando este, ao relacionar à Neurociência aos seus projetos de Inteligência Artificial, propõe transformar um computador num cérebro. Este projeto de pesquisa visa centrar seus estudos na análise dos elementos apresentados pelo autor na concepção da possível realização do cérebro-máquina. Neste ponto, abre-se parâmetros para compreendermos o conceito de Mente apresentado, em decorrência desta explanação, que dá sustentação

para o conceito de homem singular. Neste sentido os objetivos do projeto são: - Entender o conceito de Mente apresentado por Kurzweil - Evidenciar as relações entre a Neurociência e a Inteligência Artificial que constroem o conceito de Mente em Kurzweil; - Descobrir como as novas descobertas no campo da IA relaciona-se com os conceitos em torno da questão mente e cérebro; - Compreender o conceito de homem singular (pós-humano) a partir do conceito de Mente elaborado por Kurzweil.

Luíza Teixeira Costa. Pós-graduanda. IB - USP; Erika Hingst-Zaher. Instituto Butantan

Raízes do paisagismo de São Paulo no Instituto Butantan

ST10. História das Disciplinas I

Antes da implantação do Jardim Botânico de São Paulo, da criação dos bairros-jardim pela Companhia City, e antes mesmo da região do bairro do Butantã se fundir à mancha urbana da capital paulista, surgiu, no Instituto Butantan, o Horto Oswaldo Cruz (HOC). Com o objetivo inicial de cultivar plantas medicinais e tóxicas, propósito que remonta à origem dos jardins botânicos no mundo, o Horto desempenhou - e ainda hoje desempenha - múltiplas funções ao longo de seus 100 anos de história, sempre aliando a pesquisa científica ao diálogo com o público. Partindo-se de uma perspectiva focada nas espécies vegetais originalmente cultivadas na área, abordamos aqui uma análise histórica da vegetação de importância paisagística para a cidade de São Paulo. Exemplos incluem, entre as nativas, o pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), a vassourinha (*Miconia candolleana*) e diversas espécies de ipê (*Handroanthus* spp.). Entre as espécies exóticas, merece destaque a árvore atualmente mais comum na cidade de São Paulo, a tipuana (*Tipuana tipu*), cuja história de utilização no paisagismo será também abordada em mais detalhes. Adicionalmente, o HOC promoveu o contato do público com mais um recinto botânico na capital, o que historicamente contribuiu para o surgimento de uma demanda popular pela presença de árvores em espaços públicos das cidades. Ainda, mais do que uma área de cultivo para plantas de interesse medicinal e tóxico, o HOC incluía um amplo espectro de espécies vegetais de interesse econômico – as chamadas “plantas úteis”. Embora tenha apresentado influência europeia em seu traçado, as plantas presentes originalmente na área eram majoritariamente nativas. Esta observação ressalta a valorização da flora e da cultura nacional promovida por Hoehne. O valor estético do HOC de modo geral, além do valor paisagístico individual das plantas, também foi algo relevante durante a criação da área, de modo a propiciar uma sensação agradável ao público visitante do Instituto Butantan e instigar questões relacionadas à arborização urbana e à preservação de ambientes naturais.

Luna Abrano Bocchi. Pós-graduanda; Ermelinda Moutinho Pataca. Prof.^a FE - USP

O estudo da botânica no Instituto Butantan: o trabalho de Frederico Carlos Hoehne no Horto Botânico “Oswaldo Cruz” (1917-1922)

ST10. História das Disciplinas I

O estudo da botânica no Instituto Butantan: o trabalho de Frederico Carlos Hoehne no Horto Botânico “Oswaldo Cruz” (1917-1922) Luna Abrano Bocchi – Faculdade de Educação (USP) Ermelinda Moutinho Pataca – Faculdade de Educação (USP) Palavras-chave: Instituto Butantan, botânica, horto botânico, museu Este estudo pretende analisar as atividades desenvolvidas no Horto Botânico do Instituto Butantan entre os anos de 1917 e 1922, quando Frederico Carlos Hoehne esteve à frente da Seção de Botânica. Tendo como objetivo o estudo das plantas tóxicas e medicinais, os trabalhos ali desenvolvidos abarcaram a administração da Estação Biológica do Alto da Serra, assim como a organização de um herbário e museu botânico, ações que contribuíram com a divulgação dos conhecimentos biológicos e, em especial, da flora brasileira. A atuação de Hoehne esteve vinculada aos interesses do governo e à preocupação de empregar os estudos realizados na terapêutica, indústria e veterinária. Em 1917, o estudioso foi convidado pelo diretor do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo para assumir o Horto Botânico “Oswaldo Cruz”, ficando responsável pela também criada Seção de Botânica. Após sua curta passagem pela instituição, Hoehne ainda trabalhou no Museu Paulista, no Jardim Botânico de São Paulo e no Instituto de Botânica, notabilizando-se pela pesquisa e atuação na área. Tendo como referência os estudos da

História da Ciência, este trabalho problematiza as atividades ligadas à botânica no Instituto Butantan, temática ainda pouco explorada na história da instituição. A partir da leitura e análise dos relatórios anuais do Instituto Butantan, assim como das publicações escritas por Hoehne, sugere-se que ele teve uma atuação múltipla na instituição ao dirigir a Seção de Botânica, tendo em vista suas concepções científicas, educativas, museológicas e de divulgação científica. Considera-se, além disso, que o estudo da botânica e sua divulgação não se restringiam às práticas científicas, mas se inseriam em um contexto político e econômico de São Paulo no qual o papel dos estudos de botânica e biologia relacionava-se com o desenvolvimento da agricultura, o que demandava uma ampla atuação institucional.

Marcelo Barros Sobrinho. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Ética, autonomia e desenvolvimento

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

A ciência consegue servir a interesses ditos neoliberais e a questões ligadas ao bem-estar da população ao mesmo tempo? Consegue servir a interesses de grandes corporações que a financiam e ao mesmo tempo à comunidade que a cerca? Ou privilegia um lado em detrimento do outro? Ou privilegiar um lado significa acabar influenciando positivamente o outro no futuro (atender a demandas do poder econômico para crescer o bolo e dividir com as classes menos favorecidas no futuro)? A autonomia é possível dentro de estruturas claramente voltadas para inovações tecnocientíficas, como no caso de polos tecnológicos? É possível a adoção do princípio de precaução, a inclusão de temas ambientais, sociais, urbanos, etc.? Outra questão: os cientistas e tecnólogos envolvidos nessas estruturas contribuem para o desenvolvimento (seja local ou nacional)? E para que tipo de desenvolvimento contribuem? Para responder essas perguntas, é necessário apresentar um conceito de desenvolvimento. Essas questões serão apresentadas e também algumas de suas relações, de maneira sucinta.

Márcia Regina Barros da Silva. Prof.^a História - FFLCH - USP

A revista Quipu e a historiografia da história da ciência e da tecnologia na América Latina

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

Em torno dos anos 1980 os estudos sobre a história das ciências e das tecnologias na América Latina se modificaram com adoção de novas abordagens e perspectivas. Para este processo foi crucial a revista *Quipu - Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnologia*, que circulou com certa regularidade entre os anos 1985 e 2000, pertencente à Sociedade Latino Americana de História das Ciências e da Tecnologia, criada em 1982. Dela participaram pesquisadores atuantes nos estudos de ciência, de diferentes países e a partir de diferentes especialidades, fazendo dos artigos veiculados um significativo conjunto de textos e autores para o entendimento sobre a história do nosso conhecimento sobre a história das ciências latino-americanas. A ênfase do movimento foi na constituição de uma 'diferença metodológica' que se daria nos modos de relatar os conteúdos da história das ciências e tecnologias latino-americanas e suas relações com outras regiões produtoras de C&T, principalmente Europa. O que este conjunto de autores buscava era constituir bases para uma narrativa que daria unidade, coesão e coerência aos novos estudos, num processo coletivo suficientemente forte para indicar a formação uma comunidade epistêmica dedicada à investigação e à comunicação de novos acordos e novos entendimentos sobre o que tinha sido e o que poderia vir a ser a ciência e a tecnologia na América Latina.

Maria Amélia M. Dantes. Prof.^a História - FFLCH - USP

A atuação de mulheres em áreas científicas nos primeiros anos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

Estudos recentes têm mostrado que as primeiras faculdades de filosofia brasileiras foram novos espaços para a formação e a atuação de mulheres em pesquisa científica. Em 1934, o decreto estadual que criou a Universidade de São Paulo, criou também a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) como o centro de "ciências desinteressadas" da nova

universidade, e que tinha por objetivo a formação de professores e pesquisadores. Na FFCL estiveram sediadas até 1969, ano da Reforma Universitária, variadas áreas do conhecimento: filosofia e psicologia; ciências humanas e sociais; ciências exatas e naturais; e letras. Para o corpo docente foram contratados, além de professores brasileiros, um número significativo de professores europeus: italianos, para as áreas de matemática, física e geologia; alemães, para as áreas de química, zoologia e botânica; franceses, para filosofia, geografia, história, ciências sociais e políticas; e para letras, portugueses. Nesta comunicação são nossos objetivos analisar a presença feminina nas várias áreas, no período de 1934 a 1969 e, também, acompanhar a atuação profissional de mulheres que iniciaram suas carreiras na FFCL, como alunas, assistentes e depois se tornaram professoras e pesquisadoras. Em especial, nos interessam suas atividades de ensino, pesquisa e orientação e sua contribuição para a implantação de novas áreas de pesquisa. Nesta comunicação, além de uma caracterização mais geral da presença feminina na FFCL da USP, serão focalizadas três cientistas pioneiras que se destacaram em suas áreas de atuação: em física, Sonja Ashauer; em botânica, Berta Lange de Morretes; e, em zoologia, Marta Vannucci.

Maria del Carmen Hermida Martinez Ruiz. Grupo de pesquisa. IF - USP

O Bétatron do Instituto de Física da USP e a história da Física Nuclear no Brasil

ST10. História das Disciplinas III

Em 2004 a Estação Ciência, centro de ciências da Universidade de São Paulo, inaugurou uma exposição sobre Física Nuclear que incluía um Bétatron com a simulação de sua operação, um detector Geiger e um telescópio de raios cósmicos. Ao apresentar a exposição aos monitores, o professor Ernst W. Hamburger, responsável pela exposição, falou apaixonadamente sobre a ligação entre a pesquisa em radiação cósmica e, posteriormente, com aceleradores de partículas e a formação do Instituto de Física da USP e a história da Física no Brasil. Desde então, na Estação Ciência, o Bétatron passaria a ter o papel de um objeto museal para explorar, não apenas o princípio de operação dos aceleradores de partículas, mas, principalmente, a história dos pesquisadores e cientistas e a história da Física no Brasil. Pesquisas em publicações e depoimentos realizadas com o propósito de contar a história do Bétatron do IFUSP deixaram claro que não é possível separá-las e levaram de volta à criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e à fundação da Universidade de São Paulo em 1934 e à vinda do professor Gleb Wataghin que, auxiliado pelo professor Giuseppe Occhialini, introduziu a pesquisa em raios cósmicos envolvendo questões teóricas e experimentais como o desenvolvimento de equipamentos. O primeiro grupo de assistentes que incluía Mario Schemberg, Marcello Damy de Souza Santos, Cesare Mansueto Giulio Lattes, Oscar Sala, Abraão de Moraes, Paulus Aulus Pompéia, Yolanda Monteaux e Walter Schutzer e seus discípulos José Leite Lopes, Jamie Tiomno e José Goldemberg criaram e desenvolveram novos centros de pesquisa. O prestígio que o grupo do professor Wataghin conquistou com a pesquisa em raios cósmicos permitiu a formação dos jovens estudantes e a pesquisa com aceleradores de partículas que emergiu como alternativa para a pesquisa com a radiação cósmica. Marcelo Damy e Wataghin trouxeram um Bétatron recomendado por Compton e desenvolveram um espectrômetro magnético de pares para medida do espectro Bremsstrahlung. Ao mesmo tempo, o professor Oscar Sala se especializou em aceleradores eletrostáticos e suas possíveis aplicações. Retornou com o esquema de um acelerador tipo Van de Graaff e envolveu empresários nacionais no desenvolvimento de equipamentos e teve a colaboração de E. W. Hamburger e H. M. Nussensveig na sua construção. Os dois aceleradores abriram uma nova perspectiva de pesquisas na área de Física Nuclear em São Paulo. No final dos anos 1960, estes aceleradores foram substituídos pelo Acelerador Linear e pelo Pelletron.

Marilda Nagamini. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Interações entre ciência e técnicas segundo Roberto Mange

ST3: História da Ciência, Técnica e Sociedade

Múltiplas relações e interações entre ciências e técnicas podem ser debatidas e analisadas ao longo de determinados períodos históricos, tal como o fizeram Ruy Gama e Milton Vargas, entre outros docentes da USP que se dedicaram aos

estudos sobre a história da técnica e da tecnologia no Brasil. Esses temas são interessantes principalmente nos momentos em que esses mesmos conceitos estão sendo estabelecidos e ganhando forte difusão no meio social. Isso ocorreu, por exemplo, conforme apresentaremos, quando o engenheiro suíço Roberto Mange (1886-1955) discutia com os seus alunos da Escola Politécnica de São Paulo as perspectivas do que seria a “ciência do engenheiro”, bem como as principais tarefas da engenharia no mundo do trabalho, entre as quais a de se preocupar com o ensino profissionalizante das demais categorias de trabalhadores. Ainda que Mange estivesse fortemente influenciado pelos modelos tayloristas e fordistas de organização do trabalho, com o apoio do empresariado industrial, ele irá constituir um novo modelo de ensino profissional de alcance nacional, valendo-se de sucessivas experiências de aprendizagem nas companhias ferroviárias bem como de estudos de uma área de conhecimento então chamada de “psicotécnica”. Assim, de forma dinâmica, essa interação entre ciência e técnicas, observada por meio da educação, sofrerá modificações para acompanhar as transformações da sociedade atual, também conhecida como sociedade do conhecimento.

Marina Juliana de Oliveira Soares. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Mary Montagu e a inoculação da varíola na Inglaterra (século 18)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Quando pesquisamos o tema da inoculação e do surgimento da vacina na Inglaterra, é bastante corrente encontrar menção a vários nomes masculinos de médicos, mas é muito raro deparar com o nome de uma mulher que teve papel de destaque na disseminação da inoculação. Trata-se de Mary Wortley Montagu (1689-1762), escritora e defensora deste método, o qual ela conheceu em Istambul na época em que esteve nesta capital com seu marido, que ocupava, então, o posto de embaixador no Império Otomano. Diante do pouco destaque concedido a ela, a proposta desta comunicação é apresentar a figura de Montagu, a sua história pessoal com a varíola, sua defesa do procedimento de inoculação na Inglaterra e a forte oposição sofrida por ela. Dentre os opositores ao uso deste método, figuravam muitos médicos eruditos, membros da Royal Society e do College of Physicians, que contribuíam, possivelmente, para alimentar a repulsa de Montagu em relação à categoria médica. Para tratar desta questão, será usada a obra produzida por Montagu quando de sua viagem para o Império Otomano, isto é, o conjunto de 58 cartas escritas a vários destinatários; além de artigos médicos sobre o tema da inoculação publicados no jornal da Royal Society, o *Philosophical Transactions*; e o livro do cirurgião escocês Charles Maitland, responsável por inocular a filha de Mary Montagu. A partir deste conjunto de fontes, objetiva-se verificar o papel desempenhado por uma mulher numa discussão médica, dentro de um cenário povoado por personagens masculinos. A partir disso, poderemos entender melhor as razões da ausência do nome de Montagu neste capítulo da História médica. Essa análise permitirá ainda verificar o quanto às concepções e práticas orientalistas interferiam na disseminação do método de inoculação na Europa.

Marly Iyo Kamioji. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Discursos da mídia sobre usinas nucleares para geração de eletricidade (2007-2014)

ST6. História e Divulgação Científica

A segurança de reatores nucleares é um fato científico, porém a percepção pública é negativa o que nos levou a investigar se a mídia tornou a segurança um fato controverso. Analisamos discursos contidos no jornal nacional impresso *Folha de São Paulo* de 2007 a 2014 e também de outros tipos de mídias televisivas, impressas e online que geraram atenção pública a fim de identificar discursos de medo, resistência ou confiança na energia nuclear. O período escolhido é coincidente com o anúncio em 2007 do Plano Nacional de Energia 2030 que incluiu a nuclear e 2014 é o ano que a usina Angra 3 entraria em operação. Detectamos discursos de medo da radiação nuclear das usinas e de seus rejeitos em discursos de ativistas anti-nucleares e ambientalistas. Verificamos que nesses discursos sempre são mencionados os acidentes nucleares como a de Three Mile Island, Chernobyl e Fukushima e mesmo o incidente em Goiânia com césio 137. Também constatamos uma frequência grande de reportagens sobre as potências nucleares opondo programas nucleares civis de outros países como

Irã, Síria e Coreia do Norte por medo de proliferação. No documentário em vídeo Pandora's promise há depoimentos de jornalistas que admitiram ter espalhado o ponto de vista dos ambientalistas de que a energia nuclear é perigosa sem questionar e checar o conhecimento científico envolvido. O vídeo também menciona que as companhias petrolíferas patrocinaram campanhas para fechar usinas nos Estados Unidos.

Mauro Condé. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

A gramática da história: pragmática da linguagem e conhecimento histórico

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Inspirado nas noções de gramática e pragmática da linguagem de Wittgenstein, a proposta da comunicação é apresentar a ciência da história como uma “gramática”. Talvez o sentido geral da noção de gramática do segundo Wittgenstein pudesse ser expresso da seguinte forma: a lógica está expressa nas regras da gramática de nossos comportamentos sociais. O que é lógico ou não é dito pela gramática. Podemos estender essa concepção de racionalidade gramatical de Wittgenstein para a ciência da história que em seu *modus operandi* também pode ser entendida como uma gramática. Essa “gramática da história” - como uma caracterização da racionalidade científica que insere sentido aos processos históricos – pode ser concebida como uma teoria da história que compreende os processos históricos como uma “teia”, uma rede flexível e multidirecional que se estende por meio de “semelhanças de família”. Essa rede gramatical não se propõe a fornecer “uma” inteligibilidade total e completa de uma “grande narrativa” do mundo, mas simplesmente proporcionar a compreensão de nossa condição de seres inseridos na gramaticalidade de nossa própria história.

Michel Wunderlich. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Carl Hempel e o “covering-law debate”: o problema da explicação histórica na primeira fase da filosofia analítica da história (1942 - 1965)

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Esta pesquisa investiga e recupera criticamente o manancial teórico que gera a discussão filosófica a cerca da explicação em História desenvolvida entre 1942 e 1965 por filósofos da ciência e da história, sobretudo no meio acadêmico de expressão inglesa. Trata-se de compreender o contexto histórico e intelectual de um artigo seminal que direciona a investigação filosófica para o pensamento histórico no início da década de 40 do século XX. Esse esforço intelectual importou os métodos da filosofia do empirismo lógico, desenvolvido ao longo da década de 1920 e início da década de 1930, para tratar dos problemas relacionados à natureza e produção do conhecimento histórico. Privilegiando e dando relevância aos problemas epistemológicos implicados pela pesquisa histórica, essa tendência acadêmica veio a ser chamada, por seus representantes, de filosofia analítica da história. Dessa forma, ela constitui-se numa alternativa à filosofia “substantiva” (ou “especulativa”) da história, de carácter abertamente metafísico, que remontava à tradição filosófica sobre a História estabelecida pelos autores mais influentes dos séculos XVIII e XIX. A investigação parte da análise do artigo seminal de 1942 intitulado “A Fundação das Leis Gerais da História” do filósofo alemão Carl Gustav Hempel, o qual rompe com a noção tradicional do carácter singular da explicação histórica e do contexto intelectual do mesmo, tanto em relação a outras produções desse autor, como em relação ao contexto intelectual mais geral em que se insere. A recepção e o impacto desse texto dentro da comunidade filosófica anglófona produziu uma discussão conhecida como “covering-law debate” protagonizada por Hempel e outros filósofos como William Dray, Alan Donagan, Michael Scriven, Louis Mink, Ernst Nagel, Arthur Danto, entre outros. A partir do estudo desse polêmico e original trabalho de Hempel é possível identificar as condições de instalação, desenvolvimento e os rumos da pauta filosófica que, a uma só vez, inaugura essa subárea da filosofia analítica e seu primeiro programa de pesquisa. O exame desse texto e de seu contexto intelectual oferece uma chave de leitura imprescindível para a compreensão da configuração teórica do debate sobre o conceito de explicação na produção do conhecimento histórico no âmbito da filosofia analítica contemporânea.

Do fundo do baú: como etiquetas e anotações antigas se transformaram em documentos históricos para a construção de uma narrativa sobre o Museu de Geociências da USP

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

Nem tudo o que um pesquisador gostaria de saber está fácil de ser acessado em livros ou aparece rapidamente na tela do computador por meio de uma palavra-chave. Aliás, apenas uma pequena parcela do que se quer pesquisar é encontrada da maneira convencional. O sucesso de uma pesquisa muitas vezes está atrelado à persistência do pesquisador e à sua habilidade em usar fontes alternativas à documentação convencional. Nesta comunicação será abordado o caso do Museu de Geociências do Instituto de Geociências da USP: um museu que se construiu através das décadas, com contribuições de grandes nomes da Geologia brasileira, porém, que não registrou institucionalmente a história. Para recuperar sua trajetória, tornou-se necessário recorrer às etiquetas antigas de várias épocas, cadernos de coleções e anotações diversas, transformando todo um material aparentemente disperso em narrativa histórica.

Embalsamamentos no século XIX: segredos, técnicas e polêmicas

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Diferentes motivos justificaram o embalsamamento dos corpos de pessoas provenientes de famílias com condições financeiras privilegiadas, durante o século XIX. Grande parte deixava verba testamentária destinada a este fim, mas houve quem fosse embalsamado por ser ilustre, por necessidade de traslado ou decisão de parentes desejosos de preservar os despojos de seus entes queridos. Para fazer com que os cadáveres se mantivessem conservados, diversas técnicas foram desenvolvidas e aprimoradas, sendo inicialmente mantidas em segredo por farmacêuticos e cirurgiões, como foi o caso do sistema com uso de injeções aplicadas na artéria carótida. Este artigo tem como foco os procedimentos tributários de cientistas europeus, que causaram polêmicas tanto no exterior quanto no Brasil, entre outras razões porque levavam em sua composição perigosas substâncias como o poderoso veneno arsênico. Para intensificar a fiscalização contra este tipo de conduta, a Academia Real de Medicina de Paris criou, em meados de 1840, uma comissão examinadora dos procedimentos utilizados pelos célebres cientistas Jean-Nicolas Gannal (1791-1852) e J. P. Sucquet (1840-1870). Tal situação gerou problemas também aos médicos no Brasil, como um cirurgião português chamado José Tavano, que importava "galões com os genuínos líquidos preservadores" da França e atendia no Rio de Janeiro, onde se orgulhava de ser introdutor do processo Gannal. Pelos jornais, médicos trocaram acusações e foram desafiados a exumar corpos por eles embalsamados após suspeitas levantadas sobre a qualidade do serviço feito. Muitas vezes presenciadas por diversas pessoas - familiares e até representantes da imprensa - as exumações poderiam arruinar o mérito científico do cirurgião, caso o cadáver estivesse em decomposição. Há indícios de que pessoas de baixa condição financeira também desejavam passar por esses procedimentos de luxo, que provavelmente eram altamente lucrativos aos detentores dos métodos. No início da década de 1870, com o avanço das pesquisas, embalsamamentos também foram realizados com aromáticos e adstringentes após a extração de órgãos do centro nervoso localizados no crânio, pulmões e ventre. Ainda pouco estudados, os embalsamamentos podem revelar muito sobre a ciência e os costumes no século XIX.

A contribuição de George Newport (1803-1854) para a elucidação do papel dos componentes do sêmen masculino na reprodução animal

ST10. História das Disciplinas I

A reprodução dos animais tem sido objeto de investigação desde a Antiguidade. Entre os séculos XVII e XIX foram realizados muitos experimentos na tentativa de elucidar o papel e a natureza dos componentes masculino e feminino na reprodução, gerando grandes discussões e controvérsias. George Newport (1803-1854) foi um pesquisador inglês que

contribuiu com tais investigações. Entre os anos de 1850 e 1854, Newport publicou três artigos no *Philosophical Transactions* da Royal Society de Londres para divulgar as pesquisas que vinha realizando com anfíbios com o objetivo de obter evidências experimentais a respeito do processo de “impregnação” (fecundação) dos óvulos pelo sêmen masculino e do desenvolvimento embrionário animal. Como parte de uma pesquisa mais ampla, esta comunicação oral tem como objetivo apresentar algumas informações da biografia científica de George Newport e discutir aspectos de sua primeira obra sobre anfíbios, *On the Impregnation of the Ovum in the Amphibia* (1850). Serão apresentados os assuntos estudados pelo pesquisador ao longo do artigo, discutindo-se as suas motivações e a relevância das investigações que realizou diante das pesquisas feitas anteriormente por outros estudiosos sobre o mesmo tema. Será dada ênfase aos experimentos realizados para investigar o papel do sêmen masculino na reprodução, os quais forneceram evidências de que eram os espermatozoides, e não o líquido seminal, como pensavam alguns pesquisadores, os responsáveis pela fecundação dos óvulos.

Nilda Nazaré Pereira de Oliveira. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

Universidade no Brasil: uma história marcada por retrocessos

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

Neste ano de 2017 temos lido tristes notícias a respeito da existência e sobrevivência das Universidades brasileiras, sobretudo das universidades públicas. A UERJ vive um claro momento de desmonte por parte do estado, com os salários atrasados há meses. As federais têm sofrido grandes cortes de orçamento, o que compromete a finalização do ano letivo em algumas delas. Após um período de grande expansão da educação superior implementada pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), que teve como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior, atualmente o que vemos é o desmonte da Universidade pública brasileira. A história da Universidade no Brasil é uma história bem recente. Embora alguns cursos superiores tenham sido criados ainda no período colonial, só podemos falar da criação de “Universidade” no século XX, sendo que esse processo implicou na contratação de algumas “missões” estrangeiras para sua implementação. Missões que representaram, também, a adoção de diferentes modelos universitários. Provavelmente a missão mais polêmica foi realizada durante os governos militares da segunda metade do século XX e foi formalizada pelos acordos MEC-USAID, implementados no Brasil com a lei 5.540/68 e negociados entre o Ministério da Educação (MEC) do Brasil e a United States Agency for International Development (USAID) para reformar a educação pública em todos os níveis de ensino. Esses acordos foram fortemente criticados por educadores brasileiros, que o viam apenas como uma forma de formalizar a influência norte-americana sobre o Brasil. O objetivo desse trabalho é apresentar e discutir as principais influências na formação das universidades brasileiras e alguns dos principais marcos de sua história.

Olivia da Rocha Robba. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Homens de ciência e educação militar: aspectos ilustrados da formação científica na Academia Real Militar (1810-1850)

ST4: História de Instituições Científicas e Técnicas

Esta apresentação é resultado da minha pesquisa de doutorado ainda em curso pela Universidade de São Paulo. Tenho como objetivo analisar a criação da Academia Real Militar (ARM) em 1810, na cidade do Rio de Janeiro, por D. João VI, como uma instituição de ciência fundada ainda no período colonial, dedicada não apenas à formação da jovem oficialidade da corte, como também de difusão de conhecimentos científicos na corte através da criação de laboratórios, publicação de livros e compêndios, compra de instrumentos científicos, o que constitui um marco na formação e profissionalização dos militares da nova sede do império português no ultramar.

A relevância da história oral para a realização de um estudo biográfico do cientista Wladimir Lobato Paraense

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

Constituídas por mais de 50 horas de gravação, as entrevistas concedidas pelo Dr. Wladimir Lobato Paraense para os pesquisadores da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz (COC/FIOCRUZ), constituem um relato importante para a construção da memória do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), no qual ele atuou, sobretudo, na área de malacologia, na qual se tornou uma importante referência. Concedidos em diferentes momentos da vida do pesquisador, tais depoimentos revelam aspectos importantes da vida pessoal, formação e atuação profissional deste importante pesquisador, sobretudo, na segunda metade do século XX. A primeira entrevista, cujo relato tem conteúdo mais autobiográfico, foi produzida em 1989 com as entrevistadoras Rose Ingrid Goldsmidt e Wanda Hamilton. A segunda, concedida quase dez anos depois, em 1998, para as pesquisadoras Anna Beatriz de Sá Almeida e Magali Romero Sá, integra o projeto Memória das Coleções Científicas do Instituto Oswaldo Cruz, e se detém na formação da coleção de malacologia do IOC, uma das maiores e mais importantes do mundo.

Osame Kinouchi. Prof. IF - USP Ribeirão Preto

Ciência e Técnica no Antigo Testamento

ST9. História das relações entre Ciência e Religião

A relação entre Ciência e Religião é um tópico polêmico nos dias atuais. De uma parte, alguns autores advogam uma total incompatibilidade entre os dois campos. Outros propõem que são dois campos da atividade humana muito diferentes (em analogia com Ciência e Literatura) que não necessariamente estão em conflito. Neste trabalho tentamos averiguar como os autores de textos do Antigo Testamento, que alimentam tanto a tradição judaica como a cristã, viam a questão da ciência e tecnologia. Surpreendentemente, existe uma abundância de textos sobre isso, ligados ao conceito de sabedoria filosófica e capacidade técnica. A visão do Antigo Nascimento é ambígua com relação à Ciência (ou melhor, ao Conhecimento filosófico e prático). De um lado, a Sabedoria (técnica inclusive) é admirada como dom divino e altamente valorizada. De outro lado, o uso da técnica na forma de instrumento de opressão e fabricação de armas (por exemplo, carros de guerra feitos de ferro) é condenado. Na utopia judaica, propõe-se que tais carros de ferro sejam transformados em arados e podadeiras. Essa ambiguidade, ou mesmo rejeição, frente à tecnologia está presente na pós-modernidade. Em tempos em que um diálogo maior entre religião e ciência se faz necessário, a fim de se evitar tanto uma pseudociência bíblica (Criacionismo) ou mesmo uma rejeição social frente à Ciência, esta pesquisa inicial pode ser interessante, pois tanto pensadores seculares como religiosos compartilham dessa visão ambígua da Ciência e Tecnologia.

Oswaldo Pessoa Jr. Prof.; Rodrigo de Faria; Mariana de Souza; Daniel Marcílio. Pós-graduandos. Filosofia - FFLCH - USP

Calculando probabilidades de cenários contrafactuais

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

Modelos causais fornecem uma maneira elegante e intuitiva de representar o desenvolvimento histórico de áreas científicas. Eles são baseados na identificação de unidades de conhecimento científico, chamados “avanços”, que são conectados por relações “causais”. Por exemplo, uma causa (óbvia) da observação das fases de Vênus foi a invenção do telescópio. Um avanço também pode atrasar o desenvolvimento de outro avanço, como por exemplo a conclusão de Newton de que não poderia haver uma lente acromática. A partir de modelos causais, pode-se também explorar cenários contrafactuais na história da ciência. Um problema fácil é analisar o que teria acontecido com a astronomia se Tycho Brahe tivesse perdido sua vida no duelo em que perdeu o nariz. Uma regra geral na construção de um cenário contrafactual é manter ao mínimo as diferenças com o mundo atual, uma regra que pode ser chamada “princípio do mundo possível mais próximo” (PCP). Além disso, utilizamos simulações computacionais para estimar a probabilidade de um determinado cenário contrafactual acontecer, com referência a um tempo de ramificação anterior t_B . A apresentação deste método será o foco da presente

apresentação. A estimativa da probabilidade é feita supondo o modelo causal atual do episódio histórico, e aplicando uma simulação computacional que varia o intervalo de tempo entre os avanços no modelo causal (de acordo com uma função de distribuição gama modificada), mas fixando os tempos dos avanços que ocorrem (no mundo atual) antes de tB. Um guia para esta simulação é chamado “o princípio de que o mundo atual é a média” (PAM). Esperamos mostrar que simulações computacionais em história da ciência podem servir como um teste de consistência para as intuições e especulações do historiador.

Otávio Crozoletti Costa. Pós-graduando. EACH - USP

Um homem de ciência e de política: a trajetória do astrônomo José Simões de Carvalho no Norte do Brasil (1777-1805)

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

Após a assinatura do Tratado de S. Ildefonso (1777) entre Portugal e Espanha, foram criadas expedições para demarcação empírica das fronteiras na América Meridional. José Simões de Carvalho, doutor em astronomia, recém-formado pela faculdade de matemática, foi nomeado pela Coroa portuguesa como um dos astrônomos das comissões de demarcação e iniciou sua jornada em 1780. Durante o período que permaneceu na América Portuguesa, realizou diversos trabalhos. Em 1801 o astrônomo enviou um Ofício ao Secretário de Estado da Marinha e Ultramar, Rodrigues de Sá e Melo (Visconde de Anadia) e à Coroa portuguesa, se colocando à disposição para o cargo de governador da capitania do Rio Negro que até então se encontrava vago, então, em 1805 lhe foi concedido o cargo. Este trabalho tem como objetivo 1) identificar os possíveis motivos que levaram José Simões de Carvalho a se interessar pelo cargo de governador, uma vez que fora contratado como astrônomo das demarcações de limites; assim como 2) caracterizar os possíveis motivos que levaram a Coroa portuguesa a conceder o cargo, já que certamente haviam pessoas com mais experiência nessa função e que inclusive possuíam laços mais estreitados com a Corte portuguesa. A pesquisa descreveu e analisou a trajetória de vida e carreira de José Simões de Carvalho após seu egresso da Universidade de Coimbra, visando compreender principalmente o significado social e as implicações do cargo de governador da capitania do Rio Negro, assim como as relações entre Carvalho e os poderes políticos. A pesquisa se baseou principalmente na análise de documentos cartográficos e manuscritos. Este estudo nos fornece balizas para um melhor entendimento da dimensão política dos homens de ciência engajados nas questões territoriais do fim do século XVIII.

Paulo Augusto Sobral Escada. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A trajetória das previsões numéricas do tempo e clima no Brasil: avanços e conflitos

ST4. História das Instituições Científicas e Técnicas

A trajetória das previsões numéricas do tempo e clima no Brasil: avanços e conflitos Durante os anos de 1970 e 80, lideranças científicas da meteorologia do INPE atuaram com o intuito de legitimar a criação de um centro de previsão numérica de tempo e clima no país. Neste processo, a necessidade de modernização das previsões era o principal argumento desses cientistas, cujo discurso encontrou ressonância em setores da sociedade, entre políticos e governo. A criação do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE) ganhou força e foi aprovada em 1987. Alguns meses após a sua inauguração, em 1994, o CPTEC começou a gerar previsões diárias de tempo. Divergências e conflitos institucionais ressurgiram nesse período, contrapondo o novo centro a instituições meteorológicas tradicionais. O CPTEC rapidamente assumiu um protagonismo nas relações com o governo, que era prontamente atendido com informações meteorológicas para subsidiar suas ações em crises relacionadas a episódios de seca e riscos de apagões de energia. Essa atuação proporcionou legitimidade ao CPTEC, facilitando, por exemplo, a aprovação de recursos para as atualizações de sua base computacional. Nos anos 2000, questões sobre mudanças climáticas e eventos extremos ganharam espaço na agenda governamental e estimularam a criação de novas instituições de pesquisa. Novos conflitos entre instituições da área vieram à tona. A trajetória da meteorologia brasileira tem se mostrado repleta de conflitos e disputas nas últimas décadas. Neste trabalho, pretende-se explorar a perspectiva de governança científica – uma das vertentes dos estudos sociais da

ciência, que inclui abordagens de boundary work, coproduction, entre outras, como forma de analisar a produção do conhecimento de forma contextual, localizada, ou ainda, socialmente construída. Se por um lado tais perspectivas negam a predeterminação de atributos à ciência, por outro, o princípio analítico de “acompanhar os atores” na construção do conhecimento abre possibilidades de se observar uma ciência mais interativa com a sociedade.

Paulo Eduardo Moruzzi Marques. Prof. ESALQ - USP

Institucionalização da agroecologia: uma análise de escolhas da pesquisa agropecuária

ST4. História das Instituições Científicas e Técnicas

Esta comunicação tem por objetivo apresentar um projeto de pesquisa cujo desenvolvimento deverá ocorrer em colaboração com equipe francesa, visando analisar a institucionalização da agroecologia na França e no Brasil. Efetivamente, a agroecologia conhece nestes últimos anos um importante reconhecimento, passando do estatuto de modelo contestatório da revolução verde àquele de agricultura a ser difundida em grande escala. Desta forma, a institucionalização da agroecologia merece uma fina investigação científica. Trata-se de uma análise das diferentes vias que levaram a agroecologia de um lugar discreto no campo das ideias alternativas no âmbito da contestação do modelo agrícola convencional a uma posição de destaque no debate sobre o desenvolvimento sustentável. Esta pesquisa científica desperta então grande interesse pela história da pesquisa agropecuária. Desta maneira, nossos estudos deverão em certa medida iluminar as razões das escolhas da pesquisa agropecuária brasileira na segunda metade do século XX, tomando em consideração os “imperativos de modernização” (sob um modelo intensivo em insumos e em capital com especialização monofuncional das unidades de produção) para situar o atual crescimento da legitimidade da pesquisa agroecológica. Para tal, uma análise das relações entre pesquisa, agricultura e sociedade permite evidenciar que a pesquisa e inovação não são determinadas por uma lógica endógena. Assim, trata-se de iluminar a pluralidade de modernizações possíveis da agricultura e as razões para o privilégio de um modelo de desenvolvimento, com suas implicações nas orientações para a pesquisa e a formação agrônoma. Então, nossa intenção consiste em revisitar, privilegiando um campo das ciências agrônomicas, as escolhas realizadas no âmbito da pesquisa nos últimos 50 anos, considerando os paradigmas que as orientaram. Em princípio, a ideia é focalizar as escolhas em torno da fertilidade do solo, na medida em que uma tese sobre o tema está em vias de conclusão no Programa de Pós-Graduação Interunidades (CENA-ESALQ) em Ecologia Aplicada da USP, assim como uma das principais pesquisadoras brasileiras com grande reconhecimento científico, Ana Maria Primavesi, considerada pioneira da agroecologia brasileira, desenvolveu suas pesquisas sobre a fertilidade do solo. Para a nossa análise, será instigante retrair trajetórias de visões concorrentes no campo da pesquisa agrícola a fim de discutir as causas para o privilégio de uma orientação científica no lugar de outra e as inflexões ao longo do tempo.

Paulo Henrique Ribeiro Neto. Pós-graduando. PROLAM - USP

As consequências da cooperação científica francesa (France-AmSud) na integração regional de pesquisadores sul-americanos

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

Este estudo tem como objetivo avaliar as consequências que a delegação francesa “France-AmSud” teve na integração cientistas sul-americanos financiados por suas iniciativas para pesquisadores da região (Math-AmSud e STIC-AmSud) entre os anos de 2012 e 2015. Desde 1990, a França mantém um corpo diplomático na América do Sul com o objetivo de promover e aprimorar os elos entre atores e agências francesas com instituições locais em diversos campos. Além disso, especificamente através de suas atividades acadêmicas, é também um objetivo da delegação assegurar que redes de investigação científica entre cientistas franceses e sul-americanos sejam criadas e reforçadas. Sob a ótica de muitos autores pós-coloniais, esta iniciativa poderia ser vista com desconfiança: a interferência de um dos antigos colonizadores da América Latina em nossa pesquisa científica poderia ser uma forma de recolonizar o continente (em um processo de “colonização do pensamento”), possivelmente evitando assim a emergência de uma ciência regional autônoma. No entanto, é esse o caso

aqui? Estão ambas as iniciativas francesas aproximando os pesquisadores sul-americanos e promovendo a cooperação entre eles em redes que incluem também pesquisadores franceses, como é um de seus objetivos? Ou estão os pesquisadores sul-americanos, que até recentemente participavam dos programas supracitados, hoje mais distantes da produção científica regional e mais próximos das instituições europeias que fizeram parte dos projetos? Estas são algumas das perguntas que esta pesquisa pretende abordar. Dos 39 projetos apoiados e concluídos pelos programas Math-AmSud e STIC-AmSud entre 2012 e 2015, três foram selecionados como estudos de caso. Todos os coordenadores sul-americanos desses três projetos, membros de instituições e universidades de cinco países da região (Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai), estão sendo entrevistados para este estudo. Ademais, a produção recente dos mesmos, bem como os documentos e relatórios produzidos durante o curso dos projetos, vem sendo compilados e analisados. Como se trata de uma investigação em andamento, as conclusões finais só serão divulgadas publicamente em fevereiro de 2018, quando a dissertação de mestrado sobre essa temática será apresentada à Universidade de São Paulo (USP). No entanto, alguns resultados iniciais poderão ser discutidos durante o evento.

Poliana dos Santos. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

“Quem inventou a peste bubônica merece muito pau”: as reformas sanitárias no Rio de Janeiro pelo olhar dos pobres

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Este trabalho tem o objetivo de compreender como as classes pobres e marginalizadas reagiram às reformas sanitárias e médicas implantadas na capital da República, Rio de Janeiro, no começo do século XX. Defende-se que as pessoas comuns se apropriaram do discurso científico do período, e não apenas resistiram aos impositivos higiênicos e profiláticos liderados pelo médico Oswaldo Cruz, então Diretor Geral da Saúde Pública. Sabe-se que o ponto dramático da resistência popular com respeito às políticas de combates a doenças endêmicas culminou com a Revolta da Vacina, em 1904, mas existem outras oposições e operações, configuradas num tempo mais extenso, quer dizer, no cotidiano da arraia-miúda. Nessa longa duração, observa-se duas respostas das camadas inferiorizadas em relação às campanhas médicas e às reformas na área da saúde. Por um lado, nota-se uma resistência e uma crítica popular, através de canções ou versos, ao abuso de autoridade do médico. Por outro, percebe-se um apoderamento do modelo sanitário, fazendo com que alguns populares cobrassem, por meio da imprensa, tratamento higiênico para seus bairros, ruas e adjacências. Para realização dessa investigação, foram utilizadas fontes de jornais, em especial, uma coluna denominada Subúrbio, do periódico Gazeta de Notícias. Também se fez uso de crônicas escritas por João do Rio, autor que registrou a vida da população urbana e pobre da cidade carioca. Com efeito, almeja-se, pela perspectiva do cotidiano, mostrar as diferentes operações e interpretações populares em face às políticas de saúde pública, que eram emblemas da ideia de modernidade e progresso republicano.

Raiany Souza de Oliveira. Pós-graduanda. História - FFLCH - USP

Arquivos institucionais: possibilidades e desafios para a pesquisa histórica sobre Ciência & Tecnologia

ST7. Fontes e Metodologia de História da Ciência e Tecnologia

Dentre as muitas dificuldades enfrentadas pelos historiadores de Ciência & Tecnologia, a escolha de fontes e de metodologias adequadas, para trabalhar-se com elas, continuam ocupando lugar de destaque em seu ofício. As atividades científicas, em qualquer período histórico, acabam por gerar uma grande variedade e quantidade de fontes, principalmente escritas e materiais, das quais podemos destacar: (1) objetos vários, como instrumentos de laboratório, bens móveis e imóveis; (2) produção intelectual, registrada em diferentes formatos, tais como: livros, artigos, textos e manuscritos diversos; e (3) arquivos, sendo os principais tipos, pessoais e institucionais. Em relação à importância dos Arquivos Científicos para a escrita da História da Ciência, os arquivos pessoais aparecem como alvo de maior interesse e relevância pelos estudos especializados. Nessa comunicação, entretanto, será explorada a potencialidade da contribuição dos arquivos institucionais para a escrita da História da Ciência & Tecnologia. A partir da análise de uma experiência envolvendo pesquisas nos arquivos institucionais da Universidade de São Paulo, almeja-se explicitar a relevância da documentação técnico-

administrativa para o entendimento da complexidade que envolve fazer Ciência, notadamente no que se refere ao cotidiano da produção de conhecimento científico dentro de instituições de ensino e pesquisa. Dessa forma, pretende-se ainda sensibilizar as autoridades competentes para a necessidade cada vez maior em estabelecer políticas específicas de preservação dos arquivos científicos da USP.

Ravi Orsini Camargo de Souza. Pós-graduando. IEE - USP

Controvérsias sociotécnicas e desafios interdisciplinares envolvendo a relação entre consumo/produção industrial de carne e as problemáticas socioambientais modernas

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

As elevadas taxas de consumo de carne em nossa sociedade moderna levaram a uma produção animal massiva, industrializada e ambientalmente impactante, a qual é diretamente responsável por grande parte das problemáticas socioambientais que enfrentamos atualmente, do nível local até o global. Estimativas indicam que a demanda mundial por carne pode dobrar até o ano de 2050, o que poderia aumentar ainda mais a pressão sobre os ecossistemas e agravar o preocupante cenário ambiental atual. Por conta disso, há uma intensa, híbrida e controversa discussão sobre as possíveis soluções para tal panorama: redução no consumo de carne, sustentabilidade na produção animal, taxação na pecuária industrial, transição para proteínas mais sustentáveis, até mesmo o vegetarianismo, que cresce nas últimas décadas, emerge como uma alternativa. A seção pretende primeiro, apresentar a íntima relação entre a pecuária industrial moderna e os principais problemas ambientais e, após isso, sob a ótica da cartografia de controvérsias sociotécnicas, apresentar um mapeamento das principais questões envolvidas em todo esse debate e seus desdobramentos. O objetivo central da exposição é, por um lado, levantar uma discussão muito relevante no que diz respeito à sustentabilidade socioambiental e, a partir da mesma, discutir as controvérsias científicas envolvidas no assunto e seu caráter interdisciplinar, bem como alguns desafios que isso traz em tomadas de decisões técnicas, científicas e políticas.

Remom Matheus Bortolozzi. Pós-graduando. FM - USP

Entre trapos e colchas: a memória comunitária LGBT brasileira e o enfrentamento da epidemia HIV/AIDS

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

O presente trabalho afirma a proposta de incluir a memória LGBT brasileira dentro do paradigma da prevenção combinada como estratégia de enfrentamento ao atual cenário da epidemia de hiv/aids. Ainda não foi garantido às comunidades LGBT brasileiras o reconhecimento dos danos simbólicos e psicossociais sofridos e nem reparação da imagem das LGBT que faleceram nos primeiros anos da epidemia. Esse reconhecimento e reparação são imprescindíveis para engendrar memórias comunitárias sobre a aids no Brasil, permitindo que jovens LGBT se conectem a sua história e o acesso a essa memória possa ser subsídio para estratégias de prevenção. A presente pesquisa em desenvolvimento busca compreender como artistas e ativistas LGBT responderam a epidemia de hiv/aids na cidade de São Paulo, em um esforço de registrar sua memória e pensar sobre os rumos e caminhos possíveis, atendo-se àqueles que foram abandonados ou invisibilizados pelas historiografias hegemônicas. O estudo pretende-se também tecer historiografias subalternas que lançam reflexões críticas sobre as relações entre saberes e práticas de saúde e comunidades homossexuais no contexto de emergência da epidemia de hiv/aids em São Paulo, questionando o lugar do corpo, do desejo e da sexualidade na saúde e os rumos que a resposta contemporânea tem tomado a partir desse debate. As complexas relações entre saúde e comunidades homossexuais que ocorreram na cidade de São Paulo têm continuidades e rupturas até a eclosão da epidemia. Com foco de refletir sobre essas permanências e seu impacto nas respostas produzidas pelas comunidades LGBT, este trabalho propõe pôr em diálogo a história e memória LGBT e a produção médica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) sobre a homossexualidade, articulando-as com a história da cidade de São Paulo.

Renato Matsui Pisciotto. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

O mecanicismo e o Direito moderno

ST10. História das Disciplinas II

O período medieval concebeu a ideia de “lei” de forma diversa da nossa. Do ponto de vista jurídico-político, foi comum a existência do pluralismo normativo. Existia o direito da cidade, da corporação profissional, da confissão religiosa, etc... Esta noção estava associada a uma concepção de mundo que, por vezes, vislumbrava um universo não isótropo, ou seja, inexisteriam leis e propriedades físicas válidas em toda parte. A esfera celeste, por exemplo, seria perfeita. Diferentemente dela, no mundo terrestre tudo seria corrupção. O Estado Moderno altera esta maneira de conceber o fenômeno jurídico. Na Modernidade, a principal fonte de Direito é o próprio Estado. Este se sobrepõe à vida social e a normatiza. Por exemplo, Jean Bodin afirmava que a lei deveria se sobrepor ao direito. Este seria oriundo das relações sociais e aquela da pessoa do rei. A partir daí o Direito vai, paulatinamente, se converter em norma estatal de caráter geral. Neste processo, assume importância um determinado modelo de Jusnaturalismo. Este propunha a existência de leis morais ou jurídicas universais e, por vezes, lançou mão de analogias ou princípios newtonianos. A ideia de um direito natural matemático, quase uma “moral mecanicista”, pode ser encontrada na obra de jusnaturalistas clássicos da Idade Moderna. O melhor exemplo de uso do mecanicismo na esfera jurídico-política é, provavelmente, Montesquieu. Ao definir “lei”, ele usa o conceito apresentado por Newton, *ipsis litteris*. Assim rompe com uma tradição anterior que privilegiava a metafísica do “Bem comum” e centra seus esforços em uma espécie de “física social” antecipada. Nesse sentido, sua doutrina dos três poderes busca o funcionamento da engrenagem política de acordo com a imagem de um universo mecânico e perfeito. Foi comum, no primeiro constitucionalismo, esta forma de entender o Direito e a Política. Existiu, no século XIX, um modelo de Constituição mecânica, que refletiria a ordem do mundo. Os próprios pais fundadores da nação norte-americana estavam imbuídos deste ideal e contribuíram para a sua propagação.

Renato Pignatari Pereira. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Jerônimo Monteiro: perfil introdutório de um precursor da Ficção Científica brasileira

ST6. História e Divulgação Científica

Objetiva-se apresentar perfil biográfico-literário introdutório do ficcionista brasileiro Jerônimo Monteiro (um dos precursores da ficção científica brasileira), dentro dos pressupostos da chamada História Intelectual, cujo objeto e objetivo são aqui entendidos como as circunstâncias de produção, discussão e propagação de ideias e conceitos através de um estudo crítico de discursos, textos e livros em seus contextos intelectuais e da recuperação de seu significado histórico. O supracitado perfil pretende levantar a biografia e a produção literária do autor, principalmente nos âmbitos da ficção científica e da divulgação científica, no intuito de relacioná-las à produção científica brasileira e/ou internacional e sua recíproca circulação de ideias, assim como desnudar o nexo existente entre meios de circulação literários e científicos, grupos de leitura e interesse (científicos ou não), prática jornalística e misticismo. O texto Bruno Latour's *Scientifiction: Networks, Assemblages, and Tangled Objects*, de Roger Luckhurst, norteará a apresentação, pois o mesmo busca aplicar a Teoria Ator-Rede (TAR) ao estudo da Ficção Científica.

Rita Cristina Carvalho de Medeiros Couto. Grupo de pesquisa. História - FFLCH - USP

A tecnologia entre o viver e o morrer

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

Análise de publicações diversas, considerando o paradoxo entre a difusão de um ideal de boa morte (que implica em uma concepção de vida) e outro de perfectibilidade, que permeia a divulgação da intervenção médico científica em todos os ciclos da existência, garantindo um corpo hígido através da tecnologia, combatendo doenças e aumentando performances e longevidade, havendo também a suposição transhumanista de que a morte possa ser superada. A proposta é trabalhar com a ideia da morte natural e textos de saúde que defendem cuidados paliativos (que implicam em medicamentos e tecnologia),

porém contrários ao prolongamento inútil e doloroso de algo natural e que faz parte da vida; contrapondo-os a visão de que podemos ser eternos, ou interagindo com a máquina, ou curando a velhice e regenerando nossos corpos.

Rodrigo Cristino de Faria. Pós-graduando. Filosofia - FFLCH - USP

A astronomia de Seleuco de Selêucia no contexto helenístico

ST10. História das Disciplinas III

As conquistas de Alexandre, no século IV a.C., ocasionaram uma situação completamente nova no mundo antigo: sob a égide das falanges macedônicas, iniciou-se um processo de helenização daquilo que era o Império Persa (Aquemênida), do Egito às fronteiras com a Índia, passando pelo Oriente Médio e pela Ásia Menor. Esse processo criou as bases para o contato entre civilizações e culturas que até então tinham pouco ou nenhum conhecimento umas das outras. Com o grego servindo de língua franca, a transmissão e a mistura de ideias religiosas, científicas e artísticas tornou-se a marca daquilo que se convencionou chamar de período helenístico (323 a.C. – 30 a.C.). A ciência beneficiou-se desses novos tempos. Novos polos de ensino e pesquisa (Alexandria, Pérgamo), novos conhecimentos geográficos e etnográficos, avanços na engenharia e na tecnologia mudaram a feição da ciência grega, a ponto de alguns autores contemporâneos proporem a ocorrência de uma revolução científica no período helenístico. Um dos ramos em que essa mudança é mais visível é o da astronomia. A astronomia helenística, ao unir ideias gregas e babilônicas, passa a utilizar conjuntamente métodos geométricos e numéricos, a valorizar a predição tanto quanto a explicação, e a propor novos modelos do mundo. Seu ápice será a astronomia ptolomaica. Um dos símbolos dessa nova época e dessa nova astronomia é Seleuco de Selêucia (fl. 150 a.C.). Tendo vivido na Mesopotâmia, Seleuco desenvolveu ideias advindas de outra região: ainda que suas obras não tenham sobrevivido, sabe-se por outras fontes que ele defendia, de maneira realista, a hipótese heliocêntrica de Aristarco de Samos. Contra o argumento da ausência de paralaxe estelar, Seleuco afirmava a infinitude do Universo; contra o argumento da ausência de provas físicas da rotação da Terra, Seleuco criou uma teoria das marés, causadas, segundo ele, por perturbações no pneuma (espírito vital) que preenche o espaço entre a Terra e a Lua. Nesta comunicação, irei apresentar inicialmente o contexto político e cultural no qual a ciência helenística toma forma, para em seguida tratar das ideias de Seleuco e de seu lugar na história da astronomia.

Rosa Andrea Lopes de Souza. Pós-graduanda. IB - USP

A Amazônia sob o olhar de Alfred Russel Wallace: a história da biologia na compreensão da natureza da ciência

ST2. História da Ciência e Ensino

Este trabalho tem por objetivo promover uma breve análise das relações entre a História da Biologia no ensino e a compreensão de aspectos da natureza da ciência para a alfabetização científica. A literatura especializada em ensino e aprendizagem das ciências tem mostrado que a construção de visões sobre aspectos da natureza da ciência relaciona-se fortemente à abordagem de temas e conceitos científicos em sala de aula de ciências. Um ensino de ciências que promova oportunidades para vivências e discussões sobre os processos de construção do conhecimento científico e as relações desse conhecimento com a tecnologia, sociedade e ambiente (relações CTSA), oferece condições para o desenvolvimento de concepções adequadas sobre a natureza da ciência contribuindo nos processos de alfabetização científica. Considerando-se como igualmente fundamentais o desenvolvimento na escola do conteúdo científico em si e a abordagem de aspectos ligados ao fazer científico, e partindo-se da ideia inicial de que a inserção da História da Ciência, especificamente no caso desse trabalho, da inserção da História da Biologia, no ensino atua como poderosa ferramenta motivacional para a aprendizagem, a pesquisa procurará investigar e apresentar possíveis subsídios para a formação de professores por meio da discussão e da compreensão informada sobre a natureza da ciência. Os dados e resultados dessa investigação estão em fase de coleta e processamento, porém, sinalizam contribuir para uma compreensão mais significativa das relações entre o “fazer científico” e a interface ensino e aprendizagem das ciências.

Antártica: uma história de conquista e paz

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

As primeiras navegações para a Antártida ocorreram no final do século XVIII, motivadas pelo interesse econômico na caça de lobos e elefantes-marinhos. A era da pesquisa científica começou no século 19, com grandes expedições. No entanto, a exploração comercial continuou com a caça à baleia. A primeira década do século XX foi marcada por expedições para o interior do continente. Durante o Ano Geofísico Internacional de 1957, numerosas expedições antárticas foram planejadas e realizadas e, após a conclusão do trabalho dos países participantes, mantiveram suas estações antárticas reafirmando seu interesse na região. Assim, em 1958, na conferência de Washington, o futuro da Antártida foi discutido por 12 países que culminou no Sistema do Tratado Antártico (STA) em 1º de dezembro de 1959, e entrou em vigor em 23 de junho de 1961. Três instrumentos internacionais surgiram para regulamentar o uso racional dos recursos naturais: a Convenção para a Conservação das focas antárticas (CCAS), a Convenção para a Conservação da Vida Marinha Antártica (CCAMLR) e o Protocolo para a Proteção do meio ambiente Antártico, também chamado de Protocolo de Madrid, que proíbe a exploração de recursos minerais na área tratada e declara o continente como uma "reserva natural dedicada à paz e à ciência". No contexto, também foi criado o Comitê Científico da Pesquisa Antártica (SCAR), uma organização não governamental composta por cientistas que visam promover e coordenar a pesquisa científica na região. O Brasil aderiu ao Tratado Antártico em 1975 e o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) foi criado em 1982, iniciando suas atividades científicas na Antártica. Tal fato elevou o Brasil à categoria de membro Consultivo com direito a voz e veto dentre um grupo seleto de países que decidem sobre as atividades e o futuro da Antártica. O Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP) vem participando do PROANTAR desde seu início, desenvolvendo pesquisas sobre o ambiente marinho antártico cuja contribuição científica é internacionalmente reconhecida. O Tratado Antártico é um dos mais importantes acordos internacionais da história. Mais de 50 anos preservando a Antártida pela paz e ciência, tornando-se uma referência para cooperação e legislação internacional.

Sandro Heleno Moraes Zarpelão. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

Os jornais Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo e a tecnologia no processo de construção da legitimidade da “Guerra Videogame” no Brasil (1990-1991)

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

Em 16 de janeiro de 1991, os céus de Bagdá, no Iraque, viram os primeiros mísseis da coalizão de 34 países, liderada pelos Estados Unidos, caírem sobre a cidade. As baterias antiaéreas iraquianas passaram a rechaçar o ataque estadunidense cujas imagens foram captadas ao longo dos dias subsequentes pelas lentes televisivas da CNN como se fosse uma Guerra Videogame. Ressalta-se que era uma época de profunda agitação marcada pela Queda do Muro de Berlim, em 1989, seguida por revoluções no Leste Europeu, a unificação alemã e a implosão da URSS, em 1991, fatos que prenunciavam o final do Mundo Bipolar. Os jornais dos Estados Unidos, da Europa Ocidental e da América Latina alardeavam o fim iminente da Guerra Fria e o “fim da História”, defendido por Fukuyama. O ataque à Bagdá marcou o início da Guerra do Golfo, quando os Estados Unidos colocaram em movimento a sua máquina militar, por meio da Operação "Tempestade no Deserto" contra o Iraque. Era a Doutrina Powell que destacava o aspecto tecnológico sendo aplicada no campo militar e estratégico. Para vários meios de comunicação, televisivos, radiofônicos e impressos, a guerra tinha caráter tecnológico, justo e legítimo e pouco se discutiu a sua necessidade e inevitabilidade. Nesse sentido, dois dos maiores jornais brasileiros, em 1990 e 1991, no caso “Folha de São Paulo” e “O Estado de São Paulo”, cada um a sua maneira ajudaram no processo de construção da ideia de uma “guerra tecnológica” que ajudou na legitimidade do citado conflito no Brasil. O objetivo do trabalho, então, é analisar, por meio de metodologia comparativa, como os mencionados meios de comunicação escritos destacaram a tecnologia em meio ao processo de construção de legitimidade sobre a Guerra do Golfo em território brasileiro.

A questão da cientificidade da história

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

A mesa pretende focar a questão da cientificidade da história tal como se coloca para o debate teórico-filosófico em meados do século XX. A história-ciência se estabelece no meio acadêmico sobretudo a partir de meados do século XIX, afirmando um método e promovendo a circunscrição de um campo. Essas definições procuram configurar o caráter científico da nova identidade disciplinar atribuída nesse momento a uma prática milenar. O século XX enseja concepções de história que orientam fundamentos nacionais e políticas internacionais. Sobretudo no entreguerras, o tema da cientificidade da história é recuperado na discussão teórica e filosófica para estabelecer a natureza do conhecimento histórico em sua relação com as demais ciências, naturais e sociais. Trata-se de um momento bastante esclarecedor dos termos da questão, de sua eventual especificidade e dos modos de construção de conhecimento nesses parâmetros. Retomar alguns aspectos dessa discussão tem grande potencial iluminador do alcance e âmbito em que a investigação contemporânea sobre o tema pode ser desenvolvida com proveito epistêmico.

Sergio Antonio De Simone. Instituto Butantan

Desinfetório Central do Bom Retiro: Incursões da arquitetura e do urbanismo sobre o mundo das ciências médicas (1891-1926)

ST1. História da Medicina, Saúde e Sociedade

A criação do Serviço Sanitário estadual paulista, em seus formatos embrionários, foi responsável por publicar o primeiro Código Sanitário do Estado em 1894, que regulamentou os serviços de saúde pública. Em 1896, reforma administrativa neste setor criou a Diretoria do Serviço Sanitário, entre outras seções. Contudo, a desinfecção por intermédio de aspersão de preparados de compostos químicos, que já era praticada, fica a cargo do recém-criado Serviço Geral de Desinfecções, desde 1893 instalado no prédio erguido no bairro do Bom Retiro. A construção desse Desinfetório Central, prédio ainda existente – reformado, modificado e ampliado –, desde aquela época é signo emblemático desse período que testemunha os primórdios da estruturação dos serviços públicos de saúde. Nessa lógica, médicos, engenheiros e arquitetos envolvidos em sua concepção - edificação de programa inusitado -, foram motivados a idealizar um exemplar de arquitetura diferenciada, cuja tectônica, calcada na alvenaria de tijolos, abrigaria novos equipamentos - veículos de variados períodos e em diversas fases de evolução tecnológica –, além de procedimentos técnicos e farmacêuticos que atenderam aos processos empregados na desinfecção de objetos e ambientes. Nesse sentido, é modelo ímpar em São Paulo, remanescente dessa concepção, que não resultou em adaptação de construção existente, como no caso de outros exemplares congêneres, mas foi projetado para essa específica finalidade. Seu caráter diferenciado certamente exigiu buscar modelos específicos e ajustar a instalação de novos equipamentos produzidos no exterior à linguagem estética arquitetônica praticada à época, eclética, calcados em modelos de origem historicistas. Assim, nesse caso, novos aspectos tecnológicos foram considerados e equipamentos foram inseridos em justa medida aos novos parâmetros arquitetônicos estabelecidos. Assim, o Desinfetório do Bom Retiro é testemunho das profundas mudanças em busca da modernidade e do progresso material, científico e intelectual que a sociedade paulistana almejava conquistar naquela conjuntura de pujança econômica resultante da expansão da cultura do café. Até a década de 1920, o Serviço Geral de Desinfecção foi o centro das ações de combate à transmissão de moléstias. Ao final desse período, as teorias miasmáticas verificaram-se equivocadas e muitas das medidas profiláticas, baseadas em seus conceitos, caíram em desuso, como foi o caso das desinfecções. Contudo, seu breve período de atividade revelou resquícios práticos da convivência entre ideias em um crítico momento de transição das práticas médicas. Apenas em 1925, o Serviço Geral de Desinfecção foi extinto e o prédio do Desinfetório, no Bom Retiro, passou a abrigar outros setores da área de saúde, saindo do foco da pugna contra as maleitas. Embora pouco conhecido, em virtude do silêncio que paira sobre a sua concepção e construção, no passado e por breve período, o prédio do Desinfetório Central se tornaria símbolo de uma metrópole fascinante e ao mesmo tempo ameaçadora, capaz de provocar o horror sob o

tenebroso prenúncio da morte pela ação silenciosa da peste. Naquele contexto, também foi capaz de causar estranhamento a imigrantes que porventura quisessem nela fixar-se, em função de introduzir aparatos até então inusitados no tratamento preventivo às ameaças da maleita. Ao enunciar novos programas de uso para as edificações e do espaço público, os códigos sanitários criaram um aparato de controle da sociedade, em função dos processos epidêmicos, em que o prédio do Desinfetório foi o centro de um vórtice de articulação entre o conhecimento médico, o policiamento da imigração, da profilaxia da cidade e do controle das novas conexões que se estabeleceram entre as demais cidades interiorizadas no território paulista.

Sérgio Felix Pires. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

O problema dos combustíveis nas ferrovias paulistas, 1920-1940

ST3. História da Ciência, Técnica e Sociedade

Este trabalho pretende trazer a público os diversos estudos realizados por engenheiros acerca do problema dos elevados custos com combustíveis nas ferrovias paulistas, estudos que foram publicados nas revistas Engenharia e Boletim do Instituto de Engenharia de São Paulo durante os anos de 1920 a 1940, revelando as análises realizadas por esses engenheiros e as suas propostas de solução. Um grave problema e também um dos maiores responsáveis pelo déficit das empresas ferroviárias daquele período, a pesquisa sobre o caso dos gastos com combustíveis nas ferrovias paulistas permite verificar uma parte do progresso tecnológico brasileiro no setor durante a primeira metade do século XX além suscitar algumas questões que permanecem atuais.

Tatiana Tavares da Silva. Pós-graduanda. FE - USP

História e Filosofia da Ciência no ensino: perspectivas qualitativas de formadores de professores, docentes de Ciências e Biologia da educação básica e de pesquisadora acadêmica.

ST2. História da Ciência e Ensino

A História e Filosofia da Ciência no ensino é uma linha de pesquisa importante para o ensino de Ciências, pois possibilita que sejam trabalhadas competências científicas e didáticas, além de permitir uma formação mais crítica e humanizadora da ciência. O Parecer CNE/CES 1.301/2001 que aprovou as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas e que orienta a formulação dos projetos pedagógicos da licenciatura e bacharelado nas universidades, menciona a História, Filosofia e Sociologia da Ciência na formação de biólogos. Sendo este um documento prescrito, será que a História e Filosofia da Ciência estão sendo contempladas no currículo e na formação docente dos cursos de Ciências Biológicas? Este trabalho pretende analisar de forma qualitativa as perspectivas sobre História da Ciência de formadores de professores, docentes de Ciências e Biologia da educação básica e de uma pesquisadora em História da Ciência e ensino. Pretendeu-se evidenciar a ausência ou a aplicação da História da Ciência como estratégia didática na educação básica e no ensino superior. Foram utilizadas entrevistas como técnica de coleta de dados para a análise sobre as concepções referentes ao papel da História da Ciência na formação de professores de Biologia e da atuação de formadores de professores no ensino superior. Será feita a análise de dados empíricos da História da Ciência na formação de professores, realizada por meio de discussões teóricas e replicação de experimentos históricos. Dos dados analisados, destacaram-se: a ausência da perspectiva de História e Filosofia da Ciência na formação dos professores de Ciências e Biologia da educação básica, o desenvolvimento crítico da Ciência na atuação de formadores de professores e a replicação de experimentos históricos no ensino superior como uma estratégia interessante para se trabalhar a História da Biologia no ensino.

Aproximações entre História da Ciência, Ensino de Ciências e Educação Ambiental

ST2. História da Ciência e Ensino

Neste texto apresentamos a relevância de uma compreensão mais complexa do que é a Ciência, de sua História e de sua relação com o Ensino de Ciências e Educação Ambiental, mais especificamente envolvendo os Estudos Sociais das Ciências. A nossa proposta nesta apresentação é de discutir uma compreensão da Ciência que permita questionar a construção e o uso de informações científicas. Parte deste potencial vem da percepção de que o conhecimento científico é um produto da ação humana não linear/progressiva e que não é algo acabado, assim, está sujeito a erros e revisões. Desta forma, afirmar que “dizem cientistas” ou “comprovado cientificamente” não deveria colocar um ponto final em uma discussão, mas abrir mais frentes de debate, como a discussão sobre as metodologias usadas nos estudos científicos ou os contextos em que foram produzidos. A história da ciência contribui para a desmistificação das ciências, por exemplo, ao permitir a compreensão da existência de redes científicas e não gênios isolados. Isto permite questionamentos que minimizam a manipulação de dados que poderia acontecer, por exemplo, em uma audiência pública ou pela cobertura midiática, permitindo para a emancipação das pessoas, aspecto chave para uma Educação Ambiental que pretende ser mais crítica e relevante socialmente. Desta forma, defendemos que a formação de professores, seja inicial ou continuada, deve em alguma medida envolver as temáticas tratadas neste texto, de forma que a atuação docente corresponda a um ensino mais relevante para os alunos, por ser mais contextualizado e apresentando uma visão mais real da Ciência, como um produto da ação intelectual humana, dinâmico e passível de erros e de questionamentos.

Mudanças climáticas e Antropoceno em museus: comunicação de ciências “não acabadas”

ST6. História e Divulgação Científica

Neste trabalho apresentaremos como dois “temas emergentes” - mudanças climáticas e o Antropoceno - são representados em museus de ciências. A partir de um referencial advindo dos estudos sociais das ciências e de estudos de comunicação e educação em museus, apresentamos algumas iniciativas de abordagem das temáticas mudanças climáticas e Antropoceno em instituições do exterior e nacionais, tanto em relação às exposições, como ao material disponibilizado nos sites institucionais e perfis em mídias sociais, como Facebook e Instagram. Serão assumidos como estudos de caso exposições das instituições Klimahaus (Bremenhaven, Alemanha), Deutsches Museum (Munique, Alemanha), American Museum of Natural History (Nova York, EUA), Macalester College (Saint Paul, Minnesota, EUA), Museu Catavento (São Paulo-SP), Museu de História Natural e Jardim Botânico (Belo Horizonte-MG) e o Museu do Amanhã (Rio de Janeiro). Apesar de não aprofundarmos na análise das exposições, será destacado o potencial comunicacional destas, sobretudo na busca por uma atuação mais engajada das instituições museais em suas comunidades, assim como para audiências mais amplas, seja de seus visitantes “físicos” ou de seus espaços virtuais, como sites e mídias sociais. Dado o exposto, parece-nos evidente o potencial para abordar as temáticas mudanças climáticas e Antropoceno em museus de forma geral, não somente naqueles voltados às ciências.

Bernard de Jussieu (1699-1777) e sua classificação de plantas

ST10. História das Disciplinas I

Durante os séculos XVI a XVIII, houve um aumento nos processos de organização dos seres vivos, conseqüente à crescente expansão das coleções científicas de organismos animais e vegetais. O naturalista francês Bernard de Jussieu (1699-1770) desenvolveu, assim como outros estudiosos do século XVIII, um sistema de classificação dos seres vivos, destinado especificamente à classificação dos vegetais. A característica mais peculiar de sua proposta está em que o autor não a apresentou em uma obra publicada, mas configurou a classificação na ordenação de plantas cultivadas no Jardim do Rei, no

período de 1722 a 1759. Foi seu sobrinho, Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836), que publicou a proposta em 1789 no livro intitulado *Genera plantarum*. Bernard nasceu em Lyon, mas em sua adolescência mudou-se para Paris, ali dedicando-se a trabalhos no Jardim do Rei, com a organização de plantas coletadas em diferentes partes do mundo. Ele se tornou professor e desenvolveu um novo modo de classificação baseado em seus conhecimentos e nos de seus familiares, que também foram estudiosos botânicos, perpetuando assim o nome da família Jussieu nesse campo científico. Seu sistema, no entanto, não foi o primeiro a ser elaborado, nesse século, outros já estavam em vigência, como o do naturalista francês, Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), mas havia possibilidades de novas classificações surgirem na busca de superar as falhas dos sistemas anteriores. Por isso, os naturalistas procuravam elaborar sistemas de classificação que fossem mais naturais, que refletissem da forma mais fiel possível a natureza. O sistema de Car von Linné (1707-1778), amplamente utilizado devido à sua simplicidade, é também um exemplo de conhecimento científico elaborado nesse contexto histórico. Este trabalho é parte de um projeto de mestrado em andamento que objetiva explorar o desenvolvimento de diferentes sistemas de classificação que ocorreram no século XVIII, focalizando numa análise dos critérios utilizados por Bernard em seu sistema de classificação. Este estudo será feito com base na metodologia de pesquisa em História da Ciência, utilizando fontes primárias à luz de fontes secundárias de diferentes acervos. O episódio histórico aqui estudado abre uma nova possibilidade de utilização da história da ciência como ferramenta para fomentar concepções informadas sobre a Natureza da Ciência (NdC), e uma forma alternativa para o ensino de classificação dos seres vivos, contribuindo para a melhoria da educação básica dentro da disciplina de ciências.

Vinicius Marino Carvalho. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

O “Complexity Turn”: caos, simulações computacionais e a ponte entre História e Ciências Naturais

ST5. História e Epistemologia da Ciência e Tecnologia

A ideia de que as Ciências Naturais podem servir como algum tipo de referência à História percorre a trajetória da disciplina. O objetivo dessa comunicação é explorar uma defesa recente desta posição, ancorada em dois desenvolvimentos. De um lado, a popularização do estudo de sistemas complexos – caracterizados pela não-linearidade, emergência e sensibilidade a condições iniciais, famosamente ilustrados pela Teoria do Caos – provocou a revisão de modelos explicativos em diversas disciplinas. A similaridade entre esta classe de fenômenos e os processos históricos, por sua vez, motivou alguns historiadores a proporem um novo intercâmbio entre sua disciplina e as Ciências da Natureza. De outro lado, o advento de técnicas de simulação computacional potentes e intuitivas desde a virada do milênio têm contribuído à adoção destes métodos por historiadores e humanistas. Promovidas pelo campo nascente das Humanidades Digitais, estas ferramentas almejam conquistar uma penetração maior entre praticantes da disciplina do que experiências passadas de história computacional. Nessa comunicação, apresentarei um instrumento de pesquisa nascido desses debates – a modelagem baseada em agentes – suas tentativas incipientes de implementação e suas possíveis consequências para a disciplina histórica.

Willian Gama dos Santos. Pós-graduando. História - FFLCH - USP

A Política de Ciência e Tecnologia e o Modelo Brasileiro de Desenvolvimento na Formação do Polo Tecnológico de Campinas

ST8. História e Políticas de Ciência e Tecnologia

Nessa dissertação, analisamos como o Estado brasileiro participou da construção das instituições de ensino e pesquisa na cidade de Campinas e de como essa estrutura foi mobilizada no sentido de realizar parte das iniciativas desenvolvimentistas presentes no Modelo Brasileiro de Desenvolvimento. Procuraremos descrever como o processo de crescimento da economia local permitiu o surgimento de uma nova modalidade de produção baseada na alta tecnologia, e como o conteúdo tecnológico foi mobilizado pela academia científica e instituições de pesquisa da cidade. Além da análise sobre a relação existente entre as políticas de ciência e tecnologia e o planejamento econômico do regime militar, demonstramos quais as

estruturas políticas e sociais que permitiram a formação de um polo tecnológico na cidade de Campinas, evidenciando a incorporação do ideal desenvolvimentista pelas instituições de pesquisa, assim como dos cientistas presentes nessas instituições. A análise das relações existentes entre ciência e tecnologia e desenvolvimento econômico procurou evidenciar as possibilidades e limites que circunscreviam a atuação do pesquisador/cientista e das propostas desenvolvimentistas em curso.

Acessos

Prédio de História e Geografia FFLCH - USP

