



Boletim do Grupo de
Teoria e História dos Conhecimentos

BoTeHCo

Edição 13 – 22/03/2021

Rodada da Semana

Aula aberta do curso "Introdução à Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade"

As transferências de tecnologia como ferramenta para inovação e desenvolvimento brasileiro

Kellen Rezende (UnB)
Dia 22 de março às 18h

Transmissão ao vivo no canal Liquens UERJ no YouTube

Com emissão de certificado

Aula Pública com Kellen Rezende (UnB)

Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

portal.if.usp.br/tehco/ tehco@usp.br

Aula pública sobre transferência de tecnologia e inovação

No dia 22 de março, segunda-feira, às 18h, o grupo **Leituras e Investigações sobre Questões de Ensino de Ciências e Sociedade (LIQUENS)** da UERJ, promoverá, de forma pública e gratuita, a aula pública **As transferências de tecnologia como ferramenta para inovação e desenvolvimento brasileiro**, que será ministrada pela professora Kellen Rezende, da Universidade de Brasília. A aula é oferecida como parte do curso de extensão **Introdução à Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**, promovido pelo mesmo grupo de pesquisa.

BoTeHCo Boletim do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

A aula contará com transmissão ao vivo no canal do Liqueus UERJ no YouTube.

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=KYVyGHgyNOI&fbclid=IwAR1D73qxKKXxtfC8m5Ns5rwB-JxgFEbiA7EBUnNkZgYUNHHf0knLb1an9kg&ab_channel=LiqueusUERJ



A EVOLUÇÃO DO MÉTODO EXPERIMENTAL:
estudo das similaridades e
influências entre os trabalhos de
Giovan Battista Della Porta e Francis Bacon

Bianca Cunha
(Mestranda PPGEFHC-UFBA)

Seminário virtual do grupo LAHCIC
23 de março (terça-feira) às 14h

Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

portal.if.usp.br/tehco/ tehco@usp.br

Logos: LAHCIC, UFBA, UFES, CAPES, CNPq, fapesb, History of Science Society

Seminário aborda a evolução do método experimental

No dia 23 de março, terça-feira, acontecerá um seminário virtual do **Laboratório de História das Ciências (LAHCIC)**, grupo de pesquisas vinculado às Universidades Federais da Bahia e de Feira de Santana.

O seminário intitulado **A evolução do método experimental: estudo das similaridades entre os trabalhos de Giovan Battista della Porta e Francis Bacon** será realizado às 17h e ministrado por Bianca Cunha, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC). Interessados podem participar via Google Meet.

O grupo conta com, além deste, 5 seminários previstos para o primeiro semestre de 2021. A programação pode ser acessada no site do LAHCIC.

Site do LAHCIC: <https://sites.google.com/view/lahcic/>

Filosofia da Tecnologia e da Engenharia
PPGF-PUCPR - Programa de Pós-graduação em Filosofia
Núcleo de Estudos da Técnica (NET)

Filosofia da Engenharia: Um outro nome para a Filosofia da Tecnologia?

Dia 25/mar - Quinta
15h - tarde

Luiz Henrique de Lacerda Abrahão
Professor do PPG Educação Tecnológica - CEFET-MG

AGENCIAMENTOS CONTEMPORANEOS
Grupo de Pesquisa em Filosofia, Ciências Humanas e outros sistemas de pensamento, em parceria com o Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Filosofia - PROFLO e Coordenação Didática do Curso de Filosofia da Unimontes.

Seminário "Filosofia da Engenharia: Um outro nome para a Filosofia da Tecnologia ?" Luiz Henrique Lacerda Abrahão

 **BoTeHCo** Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos
portal.if.usp.br/tehco/ tehco@usp.br

Seminário sobre Filosofia da Engenharia

Na próxima quinta-feira, 25 de março, O Programa de Pós-Graduação em Filosofia e (PPGF-PUCPR) e o Núcleo de Estudos da Técnica (NET) promovem a atividade: **Filosofia da Engenharia: um outro nome para a filosofia da Tecnologia?**, como parte do ciclo de seminários sobre filosofia da tecnologia e engenharia programados para março, no canal Agenciamentos.

“O canal Agenciamentos Contemporâneos é uma iniciativa do Grupo de Pesquisa em Filosofia, Ciências Humanas e outros sistemas de Pensamento, que conta com a parceria do Programa de pós-graduação Profissional em Filosofia - Núcleo Montes Claros e o apoio da Coordenação Didática do curso de Filosofia da Unimontes.”

A atividade pode ser assistida em:

<https://www.youtube.com/watch?v=KWUKMIR49Gg>



III Semana Acadêmica de Filosofia CAFIL – UEL

“Diante de um cenário desalentador e assustador com a crise sanitária da COVID-19 e dos problemas democráticos que o Brasil e, sem exageros, o mundo, tem enfrentado, é fundamental que a Filosofia, enquanto disciplina crítica do pensamento, apresente-se para refletir e dialogar acerca da situação, buscando não só identificar suas causas e problemas, mas, irrevogavelmente, buscar, de maneira racional e crítica, possíveis saídas para tais problemáticas.

Neste sentido, é de suma importância que a Semana Acadêmica de Filosofia, um evento organizado pelos alunos de Filosofia da UEL, chegue a sua terceira edição propondo uma temática voltada a tais questões.

A **III Semana Acadêmica de Filosofia CAFIL – UEL: Liberdade, Política e Subjetividade: perspectivas filosóficas acerca da atual crise** acontecerá dos dias 24 a 26 de março de 2021, totalmente online, via Google Meet e com transmissão simultânea pelo nosso canal no YouTube. A fim de proporcionar aos discentes, docentes e à comunidade uma oportunidade de reflexão e aplicação filosófica conjunta ante aos problemas e crises que temos enfrentado, o evento abre espaço para comunicações de todos os níveis de forma totalmente gratuita. As inscrições estarão abertas até o dia 23 de março às 23:59. Os resumos das comunicações deverão seguir o modelo disponível no site do evento e serem enviados até o dia 13 de março.”*

Inscreva-se como ouvinte ou comunicador pelo site da UEL:

<https://cutt.ly/inscricaoCAFIL>

BoTeHCo Boletim do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

Confira o modelo de resumo e a programação no site do evento:

<https://iiisemanafilouel.wixsite.com/my-site>

Assista as transmissões pelo canal do CAFIL no Youtube:

<https://cutt.ly/youtubeCAFIL>

Acompanhe-nos também pelo Instagram: @cafil.uel

Para mais informações entre em contato pelo E-mail: iiisemanafilouel@gmail.com

* Reprodução da apresentação da semana em seu site.



The poster features the logo of Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) at the top left, with the text 'RÍO NEGRO UNIVERSIDAD NACIONAL' and 'Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo' to its right. The main title 'POLÍTICAS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN ARGENTINA' is centered in large white letters on a dark blue background with a network pattern. Below the title, it says 'SEMINARIO' in red, '18 MAR, 2021' in white, and 'Ciclo de Conferências nas quintas, sextas e sábados de 18 a 27 de março de 2021' in white. At the bottom, there is a logo of an hourglass with a globe inside, the BoTeHCo logo, and the text 'Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos' and 'portal.if.usp.br/tehco/ tehco@usp.br'.

Ciclo de conferências sobre ciências na Argentina

Entre os dias 18 e 27 de março, ocorre um ciclo de conferências intitulado **Políticas em Ciência, Tecnología e Innovación em Argentina**, vinculado ao Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Innovación, Cultura y Desarrollo (CITECDE) da Universidade Nacional de Río Negro (UNRN).

As falas ocorrem nas quintas, sextas e sábados, com a contribuição de destacados nomes da academia. São todas transmitidas gratuitamente pelo YouTube para o grande público; além disso, interessados podem se inscrever para a obtenção de certificados.

BoTeHC Boletim do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

Os temas tratados e seus respectivos apresentadores são: “El rol de las revistas científicas en la evaluación académica” (Osvaldo Barsky); “Política científica en la recuperación de la democracia 1983/1989” (Carlos Abeledo); “Política científica y tecnológica en los años ‘90: Innovación y reformas institucionales” (Jual Carlos Del Bello); “La política de Ciencia, tecnología e Innovación desde el 2003. Avances y deudas pendientes” (Tulio del Bono); “La creación del Mincyt” (Lino Barañao); “La continuidad de la política de CTI” (Lucas Luchilo); “La política de CTI en la actualidad” (Roberto Salvarezza); “Economía del conocimiento para el desarrollo” (María Apólito); “Reconstruir el sistema de promoción: fondos y algo más” (Fernando Peirano); “Lineamientos para la elaboración del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030” (Diego Hurtado de Mendoza); “EL CONICET hoy y a futuro” (Ana Franchi).

Mais informações e a programação completa podem ser acessados no link:

https://www.unrn.edu.ar/eventos/Serie-de-conferencias-sobre-Políticas-en-ciencia-tecnología-e-innovacion-en-Argentina-811?fbclid=IwAR1V3_LFJ1rtAGSPEKTXSUj6U-BZzYuvvYtF7RE54ovJttj77xIxHvQzr8

Link para inscrição para obtenção de certificado:

<https://forms.gle/vCdyhqDMQK1G6xdg6>

Canal do YouTube da Universidade Nacional de Rio Negro, onde ocorrem as transmissões: <https://www.youtube.com/channel/UCVnKpVN7T-NCfGGU0njnvFA>

Cardápio de Novidades

CONEXÃO))
#emCasa

15.mar
10h
Horário de Brasília (UTC-3)
DURAÇÃO: 2h30

FAKE NEWS E COVID-19
Thaiane Moreira de Oliveira
Universidade Federal Fluminense

PUBLIC PERCEPTION OF SCIENCE IN A POST-PANDEMIC WORLD
Dominique Brossard
University of Wisconsin-Madison

MESTRADO EM DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SAÚDE

Casa de Oswaldo Cruz FIOCRUZ

/casadeoswaldocruz

Aula Aberta COC/Fiocruz com fala de Dominique Brossard

BoTeHC^o Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos
portal.if.usp.br/tehc/ tehc@usp.br

Aulas Abertas sobre ‘Fake News e COVID-19’ e ‘Percepção Pública da Ciência em um Mundo Pós-Pandemia’*

No dia 15 de março o Programa de Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz) promoveu uma aula aberta, em formato online com transmissão ao vivo, ministrada pelas professoras convidadas Thaiane Moreira de Oliveira, da Universidade Federal Fluminense (UFF), que falou sobre **Fake News e COVID-19**, e Dominique Brossard, chefe do Departamento de Divulgação das Ciências da Vida na Universidade de Wisconsin-Madison (EUA), que falou sobre **Percepção Pública da Ciência em um Mundo Pós-Pandemia**.

A aula foi realizada como abertura da disciplina de Introdução à Divulgação Científica, do mesmo programa de mestrado, e abria a programação de 2021 do **Conexão #emCasa**, faixa de *lives* promovidas pela Casa de Oswaldo Cruz.

Ambas as falas trataram dos recentes desafios e preocupações para a comunicação científica, em especial para a divulgação e o jornalismo científico. Essas preocupações, derivadas da atual crise de comunicação da ciência, bem representada em fenômenos como as tão mencionadas Fake News, se intensificaram no último ano com a pandemia de COVID-19, o que vem estimulando uma série de reflexões para os estudos em comunicação da ciência.

Em sua aula introdutória sobre **Fake News e COVID-19**, a professora Thaiane Moreira falou da atual crise de comunicação científica e destacou alguns desafios para este campo. Entre eles, ela mencionou os problemas por trás da midiaticização de controvérsias científicas – devem ou não ser divulgadas/midiaticizadas? Quais as consequências da midiaticização de acontecimentos controversos na ciência? Muitos dos casos atuais, a exemplo dos debates sobre tratamento precoce da COVID-19, tem mostrado que, no lugar de manter aberto o debate e democratizar a ciência, essa midiaticização tem sido feita a serviço de um projeto negacionista e de deslegitimação das instituições científicas –, entre outras estratégias discursivas utilizadas nos últimos tempos para provocar desconfiança, como a contestação de instituições e especialistas científicos acusados de estarem corrompidos por projetos político-partidários indesejados, ou a deslegitimação e apropriação da autoridade epistêmica, ou seja, o uso de certas figuras científicas específicas a fim de contradizer certas afirmações e reforçar outras que estariam de acordo com certos sistemas de crenças desejados. O foco de sua apresentação foram as disputas políticas que aparecem no campo da comunicação científica e a necessidade de pensar na comunicação dentro deste campo de disputas.

A fala da professora Dominique Brossard, **Public Perception of Science in a Post-Pandemic World**, em consonância com a professora Thatiane, pensava também os atuais e futuros desafios para a comunicação científica, em especial refletindo sobre os diferentes fatores que impactam a percepção pública da ciência. Ela chamou a atenção para o frequente mito no campo da comunicação científica de que atitudes negativas sobre a ciência derivam de um *déficit* de informação da população geral que deve ser corrigido. Para a professora, vivemos um tempo em que os meios de onde o público retira informações sobre a ciência são muito mais amplos e diversos, especialmente com o uso abrangente das redes sociais. Seu foco se deu nos processos psicológicos que levam as pessoas a construir certas atitudes frente às informações científicas que recebem, e como esses processos ajudam a filtrar informações de acordo com seu conjunto de crenças. Assim, ela se pergunta, a partir de suas projeções sobre a percepção da ciência após a pandemia de COVID-19, quanto estamos considerando os valores do público que pretendemos atingir quando fazemos a comunicação científica, e desenha algumas recomendações para a comunicação científica em um futuro pós-pandemia.

O vídeo da aula completa está disponível no Facebook da Casa de Oswaldo Cruz:

https://www.facebook.com/casadeoswaldocruz/videos/665635927489101/?_so=_channel_tab&_rv=_latest_videos_card

O vídeo legendado da fala da professora Dominique Brossard pode ser encontrado no canal do INCT-CPCT no YouTube.

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=4wi12xKhy28&feature=youtu.be&fbclid=IwAR0f2znTGyxF6sVJEkVw7Ob9GT84heLBc2teO6KN3ZEaBxvvryqVpu7-PEM&ab_channel=INCT-CPCTDivulga%C3%A7%C3%A3oCient%C3%ADfica

* Colaboração de Barbra Miguele de Sá

ENSINO DE FÍSICA MODERNA

Radiação de Corpo Negro e a Hipótese de Planck: aspectos históricos, discussão e aplicações qualitativas

Palestrante: Prof. Me Fábio Bartolomeu Santana
Docente EBTT IFPR

Mediador: Prof. Dr. Gerson Gregório Gomes
Docente de Física no IFSC – Câmpus Florianópolis

PROJETO MOMENTOS COM-CIÊNCIA

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis

Palestra sobre a História da Hipótese de Planck com Professor Fábio Santana

BoTeHCo Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

portal.if.usp.br/tehco/ tehco@usp.br

Palestra sobre as Origens da Física Quântica*

No dia 18 de março ocorreu a palestra online **Radiação de Corpo Negro e a Hipótese de Planck: aspectos históricos, discussões e aplicações qualitativas**, ministrada pelo professor Fábio Bartolomeu Santana (IFPR).

A palestra foca nos aspectos qualitativos e fenomenológicos do corpo negro e da hipótese de quantização de Planck. O Prof. Santana inicia sua fala revisando brevemente a história do conceito de calor, essencial para a compreensão do problema da radiação de corpo negro. A palestra segue para as investigações experimentais sobre as propriedades de emissão e absorção de calor em objetos opacos diversos nos anos 1860, gerando a idealização do corpo negro e, conseqüentemente, a radiação de cavidade para estudar experimentalmente as propriedades de tais corpos ideais. Com isso, o professor apresenta o comportamento da radiação de corpo negro acerca da intensidade da radiação emitida em relação à temperatura do corpo e ao comprimento de onda emitido. A partir da lei de deslocamento de Wien, a fala segue para o desafio de determinar uma função de distribuição que conseguisse descrever apropriadamente o comportamento da radiação de corpo negro, apresentando o caminho trilhado por Planck para a ideia de quantização de energia e o desenvolvimento de sua lei em 1900. A fala segue para as conseqüências epistemológicas da quantização de energia proposta por Planck e, por fim, apresenta a relação entre os tópicos abordados com problemas – cotidianos e de

BoTeHCo Boletim do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

pesquisa – atuais, como, por exemplo, a medição de temperatura via termômetros infravermelhos e a radiação cósmica de fundo.

A palestra em diversos momentos, principalmente em sua primeira parte, se foca a evolução dos instrumentos experimentais que foram necessários para que a hipótese de Planck fosse desenvolvida, além de versões atuais de tais instrumentos. Além disso, o professor mostra constantemente analogias entre os conceitos físicos abordados, o que possibilita uma visualização do que está sendo apresentado. A palestra foi transmitida na página do Facebook do Campus de Florianópolis do IFSC e pode ser acessada no link:

<https://www.facebook.com/campusflorianopolis.ifsc/videos/856790311834475>

* Colaboração de Sofia Guilhem Basilio



"Pensamiento científico crítico en tiempos de incertezas"

Dr. Agustín Adúriz-Bravo
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

VIERNES, 12 DE MARZO
16:30 - 17:30
Colombia

HOMENAGEM: 33 ANOS DA LIVRARIA DA FÍSICA!

BoTeHCo  Boletim do Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

portal.if.usp.br/tehc/ tehco@usp.br

Seminário com Prof. Agustín Adúriz-Bravo

Ocorreu em 14 março 2021, promovido pela La Maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales de la Universidad de Córdoba (MDCN-UniCórdoba), o seminário **"Pensamiento científico crítico en tiempos de incertezas"**, com o Prof. Agustín Adúriz-Bravo.

O seminário, ministrado em espanhol, trata sobre os significados e implicações de um ensino que se pretende crítico numa sociedade altamente complexa como a nossa. O professor parte de três tópicos fundamentais – 1. Um enfoque crítico, 2. Sobre um

BoTeHCo Boletim do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

ensino crítico, 3, Para gerar um pensamento crítico. – a partir dos quais desenvolve seu pensamento acerca dos desafios e contradições para a formação de professores, pressões sobre o ensino de ciências que o caracterizam, por exemplo, sensação generalizada de crise, a forte tensão entre transformação/mudança e tradição/conservação.

Em pouco mais de 40 min o professor consegue tratar de diversos temas como, o que caracteriza “um pensamento crítico”, “Por que desejamos tanto formar professores para um ensino de ciências crítico ?” E apresenta algumas possibilidades como o uso de discussões epistemológicas para a promoção de tal pensamento.

O seminário pode ser assistido em:

https://www.youtube.com/watch?v=ANSMuy_qIvM



Colabore com o BoTeHCo

Caso tenha interesse em divulgar um evento ou produção em História, Epistemologia ou Estudos Sociais das Ciências – também em Educação, quando relacionada às primeiras áreas – não deixe de nos escrever: tehc@usp.br



Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos

Créditos

O boletim é uma produção do grupo de Teoria e História dos Conhecimentos, que reúne pesquisadores de diferentes instituições. O grupo desenvolve pesquisas sobre os fundamentos e características dos conhecimentos sobre a natureza, o que é realizado por meio de estudos históricos que buscam compreender o desenvolvimento do conhecimento tanto no seio das instituições científicas quanto em contextos exteriores a ela, como quando veiculado pela mídia ou em espaços escolares. As pesquisas são realizadas tomando-se como referência conceitos de diferentes áreas: Epistemologia, Ciências Sociais, Semiótica, Estudos Culturais, entre outras.

<https://portal.if.usp.br/tehco/pt-br>

Editor Responsável:

Ivã Gurgel.

Professor no Instituto de Física da USP, possui graduação em Licenciatura em Física (2004), mestrado em Ciências (Modalidade Ensino de Física, 2006) e doutorado em Educação (Modalidade Ensino de Ciências e Matemática, 2010) pela Universidade de São Paulo. Realizou estágio de doutorado no laboratório SPHERE - Sciences, Philosophie e Histoire do CNRS-França. Tem experiência nas áreas de História da Ciência, Epistemologia e Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: História da Física nos Séculos XIX e XX, História da Ciência no Brasil, Estudos Culturais da Ciência e Teorias Críticas de Currículo. É membro do Centro de História da Ciência da USP e coordena o Grupo de Teoria e História dos Conhecimentos (TeHCo) e o Acervo Histórico do IFUSP. <http://lattes.cnpq.br/2315844649289135>

Editoras/es Associados:

Barbra Miguele de Sá

Licenciada em Física pela Universidade de São Paulo (2019), atualmente realiza mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Ensino de Física) pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo. Durante a graduação realizou estágio no Acervo Histórico do Instituto de Física da USP (2017-2019). Possui interesse particular em História da Física no Brasil e História das

Mulheres na Ciência. Em seu mestrado realiza pesquisa em que investiga a trajetória de Sonja Ashauer, primeira brasileira a se doutorar em Física, analisando suas contribuições à Eletrodinâmica Quântica. <http://lattes.cnpq.br/8452497682620162>

Carlos Alberto Chaves

Licenciando em Física na Universidade de São Paulo, realizou estágio no Acervo Histórico do Instituto de Física da USP (2017 - 2019) e participou do projeto: "Atividades de aproximação à formação de estudantes de licenciatura em física" no PROFIS - espaço de apoio, pesquisa e cooperação de professores de física (2019 - 2020). Atualmente participa do projeto: "Elaboração de textos sobre História da Física no Brasil a partir da organização e análise de fontes do Acervo Histórico do IFUSP" e realiza pesquisa de monografia relacionando abordagens críticas de currículo ao uso de História da Ciências no ensino. <http://lattes.cnpq.br/8151124582822696>

Sarah Orthmann

Doutoranda (2020-) e Mestre (2020) pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGECT/UFSC). Licenciada em Ciências da Natureza com habilitação em Física (2017) pelo Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC). É autora e editora de materiais didáticos de Ciências da Natureza e Física. Em sua dissertação, investigou relações entre a formação e a prática docente relativamente à utilização de elementos de História, Filosofia e Sociologia da Ciência (HFSC) para o ensino de Física na Educação Básica. Atualmente, em sua tese, busca analisar as contribuições conceituais e epistemológicas da trajetória acadêmica de Grete Hermann e seus estudos sobre os fundamentos filosóficos da teoria quântica para a formação de professores e bacharéis em Física. <http://lattes.cnpq.br/6752630353698388>

Sofia Guilhem Basilio

Licenciada em Física (2015) pela Universidade de São Paulo, Mestre em Ciências (Modalidade Ensino de Física, 2018) pelo Programa Interunidades em Ensino de Ciências – USP, atualmente é Doutoranda em Ciências (Modalidade Ensino de Física) pelo mesmo programa. Possui interesse particular pela História das Teorias da Relatividade e Física Quântica. Realiza estudos com base no marxismo, em especial sobre como aspectos ideológicos podem se dar na relação Ciência-Sociedade. Em sua tese de doutorado investiga a influência do contexto intelectual no desenvolvimento da mecânica quântica e da formulação da equação de Schrödinger, focando na evolução do conceito de causalidade entre os físicos da então República de Weimar. <http://lattes.cnpq.br/3505260809435187>