



**Dia 15/08** | **MANHÃ**  
**Quinta-feira** | **(08:30 às 10:30)**

**(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**1. A construção de normas de saúde ocupacional: perspectivas, interesses e evidências científicas em torno do risco das nanopartículas de prata.**

**Autores:** Noela Invernizzi (UFPR); Guillermo Foladori (Universidad Autónoma de Zacatecas, México)

**Resumo**

Esta comunicação examina os comentários realizados por diversos atores sociais -representantes de empresas, ONGs, pesquisadores independentes- em uma consulta pública sobre duas versões sucessivas de proposta de REL (Recommended Exposure Limit) em ambientes de trabalho que utilizam nanopartículas de prata. O processo de discussão e reelaboração se desenvolveu entre 2016 e 2018. A REL é uma guia de regulação voluntária de limites de exposição permissíveis elaborada pelo National Institute of Health (NIOSH) dos Estados Unidos. Uma guia dessa natureza combina informação científica com normas jurídicas. A metodologia utilizada foi uma análise de conteúdo dos comentários realizados nas duas rodadas de consulta pública estruturada a partir da contextualização histórica e socio-técnica das nanotecnologias. Evidenciamos como os diferentes atores sociais se posicionam na controvérsia sobre os riscos da nanop prata, revelando um padrão de comportamento acorde com a posição que ocupam no processo de pesquisa, produção e comercialização deste novo material. Mostramos que interesses económicos, políticos e informação científica entram em disputa na discussão e que, contrariamente a uma posição discursiva de regulação baseada em evidências científicas, estas resultam suficientemente laxas para serem interpretadas pelos interesses diversos e podem, inclusive, resultar marginais no resultado.

**2. Revisão dos estudos internacionais de percepção de riscos relacionados à construção de repositórios de rejeitos radioativos e sugestão para um estudo brasileiro.**

**Autora:** Marina Tomás Teixeira Carvalho (UFMG)

**Resumo**

Devido ao iminente esgotamento da capacidade de armazenamento de rejeitos radioativos do Centro de Gerenciamento de Rejeitos (CGR), previsto para ocorrer em 2025, e as condicionantes do Ibama no licenciamento da usina nuclear Angra 3, é proposta a construção de um repositório nacional de rejeitos radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação (RBMN). Entre os desafios na implementação do projeto não esta apenas a questão técnica, mas também a aceitação pública. Ferreira e Soares, 2012 descreve a experiência de projetos de repositórios semelhantes, implementados em outros países, e em vários destes são presentes conflitos na aprovação dos projetos relacionados a percepção de risco da população. No Brasil energia nuclear é percebida como de grande risco pela população brasileira de todas escolaridades (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, 2015). Acidentes nucleares como os ocorridos em Cherobyl e Fukushima, e no Brasil o acidente radiológico ocorrido em Goiania, contribuem com o sentimento de incerteza nas populações em relação a radiação. Não existe, porém, um estudo detalhado da percepção de risco da população brasileira em relação a construção de um repositório de rejeitos radioativos. Neste trabalho será apresentada uma investigação dos estudos internacionais de percepção de risco que abordam a temática dos resíduos radioativos, e também aqueles que estudam a temática da energia nuclear para chegar a uma sugestão de estudo de percepção de riscos em relação a construção do repositório de rejeitos radioativos

adequado ao cenário brasileiro atual. Dentre os estudos selecionados buscou-se também identificar quais destes partem de uma perspectiva de deficit e quais consideram dentre as questões investigadas também os riscos sociais e os questionamentos em relação aos limites da ciência.

### **3. Entendimento público de riscos e práticas de convivência com a poluição do ar no Distrito Federal.**

**Autora:** Carolina Faraoni Bertanha (UnB)

#### **Resumo**

A Fercal é uma Região Administrativa do Distrito Federal situada na porção norte do estado, sendo rica em recursos minerais, como o calcário, argila e ouro. Se constituiu nos anos de 1960 em decorrência da exploração industrial de cimentos e derivados. A presença dessa atividade acarreta elevados níveis de poluição do ar por Partículas Totais em Suspensão (PTS), trazendo riscos para a saúde da população que vive próxima às duas fábricas locais, a Votorantim Cimentos e a CIPLAN. Tais riscos são visíveis em três sentidos: (a) sensorialmente; (b) são tecnocientificamente legitimados e politicamente visibilizados, no sentido de que não há controvérsias científicas quanto aos efeitos nocivos à saúde causados pelas PTS, assim como não há dúvidas quanto à presença do poluente na Fercal; (c) os diversos relatos de moradores sobre potenciais danos à saúde e ao ambiente causados pela poluição demonstram que há um entendimento público dos riscos da poluição. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a forma como o entendimento público dos riscos relacionados à poluição do ar na Fercal é construída pelos moradores da região, a partir de elementos sensoriais, temporais e espaciais. O propósito, ainda, é mapear os processos envolvidos nas práticas de convivência e de adaptação a esses riscos à saúde, de modo a trazer à tona as lógicas socioculturais que propiciam e perpetuam essas práticas. Concluímos que há um sentimento geral de frustração que advém da insatisfação com as omissões do poder público no controle das emissões, assim como da desconfiança com as intenções de uma das fábricas. Tal sentimento de frustração não acarreta uma passividade local, mas sim a mobilização de estratégias outras de adaptação e de práticas de cuidado. Realizamos imersão em campo entre os anos de 2017 e 2018, aplicando entrevistas com trinta moradores da Fercal visando apreender as narrativas e significados atribuídos pelos entrevistados à poluição do ar em suas vidas cotidianas.

### **4. Rotulagem: o que as alegações dos rótulos dos alimentos embalados traduzem como saudável?**

**Autores:** Manuela de Souza Diamico (UFSC); Naína Ariana Souza Tumelero (UFSC)

#### **Resumo**

Como se dá a associação entre o alimento industrializado e as alegações de saúde? Qual é a definição de “saudável” desde a experiência dos consumidores? Parte-se destas questões para investigar de que maneira a indústria alimentícia absorve o conceito de alimento saudável e o promove à sua maneira. Para tanto, utilizaremos os discursos dos experts da produção de alimentos e a análise das alegações nos rótulos de alimentos industrializados embalados. Argumenta-se que dois paradigmas embasam o conceito de saudável: o nutrient based e o food based, sendo as alegações de saúde presentes nos rótulos respaldadas pelo primeiro deles. Assim, a flexibilidade das legislações da Anvisa referente às alegações de saúde possibilita que certos nutrientes sejam divulgados como “amigos” ou “inimigos” da saúde, em descontrao ao preconizado pelo Código de Defesa do Consumidor, de que a informação apenas cumprirá a sua função quando ostensiva, clara e precisa acerca das características dos produtos. Parte-se da hipótese de que as alegações nestes rótulos fazem mais do que apenas informar, também conduzem um processo de compreensão e até educação sobre o “saudável” ao publicizar certas alegações, ao ajudarem a conformar a ideia de nutrientes amigos e inimigos da saúde. Neste sentido, buscamos responder de forma interdisciplinar à questão: de que forma se dá a associação entre o alimento embalado industrializado e a construção do “saudável” por meio das alegações de saúde nos rótulos? Para tanto, além da construção teórica baseada no conceito de tradução de Michel Callon, serão mapeadas as alegações utilizadas em rótulos de 3 marcas (Mãe terra, Nestlé e Bellvita) de biscoitos doces integrais de um supermercado de Florianópolis/SC, buscando identificar aquelas que são informação em conformidade com as RDCs (Resolução de Diretoria Colegiada), as que são publicidade e, dentro disso, aquelas que se associam a construção do ideal de saudável, baseado no paradigma nutriente based.

(GT03) CTS, teoria & práxis e ação política

**1. A práxis pedagógica vivenciada na “Feira Permanente de Economia Popular Solidária” como a potencialidade para unir teoria e prática nos estudos CTS.**

**Autores:** Gisele do Rocio Guimaraes (UTFPR ), Marilene Zalula Beatriz (UTFPR)

**Resumo**

A Universidade tem um papel social, político e pedagógico no sentido de democratizar os conhecimentos e responder as demandas sociais, principalmente daqueles que vivem a opressão e exclusão em seu cotidiano. A vida, assim, como os problemas e soluções ocorrem dentro, mas, também fora dos muros e laboratórios dos Centros Acadêmicos. É neste sentido que a inter-relação entre estudos, pesquisas e demandas sociais econômicas/ambientais constituem-se, no eixo desta pesquisa que apresenta a proposta de vivenciar a rotina dos (as) trabalhadores (as) da Feira Permanente de Economia Popular Solidária, projeto da Incubadora TECSOL da UTFPR, como uma práxis dialógica e transformadora em que o conhecimento é construído por meio da mediação entre teoria e prática. Nesta proposta não há verticalidade na proposição de soluções, o conhecimento não vem pronto não há “soluções mágicas”, mas, sim um contínuo aprendizado entre pesquisador (a) e trabalhadores (as) que durante e na construção de seus saberes ressignificam aprendizagens. Por meio da metodologia qualitativa, procedeu-se à observação participante onde constatou-se a potencialidade de pesquisas que aliam a teoria à prática. Uma vez que o (a) pesquisador (a) ao vivenciar “o que” ocorre e “como” ocorre no ambiente social da pesquisa atua no processo da ação-reflexão-ação mediando soluções teóricas para problemas reais. Conclui-se que a parceria entre pesquisadores, incubadora e empreendimentos incubados se efetivam no cotidiano e que para tal, é necessário também, postura participativa, bem como, diálogo e respeito aos saberes consolidados no ambiente de trabalho da Feira Permanente de Economia Popular Solidária.

**2. Negócios sociais enquanto ‘experimentos econômicos’: um caso de comércio de produtos orgânicos na Grande SP.**

**Autores:** Lucca Vichr Lopes (DPCT/IG/UNICAMP), Ana Carolina Abreu de Campos (PROCAM/IEE/USP)

**Resumo**

Negócios sociais assim se autodenominam por afirmarem promover ‘impactos socioambientais’ através da troca e comercialização de produtos e serviços sob os moldes de uma empresa privada. O presente estudo foi conduzido em um negócio que comercializa produtos orgânicos na capital paulista – foram realizadas cinco visitas à sua sede e centro de distribuição. Por não distribuir lucro a seus proprietários e por afirmar conduzir práticas de comércio justo e sustentável, a empresa afirma ser um negócio social. Os benefícios mais explícitos da produção orgânica decorrem das técnicas de cultivo e manejo menos agressivas e mais saudáveis à produtores, consumidores e meio ambiente. Ademais, o impacto é reivindicado pela maior remuneração a pequenos produtores, incentivo ao associativismo e à transição orgânica, mecanismos de aproximação entre produtores e consumidores e esferas de decisão coletiva sobre a destinação dos excedentes. Buscaremos, ainda que preliminarmente, estabelecer paralelos entre as técnicas empregadas por estes negócios e aquelas atribuídas à Tecnologia Social. Outros modelos organizacionais, como mercados especializados, feiras, cooperativas e especialmente iniciativas de Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA) devem também ser analisados a fim de entendermos como produtos, técnicas e práticas administrativas se relacionam em diferentes modelos institucionais. Esta pesquisa tem o objetivo de compreender como distintas concepções de ‘impacto socioambiental’ condicionam decisões administrativas, mercadológicas e sobre o desenho dos produtos ofertados. Partindo dos ESCT e seguindo a sugestão de Michel Callon pela investigação de experimentos econômicos, propomos o olhar sobre uma iniciativa que, a princípio, parece não maximizar seus lucros – pressuposto basilar à expressivas teorias, modelos e práticas econômicas contemporâneas. Decisões tomadas por negócios sociais tenderiam a beneficiar o bem-estar coletivo em detrimento de interesses individuais.

### 3. O saber-fazer artesão e o artesanato: subjetividades, sociabilidades e solidariedades.

**Autores:** Marcelo de Seixas Martins (Universidade Federal de Itajubá), Adilson da Silva Mello (Universidade Federal de Itajubá), Carlos Alberto Máximo Pimenta (Universidade Federal de Itajubá)

#### Resumo

É preciso transpor a superficialidade na forma de pensar as instâncias artesão e artesanato no contexto do pensamento de Morin (2005). Os dois termos pressupõem uma visão complexa enquanto prática social interativa e interconectada, no qual a conceituação artesão e artesanato devem ser estudados a partir do seu todo e não apenas pelas partes, por meio de uma abordagem que considere as instâncias como um sistema que se auto organiza e se relaciona com outros sistemas. Pereira (1979) aponta que o artesanato se desenvolveu de maneira diferente em diferentes lugares e sociedades, sendo concomitante com a ideia de sociedade, apresentando a história e a cultura, sendo que, como forma de organizar seu universo pessoal e o próprio mundo circundante, moldar, dar forma, modelar, dar vida à matéria e interferir sobre ela com suas mãos é importante para o homem, que simplesmente o faz, sem que nem sempre se tenha a ideia de estar representando sua história e cultura. Aqui, se dialoga com Pimenta e Mello (2014) ao entender que se leva a discussão sobre o uso da técnica, tecnologias e sociabilidades para o campo da cultura, no qual estão incorporadas questões vinculadas ao imaginário e à noção de trabalho em diferentes modos: nas práticas, no ser, no sentir, no pensar, no saber-fazer. No campo da cultura, é possível que se deixe emergir subjetividades, sociabilidades e solidariedades integradas à construção e apropriação de múltiplos significados simbólicos e identitários que aprontam sentidos à vida. Com base nesta perspectiva, objetiva-se, circunscrito a cultura de comunidades subalternizadas, revelar representações alternativas para o uso de técnicas e tecnologias, pensando papéis e possibilidades de mudanças sociais a partir da experiência popular artesã, na existência de objetos técnicos, nas dimensões do humano, do não-humano, do material e do imaterial traduzidos nessas experiências.

## (GT04) Plataformas online e Algoritmos

### 1. (In)seguranças na plataforma Hornet: governança, affordances e modelo de negócio em questão.

**Autor:** Ettore Stefani de Medeiros (UFMG)

#### Resumo

O Hornet é um aplicativo de encontro gay, cujos usuários são majoritariamente homens que se relacionam afetivo-sexualmente com outros homens. Nosso objetivo é compreender como as diferentes dimensões sociotécnicas desta plataforma podem moldar experiências de insegurança de usuários finais. Dentre essas experiências, damos destaque às possibilidades de crimes de ódio homofóbicos serem praticados nos e/ou a partir desses aplicativos, tipo de violência que tem sido registrada mundialmente. Ancoramo-nos teoricamente nas discussões sobre plataforma a fim de evidenciarmos que a medição do Hornet nas relações afetivo-sexuais não é neutra, sendo atravessada por questões mercadológicas, políticas, técnicas e éticas. Em nível analítico-metodológico, valemo-nos dos conceitos de governança e affordance com o intuito de refletirmos sobre como a plataforma pode ser problematizada em termos legais e também quanto às suas funcionalidades, que abrem espaços para alguns usos e não para outros. Por fim, também desejamos lançar olhar sobre como o Hornet tem se posicionado competitivamente em relação a seus concorrentes – como Grindr e Scruff – em se tratando de proteção de dados de usuários finais e de combate à homofobia.

### 2. Encontros, Desencontros, Quase-encontros: uma análise socioespacial dos mapas da rede do happn.

**Autor:** Saulo José Lopes Matuschka Macedo (UFF)

#### Resumo

Aplicativos de encontros baseados em geolocalização (Tinder, e seus similares) tem se tornado uma forma cada vez mais comum das pessoas se conhecerem, principalmente nos grandes centros urbanos (FINKEL ET AL., 2012), sendo especialmente importantes para a comunidade LGBT (PEW RESEARCH, 2013). Tais aplicativos mapeiam uma rede de potenciais parceiros localizados a certa distância de seu usuário, apresentando-os para que ele possa fazer um escolha lúdica: 'sim' ou 'não'. Porém, ao ganhar importância na vida social dos grandes centros, eles alteram

também a forma como os encontros acontecem nestes, de algo baseado principalmente em laços sociais e/ou comunitários ('queria te apresentar um amigo', 'nos conhecemos na faculdade', etc.) para algo baseado na distância geográfica, alterando, potencialmente, a vida social daquela cidade. Se sabemos que o Espaço em si não é neutro, mas muitas vezes segregado, e se já existem evidências que uma adoção acrítica dos algoritmos pode resultar no aprofundamento da exclusão de certos grupos (NOBLE, 2018), quais os efeitos desse novo fenômeno para a sociedade? Esse estudo olha para uma mini-etnografia de 1 semana realizada na rede do happn (aplicativo que dá especial ênfase a posição espacial) e para os mapas resultantes desta para tentar responder essa pergunta.

### **3. Economia digital e seus ecossistemas na aquisição de expertises - Estudo de caso (auto)netnográfico a partir das plataformas digitais para ensino de música.**

**Autora:** Priscilla Normando (UnB)

#### **Resumo**

O estudo investiga a aquisição de expertises musicais por meio da educação digital em plataformas web e seus ecossistemas. A partir das plataformas de ensino a distância denominadas Massive Open Online Courses (MOOC) é descrito o macroambiente da economia digital pela perspectiva das sociabilidades estabelecidas no meio digital para aprender a criar, produzir e divulgar músicas e performances musicais. Para tanto há ênfase nas mudanças e permanências relacionadas ao corpo musical e as tecnologias que formatam e medeiam expertises musicais. Desta maneira, o objetivo da pesquisa é descrever o processo de aquisição de expertises em música na economia digital. A metodologia utilizada é a netnografia e a autoetnografia. Foram coletados e analisados dados nas plataformas web, fóruns e redes sociais, além de imersão nas plataformas que oferecem cursos e outros materiais para o aprendizado de música de forma a estudar o tipo de ambiente e as expertises possíveis de serem adquiridas e mobilizadas nas práticas musicais em plataformas.

### **4. Banco de Dados enquanto Arquivo: Problematizações iniciais sobre as formas de registro, catalogação e hierarquização nas tecnologias digitais.**

**Autora:** Luiza Carolina dos Santos (UFRGS)

#### **Resumo**

Neste artigo, partimos da aproximação entre o conceito contemporâneo de banco de dados - ponto chave para plataformas digitais de uso cotidiano como ferramentas de busca na web, sistemas de navegação com base em dados de trânsito ou categorização automática de um conjunto de fotos, por exemplo – com a noção de arquivo (DERRIDA, 2001), afim de compreender o mecanismo, as particularidades e as implicações do primeiro. Uma vez que “os sentidos arquiváveis se deixam também, e de antemão, co-determinar pela estrutura arquivante” (p. 31), buscaremos compreender o modo de funcionamento das ferramentas responsáveis pela estruturação do arquivamento hoje como elemento central das tecnologias digitais contemporâneas. Acontece que, o que chamamos de banco de dados na ciência da computação e/ou informação, possui uma dupla constituição: funciona tanto como arquivo (ou, acervo), quanto como insumo básico de diversos ramos associados à informática – desde os mecanismos de busca até tecnologia de inteligência artificial. Ou seja, estes desenvolvimentos tecnológicos dependem da própria existência do arquivo e dos dados que os compõe. Uma vez que tanto a noção de arquivo quanto a proposição de que, na contemporaneidade, uma das faces arquivistas fortemente marcada pelas características materiais e modos de funcionamento das tecnologias de informação são os banco de dados, matriz para uma gama distinta de funcionamento de técnicas algorítmicas, são complexas, faremos neste artigo apenas um caminho exploratório de questões e conceitos pertinentes ao âmbito das plataformas digitais. Propomos o deslocamento do conceito de arquivo para a ideia de banco de dados e a desconstrução de uma lógica de neutralidade frequentemente ligada às técnicas algorítmicas associadas aos bancos de dados.

**(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**1. Aplicação de Social Network Analysis para análise de relações didáticas em ambiente escolar: estudo de gênero com alunos do ensino básico, técnico e tecnológico.**

**Autores:** Ronan Daré Tocaundo (IFMG), Leandro César Mol Barbosa (IFMG), Mônica da Cunha e Silva (IFMG)

**Resumo**

Neste trabalho, apresentaremos uma aplicação de Social Network Analysis (SNA) para estudo de relações diádicas entre alunos em ambiente escolar. A divulgação dessa metodologia de análise, para profissionais de ensino, é valiosa, pois, trata-se de uma tecnologia que possibilita estudos voltados para implantação de ações de inclusão no contexto escolar. Tais ações, promovidas nas instituições de ensino, surgem como forma de buscar eficácia na implantação de políticas de democratização acadêmica. Parte dessas ações, provém da obrigatoriedade imposta por leis. Por outro lado, faz-se necessária a adoção de intervenções para situações específicas, não contempladas pela legislação. Por exemplo, apesar do artigo 5º da Constituição Federal estabelecer que todos são iguais perante a lei, questões de gênero precisam ser revistas no campo dos Direitos Humanos. Nestes casos, para que intervenções que visam à promoção da inclusão sejam elaboradas e aplicadas assertivamente, torna-se necessária a observação prévia do contexto institucional que possibilite escolher estratégias mais adequadas. Este diagnóstico, pode ser obtido empregando-se métodos de Estudos Sociais, dentre eles a SNA. O objetivo deste trabalho é divulgar a SNA como metodologia para análise de interações que ocorrem entre alunos em ambiente escolar. Como resultado, apresentaremos estudo sobre relações sociais entre alunos, em função do gênero. A partir dele, proporemos indicadores que poderão auxiliar tomadas de decisões e acompanhamento de dinâmicas entre os discentes. Concluímos que essa metodologia possibilita o mapeamento e a análise de redes sociais que ocorrem em sala de aula. A vantagem do seu uso, reside no fato de os critérios de coleta e análise de dados serem definidos conforme o estudo desejado. Desta forma, SNA pode assistir à prática docente e à tomada de decisões no que concerne, por exemplo, avaliações diagnósticas, acompanhamento de desempenho, combate à evasão, democratização da educação etc.

**2. Elas nas Ciências: um estudo para a equidade de gênero no ensino médio.**

**Autoras:** Thais Gava (Fundação Carlos Chagas), Sandra Unbehaum (Fundação Carlos Chagas)

**Resumo**

O presente texto relata parte do trabalho realizado na pesquisa ELAS NAS CIÊNCIAS: UM ESTUDO PARA A EQUIDADE DE GÊNERO NO ENSINO MÉDIO. Uma iniciativa da Fundação Carlos Chagas (FCC), apoiada pelo Instituto Unibanco, e que contou com a parceria do Insper e da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Este estudo teve o intuito de explorar os fatores relacionados à escola que possam influenciar as escolhas das jovens em relação à formação acadêmica e carreira profissional. O recorte definido foi o ensino médio, momento em que as jovens decidem pela continuidade dos estudos, ingressando no ensino superior ou, eventualmente, interrompem ali sua escolarização. Para tanto, foram realizados seis grupos de discussão com estudantes de dez escolas públicas do ensino médio no município de São Paulo, sendo quatro formados por meninos e meninas e dois exclusivos com meninas. Os grupos apontaram diversas contradições que podem impactar o processo de definição da área de atuação profissional de meninos e meninas, bem como questões comuns quanto a uma cultura escolar sexista, quanto à relação docente ou com a família. Diferenças expressivas foram encontradas nas falas de meninos e meninas e nas experiências distintas de homens e mulheres que essas falas narram (independente do sexo do participante), além da explicitação de fatores de inserção profissional significativos apenas para mulheres ou com os quais a relação é marcadamente distinta de acordo com o gênero. Espera-se que esta reflexão possa colaborar na promoção da equidade de gênero na educação, por meio de políticas educacionais que busquem cooperar no enfrentamento do sexismo e da discriminação de gênero nos processos de escolarização; como também contribuir no fomento de novas possibilidades de escolhas de formação e de educação de mulheres jovens, com especial atenção à inserção delas nas áreas de ciências, matemática e tecnologia.

**3. Todo mundo tem a capacidade de ser o que quiser”: percepções de meninas sobre C&T envolvidas em cinco projetos na área de ciências exatas no estado do RJ.**

**Autoras:** Gabriela Reznik (UFRJ), Luisa Medeiros Massarani (Fiocruz-RJ)

**Resumo**

Esta pesquisa busca compreender as percepções de ciência, da carreira de cientista e as motivações de meninas envolvidas no contexto de projetos que visam a inclusão de meninas nas ciências exatas, engenharias e computação. Realizamos um mapeamento de projetos no Estado do Rio de Janeiro com base nos editais do CNPq Meninas e Jovens nas Exatas, Engenharias e Computação de 2013 e 2018 e em demais espaços científico-culturais. Neste estudo, apresentamos dados preliminares de percepções de meninas envolvidas nos projetos “Tem Menina no Circuito”, do Instituto de Física da UFRJ; “Meninas Olímpicas do IMPA”, do Instituto de Matemática Pura e Aplicada; “Estudo da composição mineral de cabelo relacionada com o uso de tratamentos químicos estéticos”, do Departamento de Química, da PUC-Rio; e “Meninas nas ciências exatas da Baixada Fluminense: dos laboratórios da UFRJ ao Museu Ciência e Vida”, parceria da UFRJ- Campus Santa Cruz da Serra e Museu Ciência e Vida/Cecierj. A partir do aporte teórico dos estudos em percepção pública da ciência e estudos de gênero e ciência, realizamos questionários com cerca de 90 jovens participantes dos projetos e entrevistamos 20 meninas. Consideramos que esta pesquisa ajudará a fornecer dados sobre a importância da manutenção de programas que visam promover uma maior equidade de gênero, além de contribuir para o campo de estudos sobre a percepção pública da ciência.

### **(GT07) Mudança Tecnológica e Trabalho: primeiras análises sobre a indústria 4.0 no Brasil**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### **(GT08) Aproximações e interfaces entre cultura, política e tecnologias de informação e comunicação (TIC)**

#### **1. Software Livre no Estado: Tecnologia Social ou Convencional? Um estudo de caso.**

**Autores:** Flávio Gomes da Silva Lisboa (UTFPR), Marilene Zazula Beatriz (UTFPR)

##### **Resumo**

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, na linha de pesquisa Tecnologia e Trabalho. Inserida no contexto interdisciplinar do programa, a pesquisa identificou pontes conceituais entre o Software Livre, a Economia Solidária, a Tecnologia Social e o Estado e teve como objetivo compreender como se deu a construção de um software livre por uma empresa estatal de tecnologia da informação, o Serviço Federal de Processamento de Dados, no período de 2003 a 2018 – vigência do Programa Serpro de Software Livre, em meio a controvérsias presentes nos discursos de atores do mercado brasileiro de tecnologia da informação e do governo federal do Brasil. Será apresentada a metodologia de pesquisa utilizada, a qual compreendeu uma pesquisa bibliográfica e documental e um estudo de caso, e os resultados da análise da construção do software livre selecionado, a partir da documentação obtida e da entrevista com usuários, desenvolvedores e gerentes envolvidos com ele. O trabalho contribuiu para o conhecimento sobre produção de software livre por empresas públicas ou estatais sob uma perspectiva do software livre como tecnologia social.

#### **2. Privacidade de Dados e Direitos dos Cidadãos.**

**Autores:** Ana Cristina Oliveira Mahle (UFSCAR), Vinício Carrilho Martinez (UFSCAR)

##### **Resumo**

Com muita frequência vemos notícias sobre o vazamento de dados digitalizados. Em nossa Constituição Federal, no seu artigo 5º, inciso X, está expressamente disposto que: “X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;” Esse inciso trata da inviolabilidade da vida privada, da intimidade das pessoas, ou seja, entende-se que há preocupação em preservar a PRIVACIDADE, sob o Direito à Proteção de Dados Pessoais. Essa contextualização traduzo direito à proteção de dados pessoais, não apenas como um direito de ordem privada, mas como um pilar de sustentação da Democracia Constitucional. O objetivo é proteger o indivíduo frente ao arbítrio do Estado e de outros cidadãos. Como direitos fundamentais, porém, esses princípios podem colidir com outros: Segurança Pública, Liberdade de Imprensa. Mas, será que a fim de prover segurança aos cidadãos, pode-se invadir a privacidade das pessoas, a exemplo do “Big Brother Rio”? Durante o Carnaval de 2019, justificou-se o reconhecimento facial dos foliões para detectar infratores. Hoje vivemos em uma “sociedade líquida” (Bauman) e

essa fluidez de informações traz um grave risco à privacidade de dados das pessoas. Quando as pessoas buscam dados da rede, elas têm acesso à Informação, mas toda essa informação não as garante uma “Formação”, logo, há necessidade premente de uma Educação Tecnológica e ética.

### **3. Discutindo o conceito de uso/usuário de Internet: análise de pesquisas sobre uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Brasil.**

**Autores:** Guilherme Alves da Silva (UTFPR - Curitiba), Leonelo Dell Anhol Almeida (UTFPR - Curitiba)

#### **Resumo**

Pesquisas de abrangência nacional a respeito do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Brasil trazem uma série de indicadores a respeito do uso da Internet. Exemplos são a série TIC Domicílios, realizada desde 2005 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, e indicadores da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tais pesquisas têm impacto na formulação de políticas públicas, incluindo as da chamada inclusão digital, com dados utilizados, por exemplo, no Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), política pública federal executada entre 2010 e 2014. Dada a importância do aprimoramento contínuo dessas políticas, é relevante analisar a origem dos dados utilizados para motivá-las ou embasá-las, assim como sua abrangência e a metodologia utilizada para sua obtenção. Nossa proposta é analisar o conceito de uso/usuário de Internet nessas duas pesquisas. Escolhemos como referenciais teóricos os estudos da Terceira Onda em Interação Humano-Computador, campo de pesquisa da Ciência da Computação, com destaque para autores que trabalham o conceito de uso/usuário e não-uso/não-usuário de tecnologias, como Eric Baumer, Christine Satchell e Paul Dourish. Além disso, como forma de contextualizar o processo de formulação das políticas públicas ligadas à Ciência e Tecnologia, propomos o uso de referenciais dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a exemplo de Dagnino (2007) [1]. [1] DAGNINO, Renato Peixoto. Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

### **4. Laboratórios experimentais e cidadania: a experiência do LabLivre (UFABC).**

**Autores:** Lucca Amaral Tori (USP), Claudio Luis de Camargo Penteado (UFABC)

#### **Resumo**

Na contemporaneidade pode-se perceber uma diversidade e também grande intensidade de usos de tecnologias da informação e comunicação (TIC) por todo o mundo. Neste contexto, estão surgindo diferentes experiências, organizadas em formatos de laboratórios, no qual pesquisadores, cientistas, acadêmicos, especialistas e usuários comuns buscam se apropriar das TIC para o desenvolvimento de inovações sociais, tecnologias livres e outras possibilidades. Um desses modelos são os Laboratórios Makers (Makerspaces), entendidos como espaços voltados para a produção de inovação por meio do uso das tecnologias de fabricação digital (CAMPOS; DIAS, 2018). Outro modelo, Living Labs, é um arranjo que pode reunir empresas, autoridades públicas e cidadãos para trabalharem juntos, criar e desenvolver através de processos colaborativos e abertos, inovações sociais (DA SILVA, 2012). Próximo a estes também podemos encontrar os Laboratórios de Cultura Digital que possuem como principal objetivo os arranjos criativos e experimentais trabalhando para a produção de conhecimento livre (FONSECA, 2017). Todas essas experiências também possuem forte relação com os chamados Laboratórios Cidadãos que tiveram início na Espanha, mas que têm se espalhado pelo mundo como consequência do esgotamento do modelo capitalista (VALLADARES, 2016).

O trabalho tem como objetivo analisar a ação dos Laboratórios experimentais como um novo modelo de produção de inovação cidadão, a partir dos estudos de caso das experiências do Laboratório de Tecnologias Livres (LabLivre) da UFABC. Criado em 2016 por um grupo de pesquisadores interdisciplinares, o LabLivre representa uma importante experiência em dois campos, primeiro na articulação entre academia, setor público, comunidade maker e sociedade, e também como um arranjo de desenvolvimento de pesquisa, conhecimento e difusão de tecnologias livres voltadas para o aprofundamento da cidadania.

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT10) Estudos de ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva feminista: debates e embates sobre temáticas de gênero, sexualidade, raça/etnia, classe e deficiência**

**1. A periferia e a ciência: entre o ativismo e o posicionamento político-científico.**

**Autora:** Elisângela de Jesus Furtado da Silva (UFMG)

**Resumo**

O acesso recente à universidade de grupos residentes nas periferias, majoritariamente mulheres, negras e pobres, tem tensionado aspectos clássicos do fazer ciência, como o distanciamento do pesquisador e do fenômeno estudado. Questões relacionadas ao engajamento político de populações que estiveram historicamente à margem da produção de conhecimento acadêmico, por exemplo, tem posto em xeque a ideia de "afastamento" do fenômeno porque o pesquisador é diretamente implicado na pesquisa. Isso desafia a prática da ciência à medida que o acesso de grupos minoritários influencia a própria seleção de temas, reconfigurando o que se toma por ética e a forma como se constrói o conhecimento científico. A ciência neutra, objetiva e desinteressada, livre de "contaminações" é desafiada a assumir sua natureza política, invisibilizada no passado e que teve como consequência a produção de ideias racistas, machistas e xenofóbicas, só para ficar em alguns casos. Considerar tais questões sugere uma agenda ampla, que engloba desde estudos que questionam a apropriação das pessoas como "objetos", a indiferença sociopolítica do pesquisador sobre a realidade com a qual lidam as pessoas da pesquisa, até a problematização da pesquisa como forma de reproduzir e naturalizar crenças preconceituosas. Repensar o que é produção intelectual a partir de referenciais de grupos periféricos põe em pauta a questão política imanente à ideia de ciência, bem como os meios de divulgação. Ao mesmo tempo em que a tecnologia promove inclusão social em termos de publicização do conhecimento, o não acesso passa a ser um elemento de exclusão. O não-acesso e o acesso periférico não podem reproduzir uma condição de passividade em uma ciência feita à revelia da periferia, e que quando a considera, é na condição de curiosa parte da cidade, região ou país.

**2. A transformação da redação científica a partir de um não-lugar: transcendendo subjetividade em conhecimento.**

**Autora:** Manuela Ribeiro Cirigliano (PUC-SP)

**Resumo**

A escrita da minha dissertação de mestrado se mostrou um aspecto tão desafiador quanto a análise de dados no desenvolvimento da minha pesquisa, em que discuto a (falta de) diversidade na composição profissional da área de Ciências da Religião através do recorte de gênero e da fundamentação teórica feminista. Dentre as áreas de avaliação da Capes, a 44 - de Ciências da Religião e Teologia – apresenta corpo docente e discente com índices diminutos de mulheres, mais usualmente verificados nas Engenharias. Ao me ver transformada em meu próprio objeto de estudo constatei o inevitável diálogo entre minha experiência subjetiva e a realidade das mulheres da área 44 e da ciência em geral, o que demandou um exame aprofundado do meu lugar de fala. O exercício situou minha identidade naquilo que Glória Anzaldúa chama de não-lugar, pois já adulta descobri ter Síndrome de Ehlers-Danlos, uma condição genética considerada rara devido ao seu subdiagnóstico. Por ser muito complexa e pouco estudada na comunidade científica, há despreparo de profissionais da saúde para sua identificação, diagnóstico e acompanhamento e a dificuldade se estende para a esfera pública, onde o desconhecimento e a escassa representatividade política alija a população sediana da adequada formulação de políticas públicas e do amparo jurídico. Enquanto mulher sediana, eu me vi invisível, sem nome e sem lugar. Consciente de que a invisibilidade é um lugar de potência, decidi me perguntar o que essa perspectiva única me possibilitava dizer sobre as mulheres da minha pesquisa. A categoria mulheres guarda uma multiplicidade que não pode ser universalizada, o que me levou a compreender que a maior potência não estava na análise, mas na produção do texto da dissertação. Esta comunicação oral discute o processo (em andamento) de construção de uma redação científica ressignificada como ferramenta de inclusão e de transformação da produção de conhecimento científico a partir de uma perspectiva invisível.

**3. Mulheres, homens e ciências no mundo dos nerds: um estudo de caso do canal Nerdologia.**

**Autora:** Verônica Soares da Costa (UFMG)

**Resumo**

O artigo propõe uma reflexão sobre como ações de divulgação científica podem perpetuar pressupostos sexistas sobre o papel das ciências na sociedade a partir da análise de um fenômeno brasileiro no YouTube, o canal "Nerdologia", que promove um cruzamento cultural do mundo dos nerds e do entretenimento com o mundo da Ciência. A partir das problemáticas relações historicamente construídas entre homens, mulheres e ciências, analisamos o conteúdo do canal a partir da configuração de textos verbo-áudio-visuais, entendendo texto como um composto necessariamente heterogêneo de signos. Deste modo, o "texto da divulgação científica" pode ser entendido também como uma forma de apreender eventos e fenômenos sociais da vida cotidiana (Leal, 2018), como o sexismo. A abordagem teórico-metodológica dos estudos de gênero nas ciências (Harding & Hintikka, 1983; Keller, 1985; Harding, 1991, 1993; Keller & Longino, 1996) e os estudos sociais da ciência contribuem para a análise de redes textuais propostas pelo Nerdologia, que tem na cultura nerd (Kendall, 1999; 2000; 2011) um elemento constitutivo de estereótipos de gênero e das relações desiguais entre homens e mulheres como sujeitos da ciência e objetos da ciência. A análise demonstra a importância de se construir conteúdos de divulgação científica que operem como "resistência insistente": sem marcas de misoginia ou estereótipos raciais e sexistas, bem como a necessidade de superar ideais de neutralidade e objetividade em ações de popularização das ciências.

#### **4. Quando leio esses trabalhos, me bate uma bad: controvérsias sobre a qualidade do conhecimento científico sobre a transexualidade no Brasil.**

**Autor:** Thiago Coacci (UFMG)

##### **Resumo**

No presente trabalho me dedico a analisar um tipo do que inspirado em David Hess tenho chamado de precariedade do conhecimento. Aqui não se trata tanto de uma ausência de conhecimento, mas de um conflito sobre a sua qualidade e credibilidade, isto é, estão em disputa aqueles conhecimentos existentes que são considerados como não adequados por atores/atrizes dos movimentos sociais, seja porque foram construídos de formas consideradas antiéticas, pouco abertas à participação de pessoas trans ou porque o conhecimento é considerado errado e/ou com consequências negativas para a população de pessoas trans. Como demonstrarei, a terceira onda dos movimentos de pessoas trans marcou uma inflexão no campo de produção de conhecimento sobre estas pessoas no Brasil. Até aquele momento esse conhecimento era produzido principalmente nas universidades e por pessoas cis que apenas excepcionalmente eram questionadas. A forma de participação de pessoas trans nessa produção brasileira era, e ainda é, bastante restrita, mas agora, a situação está mudando. Um grupo de pessoas trans está sistematicamente acompanhando a divulgação na mídia, lendo os trabalhos acadêmicos, frequentando eventos sobre gênero e sexualidade (acadêmicos ou não) pelo país, comentando sobre esses textos e eventos em suas redes sociais e até mesmo produzindo conhecimento altamente especializado dentro e fora das instituições universitárias. Isso tem repercutido no campo de estudos sobre pessoas trans e provocado mudanças nos termos, nos temas, nos enquadramentos teóricos e nas categorias analíticas. Por meio de um trabalho etnográfico em eventos acadêmicos e páginas da internet de coletivos de ativismo transfeminista, realizado ao longo de quatro anos, descreverei como essa mudança ocorreu e quais estratégias foram empregadas para tal.

#### **(GT11) Periferalidade e subalternidade na produção do conhecimento**

#### **1. Mídias digitais, neopopulismo e pós-verdade: sobre as contradições da identidade subalterna na era neoliberal.**

**Autora:** Letícia Maria Costa da Nóbrega Cesarino (Universidade Federal de Santa Catarina)

##### **Resumo**

A proposta aborda as atuais reconfigurações e contradições das identidades "subalternas" num contexto de intensa co-produção entre mídias digitais, neoliberalismo e, mais recentemente, ascensão de populismos de direita. Em particular, abordarei as reconfigurações emergentes pelas quais vem passando o duplo eixo da redistribuição-reconhecimento (Nancy Fraser) no contexto neopopulista brasileiro recente. Mostrarei como a estratégia eleitoral bem sucedida logrou, através da memética digital, alavancar a seu favor pontos de tensão importantes entre os dois eixos, especialmente através da sua mobilização por meio da clássica divisão populista entre amigo e inimigo (Ernesto Laclau). De um lado, logrou associar discursivamente as políticas de reconhecimento à externalidade do inimigo, e a noções de crise, ameaça e desordem. De outro lado, na formação da cadeia de equivalência em torno de sua figura carismática, mobilizou o eleitorado não através de identidades ligadas à redistribuição (por exemplo, de classe), mas, pelo contrário, diluiu a identidade do "povo" em noções vagas de nação e individualidade neoliberal. Um fator do sucesso desta estratégia está na ambiguidade e fluidez das identidades subalternas dispersas pela sociedade, boa parte das quais não se encaixa, e mesmo se opõe, aos códigos das políticas de

reconhecimento. Dado que esses mesmos códigos são em larga medida compartilhados pela teoria social, é preciso ponderar o que uma certa “romantização” do subalterno pode ter custado aos poderes preditivos da análise social, que foi, em larga medida, pega de surpresa pelo resultado eleitoral.

## **2. Para além do escândalo: o “anti-intelectualismo” do governo Bolsonaro em perspectiva estrutural.**

**Autora:** Maria Caraméz Carlotto (UFABC)

### **Resumo**

Pelo menos desde a eleição de Jair Bolsonaro, o debate sobre “anti-intelectualismo” está em pauta no país. Os ataques simbólicos e materiais ao campo científico consolidado no país pelo menos desde os anos 1930 estão na raiz desse debate. No entanto, o caráter conjuntural e, em certa medida, midiático desses ataques motivam um debate excessivamente politizado, que despreza os aspectos estruturais que estão por trás desse embate por padrões e critérios de avaliação e certificação do conhecimento. Partindo de uma análise sobre a expansão do sistema de ensino do país a partir dos anos 1990, este artigo pretende discutir em que medida o “anti-intelectualismo” do governo Bolsonaro pode ser analisado à luz da sociologia da ciência e dos intelectuais de Pierre Bourdieu, mostrando o quanto estamos diante de uma disputa sobre os critérios de certificação do conhecimento que extrapola o campo científico, na medida em que mobiliza grupos sociais não reconhecidos pelo campo científico. Para tanto, propomos realizar uma análise estrutural do campo intelectual brasileiro que mobilizará, no mais, uma análise de trajetória e de discurso de atores chave no atual governo.

## **3. Uma análise das contribuições de Armando Magalhães Corrêa (1889-1944) para o conservacionismo no Brasil.**

**Autora:** Carolina Alves d'Almeida (INMA)

### **Resumo**

O carioca Armando Magalhães Corrêa (1889-1944) foi um personagem interessante da História Ambiental brasileira. Naturalista autodidata, formado em escultura, estabeleceu interfaces entre arte, ciência, política, conservação, natureza e sociedade. Além de naturalista, escultor, desenhista, professor e escritor, Corrêa foi também jornalista. Estabeleceu contato com a história natural através das artes, desenhando plantas, animais, humanos (sertanejos e tradicionais) e paisagens. Seus conhecimentos da história natural e seu talento em produzir imagens sobre a natureza o transformaram em professor do Museu Nacional e da Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro. Corrêa demonstrava preocupação e sensibilidade com questões sociais, e pretendia dar visibilidade às periferias, comunidades tradicionais e sertanejos cariocas. Sua ideia de política ambiental brasileira envolvia a consideração social desses atores. O naturalista analisava a natureza e paisagem a partir de uma perspectiva relacional, não dissociando sociedade e natureza, bem como estabelecia diálogos interdisciplinares entre as ciências naturais e sociais. Suas anotações e ilustrações não se restringiam a ambientes naturais, animais e plantas, mas incluíam atividades produtivas, prédios, equipamentos e personagens humanos, ou seja, toda uma rede de múltiplos atores e actantes. Corrêa dialogou com atores locais e tradicionais do Rio de Janeiro, coletando informações sobre suas vidas e relações com a natureza. No entanto, seu pensamento difere do pensamento atual de ambientalistas e etnoconservacionistas que reconhecem ontologias e saberes tradicionais e indígenas como soluções eficientes contra a crise ecológica (e ontológica) do Ocidente. Como muitos cientistas de seu tempo, foi simpatizante de perspectivas modernizantes, autoritárias, integralistas e eugenistas, o que contrastava com suas preocupações sociais e inclusivas, gerando controvérsias em torno de suas contribuições para o conservacionismo no Brasil.

## **4. A multiplicidade das verdades não impede um mundo comum.**

**Autor:** Andre Stangl (USP)

### **Resumo**

Na atual ecologia cognitiva das redes digitais, os fenômenos das fake news e da pós-verdade parecem indicar a impossibilidade da convivência entre modos distintos de existência. Mas, pelo contrário, o inimigo do mundo comum não é o relativismo, não é a multiplicidade das verdades, mas, sim, sua negação. A multiplicidade de identificações e interpretações também está nas coisas, nos seres e nos modos de existência. Ainda que esse horizonte nos aproxime do temido relativismo, a alternativa, o absolutismo, no entanto não é a mais interessante. Aceitar as relações entre sentidos e existências diversas é superar o essencialismo que nos isolava em certezas e verdades universais. A multiplicação dos universos não é apenas uma abertura das nossas possibilidades simbólicas, não é o privilégio de um grupo, um povo ou uma cultura que, posicionada no altar da ciência, bondosamente aceita os outros e seus símbolos, guardando bem trancada a chave que dá o acesso privilegiado ao real. Não é isso que nos permitirá conviver. Como lembra Latour, a “crença na crença” não nos aproximou. Em seu livro sobre os

“faitiches”, o feito (fait) e o fetiche (fétiche), ele relata o desafio para evitar essa rua sem saída. A verdade (ou o fato/feito) pode ser construída/percebida, criada/descoberta simultaneamente, como nos terreiros do candomblé, onde os santos são feitos. A simultaneidade não reduz o valor do verdadeiro, nem pode ser confundida com a ausência ou com a impossibilidade de falar, criar e se posicionar. A dinâmica dessa simultaneidade é a alternância, não a imobilidade.

## **(GT12) Antropologia da ciência e da tecnologia: recomposições, decomposições e recombinações**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## **(GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo**

### **1. Telas, hiper-realidade instrumental e experiência de trabalho.**

**Autor:** Fernando Pasquini Santos (Universidade Federal de Uberlândia)

#### **Resumo**

A tela representa uma das tecnologias mais onipresentes atualmente, no entanto, pouca atenção teórica costuma ser dada às suas características e efeitos. Alguns autores recentemente usaram a tradição fenomenológica e pós-fenomenológica para descrever como as telas afetam a forma como seres humanos constituem e agem no mundo; no entanto, muito ainda pode ser explorado, tanto em áreas específicas onde telas são empregadas, como também por meio de outras perspectivas da filosofia da tecnologia, como a crítica e a analítica. Uma das áreas nas quais as telas demonstram um impacto digno de atenção é a do trabalho, seja em ambientes industriais, empresariais ou acadêmicos. A automação faz com que trabalhar, hoje, signifique apenas tomar responsabilidade processos observados e controlados à distância. Nesse sentido, Albert Borgmann propõe o termo "hiper-realidade instrumental", inspirado em Jean Baudrillard, para descrever o caráter virtual do trabalho moderno, que negligencia os aspectos corporais, espaciais e temporais da experiência humana. O autor ressalta os efeitos prejudiciais tanto a indivíduos - como na saúde física e psicológica -, como também para comunidades, uma vez que a contato atenuado com a realidade material e imediata também pode empobrecer os compromissos cívicos e morais.

Diante disso, direções devem ser buscadas para uma perspectiva adequada para as tecnologias de monitores e interfaces no trabalho moderno. Uma perspectiva crítica deve ser traçada buscando-se criar e reforçar canais alternativos de fluxo de capital simbólico dentro das redes de atores atuais que, atualmente, costumam convergir apenas nas formas padronizadas de tecnologias de tela. Para além das telas, buscamos tecnologias capazes de enfatizar o que Borgmann intitula coisas e práticas focais, onde a eloquência da realidade e suas contingências podem ser trazidos novamente à tona.

### **2. O Algoritmo sob olhar da Teoria Crítica de Feenberg: O código como um objeto sócio-técnico.**

**Autores:** Ellen Larissa de Carvalho Aquino (UFSCAR), Cidoval Moraes de Sousa (Universidade Federal da Paraíba)

#### **Resumo**

Com os algoritmos em visão da teoria crítica, buscaremos, os estudos empíricos que revelam e debatem o controle dos processos de escolha, concepção e design das materialidades tecnológicas; e como a concretização dessas últimas agenciam novos valores e decisões na sociedade. Os algoritmos são objetos tecnológicos cheios de significados, de modo que por trás da aparente imparcialidade desses sistemas, escondem-se critérios que agravam injustiças e fortalecem desigualdades, marginalizando indivíduos em sociedade (O'NEIL, 2016). Dentro do algoritmo existe não apenas o código, mas também existe a consciência social. Entender o poder social dos algoritmos é entender o poder do artefato como código, do mesmo modo que, compreendemos como as noções do algoritmo se movem para o mundo, como elas são enquadradas pelo discurso e o que eles dizem ser capaz de alcançar (RAMOS, 2017). Assim, consideramos a teoria crítica de Feenberg (2015) como uma ferramenta essencial para dirigirmos um olhar crítico aos algoritmos, visto serem tecnologias que compõem sistemas metaestáveis e ambivalentes – abertas a diferentes possibilidades. Ao olhar do autor as tecnologias modernas não surgem por necessidades orgânicas, evidentes, muito mesmo autonomamente. Não existe uma linha de desenvolvimento único nas inovações tecnológicas. A demanda central é, pois, pela constituição de uma cultura política democrática que também discuta as formas de concepção, de investimentos, decisões, configurações em relação aos empreendimentos tecnológicos (FEENBERG, 2015). O projeto geral de Feenberg parte em destacar um conceito de essência da técnica enquanto fenômeno tanto eminentemente técnico como social, histórico e político. Essa

construção traz a necessidade de reflexões sobre as novas e emergentes formas de códigos, em resgate as racionalidades democráticas: no dever de defenderem a pluralidade e promover iniciativas e participações mais abertas.

### **3. Projetos acessíveis às pessoas com deficiência sob a perspectiva da Teoria Crítica da Tecnologia: resistência ou antecipação a um novo código técnico?**

**Autores:** Patrícia da Silva Leite (UTFPR), Leonelo Dell Anhol Almeida (UTFPR)

#### **Resumo**

Ao fundamentar a Teoria Crítica da Tecnologia, Andrew Feenberg apresenta os conceitos de dimensões hermenêuticas para argumentar que o desenvolvimento de tecnologias é intrinsecamente social, de modo que as decisões relacionadas a escolhas de tecnologia e suas modificações envolvem um contexto social, político, histórico e econômico. Significado social e horizonte cultural são as duas dimensões hermenêuticas apresentadas pelo autor e abordam as questões sobre a função da tecnologia e seu significado.

Considerando estas dimensões, Feenberg apresenta exemplos de adaptação das tecnologias para atender às necessidades das pessoas e, em alguns casos, mudanças na tecnologia que posteriormente tornaram-se leis ou normas. Estes exemplos destacam a ação de grupos não dominantes para terem suas demandas atendidas no acesso e no uso de tecnologias em direção a sua democratização. Entretanto as análises realizadas não evidenciam situações do processo de desenvolvimento dessas tecnologias em contextos que têm como objetivo artefatos mais acessíveis ou que foram criados em uma estrutura mais participativa e democrática.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo discutir exemplos de processos de desenvolvimento de jogos digitais que visam, também, jogadores com deficiência.

Ao realizar uma análise das dimensões hermenêuticas da tecnologia no processo de desenvolvimento de tecnologias acessíveis, é possível identificar se tais movimentos são ações de resistência e adaptação da tecnologia ou de antecipação do que será configurado como norma ou lei.

O resultado desta análise pode contribuir para estruturar modelos de processos de desenvolvimento de jogos digitais acessíveis que tenham como público almejado também as pessoas com deficiência, de modo que os processos de desenvolvimento e os artefatos criados sejam mais democráticos.

### **4. Conceituando engenharia para fins educacionais.**

**Autor:** Jose Antonio Aravena Reyes (Universidade Federal de Juiz de Fora)

#### **Resumo**

No Brasil, a missão da educação superior não é apenas preparar pessoas para o mercado, mas também prepará-las para participar no desenvolvimento da sociedade brasileira. No caso da educação em engenharia, isso implica o desenvolvimento de habilidades para produzir mudanças efetivas na sociedade através da produção e uso de tecnologia.

O modelo tradicional de educação em engenharia coloca a Engenharia como uma espécie de processo de resolução de problemas usando o conhecimento científico, e essa é a principal ideia que os estudantes de engenharia adquirem. Porém ela não é formativa o suficiente para posteriormente incluí-los na sociedade como agentes de mudança social. A noção de problemas de engenharia é restrita àqueles tipos de problemas que podem ser resolvidos pela abordagem das ciências naturais. A perspectiva das ciências sociais não é privilegiada na formação de engenharia, o que produz uma limitação, pois para alcançar o objetivo de desenvolver a sociedade, se incluem apenas variáveis técnicas e não sociais. A ideia de uma abordagem interdisciplinar para situações problemáticas de engenharia falha devido à frágil base em ciências sociais dos estudantes. A parte mais importante do tempo, o objeto da engenharia é produzido, mesmo de forma interdisciplinar, sob o domínio da economia e ciências naturais. Para superar essas limitações, propomos que a Engenharia seja interpretada de maneira diferente do paradigma dominante da solução de problemas. Para promover uma visão socialmente engajada dos estudantes, se sugere deslocar-se para uma compreensão mais ampla da Engenharia na forma de um modo existencial inventivo e produtivo que é ordenado culturalmente. Nesse contexto, este trabalho visa apresentar algumas das contribuições filosóficas que mostram que o aspecto inventivo da engenharia (sua méti) é tão poderoso quanto a forma atual baseada no uso de das ciências econômicas e naturais (seus lógos) e que, portanto, essa dimensão inventiva deve ser incluída no processo de formação dos engenheiros.

## **(GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula**

### **1. A Base Nacional Comum Curricular sob a égide do CTS: interface entre currículo e interdisciplinaridade.**

**Autoras:** Carla Barcelos Nogueira Soares (Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro); Verusca Moss Simões dos Reis (Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro)

#### **Resumo**

O Ministério de Educação advoga que o currículo deve seguir um padrão para a Educação Básica no Brasil. Tal proposta, ao longo da história, foi regulamentada por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento possui o intuito de nortear as redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares na adequação dos currículos e propostas pedagógicas. Contudo, os parâmetros da educação tradicional ainda permeiam a visão de currículo nos moldes disciplinares, constituindo uma “educação bancária” (Paulo Freire 1987, p.35). Assim, apesar da reformulação da BNCC, o currículo ainda não está em consonância com as características do campo CTS que defende uma educação científica elencada em um currículo em que permeie questões como poluição ambiental, conservação de energia (ZIMAN, 1980, p. 72). Este trabalho possui o fito de responder às seguintes indagações: Como é um currículo nos moldes do movimento CTS? Qual o papel da interdisciplinaridade na elaboração deste? Ademais, pretende-se analisar a BNCC a partir de uma visão interdisciplinar tal como proposta pelo CTS, sobretudo pelo físico, matemático, epistemólogo, humanista e crítico da educação tradicional John Michael Ziman.

### **2. Tecnologia, Sociedade e Educação: processos multidimensionais na Educação Científica e Tecnológica.**

**Autora:** Bethania Medeiros Geremias (UFV)

#### **Resumo**

As concepções de professores sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade são investigadas em um número expressivo de pesquisas (ANTONIOLI, 2012; SILVA, 2012; MIRANDA, 2011; SENRA, 2011). Os resultados dessas pesquisas corroboram a necessidade de reflexões e leituras mais aprofundadas sobre tecnologia que chamem atenção para seu sentido epistemológico, (VIEIRA-PINTO, 2005). Nessa linha, apresentamos resultados de análise de respostas a um questionário aplicado com dezesseis professores em formação inicial e continuada de ciências, participantes de um grupo de pesquisa e formação. Analisamos as respostas concernentes às compreensões sobre as relações entre tecnologia e sociedade. Como metodologia de análise, utilizamos os estudos do discurso de linha francesa (ORLANDI, 2009), para compreender como os diferentes textos, enquanto objetos simbólicos produzem sentidos sobre tecnologia e como eles são significados, para e pelos sujeitos. Podemos inferir que as interpretações dos sujeitos investigados sobre tecnologia não são unívocas, pois um sujeito pode interpretar a tecnologia como algo controlado pelos seres humanos, mas de um modo instrumentalista, no qual a sua participação é restrita, limitando a mero usuário/consumidor de tecnologia produzida pelos especialistas, sejam estes cientistas ou engenheiros. A participação humana pode ser passiva, em detrimento de uma participação mais ativa, em que a sociedade se sinta no direito de intervir nas decisões tecnológicas. Em síntese, concluímos que pensar a tecnologia no ensino é, no nosso modo de ver, pensar a história humana e o modo como nós - homens e mulheres - nos constituímos, nos subjetivamos e, em como, ao transformar a realidade e os discursos sobre ela, nos transformamos, nos tornamos autores e atores nesse cenário.

### **3. Feenberg em sala de aula: teorias da Tecnologia em debate.**

**Autor:** Rodrigo Freese Gonzatto (Pontifícia Universidade Católica do Paraná)

#### **Resumo**

A aproximação de estudos CTS à educação estimula a interpretação crítica sobre as tecnologias, considerando seus múltiplos sentidos, implicações e vieses. Com este intuito, relatamos algumas experiências de ensino sobre teoria da tecnologia em uma disciplina de Hipermídia, em curso de graduação voltado ao design de tecnologias digitais. A questão da tecnologia é introduzida no 2º bimestre da disciplina, visando articular debates sobre Cultura Digital. A leitura central é “O que é Filosofia da Tecnologia”, transcrição de conferência de 2003 oferecida por Andrew Feenberg em Jomaba (Japão), que apresenta 4 perspectivas sobre o conceito de tecnologia (determinismo, substantivismo, instrumentalismo e teoria crítica da tecnologia), classificadas em um quadro com dois eixos: A) A tecnologia é neutra ou é carregada de valores?; e B) A tecnologia é autônoma ou é humanamente controlada? Slides com diversos exemplos são utilizados em aulas iniciais, como recurso para aulas expositivas-dialogadas visando estimular o posicionamento dos estudantes perante as abordagens. Em grupos, é proposta uma pesquisa sobre debates controversos nos quais tecnologias digitais possuem centralidade (tais como “A Inteligência Artificial irá dominar o ser humano?”, “Redes sociais nos aproximam ou nos afastam?”), buscando identificar as 4 perspectivas de Feenberg em discursos concretos sobre essas tecnologias, por reportagens, entrevistas, artigos, vídeos, etc. Ao fim, é simulado um debate de posições sobre a tecnologia, no qual os estudantes defendem e confrontam cada uma destas, corporificando teorias e colocando-as em interação. Essas experiências educacionais

nos indicam que o ensino de teorias da tecnologia se beneficia com a aproximação dos discursos concretos, assim como a simulação de debate auxilia os estudantes a perceberem os interesses e as sutilezas dos modos como as diferentes interpretações da tecnologia aparecem no cotidiano.

## (GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## (GT16) Arte, Ciência e Tecnologia

### 1. Táticas de “Guerrillas”: o hackeamento em artes visuais.

**Autores:** Leander Cordeiro de Oliveira (UTFPR), Lucas Alves Oliveira (UTFPR), Marília Abrahão Amaral (UTFPR), Marinês Ribeiro dos Santos (UTFPR)

#### Resumo

Nesse texto, temos como proposta discutir as aproximações entre as práticas artísticas e ativistas do grupo de feministas Guerrilla Girls (GG) em relação aos seus processos de ocupação - hackeamento - na arte. O grupo foi escolhido devido a sua trajetória de afronta a espaços de legitimação da arte, em especial ao que diz respeito à participação e reconhecimento de mulheres artistas neste circuito e à representação de feminilidades nas artes visuais. Elas se apresentam sempre com máscaras de gorila como estratégia de proteção, anonimato e terrorismo, criando um espaço de identificação e embate político coletivo. Entre seus trabalhos, destaca-se a produção de pôsteres voltados a pesquisas quantitativas que demonstram a pouca inserção de mulheres artistas nos principais museus do mundo. Nota-se uma aproximação das ações das GG com as perspectivas presentes em espaços hackers, em especial os hacklabs. Entendemos hackers como pessoas que agem em processo de apropriação tecnológica para fins específicos, explorando por meio da criatividade formas de superar limitações. Neste contexto, os hacklabs são espaços coletivos organizados a partir de demandas situadas, com fins sociais e comunitários, muitas vezes, ligados a ativismos. Logo, nosso objetivo é compreender se as práticas artísticas deste grupo estão conectadas à potencialidade ativista do hackeamento na perspectiva dos hacklabs. Desta forma, os processos criativos e de pesquisa das GG podem ser compreendidos enquanto hacklabs, sendo a finalidade destes uma forma de ocupação - ou hackeamento - nas instituições legitimadoras da arte e seus discursos. Compreender estas táticas de guerrilha é um exercício para evidenciar a relação arte-tecnologia, permitindo entender suas potencialidades em processos socioculturais, técnicos e políticos, tanto no caso das GG, quanto dos hacklabs.

### 2. Explorando o labirinto de “The Witness”.

**Autores:** Leonardo A. Sandim Kretzschmar (UTFPR), Luciana Martha Silveira (UTFPR)

#### Resumo

Lucia Leão e Arlindo Machado utilizam a metáfora de explorar um labirinto como forma de enxergar as interações das hipermidias contemporâneas. Para isso, os autores definem o conceito de labirinto através de suas características, como a arquitetura do labirinto que convida a exploração, o processo de exploração sem mapa e as estratégias necessárias para o viajante percorrer a estrutura do próprio labirinto. Partindo desse conceito como base, iremos observar e evidenciar como as estruturas do labirinto são colocadas no jogo digital The Witness. Este jogo convida o jogador a explorar uma “ilha” repleta de desafios de lógica e estratégia. A partir das características do labirinto definidas por Machado e Leão, localizaremos e discutiremos o jogo The Witness. Analisamos o percurso inicial do jogo e as estratégias de desenvolvimento utilizadas pelos desenvolvedores do jogo para comunicar aos jogadores as possibilidades, limitações e regras de exploração que The Witness permite. Observamos também a perspectiva dos desenvolvedores do jogo como exploradores de um labirinto de hipermidia próprio, objetivando assim discutir como o ato de criar labirintos digitais pode ser também estratégias de navegação através de um labirinto. Colocando lado a lado o ato de construir um labirinto e a própria ação de explorá-lo, percebemos que o processo de jogar e criar uma hipermidia tem semelhanças e diferenças. A diferença dos limites da hipermidia do jogador e do desenvolvedor encontra-se no acesso a linguagem do programa. Por um lado os desenvolvedores possuem domínio dessa linguagem, e, por outro, os jogadores tem como limite a jogabilidade e as próprias mecânicas do jogo. Jogar The Witness é estabelecer um diálogo através do ato de jogar com os desenvolvedores do jogo. Sendo assim, pretendemos evidenciar que o processo de desenvolver um labirinto da hipermidia é em si mesmo explorar um labirinto ainda maior e que o resultado desse processo é materializado e comunicado nas estruturas do um jogo.

### **3. Artemídia: Jogo, mediação e produção de socialidade.**

**Autora:** Venise Paschoal de Melo (UFMS)

#### **Resumo**

Este artigo apresenta reflexões sobre a arte contemporânea inserida nas tecnologias, denominada Artemídia, e suas possíveis correspondências com o contexto do jogo. De modo interdisciplinar, buscamos articular conceitos e teorias que envolvem arte, tecnologia e sociedade, a fim de apresentar uma breve compreensão sobre estas experiências estéticas mediadas pelas tecnologias, nas quais os fatores de interatividade vêm gerando alterações no estado da arte e possibilitando diferentes modos de fruição do objeto artístico. É lançado um olhar para as instalações interativas digitais e eletrônicas, cuja capacidade de produção de estímulos, tanto para as interações sociais quanto na motivação de mudanças de comportamento dos sujeitos, é evidenciada. Nesta trajetória, tentamos compreender os modos de mediação e recepção do objeto artístico interativo, bem como suas correspondências entre o entretenimento, diversão e jogo, considerando estas ações como formas de colaboração para o desenvolvimento de produção de socialidade e conseqüentemente, potencializadoras de transformações sociais.

**(GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social**

### **1. Abordagens teóricas de um conceito em construção no Brasil: as Tecnologias Sociais a partir indicadores bibliométricos.**

**Autoras:** Lumárya Souza de Sousa (UFF), Luciane Patrício Barbosa Martins (UFF)

#### **Resumo**

A presente proposta busca mapear concepções teóricas e conceituais relacionadas ao entendimento das Tecnologias Sociais (TS). Cada vez mais as TS têm sido apontadas como estratégicas para o desenvolvimento social, o que faz deste levantamento um ação necessária e emergente para se compreender a nuances deste campo científico. Para tanto, esse trabalho apresenta uma cartografia da temática das TS a partir de uma análise da produção científica brasileira por meio de métodos bibliométricos com a realização de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados de 1970 até 2019, os quais foram coletados com o auxílio do software Publish or Perish. Ainda que se observe um diálogo conceitual, são muitos os significados atribuídos ao termo, revelando sua polissemia e uma incongruência no que diz respeito ao seu sentido estrito. Partindo de uma observação anterior, há uma tendência de bibliografias internacionais em compreender as TS a partir do sentido de desenvolvimento sustentável e de inovação social, por outro lado, no Brasil, há uma concepção que gira em torno da economia solidária e de projetos sociais, voltando-se para um conceito que busca responder ou minimizar problemas que surgem de demandas sociais, muitas vezes acionado uma concepção política. Dessa forma, entende-se que a definição das TS no contexto brasileiro são formuladas a partir de diferentes sentidos atribuídos ao “social”, que resultam numa série de indicadores que visam dar conta de uma complexidade conceitual do termo, os quais partem da ideia de transformação social, da interdisciplinaridade - ligada a articulação de saberes e áreas de conhecimento - ou ainda da noção de reaplicabilidade, quando a proposta da TS pode ser adaptada a contextos semelhantes, entre outros aspectos.

### **2. Universidade, território e apropriação do conhecimento local: um estudo de caso.**

**Autoras:** Ronara Reis (FUMEC/ Unifei Itabira), Marta Macedo Kerr Pinheiro (FUMEC)

#### **Resumo**

Esse trabalho discute o papel da Universidade no território e a apropriação social do conhecimento ali produzido. Foram investigadas a atuação de uma Universidade em um município na diversificação da economia local e a mudança do eixo produtivo de uma atividade tangível para uma intangível. Na tentativa de sair da condição de município minerador para produtor do conhecimento – de uma economia industrial para a da informação e do conhecimento – o poder público local atuou no sentido de articular os agentes da inovação – Universidade, empresas, Estado – a fim de criar as condições necessárias, para que tal transição ocorresse. O arcabouço teórico da Tríplice Hélice (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000) sustenta a discussão do papel de cada agente na busca pela

inovação e de como sociedade pode apropriar-se do conhecimento produzido pela Universidade. A existência dos ambientes institucional e político adequados para a interação entre os agentes mostrou-se necessária para a efetiva promoção da inovação e, em particular, para a diversificação econômica da realidade local. Para estudar e analisar a atuação da Universidade, foi realizada uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório-descritivo, utilizando como ferramenta a entrevista semiestruturada realizada com dezoito atores do Sistema de Inovação local. Os resultados demonstram o entendimento de que a Universidade está naquela localidade para a diversificação econômica do município e de que seu papel não é somente o de formar profissionais e colocá-los no mercado. O alcance deve ir além, a partir da realização de pesquisas e de atividades de extensão que tenham por objetivo o atendimento das demandas locais. Embora seja esse o entendimento, a pesquisa revelou que não há uma clareza sobre a natureza e a aplicabilidade das pesquisas realizadas na Universidade, resultado que sugere a necessidade de melhor comunicação científica sobre como os resultados produzidos na Universidade podem ser apropriados pela comunidade.

### **3. A abordagem CTSA e a aplicação de pedagogia inovadoras: a moradia como desenvolvimento sustentável na escola.**

**Autora:** Casilene Tavares (Uninassau Belém)

#### **Resumo**

O presente estudo apresenta a construção de uma proposta de ensino-aprendizagem que permeia a educação ambiental e a abordagem CTSA, tendo como eixo norteador a os temas controversos. O Referencial teórico da pesquisa teve como base: Brasil (1998), Silva e Rodrigues (2016), Queirós e Melem (2001), Loureiro e Layrargues (2013), Freire (1996), Auler e Bazzo (2001), Tavares (2014) e Santos (1992), pois demonstram forte apelo ambiental, sustentável que são objetos desta pesquisa. Percebemos que a utilização da fibra do açaí com grande benefício a sociedade, possibilitando uma nova visão na construção da moradia em cadeia e com isso a economia de materiais de construção e proteção sócio ambiental, favorecendo a geração de renda e de novas oportunidades sociais tendo a moradia como foco do desenvolvimento sustentável e por meio da abordagem CTSA. Essa pesquisa teve como objetivo orientar os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental sobre a sustentabilidade e o reaproveitamento do caroço do açaí, demonstrando como o mesmo pode ser usado na construção de civil e suas derivações. A metodologia aplicada a pesquisa foi de natureza qualitativa por meio de referencial teórico e pesquisa bibliográfica e quantitativa a partir da aplicação de um projeto ação que utilizou-se da lenda do açaí para aproximar os sujeitos da pesquisa. Percebeu-se que ao serem confrontadas com novas informações os estudantes interessaram-se em conhecer sobre sustentabilidade ambiental e suas aplicações no contexto diário. Conclui-se que o conhecimento científico proporcionado aos alunos contribui para a formação crítica do sujeito e da modificação empírica dos saberes destinados a construção de casas por meio do caroço do açaí, favorecendo uma conscientização na preservação do meio ambiente e da sustentabilidade na construção de uma sociedade cidadã.

### **4. Os Bancos Comunitários de Desenvolvimento: uma análise bibliométrica da evolução das pesquisas.**

**Autores:** Wiliam Retamiro (UFSCAR), Paulo Reis Mourão (Universidade do Minho - Portugal)

#### **Resumo**

O presente artigo é parte de um esforço de investigação das implicações das digitalizações das chamadas moedas sociais no Brasil, ou seja, das diferentes maneiras de transformar as materialidades de papéis-moeda que circulam desde o início dos anos 2000 em territórios relativamente pequenos, como um bairro ou um município, de tal forma que passem a circular por meio de em cartões, aplicativos para celular etc. As negociações entre A Rede Brasileira de Bancos Comunitários de Desenvolvimento e a empresa que provê a plataforma digital configuram talvez a mediação mais relevante dos processos vivenciados ao longo da pesquisa. A digitalização das moedas sociais da Rede teve início com um piloto, sendo posteriormente disseminado na Rede de BCDs, contudo sem a adesão esperada pela empresa – a qual garantiria o retorno sobre seu investimento inicial. A crise, foi parcialmente solucionada com a aquisição do software pela Rede de BCDs. De uma parte, a compra do E- dinheiro foi uma conquista da Rede de BCDs no sentido de tornar as moedas sociais mais robustas, agora traduzidas como meios de pagamento eletrônicos amparados na legislação brasileira.

Não obstante, de outra parte, um modelo de negócios fechado embutido na proposta da empresa tensiona com anseios manifestos pelos próprios BCDs por uma maior abertura, que poderia propiciar, por exemplo, sua participação efetiva na definição dos requisitos da ferramenta e no acesso ao código-fonte do E-dinheiro – em especial à medida que se familiarizam com um novo mundo, de códigos-fonte, servidores, backups, e bases de dados que adentram sua rede. Se no início dos processos de digitalização a Rede de BCDs parecia pouco instrumentalizada com reflexões e práticas sobre softwares e suas licenças, pouco a pouco essa pauta começou a

fazer parte de seu dia a dia, e é possível que novas mediações e traduções coloquem-se, no sentido de aprimorar mecanismos de governança, “hoje a questão mais complexa” reconhecida pela própria Rede.

## (GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania

### 1. Estudos em tecnologias sociais, design social e iniciativas sustentáveis em comunidades.

**Autoras:** Nadja Maria Mourão (UEMG), Flavia Neves de Oliveira castro (UEMG)

#### Resumo

As tecnologias sociais se apresentam como alternativas para solução de problemas estruturais da sociedade, simples, de baixo custo, replicáveis e frequentemente apoiadas por programas governamentais. Para sua propagação, se fundamentam na participação de pessoas das comunidades que as desenvolvem e a sustentabilidade nas soluções apresentadas. Os procedimentos e técnicas aplicados em tecnologias sociais se associam aos modelos de organização coletiva, que produzam resultados positivos para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida. A função do design é buscar soluções para determinadas questões a partir de uma proposta projetual. Dessa forma, o design social surge em uma perspectiva de resoluções minimizadoras de impactos sociais, ambientais e demais desigualdades e desequilíbrios socioeconômicos e ambientais. Este trabalho busca analisar os conceitos de tecnologias sociais, design e iniciativas sustentáveis, na perspectiva de aplicação de soluções para as comunidades de baixa renda. A metodologia para desenvolvimento deste projeto consistirá em pesquisa qualitativa, fundamentada no design, de natureza aplicada. O objetivo do problema será abordado no método descritivo, através de dados qualitativos. Foram executados os procedimentos de revisão bibliográfica dos temas: tecnologia social, design e iniciativas sustentáveis, de forma a estabelecer possibilidades para soluções de problemas que afetam as comunidades de baixa renda. Foram estudadas as práticas da reutilização de materiais, uma das maneiras de se contribuir com o desenvolvimento sustentável. Estas práticas envolvem uso caixas de Tetra Pak como isolamento térmico em moradias, uso diversos de PET em objetos utilitários, mobiliário e como lâmpada para ambientes sem foro nos telhados. E outras soluções que, com a contribuição do design e de métodos de tecnologias sociais, podem gerar soluções para comunidades de baixa renda e melhoria da qualidade de vida.

### 2. Libras, Design, Ciência & Tecnologia: estudos da temática científica para inclusão social e desenvolvimento de um novo Jogo do Librário.

**Autoras:** Nadja Maria Mourão (UEMG), Flavia Neves de Oliveira castro (UEMG)

#### Resumo

O Librário é um jogo reconhecido como tecnologia social, e foi desenvolvido como ferramenta facilitadora para tornar o ambiente de ensino inclusivo, visando incluir a todos. Esse jogo é constituído de um baralho de pares de cartas, contendo os sinais de Libras e as palavras em Português. A prática do jogo facilita o aprendizado de sinais para ouvintes e viabiliza a comunicação entre surdos e ouvintes. Atualmente, o Librário possui duas modalidades: uma com palavras do cotidiano e outra com palavras do campo semântico da arte. No entanto, como a língua de sinais em Libras é tão extensa quanto o português. São necessários estudos para o desenvolvimento de baralhos que atendam campos semânticos diversos. Busca-se pesquisar temática em C&T e dos sinais em libras, para o desenvolvimento de um novo baralho. Nesse sentido, busca-se investigar os conteúdos da temática em Ciência & Tecnologia e dos sinais em libras, para o desenvolvimento de um novo baralho que ilustre essa área do conhecimento, por meio dos recursos em design e da inclusão social dos surdos. A metodologia para desenvolvimento deste projeto consistirá em pesquisa qualitativa, fundamentada no design, de natureza aplicada. O objetivo do problema será abordado no método descritivo, através de dados qualitativos. O método de investigação adotado será a experimentação. A experimentação, no campo das ciências empíricas, formula hipóteses e as submete a testes, confrontando-as com a experiência, através da observação. Espera-se contribuir com a educação e inclusão da Ciência & Tecnologia. O projeto é inovador no método de abordagem do problema, onde é utilizada uma lógica reversa: os surdos aprendem libras e português, e o ideal é que os ouvintes também aprendam libras. Entre os resultados, observa-se que, concomitante ao contexto da educação científica, o estudo do campo semântico da ciência e tecnologia em Libras e Português, se torna essencial para conscientização das pessoas surdas e ouvintes.

### 3. Abrindo a “caixa-preta”: oficinas de hacking e bricolagem com artefatos tecnológicos cotidianos.

**Autor:** Marcos Pires Leodoro (UFSCar)

#### **Resumo**

O presente trabalho aborda, por meio de fundamentação teórica, descrição e análise de uma intervenção pedagógica, a importância de ações educativas no campo da Ciência, Tecnologia & Sociedade (CT&S) que promovam atitudes de participação e olhares cidadãos críticos em relação ao domínio da cultura material da sociedade contemporânea. Mais especificamente, o contato cotidiano com artefatos tecnológicos, adquiridos como mercadorias destinadas ao desempenho de determinadas funções e/ou voltados à fruição estética e lúdica do consumidor, pode ser problematizado, de modo a produzir reflexão e engajamento político diante dos modos de apropriação dos saberes tecnológico e científico pela produção industrial. O domínio econômico de tais saberes nem sempre tem priorizado o bem estar coletivo. Muitas vezes, se promove a acumulação do capital pelos oligopólios industriais e a degradação socioambiental. Por outro lado, a mercadoria é concebida como “caixa-preta” que apenas exige dos/as consumidores/as habilidades motoras para operá-las, sem que desenvolvam qualquer representação sobre os princípios de funcionamento, de modo a obterem alguma noção dos reais custos socioambientais da vida pautada na profusão de bens de consumo. É apresentada a elaboração e o desenvolvimento de oficinas de hacking e bricolagem pedagógica com artefatos tecnológicos cotidianos, consistindo na desmontagem material e conceitual dos mesmos, a fim de decodificá-los, bem como no redesign das mercadorias, e de suas partes, para a composição de assemblages funcionais ou não. A atividade tem conotação educacional, não estando voltada diretamente à produção artesanal ou de qualquer outro tipo de comercialização. O que se espera é o incentivo à atitude consciente dos/as cidadãos/as frente à ambiência científica e tecnológica da sociedade contemporânea, de modo que não estejam impossibilitados de conceberem alternativas ao mundo atual e aos seus dilemas.

#### **4. Educação Matemática e arte: recriação de obras de Athos Bulcão por diferentes tecnologias.**

**Autora:** Denise Silva Vilela (UFSCar)

#### **Resumo**

A presente proposta apresenta uma Experiência Formativa realizadas com alunos da licenciatura em matemática. Trata-se de investigação da obra do arquiteto e artista Athos Bulcão (1918 2008) e recriação de suas obras por diferentes tecnologias tais como softwares, régua e compasso, colagens. As obras estão disponíveis em versão digital no site da Fundação Athos Bulcão <https://www.fundathos.org.br/>. Destaco que Athos Bulcão utilizou em suas obras, o procedimento de obra aberta e aleatória, contando com a participação do operário para a composição final do mural.

Este artista foi escolhido para a Experiência Formativa de arte e matemática. que apresentamos pela simplicidade, beleza, ideia da “obra aberta”, assim como pelos aspectos gráficos e geométricos presentes na obra de Athos. A Experiência foi desenvolvida junto aos estudantes de uma universidade pública, numa disciplina obrigatória para licenciatura em matemática, disciplina precisamente sobre metodologias de ensino de matemática, em que uma das possibilidades previstas no programa da disciplina é matemática e arte. Os participantes autorizaram e aderiram ao projeto que resultou em 15 obras recriadas. Neste artigo trataremos uma única obra que foi recriada de três modos diferentes. A Experiência poderia ser visto como alternativa em termos filosóficos e pedagógicos a essa compreensão racionalizada do processo de ensino.

#### **(GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT21) Estudos CTS, territórios e territorialidades em saúde**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT22) Temas sociocientíficos em ações educativas e na divulgação científica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT23) Direitos Humanos, Democracia e Educação Tecnológica**

### **1. Currículos de computação especializados são insuficientes para formar cidadãos para uma sociedade democrática e livre.**

**Autor:** Miguel Jonathan (IFRJ)

#### **Resumo**

O ensino superior em Ciência da Computação tem sido concentrado no Brasil nas matérias ditas “duras”, matemática, computação e física, na forma de conceitos universais e neutros, com muito menor ênfase em conteúdos de formação humanística. Estes, quando obrigatórios, limitam-se em geral a questões associadas a processos produtivos, como administração, economia, comunicação e inglês.

As tecnologias da computação assumem papel cada vez mais abrangente na reorganização de toda a sociedade. Artefatos produzidos por egressos dos cursos influenciam e moldam o comportamento e a visão de mundo das populações. Seus efeitos não se limitam a setores da ciência, da indústria e da técnica, mas abrangem relações de poder, gestão pública, a comunicação, a política, a educação, as artes, e o entretenimento.

Propomos problematizar a prevalência de currículos essencialmente técnicos na formação em computação como prejudicial ao próprio desenvolvimento da sociedade. E traçar a origem dessa assimetria na tradução apressada (traição) das primeiras recomendações curriculares para cursos da área, contidas no relatório “Curriculum 68” da ACM - Association for Computing Machinery - publicado nos Estados Unidos em 1968, e das quais derivaram os primeiros currículos na UFRJ e em outras IES.

Essas recomendações já alertam para os perigos de uma especialização precoce, e sugerem a inclusão de cursos e seminários abordando questões de Filosofia e Sociologia associadas aos desenvolvimentos da Computação. E mais, recomendam que espaço suficiente seja reservado no currículo para dar aos estudantes uma “educação liberal”, já então um componente tradicional dos cursos superiores daquele país.

O artigo analisa a educação liberal (e geral) que visa balancear a formação profissional, necessariamente especializada, com uma formação humanista ampla, capaz de produzir cidadãos aptos a participar de forma ativa e autônoma da sociedade democrática.

Algo com que o Brasil carece urgentemente de se preocupar.

### **2. Bullying e o Contexto Escolar das Redes Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - IFMT, IFPB, IFMG e UFSP.**

**Autores:** Leyze Grecco (IFMT), Luiz Carlos de Moraes Fernandes (IFMG)

#### **Resumo**

O presente estudo é parte integrante de uma pesquisa que está em desenvolvimento entre pesquisadores e estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (UFMG) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (UFSP), que fazem parte do Grupo de Pesquisa Humanidades e Sociedade Contemporânea (GPHSC). O Grupo de pesquisa tem como objetivo analisar e compreender diferentes aspectos da sociedade contemporânea a partir de diversas áreas de conhecimento. Educação em Direitos Humanos é um dos aspectos pesquisados pelo grupo em virtude do crescimento de casos de violação dos Direitos Humanos na sociedade atual, inclusive no próprio ambiente escolar. Foi possível desenvolver um levantamento diagnóstico inicial acerca da temática. Para tanto, fez-se uso do procedimento metodológico da pesquisa documental e da pesquisa bibliográfica. Dentre os principais resultados, destaca-se a importância da Política Educacional dos IFs em relação aos Direitos Humanos. O desenvolvimento de atitudes de Tolerância e respeito à diversidade tem a ver com o direito à educação, o direito à igualdade de oportunidades e o direito à participação na sociedade. Por isso mesmo, representa um grande desafio a ser enfrentado pelos sistemas de ensino na construção das suas bases político-pedagógicas (IFMT/PDI, 2014, p.55). O aporte teórico se constitui de Silva (2015) e Morin (2000), que são para debater a concepção de currículo e sua complexidade. Na convivência coletiva, como abordam Chauí (2017), quando conceitua e classifica a violência; e Pereira (2011) ao abordar as relações de alteridade necessárias para uma completa inclusão social. Como resultado busca ainda construir caminhos para possíveis práticas pedagógicas, políticas públicas e de intervenções que combatam a violação dos Direitos Humanos e bullying.

### **3. Ações interdisciplinares que buscam promover os Direitos Humanos, a Democracia e a Inclusão no Curso Técnico em Hospedagem.**

**Autora:** Mabel Rocha Couto (CEFET-MG)

#### **Resumo**

O presente trabalho trata da descrição e da análise das ações desenvolvidas na disciplina Projeto Integrador, do curso Técnico de Nível Médio em Hospedagem, realizado no CEFET-MG. O Projeto Integrador é uma unidade curricular com características interdisciplinares, que visa a integração dos conhecimentos trabalhados durante o percurso formativo do curso, por meio metodologias diversas. O curso de Hospedagem, inserido na área de Turismo, tendo maior ênfase na área das Ciências Humanas e caracterizado como formação para atividade prestadora de serviços, se insere num ambiente tradicional de formação industrial fortemente marcado pelas Ciências Exatas, trazendo em seu bojo resquícios de preconceitos estruturais e hegemônicos. Desta forma, para garantir que o direito fundamental de uma educação de qualidade seja cumprido, é demandado um esforço maior. Considerando ainda que, a permanência e o êxito escolar dos alunos de um curso noturno, que, em sua maioria, possuem uma situação econômica e social deficitárias, a formação de excelência preconizada pelo CEFET-MG torna-se um desafio, na medida em que se propõe uma educação fundada na Ciência, Tecnologia e Direitos Humanos para alunos que pouco conhecem a cidade em que moram. Assim, um dos primeiros temas trabalhados na disciplina é “Conhecendo Belo Horizonte”. Observa-se que, na medida em que os lugares são conhecidos, são construídos laços de reconhecimento, pertencimento, familiaridade e afetividade com o ambiente em que os alunos vivem, oportunizando a concretude de dois aspectos: 1º- a garantia do cumprimento dos artigos I, II e III da Declaração Universal dos Direitos Humanos, e 2º - a busca de inclusão numa instituição escolar pública e democrática.

#### **4. A formação do técnico em lazer no Brasil no contexto da educação profissional integrada de nível médio.**

**Autor:** Helder Ferreira Isayama (UFMG – EEFETO), Adriano Gonçalves da Silva (CEFET-MG – Curvelo)

##### **Resumo**

O lazer é um fenômeno que tem sido estudado em diferentes áreas de conhecimento, assim como surgem diversas possibilidades de formação para capacitar profissionais do lazer. A formação profissional é aqui tematizada no âmbito da educação profissional integrada de nível médio. Esta modalidade de ensino vem dialogando com a proposta constitucional de desenvolvimento da cidadania pautada nos direitos humanos, proporcionando uma formação que possibilite ao indivíduo compreender que os resultados do seu trabalho, o conhecimento, a ciência e a tecnologia podem ser utilizados para o bem da humanidade. Entretanto, a educação profissional também tem se comprometido, historicamente, com um projeto de educação voltado para a formação de um indivíduo que se adeque às exigências do mercado de trabalho. Neste contexto dual, a educação profissional de nível médio se expandiu nos últimos anos no Brasil. Três instituições possuem o curso técnico integrado em lazer: Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Instituto Federal de São Paulo e Instituto Federal do Rio Grande do Sul. O objetivo geral deste estudo foi analisar os currículos do curso técnico em lazer ofertados pela educação profissional integrada de nível médio. Entendo aqui, a cultura como constructo central dos currículos, em que a educação se faz enquanto arena de contestações contínuas, moldada na intersecção entre a reprodução social e cultural, por um lado, e nas rupturas produzidas através de práticas alternativas, resistentes e desestabilizadoras. A análise dos projetos de cursos permite algumas considerações. A formação do técnico em lazer transita entre a formação profissional centrada em receitas de atividades recreativas, buscando produzir um/a trabalhador/a reduzido/a à mediação técnica tendo a prática como eixo da formação e uma perspectiva da formação do profissional do lazer se apresenta pautada na competência técnica, científica, política, filosófica, pedagógica e no conhecimento crítico da realidade.

#### **5. A filosofia clínica e bullying: reconstrução.**

**Autores:** Carla Silbene Oliveira de Paula Scheiders (IFMT), Leyze Grecco (IFMT)

##### **Resumo**

O Bullying é uma violência social que não atua somente simplesmente na esfera dicotômica de pensamento (alto/baixo, rico/pobre, etc.), o que implica em ser excluído entre por si mesmo em movimento caleidoscópico com o intuito de não aceitação da singularidade humana. O ensino, tanto ético quanto moral, capaz de modificar atitudes inadequadas como o bullying por meio da educação intencional; segundo Aristóteles a natureza humana é capaz de se aprimorar pelo costume. A quantificação dos motivos pelos quais existe o bullying seria insuficiente para verificar as suas causas; entretanto, matematizar estatisticamente suas possíveis manifestações serve para clarear dados prognósticos que viabilizem sua prevenção e isso não significa que haverá sua eliminação, mas é preciso exercer a tentativa de prevenir se pautando no ensino dos valores éticos utilizando os recursos tecnológicos como um caminho possível. O filósofo Lúcio Packter abarca o estudo da matematização em seu contexto histórico; ele nos mostra que é possível estabelecer razões matematizáveis das experiências: “Matematizar a experiência compreende articular os desdobramentos existenciais de tal maneira que números, medidas, unidades, conjuntos, porções, grandezas, proporções, limites, dimensões, intensidades, quantidades, divisões e elementos outros se

constituem fatores da vivência da pessoa” (...) (Packter, p.13) . Portanto, o bullying precisa ser combatido nas escolas porque se trata do ambiente em que a sociedade se retrata e pode se reconstruir pois os estudantes são cidadão em formação. Além disso, a escola é o lugar de ensino onde a própria ciência precisa de procedimentos atitudinais que viabilizem a prática das teorias estabelecidas; por isso, os valores axiológicos devem ser ensinados pela via filosófica como intervenções pedagógicas.

## **6. A Importância dos Estudos no Campo CTS para a Manutenção do Equilíbrio na Relação entre Ciência e Democracia.**

**Autores:** Vanderlei de Freitas Nascimento Junior (UFSCAR), Luzia Sigoli Fernandes Costa (UFSCAR)

### **Resumo**

A democracia exige que os cidadãos não sejam tratados da mesma forma que os especialistas os tratam em suas respectivas deliberações técnicas, necessitando de uma verdadeira inclusão social. Com isso, a visão inclusiva do campo CTS é de crescente relevância para a teoria constitucional. A perspectiva CTS contribui para a reafirmação dos imaginários sociotécnicos nos mercados que produzem tecnologias governamentais, que formam cidadãos-consumidores e que legitimam a razão pública. O investimento especificamente voltado para a educação científica, visa fornecer uma base acadêmica para que todos os profissionais do conhecimento entendam e desenvolvam da melhor maneira suas práticas. Os pesquisadores acadêmicos passaram a desempenhar um importante papel na pesquisa das revistas científicas, dando legitimidade e credibilidade para as publicações científicas. O principal desafio a ser enfrentado pelos pesquisadores do campo CTS pode ser entendido como a transferência de suas concepções científicas para a comunidade receptora da tecnociência. Diante disso, o objetivo do presente artigo consiste em demonstrar através de uma revisão específica de literatura, a real importância da relação entre a ciência e a democracia.

## **7. Combater o bullying no contexto escolar: uma análise crítica de textos de alunos de ensino médio.**

**Autores:** Veralúcia Guimarães de Souza (IFMT), Raquel Martins Fernandes Mota (IFMT), Silbene Paoliello (IFMT)

### **Resumo**

A temática da violação dos Direitos Humanos é recorrente, e há interesses institucionais em pesquisas como esta na área da Educação, desde instituições públicas, privadas. Este tema que possui inserção no campo de atuação do GPHSC – Grupo de Pesquisa Humanidades e Sociedade Contemporânea do IFMT, registrado no CNPq, consta com pesquisa inicial já aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Nº Parecer: 2.110.377) pelo campus Cuiabá Bela Vista. O objeto de pesquisa do grupo é a violação dos Direitos Humanos de adolescentes, tendo como ponto central, o bullying, como as múltiplas formas de violência: física, psicológica e simbólica, as quais estão presentes no contexto escolar. Em pesquisas anteriores, percebe-se que, no âmbito escolar, são diversas as manifestações de violência: algumas são direcionadas a professores e a funcionários; outras, a alunos. No entanto, há uma forma de violência, normalmente velada, que ocorre geralmente entre os próprios alunos. Hoje, sabe-se que essa forma de violência, não visualizada, vem se difundindo e alcançando proporções preocupantes. O instrumento de coleta de dados foi um questionário disponibilizado de forma on-line, através do google-drive, permitiu aos estudantes maior comodidade para participarem da pesquisa, pois puderam responder em diversos espaços como: casa, escola e smartphone. O questionário foi composto por 13 questões, sendo 11 objetivas e 2 subjetivas. Neste trabalho, busca-se apresentar o recorte dessa pesquisa, a análise dos textos das questões subjetivas dos alunos. Esta pesquisa está ancorada em discurso que, conforme FAIRCLOUH (2003a), se configura dialeticamente e simultaneamente nas práticas sociais em três modos que se correlacionam com os três principais significados do discurso: o significado acional/relacional, modos (inter)agir discursivamente referentes a gêneros, o significado representacional relativo a maneiras individuais de representar os aspectos do mundo relativos a discursos, o significado identificacional ligados à maneiras de identificar(se) a estilos. Observa-se nos textos, uma avaliação, por sua vez, é uma categoria analítica que segundo o autor, em princípio, é identificacional, moldada por estilos, relacionada a apreciação ou perspectivas do/a locutor/a, sobre os aspectos do mundo que considera bom ou ruim. Portanto, avaliações são significados discursivos identificacionais que podem ser materializados em traços textuais como afirmações avaliativas, afirmações com modalidades deonticas, avaliações afetivas e presunções valorativas. Pôde-se perceber que as práticas discursivas nos textos dos estudantes pesquisados são materializadas e articuladas, de forma a construir ‘avaliações sobre o bullying no contexto escolar. Adotou-se a abordagem qualitativa - descritiva e interpretativa em educação, tendo como corpus para a análise os textos produzidos pelos estudantes do Ensino Médio. Segundo Deslandes (1994), a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, representações, valores e atitudes”, ou seja, é o estudo do mundo dos significados das ações e relações humanas, não tão perceptíveis e não tão captáveis com outro método de pesquisa.

(GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques

**1. Influências das políticas de nanotecnologia dos Estados Unidos e da União Europeia no modelo brasileiro: transferência parcial de aspectos de inovação, riscos e regulação.**

**Autoras:** Josemari Poerschke de Quevedo (UFPR); Noela Invernizzi (UFPR)

**Resumo**

Este artigo analisa as influências dos Estados Unidos (EUA) e União Europeia (UE) no agendamento e implementação da política de ciência, tecnologia e inovação de nanotecnologia (PCTI de NT) do Brasil. A considerar o modelo de desenvolvimento desta PCTI implementada de 2004 a 2015, tem-se uma ação estratégica setorial de impulso ao progresso científico do país na perspectiva da "ciência como motor do progresso" (VELHO, 2011). O desenho da PCTI brasileira correspondeu ao conceito proposto por Sahlin e Wedlin (2008), quando há edição sobre políticas de países avançados em processos de imitação e modificação de programas na transferência para outros países. A PCTI de NT brasileira teve uma racionalidade que emulou a Iniciativa Nacional de Nanotecnologia dos Estados Unidos (NNI, 2000) quanto a um caráter de adequação de infraestruturas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), com cooperação global, formação de pesquisadores e implementação via rede política específica. No entanto, excluiu eixos sobre riscos ambientais e à saúde; implicações de aspectos éticos, legais e sociais; entre outros elementos constantes na NNI sobre regulação. Quanto ao modelo da UE, a PCTI teve um processo tardio de edição que acoplou uma governança de risco conectada com um projeto de regulação da UE. A política se adaptou em um modelo híbrido com a transferência de recortes dos modelos estadunidense e europeu. Diante disto, o artigo a) analisa os aspectos de políticas públicas dos modelos implementados nos EUA e na UE a partir de documentos oficiais; e b) realiza uma comparação com o modelo brasileiro, identificando os aspectos híbridos e as lacunas da adaptação feita na transferência desses modelos no cenário nacional. A metodologia utiliza análise de conteúdo de documento de políticas e revisão bibliográfica. Na conclusão, são apresentados os avanços da PCTI brasileira e os aspectos críticos à evolução do conceito de pesquisa e inovação responsável (Responsible Research and Innovation - RRI).

**2. Políticas públicas e o desenvolvimento do etanol celulósico no Brasil: entre avanços e retrocessos.**

**Autores:** Altair Aparecido de Oliveira Filho (Instituto Federal de Educação); Flávia Luciane Consoni (IFSP)

**Resumo**

O presente trabalho visa identificar qual é o papel desempenhado pelas políticas públicas de promoção à inovação no setor sucroenergético e como estas ampliam (ou não) as possibilidades do desenvolvimento tecnológico voltado ao aproveitamento total da biomassa da cana-de-açúcar. Com isso, destaca-se a necessidade das medidas institucionalizadas para o fomento e a condução do progresso das tecnologias disruptivas e/ou amigáveis ao meio ambiente, ou seja, tecnologias que concorrem com padrões técnicos e econômicos já estabelecidos, como é o caso do etanol celulósico. Soma-se a esta temática, disputas na dimensão de superação do Carbon lock-in. Nessa direção, o esforço particular desta pesquisa também contribui com uma problemática global e atual. A pesquisa aponta a correlação das iniciativas nacionais de desenvolvimento tecnológico do etanol de segunda geração com as políticas públicas implementadas pelo Governo Federal e pelo Governo Estadual de São Paulo. Cada ação resultou em um conjunto de desdobramentos - os quais conformam a realidade do setor em relação a essa tecnologia-, delineados pelas limitações e pelas vantagens existentes nas próprias políticas públicas. O esforço de pesquisa expõe a relação entre implementação de políticas e o start das atividades voltadas à CT&I ligadas ao etanol celulósico no Brasil.

A reconstrução do quadro evolutivo das iniciativas institucionais associadas ao setor sucroenergético são elucidativas das características nacionais, evidenciam problemas nacionais no campo da PCTI, igualmente, as potencialidades não aproveitadas na sua plenitude, conjuntura representativa dos traços do subdesenvolvimento brasileiro e latino-americano.

**3. A nova política de CT&I no Brasil sob a ótica de cientistas acadêmicos.**

**Autor:** Celso Fraga da Silva (UFF)

**Resumo**

No artigo realiza-se uma discussão sobre o Novo Marco Legal da CT&I – uma reconfiguração estabelecida pela Lei nº 13.243/2016 e o Decreto nº 9.283/2018 que regulamentou o novo arcabouço legal no regime jurídico brasileiro,

modificando assim através da Emenda Constitucional nº 85, de 2015, a Lei nº 10.973/2004, antiga Lei de Inovação brasileira. Relacionou-se ainda, esse novo regramento com o conceito de Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) e com a Abordagem Triple Helix (TH) – interação entre universidade, indústria e governo. E se apresentou um debate sobre as contradições e controvérsias dessa abordagem. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, com orientação fenomenológica e com utilização da técnica amostral bola de neve para recrutamento dos entrevistados. Os sujeitos da pesquisa foram constituídos por 15 acadêmicos de duas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. Optou-se pela utilização de entrevistas semiestruturadas conversacionais em profundidade, como a técnica de coleta de dados. A pesquisa foi guiada pela seguinte questão norteadora: c) como os entrevistados percebem a influência do Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação nas suas atividades? Na análise e discussão dos resultados da pesquisa, demonstrou-se o caminho percorrido pelos entrevistados à procura de respostas. As conclusões mais relevantes da pesquisa apontam que apesar do avanço, ainda existem barreiras na interação entre universidade, indústria e governo. Observou-se, ainda, que as possibilidades de implantação e operacionalização do Novo Marco Legal irão depender da aderência dos operadores jurídicos e cientistas acadêmicos ao novo regramento.

#### **4. Os biocombustíveis no programa energético brasileiro: continuidades e discontinuidades (1975-2002).**

**Autor:** Marco Antonio Cornacioni Sávio (Universidade Federal de Uberlândia)

##### **Resumo**

Ao longo dos últimos 40 anos, o Proálcool manteve-se no horizonte de perspectivas da política energética brasileira, ora como grande estrela, ora como pária. Uma observação em retrospectiva da história do Proálcool é importante para se compreender as discontinuidades das políticas públicas relacionadas ao programa energético brasileiro, bem como os enormes desafios relacionados aos biocombustíveis no Brasil. Esses desafios, num momento de destruição das políticas desenvolvidas nas últimas décadas (sem reflexão ou perspectivas de novas políticas), envolve não apenas o futuro dos biocombustíveis no país, mas também a nossa independência energética e as diversas políticas de preservação ambiental. Nesse sentido, entender o desenvolvimento do programa em seus primeiros anos, mais especificamente no período que envolve seus anos heroicos (de 1975 a 1979) e o seu "fim" (de 1991-2002) oferece um retrato das dificuldades de planejamento de longo prazo no Brasil, bem como demonstra de que forma os grandes projetos de políticas de desenvolvimento tecnológico e científico no Brasil são facilmente aprisionados por diversos interesses políticos e econômicos que sequestram as agendas políticas e impossibilitam estabilidade a programas de grande importância para a economia nacional.

### **(GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades**

#### **1. A ASCURI e a racionalização democrática em Andrew Feenberg.**

**Autoras:** Maria Claudia Gorges (UTFPR), Marilda Lopes Pinheiro Queluz (UTFPR)

##### **Resumo**

A proposta deste texto consiste em pensar a discussão desenvolvida por Andrew Feenberg sobre a racionalização democrática, a qual implica um processo de democratização da tecnologia, no qual nos deparamos com resistências e alterações subversivas em relação ao desenho e uso de muitas tecnologias. Nosso objetivo é refletir sobre essa discussão ao evidenciarmos os agenciamentos realizados pela Associação Cultural dos Realizadores Indígenas (ASCURI), composta por realizadores Guarani-Kaiowá e Terena, que vem desde 2008 realizando oficinas de formação audiovisual em aldeias indígenas. Seu trabalho busca dar um novo sentido para as tecnologias de comunicação que, embora sejam, muitas vezes, consideradas apenas negativas pela comunidade, podem transformar-se em uma estratégia de resistência para os povos indígenas do Mato Grosso do Sul. As práticas desenvolvidas por este coletivo trazem contribuições para pensarmos a ideia de racionalização democrática, bem como a discussão realizada por Feenberg contribui para pensar as práticas desenvolvidas pela ASCURI.

#### **2. Análise sociotécnica e aplicação de novo material com minimização de recursos para o desenvolvimento de placas de gesso no município de Conceição dos Ouros/MG.**

**Autores:** Adilson da Silva Mello (Unifei), Isabela Batista Graça Grego (Unifei), Rosinei Batista Ribeiro (Unifatea/Lorena)

##### **Resumo**

Esta proposta tem como objetivo a integração do Design e Engenharia de Materiais através da utilização dos conceitos de Tecnologias Sociais como alternativa de otimização dos produtos e processos produtivos com o

desenvolvimento de um compósito de gesso e resíduo da produção cervejeira. O lócus de estudo se concentra no município de Conceição dos Ouros/MG, por ser o maior produtor de placas de gesso do Sul de Minas Gerais. A proposta tem como enfoque as dimensões culturais, ambientais e econômicas possibilitadas pelas investigações acerca das formações sócio-técnicas, no âmbito dos agenciamentos identitários que grupos, comunidades e segmentos sociais produzem. Diante da alta demanda de produção de placas de gesso tem-se a preocupação ambiental, devido à problemas relacionados ao uso de recursos em excesso. Além de que, as terras de diatomáceas, em sua maioria, não possuem um local de descarte ou aplicação adequada após o processo de filtragem da cerveja. Diante desses problemas, pretende-se minimizar os impactos ambientais utilizando as terras de diatomáceas como aditivo na produção de placas de gesso, visando a melhoria na propriedade mecânica, acabamento superficial, peso e redução no uso de gesso e água no processo de fabricação.

### **3. Minerando discursos: neutralidade e determinismo na tecnologia blockchain.**

**Autores:** Rael Dill de Mello (UTFPR), Iuri Barcat (UTFPR), Gilson Queluz (UTFPR)

#### **Resumo**

Desde 2008, com a publicação do white paper de Satoshi Nakamoto e seu protocolo bitcoin, as criptomoedas e a tecnologia blockchain aparecem em discursos como ferramentas promotoras que prometem uma revolução na economia e na sociedade. Com propostas de reformular serviços bancários e estatais, aumentar a eficiência em diversos segmentos da indústria e comércio e democratizar o acesso aos serviços financeiros, estas tecnologias têm ganhado cada vez mais visibilidade, investimentos e entusiastas.

Neste trabalho, inicialmente, realizaremos uma breve recuperação dos conceitos de determinismo tecnológico e neutralidade da técnica e tecnologia, a fim de embasar teoricamente a discussão que pretendemos promover. Posteriormente, apresentaremos alguns discursos de propagandas e publicações de atores envolvidos com bitcoin e a tecnologia blockchain (mineradores, empresas do setor e personalidade entusiastas da tecnologia). Pretendemos verificar nestes discursos, argumentos caracterizados por um determinismo tecnológico e que reforçam a suposta neutralidade política da tecnologia. Ressaltaremos que, ao superarmos a camada mistificada que alimenta o entusiasmo pelas criptomoedas e pela tecnologia blockchain, nos deparamos com interesses políticos e econômicos subjacentes que antes estavam escamoteados.

## **(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas**

### **1. Rede Solidária Natureza Viva: uma experiência de educação ambiental no ensino superior.**

**Autores:** Tiago Martins Santos (Universidade Vale do Rio Doce), Maria Celeste Reis Fernandes de Souza (Universidade Vale do Rio Doce), Lissandra Lopes Coelho Rocha (Universidade Vale do Rio Doce), Renata Bernardes Faria Campos (Universidade Vale do Rio Doce), Vanrochris Helbert Vieira (Universidade Vale do Rio Doce) e Hernani Cirio Santana (Universidade Vale do Rio Doce)

#### **Resumo**

No ano de 2017 a Universidade Vale do Rio Doce (Univale) deu início ao projeto “Rede Solidária Natureza Viva”. Trata-se de um projeto de extensão em educação ambiental cujo objetivo principal é promover a educação para a construção de uma rede solidária e dialógica entre a Universidade, a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Natureza Viva (Ascanavi) e a cidade de Governador Valadares. Fundamentado nos princípios da educação ambiental crítica, o projeto tem dois eixos de ação: Formação de Catadores e Formação de Estudantes. A proposta metodológica pressupõe uma leitura ambiental da realidade local, objeto de intervenção, seguida de debates e tomada de decisões, visando ressignificar as relações entre pessoas e natureza. As ações do projeto se direcionam para a formação ambiental de estudantes de escolas ribeirinhas, incluindo a Univale, e ações junto aos catadores da Ascanavi, desencadeadas por diferentes cursos de graduação e pós-graduação da Univale. Na Universidade, de modo especial, o projeto visa contribuir para a ambientalização curricular, envolvendo, além da extensão e das possibilidades de curricularização discutidas em processos de formação docente e discente, atividades de pesquisa que fomentem a produção acadêmica e atividades junto à gestão universitária na formação dos profissionais que atuam nos setores acadêmicos e administrativos. Em andamento, o projeto tem contribuído com ações educativas junto aos catadores associados, com o debate da educação ambiental na Univale, e com o cumprimento de compromissos ambientais da Universidade com o seu contexto de inserção. Contudo, desafios na transversalização da temática ambiental no ensino superior são encontrados, bem como no próprio processo formativo com os catadores. Assim, esta comunicação se propõe a apresentar e problematizar a experiência em educação ambiental vivenciada pela Univale por meio do projeto de extensão “Rede Solidária Natureza Viva”.

## **2. Sustentabilidade educacional na educação básica do Paraná: investimento ou mudança de paradigmas.**

**Autores:** Gilmar José Hellman (UTFPR) e Maclóvia da Silvia (UTFPR)

### **Resumo**

Partindo-se dos dados de matrículas educacionais da Educação Básica do Paraná e considerando-se as mudanças populacionais que vem ocorrendo nos últimos tempos, o estudo propõe a temática da sustentabilidade como parâmetro para adequação das diversidades territoriais e regionais, na situação atual e num futuro iminente próximo desta geração. Os dados educacionais, processados por meios das TICs, pode ser preciosa fonte de informação para a avaliação de políticas públicas vigentes. A planificação das informações permite identificar limitações socioeducacionais atuais, bem como propor estratégias de integração nas diferentes esferas públicas (municipal, estadual e federal). As informações educacionais relacionam-se diretamente com as temáticas de: territorialidade, políticas públicas, planejamento e investimento socioeconômico. Fundamentando-se em fontes teóricas pertinentes ao tema central, sugerem-se possíveis paradigmas que possam atender parâmetros ambientais, sociais e econômicos da Educação Básica regional (Paraná), e possam ser replicados em outras regiões do Brasil, levando-se em consideração as características regionais do país.

## **3. Conhecendo as PANC's muitas possibilidades em torno da alimentação saudável.**

**Autores:** Marcia Regina Rodrigues da Silva Zago (UTFPR), Ana Paula da Silva Rodrigues (UTFPR), Lígia Marcelino Krelling (UTFPR)

### **Resumo**

Este artigo envolve as práticas escolares ambientais, culturais e educativas que atendem a transversalidade curricular. O objetivo visa demonstrar as possibilidades de alinhar políticas públicas com ações no ambiente escolar. Neste contexto, foram realizadas oficinas em Escolas Municipais de Ensino Fundamental na cidade de Curitiba/PR, com a participação da comunidade escolar e em consonância com o projeto "Comida de Verdade". Este projeto foi lançado em outubro de 2018 pelo prefeito da cidade, estando relacionado com a segurança alimentar e nutricional que visa estimular práticas alimentares saudáveis e sustentáveis. A Secretaria Municipal do Abastecimento (SMAB) está trabalhando com as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC's) e distribui mudas. Neste viés, foram organizadas oficinas de ensino-aprendizagem em relação à alimentação, enfatizando as PANC'S como alternativa de alimento saudável rico em nutrientes. Esse processo foi endossado por outras ações, como a construção de vasos, técnicas de manejo da terra para o plantio de mudas e a confecção de lepbook, livro criado pelos estudantes para complemento de currículo. Os resultados evidenciaram grande aceitabilidade das escolas para a realização das ações propostas e sua replicação. Concluiu-se que o espaço escolar ultrapassa a sala de aula e permite tratar de questões socioambientais em diferentes situações de ensino, pesquisa e extensão.

## **(GT28) Interfaces entre Ciência, Tecnologia e Educação**

### **1. O uso da vídeoaula como tecnologia educacional a distância na busca de uma educação para a cidadania.**

**Autores:** Ian Rittmeister Mazzeu (UFSCAR); Vinicio Carrilho Martinez (UFSCAR)

### **Resumo**

No dia 31 de dezembro de 2018 foi publicada a Portaria no. 1.428, que regulamenta a oferta de disciplinas na modalidade a distância em cursos presenciais de graduação. A partir desta portaria, as instituições que se enquadram dentro de alguns indicadores de qualidade podem ofertar cursos presenciais com até 40% de sua carga horária na modalidade a distância (EaD).

A EaD, que já vinha se expandindo no país desde a última década, com a criação do programa Universidade Aberta do Brasil (2005), ganha agora novos territórios, buscando hibridizar-se com a modalidade presencial. Pode-se notar, a partir de diversas notícias divulgadas na mídia, a visão de alguns setores que enxergam nesse movimento de expansão a possibilidade de redução de custos com professores e infraestrutura. Por isso, é de grande urgência, neste momento, debater esta expansão da EaD para que ela não incorra na redução de qualidade de ensino, além da precarização do trabalho docente já em vigor.

Em tempos atuais, a EaD caracteriza-se por um grande uso de tecnologias digitais, mais especificamente no formato de videoaulas.

A videoaula não é apenas a aula presencial gravada em vídeo, mas uma adequação da situação da aula presencial para uma forma mediatizada, no caso, o vídeo digital. Esta adequação implica em uma conformidade a uma série de elementos estruturantes desta linguagem. Pretendemos, em nossa comunicação, compreender se o professor está se preparando para esta nova situação discursiva ao lidar com estas tecnologias.

## **2. A chegada do microcomputador na sociedade brasileira e sua mediação pela imprensa: o caso da Educação (1981 – 1985).**

**Autores:** Marcelo Vianna (IFRS/Unisinos); Jaciara Francisco (Unisinos)

### **Resumo**

No início dos anos 1980, a chegada dos primeiros modelos de computadores domésticos nacionais no país foi acompanhada de debates sobre suas aplicações na sociedade, até então restritos ao público especializado do campo da Informática. O período de inserção dessas tecnologias despertou interesse de diferentes agentes sociais sobre o que um microcomputador poderia representar na vida dos indivíduos, o que exigiria um preparo educacional para além do uso instrumental da tecnologia. A aproximação da Educação com as tecnologias computacionais já era evidente nos anos 1970, mas assumiria maior relevância com o surgimento de projetos como o EDUCOM (1983), aproximando universidades e a Estado, que buscava disseminar a Informática no sistema escolar nacional. Além disso, existiram iniciativas próprias de escolas públicas e privadas, preocupadas em incorporar os microcomputadores de maneira a preparar seus discentes para uma Educação Tecnológica, vislumbrando um futuro no qual essas tecnologias seriam imprescindíveis. Boa parte dessas experiências chegavam ao público através da Imprensa, levando-se em conta ela ser importante mediadora desse processo de divulgação. Desse modo, nossa pesquisa analisou matérias de jornais (O Globo e Estado de S. Paulo) e revistas especializadas entre os anos de 1981 e 1985 que tratavam do relacionamento entre microinformática e Educação. A pesquisa vem apontando um olhar positivo da Imprensa sobre esse relacionamento, diante uma visão mais negativa sobre a Informática brasileira, percebida pelos jornais como ineficiente e atrasada, ao ponto de ser protegida por uma Reserva de Mercado. Isso pode apontar que a Imprensa via nos microcomputadores um meio de garantir a autonomia dos indivíduos para uma nova sociedade pós-autoritária, assumindo um caráter liberal, sendo que a Educação detinha um importante papel no processo de formação desses indivíduos, considerados superiores por aprenderem a dominar essas tecnologias.

## **3. A pedagogia científica sob o olhar da história da ciência.**

**Autor:** Alan Dantas dos Santos Felisberto (USP)

### **Resumo**

O século XIX tem uma marca específica na história da ciência por ser um período de intensa produtividade no que diz respeito às práticas experimentais, principalmente na Europa. Sua influência nos diversos campos do conhecimento é notória, um dos exemplos são os primeiros laboratórios de fisiologia experimental criados no Brasil, sob os moldes daqueles operantes na França. Paralelamente, algumas ideias pedagógicas se destacaram de algum modo, por trazer ares de ciência para a educação: a Pedagogia Científica. Esse molde científico aparenta ser um movimento que não surgiu de forma independente e parece ter sido influenciado de algum modo pelas práticas experimentais do século XIX. O presente trabalho aspira investigar se existe correlação entre o cientificismo presente no estabelecimento da Escola Normal portuguesa do início do século XX e os movimentos das escolas e laboratórios experimentais de fisiologia do século XIX. A metodologia da pesquisa consiste em análise da publicação de José Augusto Coelho (1850-1925): Noções de Pedagogia Elementar, publicado em 1907, e análise de elementos da História da Ciência sobre as instituições científicas durante o século XIX. As características da experimentação com seres vivos ao longo do século XIX, bem como a consolidação de metodologias experimentais no continente europeu parece ter influenciado direta e indiretamente nas ciências humanas, sobretudo na área de educação, na tentativa de trazer à Pedagogia Científica a credibilidade da qual as ciências naturais gozavam no mesmo período.

## **4. Guerras híbridas: o caos determinado.**

**Autores:** Vinício Carrilho Martinez (UFSCAR); Vinicius Alves Scherch (Universidade Estadual do Norte do Paraná)

### **Resumo**

A partir da globalização, o que dita as regras é o consumo, o texto busca apresentar o fenômeno da Guerra Híbrida no Brasil.

**PROBLEMATIZAÇÃO:** O resultado assemelha-se a ver as pessoas como objetos facilmente apoderáveis, descartáveis, seja nas ruas, seja no trabalho; e os despossuídos podem ser descartados pelos Grupos Hegemônicos de Poder que têm a função de gerir o capital e as relações de poder (institucional e social) que melhor se ajustem a este momento de digitalização da chamada Sociedade de Controle (DELEUZE, 1992).

**OBJETIVO:** Apontar as características e pressupostos, desenvolvendo um conceito de Guerra Híbrida.  
**METODOLOGIA:** Em um recorte fático que vai do golpe de 2016 à imputação da reforma previdenciária, é feita revisão bibliográfica e também dos eventos noticiados que se apegam à pesquisa, que se desenvolve em método dialético.

**DESENVOLVIMENTO:** A rendição aos ditames do mercado, como a máxima regra de relacionamento é o estágio final da coisificação do ser humano na contemporaneidade (BAUMAN, 1999).

E é nesta fase que entra em operação outra modalidade de transmutação da ordem político-jurídica – impeachment de 2016, na forma de Ditadura Inconstitucional (MARTINEZ, 2017). **RESULTADOS:** Pela leitura da conjuntura brasileira aliada à noção das Guerras Híbridas, é possível verificar que o fenômeno potencializa-se pela manipulação do medo em uma sociedade desprovida de solidariedade.

**BIBLIOGRAFIA:** BAUMAN, Z. Globalização: as consequências humanas. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999; DELEUZE, Gilles. Conversações, 1972-1990. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1992; MARTINEZ, Vinício Carrilho. Teoria Geral do Estado de Direito de Exceção: Ditadura Inconstitucional. Pesquisa de Pós-Doutorado em Ciências Políticas. UNESP/Marília, SP: [s.n.], 2017.

## (GT29) Meio ambiente e tecnociência

### 1. Interfaces entre ciência e política pública ambiental: o caso da governança hídrica no Brasil.

**Autora:** Raiza Campregher (UFSCar)

#### Resumo

A gestão de recursos hídricos no Brasil foi marcada por um processo de reforma institucional na década de 1990 que culminou com a aprovação de Lei Federal n. 9433 de 1997. Esse processo é amplamente reconhecido pela literatura especializada como tendo promovido um modelo de governança hídrica, baseado nos princípios de integração, descentralização e participação social. No entanto, parte da literatura também aponta que, a despeito das transformações promovidas pela nova lei, o funcionamento cotidiano do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos segue fortemente pautado pelo domínio do conhecimento técnico-científico. Em paralelo, alguns trabalhos vêm apontando a participação destacada da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) durante o processo de reforma. A ABRH reúne engenheiros e demais profissionais de formação superior correlata, especializados em recursos hídricos. Ela é responsável pela organização bianual do Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos e pela publicação de dois periódicos científicos. Nesse sentido, o presente trabalho visa verificar as confluências e/ou conflitos entre o modelo de gestão de recursos hídricos proposto pela ABRH e o modelo de fato implementado a partir da Lei 9433. Para isso, realizamos uma análise comparativa de três documentos: o Relatório da ABRH sobre a Política e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (junho/1991); o Projeto de Lei n. 2249 (novembro/1991), que deu origem à Lei 9433; e a própria legislação (janeiro/1997). A partir dessa análise, concluímos que a Lei aprovada possui significativa afinidade com a visão proposta pela ABRH, o que nos levou a formular a hipótese de que a participação dessa associação no processo de reforma foi em parte responsável pela ambiguidade identificada na Lei no que tange ao uso do conhecimento técnico-científico na gestão hídrica.

### 2. Entre a intenção declarada e a expectativa gerada a partir das informações de regularidade ambiental no Cadastro Ambiental Rural.

**Autores:** Rayane Pacheco(UFMG), Maxwell Ferreira (UFMG), Raoni Rajão (UFMG)

#### Resumo

A expansão da pecuária e o desmatamento têm contribuído para as emissões de gases do efeito estufa e a perda de serviços ecossistêmicos. O Código Florestal (Lei 12.651/2012) institui que uma parte da área de propriedades privadas seja destinada à conservação e gestão sustentável dos recursos naturais (Reserva Legal – RL etc.) e a outra parte disponível para uso alternativo (e.g., produção agropastoril). A RL é definida pelo percentual de área do imóvel baseado na localização e tipo de vegetação (Amazônia Legal – 80 ou 50% em área de floresta, 35% em cerrado e 20% em campos gerais; demais regiões – 20%). Os proprietários/possuidores de imóveis rurais com RL inferior ao exigido, são detentores de passivo; já os com área de vegetação maior, possuem ativo. A área excedente de RL pode ser desmatada legalmente ou explorada de forma sustentável, se o proprietário assim preferir. Este trabalho explora os indicativos de usos do excedente de RL a partir dos dados declarados no Cadastro Ambiental Rural – CAR. Os resultados revelam que a maioria dos produtores rurais no Pará e Mato Grosso pretende utilizar o excedente de RL para outros fins, o que poderá incluir o corte raso da floresta. As alternativas voltadas para a manutenção da floresta em pé (e.g., servidão ambiental e compensação) receberam baixo indicativo de adesão.

Isso pode estar ligado a diversos fatores, tais como: nível de conhecimento dos respondentes; provável entusiasmo excessivo; problemas na estrutura do questionário, na formulação das questões, na construção das categorias de resposta; obliquidade de desejabilidade social e de aquiescência. Desse modo, investiga-se a relação entre a intenção declarada com as expectativas pressupostas no próprio formulário. De um lado, o CAR oferece dados a partir dos quais modelos podem ser gerados, proporcionando estimativas que têm potencial fomentador de políticas ambientais. Por outro, fica limitado à performatividade discursiva.

### **3. Entre ciências e políticas de conservação marinha: a controvérsia sociotécnica sobre uso sustentável de espécies ameaçadas em perspectiva.**

**Autoras:** Andreza Martins (UFSC), Julia Silvia Guivant (UFSC)

#### **Resumo**

Em anos recentes o tema da conservação marinha tem ganhado destaque nos debates políticos e acadêmicos. Entre especialistas é consenso a aceitação de que a sobrepesca se destaca entre as cinco principais ameaças ao equilíbrio ecológico dos oceanos e entre os principais problemas causados pelo desequilíbrio dos oceanos às populações humanas. Nos debates sociológicos marinhos, três pontos se destacam: i) os regimes de administração pública do Pacífico e Atlântico Norte, considerados modelo de Gestão Pesqueira Sustentável (GPS); ii) as transições para sustentabilidade sofridas por esses regimes na década de 1990; iii) a exclusão de parcela expressiva dos trabalhadores do setor pesqueiro acompanhada da concentração de recursos e renda entre grandes grupos empresariais e indústrias de pesca ocorridas no mesmo período. Neste cenário, o presente artigo investiga as origens e desdobramentos da controvérsia sociotécnica internacional entre uso sustentável e conservação marinha implicada na GPS. Articulando perspectivas historiográficas, sociológicas e antropológicas dos Estudos Sociais das Ciências, a análise discute os argumentos científicos que orientam práticas divergentes de GPS. Os conceitos de ciência regulatória e coprodução são importantes moduladores da reflexão. Entre os resultados, destaca-se a centralidade do indicador Rendimento Máximo Sustentável (RMS) no debate tecnocientífico, o qual divide opiniões de especialistas sobre a melhor forma de avaliar o estado de conservação da fauna marinha de interesse comercial e fundamentar práticas de GPS. Conclui-se com a constatação de que esses debates são cruciais para a produção de um tipo específico de GPS concebido para as realidades e necessidades de países altamente industrializados do norte global. Argumenta-se que, a despeito da tendência de reprodução acrítica e generalizada desse modelo, tal ferramenta de gestão pode não ser adequada às características ambientais e necessidades sociais das nações do sul

### **4. Monitoramento do desmatamento da Amazônia: consonâncias e dissonâncias com as políticas do governo federal.**

**Autor:** Paulo Augusto Sobral Escada (INPE), Guilherme Reis Pereira (INPE)

#### **Resumo**

Neste artigo, propomos analisar a relação entre ciência e política a partir da trajetória dos desenvolvimentos do conhecimento técnico-científico do INPE nas áreas de geoinformação e sensoriamento remoto nas últimas décadas. Os conhecimentos nessa área são desenvolvidos pelo INPE desde os anos 1970 e entre as principais aplicações estão os sistemas de monitoramento do desmatamento da Amazônia, o PRODES e o DETER. Os dados gerados por estes monitoramentos são utilizados pelo governo federal, desde o final da década de 1980, como subsídios às políticas ambientais - no controle do desmatamento - e às políticas relacionadas às mudanças climáticas. Para uma análise sobre o tema, serão feitos recortes históricos sobre o desenvolvimento de conhecimentos e tecnologias do INPE, com foco em casos de maior impacto nas políticas governamentais. Também serão realizadas entrevistas com lideranças científicas, sob a perspectiva de história oral. A literatura no campo dos Estudos Sociais da Ciência tem destacado a crescente relação entre ciência e política, seus desdobramentos e implicações tendo em vista o aumento da importância de pareceres técnicos e estudos de especialistas na formulação de políticas públicas ou mesmo em tomadas de decisão sobre diferentes assuntos de interesse da sociedade. A trajetória da relação entre ciência e política, neste estudo de caso, mostra situações em que tais conhecimentos estão em conformidade e em outras, não. Por um lado, o conhecimento técnico-científico tem fornecido subsídios à formulação de políticas públicas. Em outras situações esse conhecimento passa a ser alvo de questionamentos quanto aos seus resultados. Pretende-se, neste artigo, discutir a possibilidade de se estabelecer critérios que permitam avaliar o grau de participação democrática na formulação das políticas ambientais, considerado um importante indicador de validação de tais políticas e, neste contexto, qual seria o papel da ciência e quem deveria avaliar os seus resultados.

### **5. Normas de qualidade para alimentos no Brasil: pensando os efeitos de classificações.**

**Autoras:** Marília Luz David (UFRGS); Julia S. Guivant (UFSC)

## Resumo

Este trabalho analisa as transformações em normas básicas de qualidade para alimentos no Brasil, os Padrões de Identidade e Qualidade. Nos últimos vinte anos, o Brasil acompanha mudanças no mercado global de alimentos, de maneira que em sua legislação passa a priorizar questões sanitárias e de rotulagem em suas definições de qualidade. Nos baseamos em pesquisa documental realizada entre os anos de 2014 e 2016, na qual mapeamos e analisamos relatórios e regulamentos técnicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia; matérias de jornais, periódicos da indústria de alimentos; publicações da Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação, principal representante nacional do setor de alimentos processados e interlocutora em espaços de negociação com o setor público e órgãos internacionais; publicações de associações de consumidores e pesquisas de mercado publicados entre os anos de 2000 e 2016. As mudanças em normas de qualidade privilegiaram a abertura de novos nichos de alimentos industrialmente processados, assim como o mercado de ingredientes e aditivos químicos para atender a este setor; significaram a perda na qualidade nutricional de produtos; e resultaram em críticas por parte de grupos de consumidores e profissionais da área da saúde atentos a tais mudanças. Concluímos que estas transformações em definições de qualidade permite entender não apenas como novos produtos e mensagens de saúde ganharam legitimidade institucional e a quais interesses tais normas atendem, mas também como a perda da qualidade nutricional de alimentos é uma questão grave, que acontece na linha difusa deixada pela própria legislação.

~~(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia~~ [GT CANCELADO]

(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT32) Interdisciplinaridade em CTS

### 1. A ocitocina como uma tecnologia médica: reflexões sobre a percepção das parturientes relacionada ao seu uso.

**Autora:** Sarah Guerra Gonzalez Cursino dos Santos (Universidade de Brasília)

#### Resumo

No Brasil, a assistência ao parto é marcada pela medicalização do processo de parturição. Nesse sentido, a ocitocina é uma tecnologia médica importante, já que é considerada um fármaco eficiente para corrigir falhas na progressão do trabalho de parto e para prevenir a hemorragia pós-parto. Entretanto, a OMS alerta para os riscos advindos do uso desnecessário desse hormônio sintético e recomenda que essa substância não seja utilizada para acelerar o trabalho de parto, quando não há atraso comprovado. Esta pesquisa busca compreender o processo histórico da sintetização da ocitocina, além de investigar a percepção das parturientes acerca de seu uso. Foram realizadas dez entrevistas semiestruturadas com mulheres que usaram a ocitocina durante o trabalho de parto.

### 2. Vacinas para doenças negligenciadas: uma análise bibliométrica da produção de conhecimento dos casos da dengue e do zika vírus no Brasil.

**Autores:** Liz Felix Greco (Unicamp), Jananina Oliveria Pamplona da Costa (Unicamp), André Luiz Sica de Campos (Unicamp)

#### Resumo

O tema desta pesquisa é a produção do conhecimento para a produção de vacinas para doenças negligenciadas (DNs) no Brasil. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DN são doenças transmissíveis que ocorrem principalmente em locais de vulnerabilidade social. Doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, como a dengue, Chikungunya, febre amarela e a febre causada pelo vírus da Zika, apresentam ocorrência crescente no Brasil desde 2015. Portanto um problema de saúde pública. A imunização por vacinas é a ação preventiva com melhor custo-efetivação, pois previne e controla diversas doenças infecciosas, portanto o desenvolvimento de vacinas é parte de um conjunto de ações que pode controlar e erradicar doenças como a Dengue e o Zika vírus. Além disso, a preocupação com o desenvolvimento de vacinas é reconhecida por diversos atores que lideram as discussões de saúde pública no Brasil e no mundo, tais como: OMS; Ministério da Saúde; e institutos públicos de

pesquisa. A partir deste contexto, este trabalho tem como pergunta de pesquisa: visto que doenças negligenciadas como dengue e vírus da Zika são um problema de saúde no Brasil qual a relevância da pesquisa acadêmica realizada no Brasil no tema referente às vacinas para estas doenças? O objetivo principal é analisar a produção bibliográfica brasileira frente a produção mundial referente às vacinas para dengue e vírus da Zika a partir de análise bibliométrica. Utilizam-se literaturas da Ciência, Tecnologia e Sociedade quanto à agenda de pesquisa e o papel dos atores envolvidos na produção do conhecimento. A metodologia emprega a coleta de dados secundários referente a artigos acadêmicos, a partir de uma Query (comando de busca elaborado com a combinação de palavras-chave e operadores booleanos) sobre atividades de pesquisa em vacinas para doenças negligenciadas dengue e vírus da zika, em base de dados de serviço de indexação de citações científicas de referência, ainda a serem definidos.

### **3. Jornalismo e produção científica em saúde: a necessidade de uma articulação interdisciplinar.**

**Autoras:** Vivian Guilherme Marques (UFSCar); Márcia Niituma Ogata (UFSCar)

#### **Resumo**

Em um período politicamente complexo em que a desvalorização do ambiente público universitário se torna evidente, a necessidade de comunicar o que é feito dentro dos portões da universidade se torna uma necessidade obrigatória para os pesquisadores e imprensa. O objetivo geral é promover uma reflexão sobre a importância de uma articulação mais interdisciplinar entre as áreas de comunicação e saúde. Neste sentido, pensar sobre o papel do jornalismo na divulgação científica em saúde. A articulação interdisciplinar entre divulgação e pesquisa corrobora os preceitos do movimento CTS, que objetiva a conscientização sobre a influência da C&T na vida das pessoas, a interferência do meio no desenvolvimento delas e a importância da mídia para a divulgação dessas pesquisas, sendo um elo de ligação com a sociedade. A partir de pesquisa desenvolvida para a dissertação de mestrado, em cidades do interior do Estado de São Paulo, ainda que caracterizadas por grande desenvolvimento tecnológico e presença de grandes universidades públicas, foi possível verificar um distanciamento entre a imprensa e a fonte de produção científica. Enquanto ambas as áreas caminham para destinos opostos, os jornalistas continuarão a consultar apenas a iniciativa privada e órgãos públicos, ao passo que, os pesquisadores contribuirão com o franco movimento de desvalorização das pesquisas, o corte de recursos e a indiferença da população quanto a existência ou não de universidades ou institutos federais.

## **(GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia**

### **1. Produção acadêmica sobre educação CTS e temáticas socioambientais no evento “Jornadas ESOCITE” (1995-2018).**

**Autores:** Tatiana Galieta (UERJ), Irlan von Linsingen (UFSC)

#### **Resumo**

O evento “Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología” (Jornadas ESOCITE) tem sido organizado bienalmente pela associação latino-americana ESOCITE em busca do fortalecimento do Pensamento Latino Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). Sua primeira edição ocorreu em 1995 em Buenos Aires e, desde então, foram realizados 12 jornadas em 10 cidades de seis países latino-americanos. Uma das linhas de investigação que vem se consolidando ao longo de 13 anos das jornadas é a Educação CTS que tem discutido currículos e metodologias para o ensino de Ciências e Tecnologia a partir de olhares críticos sobre a CT. Reconhecemos a educação formal como espaço político para transformação e formação de sujeitos sociais emancipados e, por isso, enfatizamos a importância de problematizar as imbricações políticas e econômicas que perpassam as questões socioambientais relacionadas à CT. Neste trabalho apresentamos parte dos resultados de uma pesquisa de pós-doutorado que teve como objetivo mapear a produção latino-americana relacionada às temáticas socioambientais e à Educação CTS. Para tanto, foram analisados os cadernos de programas e resumos das Jornadas ESOCITE (1995 a 2018). A pesquisa documental quanti-qualitativa dividiu-se em três etapas: 1) caracterização geral das edições das Jornadas; 2) mapeamento dos trabalhos relacionados à Educação CTS e temáticas socioambientais; 3) análise dos referenciais teórico-metodológicos de trabalhos na interface Educação CTS e temáticas socioambientais locais ou globais. Notamos que os temas abordados pelos trabalhos situados na interface foram restritos, sendo eles: formação de professores/profissionais, metodologias de ensino, gestão ambiental, controvérsias e questões sociocientíficas. Além disso, observamos a influência direta dos locais sede dos eventos, a prevalência de temas ambientais locais sobre os globais e a participação expressiva de pesquisadores brasileiros nos trabalhos localizados.

## **2. Formação inicial de professores em ciências naturais e biologia numa perspectiva pedagógica histórico-crítica e a contribuição para os estudos sociais da ciência e tecnologia.**

**Autora:** Natália de Lima Bueno (UTFPR)

### **Resumo**

Este trabalho é resultado de parte do desenvolvimento do Projeto Pedagógico de formação de professores no ensino de Ciências e Biologia. O estudo parte da realidade vivida numa Universidade Tecnológica Federal no Paraná, na Cidade de Ponta Grossa e que desenvolve um projeto interdisciplinar em seus cursos de Licenciaturas. Utilizou-se como estratégia para a implantação da abordagem interdisciplinar a concepção de uma disciplina articuladora nos vários períodos de formação docente, intitulada de Projeto Interdisciplinar. No primeiro período dos cursos, utilizam-se dois tipos de abordagens para o desenvolvimento da disciplina, quais sejam: abordagem libertadora e histórico crítica. Relataremos, especificamente, o encaminhamento da abordagem pedagógico histórico-crítica em sala de aula. Durante o acompanhamento da aplicação das abordagens, utiliza-se a metodologia dialética em educação para analisar, durante o processo as contradições inerentes ao desenvolvimento dos trabalhos em grupos. Até o momento foi possível perceber vários aspectos durante o processo da formação docente evidenciados no relato dos acadêmicos e dos resultados dos trabalhos apresentados ao final de cada semestre letivo, tais como: 1. Maior interesse pelos estudos relacionadas à realidade do impacto da ciência e tecnologia no cotidiano da sociedade; 2. Percepção ampliada do objetivo da ciência e tecnologias mais focados na preservação ambiental, na sustentabilidade e nas práticas de tecnologia social; 3. Acadêmicos mais engajados na criação de espaços de discussão e diálogo que envolva questionar o avanço da ciência e tecnologias mais direcionados à auxiliar a resolver os problemas concretos identificados no contexto regional e nacional. Tais aspectos contribuem na ampliação da discussão dos aspectos sociais da ciência e tecnologia a partir da formação de professores.

## **3. Consciência Negra e Educação CTS: a ideologia no cenário tecnocientífico.**

**Autora:** Katya Cristina de Lima Picanço (UTFPR)

### **Resumo**

O campo de estudos da educação CTS, isto é, o questionamento do pensamento hegemônico, abissal e colonial, permite que experiências de construção de ações identitárias sejam analisadas e assim, o cenário tecnocientífico onde ela se desenvolvem sejam desvendados criticamente. Este artigo avalia as ações da Consciência Negra, no campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em Ponta Grossa, quando a partir da aplicação da lei 12.519/11, um conjunto de ações diferenciadas e interdisciplinares se desenvolveram ao longo de sete anos. Estas ações propunham o questionamento, do modelo hegemônico e colonial de tecnologia, com a mobilização de atores sociais, via a construção das identidades étnico raciais no interior da comunidade acadêmica. A observação das tensões características das discussões identitárias, demonstrou a intensidade com que a concepção hegemônica de ciência e tecnologia, sua pretensa neutralidade, atingiu esse processo de mobilização, limitando sua magnitude. Essa dificuldade de ampliação do envolvimento dos atores, na construção de um espaço efetivamente contra-hegemônico, está diretamente relacionada com o desenvolvimento da tecnociência como ideologia. Esta ideologia propugna o esvaziamento de ações identitárias mais críticas do status quo. Isto porque, a crítica e assim, o engajamento, quebra a invisibilidade étnico racial e possibilita a elaboração de uma concepção inclusiva e contra-hegemônica da tecnologia e da técnica. Este desenvolvimento ideológico, impediu que os atores, tanto os diretamente envolvidos como a comunidade acadêmica em geral, observassem a ação da consciência Negra como engajamento. Ao não ocorrer a percepção do engajamento, prevaleceu a busca da institucionalidade e do status quo, que são elementos da ideologia da neutralidade técnica e tecnológica.

## **4. Cidadania para ciborgues: Educação Científica e Tecnológica em tempos de Big Tech.**

**Autora:** Raquel Folmer Corrêa (IFFAR)

### **Resumo**

No final do século passado, o manifesto ciborgue destacava a complexidade das relações sociais das ciências e das tecnologias. O híbrido de Donna Haraway fez sentido para perspectivas críticas latino-americanas de Educação Científica e Tecnológica (ECT), que produziram discursos nos quais as estritas relações entre informações, conhecimentos e política ganharam ainda mais relevância. No início de século XXI, pressões para o consumismo, e em defesa do determinismo tecnológico, fazem parte da agenda eurocêntrica patriarcal, heteronormativa e supremacista do neoliberalismo, que procura ostensivamente subalternizar diversidades e invisibilizar a práxis da ecologia de saberes. O Brasil atual, pós-golpe de 2016, tem como meta operar dentro de tal agenda de modo que direitos são constantemente atacados e qualquer garantia de bem viver torna-se inexistente para uma população em condições de vulnerabilidade social crescente. Nesse contexto, debates sobre a questão da cidadania merecem

atenção, pois concepções ingênuas do termo podem não observar o quanto o Estado pode atuar contra os direitos dos cidadãos, inclusive impondo-lhes deveres arbitrários. De modo que a democracia está constantemente ameaçada. Em tempos de Big Tech, a problematização do que Morozov (2018) chama de "solucionismo" tecnológico parece pertinente ao coletivo ECT. A crítica se volta a uma perspectiva de política que envolveria tanto a doação compulsória de dados quanto a instrumentalização das sociabilidades, chegando até a delegação de problemas sociais, que deveriam ser administrados pelo Estado, a grandes empresas de tecnologia. Nesse cenário, é possível questionar de que maneira e em que medida estudos e pesquisas em ECT, preocupados com a formação de sujeitos críticos para o exercício da cidadania, têm considerado a interseccionalidade das interações entre gênero, etnia e classe, sobretudo no que diz respeito à produção de conhecimentos no Sul global.

**Dia 15/08** **TARDE**  
**Quinta-feira** **(14:00 às 16:00)**

**(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**1. The Limitations of Participatory Approaches for Environmental Management in Developing Countries: A Case Study of the Renova UFV UMFG Reforestation Prioritization Modelling Project for the Rio Doce Basin.**

**Autor:** Thomas Lloyd Rickard (UFMG)

**Resumo**

Today's world is infamously beset by so called 'wicked' problems—highly complex problems, such as climate change, natural resource depletion, disease and rapid urbanization, that require 'post-normal' science approaches, including participation. In response, over the last 60 years, Science and Technology Studies (STS) has developed around questions concerning science, technology, and public policy. Much STS and related literature is generated and applied in the United States and Europe and remains critical of the prominence given to scientists and experts, calling for the promotion of more participatory approaches. More recently, however, some studies have pointed out the limits of participatory approaches and the risks involved in ignoring science and expertise in a context of growing anti-intellectualism, fake news and post-truth politics. Other studies have argued that assumptions behind STS literature based on case studies from the Global North may not apply to developing countries. This article describes critical perspectives on participation, including literature detailing the challenges of translating models and practices from Global North to Global South contexts for environmental science policy. Then, an analysis of the science-policy interface in the context of a post-disaster forest restoration project in the Rio Doce basin in Brazil is presented. This case represents an opportunity to apply STS and related concepts to a large-scale technoscientific project in controversial circumstances. An insider position is utilized to gain unique insights into the experts' perspectives and activities, analyze the science-policy interface operation through STS concepts, and consider the potential and limitations of such concepts in the Latin American context.

**2. Pensando a partir dos ruídos da prática experta: uma etnografia da política do licenciamento ambiental da usina hidrelétrica Belo Monte.**

**Autor:** Rafael Gomes de Sousa da Costa (UFMG)

**Resumo**

A política do licenciamento ambiental funciona, na maioria das vezes, como o subterfúgio de um modo de governo que tem suas decisões modeladas pela economia. Nessa conjuntura, todo o conhecimento produzido pelos expertos desse campo parece conforma-se, exclusivamente, ao processo de obtenção de licenças ambientais. Onde pouco importaria a construção de uma base empírica confiável e que pudesse fundamentar o debate público, apenas o cumprimento de procedimentos tecnocráticos voltados para garantir as políticas de crescimento econômico nacionais. Daí que a redução metafórica dessas pessoas à forma da "engrenagem de uma máquina" guarda certo sentido parcial. Pois, se os meios que eles/as possuem não são capazes de conter os efeitos do capitalismo, apenas seguir o fluxo reprodutivo de suas funções. A disposição desses indivíduos ao redor de uma regularidade política e material não faz mais que os reduzir a um objeto passivo de reprodução da vida social. Contudo, a operação de uma máquina não se dá sem percalços. Contratemporalmente, incidentes, falhas, etc., são sempre verificadas. E, se tais percalços não podem ser conhecidos pelos meios formais de uma prática profissional, eles não deixam de ser vividos via processos mais íntimos da existência individual ou coletiva. Este trabalho trata-se de

uma etnografia da minha experiência como consultor ambiental durante a instalação da usina Belo Monte, entre 2010-13. Na análise desse campo, trago à tona os afetos e pensamentos que emergem das situações práticas dos expertos ambientais. A partir da proposta de uma “etnografia dos ruídos” – como a etnografia das organizações informais de uma instituição de elite experta e que se desdobram de modo suplementar, intersticial e paralelo aos processos de auto-representação formais – o que se busca é identificar como os analistas ambientais se esforçam para criarem para si um sistema simbólico capaz de atribuir sentido a sua realidade e como esses sistemas afetam as suas tomadas de posição.

### **3. O papel da tecnologia do sensoriamento remoto (imagens de satélite) nas regiões da Amazônia e o conflito entre o interesse público e privado.**

**Autores:** Elaine Martins Silva (UFMG); Raoni Rajão (UFMG)

#### **Resumo**

Analisar o papel dos avanços tecnológicos (satélites) e suas informações nos projetos RADAM e RADAM BRASIL para entender os conflitos entre os interesses públicos e privados no âmbito da preservação ambiental da Amazônia, e desenvolvimento sócio econômico do país. O sensoriamento remoto foi utilizado no Brasil através do projeto RADAM (radar na Amazônia), utilizado inicialmente na região da Amazônia e devido ao sucesso alcançado com o projeto inicial, estendido a todo o Brasil (RADAMBRASIL). O objetivo principal deste trabalho é fazer um recorte temporal para entender o planejamento, a execução, a divulgação dos dados recebidos do projeto e o conflito entre o interesse público e privado. Espera-se que essa pesquisa destaque a importância do projeto RADAM e RADAMBRASIL desde a época em que foi implantado até os dias atuais, já que estes resultados são utilizados como referência a outros projetos ligados à atividade de desmatamento na Amazônia Legal.

### **4. Os saberes de Estado nos think tanks do BRICS.**

**Autora:** Paula Heloisa da Silva Ribeiro (UFABC)

#### **Resumo**

Os saberes de Estado são saberes especializados e operacionais que constituem o Estado Moderno ao mesmo tempo em que são constituídos por ele (PLOTKIN; ZIMMERMANN, 2012). A valorização dos saberes do Norte em detrimento dos saberes do Sul é uma condição construída em parte pelas formações acadêmicas da elite intelectual. Dezalay e Garth (2000) explicam que por volta de 1960 os políticos bacharéis em direito dominavam prioritariamente a arena política, já por volta dos anos 2000 esse domínio passou aos técnico-políticos formados em economia. Esse movimento de mudança na formação das elites foi guiado pelas transformações no Estado, passando do Estado de bem-estar social para o neoliberal o que exigiu outros saberes de Estado. Ressalta-se que tanto no campo do direito quanto no de economia, a legitimação dos saberes de Estado ocorre a partir da formação acadêmica da elite realizada nos países do Norte, especialmente nos Estados Unidos. Dito de outro modo, a estratégia internacional da elite intelectual do Sul é utilizar o prestígio de títulos e formações obtidas nos países do Norte, através de guerras palacianas e homologias estruturais (DEZALAY; GARTH, 2000). Questiona-se no presente artigo como essa estratégia se estabelece em instituições governamentais de pesquisa nos países do Sul. Para tanto, o presente trabalho analisou a formação acadêmica dos dirigentes dos think tanks integrantes do Conselho de think tanks do BRICS. Verificou-se que há semelhanças no histórico dos think tanks nos BRICS e que há uma valorização simbólica da formação acadêmica no Norte nessas instituições.

DEZALAY, Yves; GARTH, Bryant. A dolarização do conhecimento técnico profissional e do Estado: processos transnacionais e questões de legitimação na transformação do Estado, 1960-2000. Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo, v. 15, n. 43, jun 2000, p. 163-176.

PLOTKIN, Mariano Ben & ZIMMERMANN, Eduardo (Compiladores), Los saberes del Estado, Buenos Aires, Edhasa, 2012, 265 página.

~~(GT02) Estudos sociais sobre a teoria da evolução [GT CANCELADO]~~

### **(GT03) CTS, teoria & práxis e ação política**

#### **1. Análise dos conceitos de Tecnologia Social utilizados pelo Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, pelo Instituto de Tecnologia Social, pela Rede de Tecnologia Social e por Renato Dagnino.**

**Autora:** Marilene Zazula Beatriz (UTFPR)

#### **Resumo**

O objetivo deste artigo é identificar e analisar os conceitos de Tecnologia Social (TS) utilizados pelo Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil (2018); pelo Instituto de Tecnologia Social (2004), pela Rede de

Tecnologia Social (Jesus & Costa, 2013) e por Renato Dagnino (2014). A pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada a partir dos conceitos de TS mais correntemente citados no Brasil em pesquisas científicas sob o formato de artigos científicos e de capítulos de livros. Tal levantamento foi bibliográfico e sua análise se baseou nos conceitos das fontes supramencionadas. Como principais conclusões obteve-se que o conceito de TS para os estudos de Dagnino (2014) significa que é um importante instrumento no processo de construção de uma "outra economia", denominado de Economia Solidária, de tal forma podendo ser considerado revolucionário. Os demais conceitos de TS pautam-se em potenciais soluções de problemas vinculados à moradia, à educação, à energia, à alimentação, ao saneamento, à saúde, entre outros, sem necessariamente perpassarem por um processo de questionamento crítico da estrutura sócio-econômica-cultural sendo, portanto, muitas vezes, considerado de cunho reformista.

## **2. Teoria e práxis no processo ensino-aprendizagem em Engenharia.**

**Autores:** Nilda Nazare Pereira Oliveira (ITA), Denise Stefanoni Combinato (ITA), Fábio Luiz Tezini Crocco (ITA), John Bernhard Kleba (ITA)

### **Resumo**

“Transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador”. Paulo Freire (2002, p.37)

É tarefa da educação identificar os conteúdos que devem ser socializados aos alunos e, ao mesmo tempo, as maneiras mais adequadas para realizar tal tarefa (Saviani, 1992). Além disso, entende-se que um dos fundamentos didático-pedagógicos e ético-políticos da educação pública superior é a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão (Martins, 2008). Sendo assim, desenvolve-se um projeto de ensino-pesquisa-extensão vinculado à disciplina obrigatória de Tecnologia e Sociedade no curso de Graduação em Engenharia do ITA, com objetivo de promover uma formação crítica e engajada a partir da relação com a prática social concreta. Os fundamentos teórico-metodológicos do projeto são a Tecnologia Social, a Engenharia Engajada, o Design Thinking e a Pesquisa-ação. São estabelecidas parcerias com comunidades e instituições que atendem pessoas em condição de vulnerabilidade social a fim de que os alunos conheçam essa realidade, identifiquem necessidades e elaborem, em conjunto com os sujeitos sociais envolvidos, projetos e soluções de tecnologia que promovam a transformação social. Avalia-se que esse projeto, a partir da articulação teoria e práxis, tem proporcionado aos alunos um maior conhecimento da realidade social, o que pode contribuir para a (trans)formação da visão de mundo e de Engenharia, além de promover o engajamento no processo ensino-aprendizagem a partir da construção de conhecimentos aplicados a problemas reais, o trabalho em equipe, o exercício da empatia, da solidariedade e da cidadania.

## **3. Implicação e Pesquisa-Ação.**

**Autores:** William Azalim do Valle (UFMG), Marcelo Alves de Souza (UFMG), Larissa Sousa Campos (UFMG), Vivian Franchi Tofanelli (UFMG)

### **Resumo**

É possível a pesquisa ação integral? A partir da leitura de autores como o francês Benoit Gauthier (1993), o canadense André Morin (2003) e o marroquino El Andaloussi (2004) poderíamos crer que sim. Haveria, nesse sentido, uma perspectiva ideal de construção metodológica dentre as várias possibilidades que se afirmam enquanto pesquisas participantes. Além disso, André Morin (2003) define que a pesquisa-militante é um tipo de pesquisa ação bastante restrita, na qual o engajamento do pesquisador na situação de pesquisa, por meio da participação direta na ação, e não sobre a mesma, o endereça a um lugar de uma fusão (El Andaloussi, 2004) com os sujeitos pesquisados que pouco acrescenta à dimensão científica; tratar-se-ia de uma postura que torna turva a realidade pesquisada. Por meio do resgate de autores que se interessaram pelo papel da ideologia no pensamento latinoamericano, como Leopoldo Zea e Farls Borda, do conceito de paralaxe no filósofo esloveno Slavoy Zizek, e da compreensão da dimensão de atividade da ergonomia francófona, buscamos contrapor a essa perspectiva de uma pesquisa-ação que seja integral. A ideia de que um ponto de vista epistemológico tudo consegue captar nos parece pretensiosa e pouco criteriosa. A partir dessa crítica, buscamos refletir sobre possibilidades epistemológicas abertas a um engajamento de pesquisa que se dá sobre, pela e na ação, na articulação entre pesquisadores que se engajam em situações de pesquisas comuns.

## **4. Multiplicidade de perfis na prática da engenharia engajada? Um único caminho formativo para obtê-los?**

**Autores:** Cristiano Cordeiro Cruz (Universidade de São Paulo)

### **Resumo**

O exercício daquilo que tem sido chamado de engenharia engajada compraz, na América Latina, uma multiplicidade de práticas projetivas que se distinguem em vários aspectos, desde o grau de cocriação ou participação dos

coprojetistas, até o alcance ético-político esperado com elas. Há, nesse bojo, por exemplo, algo como a engenharia popular, que busca o apoio a movimentos sociais, em seus desafios sociotécnicos locais ou regionais, tendo como foco o protagonismo do grupo e a transformação política do Estado a partir de suas bases populares. Assim como há, igualmente, iniciativas que, ainda que busquem escutar as demandas do grupo local, nem sempre lhe asseguram protagonismo no processo de diagnóstico, projeto e/ou implementação da solução perseguida, ou, se o asseguram, não assumem para si o desafio de contribuir com o empoderamento político do grupo, ou o de, a partir disso, impactar de forma consciente na estruturação política do Estado. Tendo isso como horizonte, a proposta deste trabalho é, dialogando com pesquisas recentes que buscam caracterizar esses múltiplos tipos de engenharia engajada (como a de Juan David Roso, da Universidade Nacional da Colômbia, e a do Núcleo de Solidariedade Tecnológica (Soltec), da UFRJ): 1) evidenciar traços que caracterizem os (distintos) perfis profissionais de engenharia que cada uma delas parece demandar; 2) ponderando se, e em qual medida, tais traços parecem passíveis, ou não, de ser minimamente desenvolvidos em uma trajetória formativa (complementar) única nos cursos de engenharia.

#### (GT04) Plataformas online e Algoritmos

### 1. APIs de Visão Computacional: investigando mediações algorítmicas a partir de estudo de bancos de imagens.

**Autores:** André Mintz (UFMG); Tarcízio Silva (UFABC); Helen Tatiana Takamitsu (Unesp); Janna Joceli Omen (Universidade Nova de Lisboa - Portugal); Taís Oliveira (UFABC); Beatrice Gobbo (Politecnico di Milano - Itália); Elena Pilipets (Universidade de Klagenfurt - Áustria); Hamdan Azhar (Prismoji – Argentina)

#### Resumo

O artigo apresenta estudo exploratório voltado para APIs (Interface de Programação de Aplicações) de visão computacional e para representações em bancos de imagens. A visão computacional é um campo das ciências da computação dedicado a desenvolver algoritmos para interpretar dados visuais. Seus desenvolvimentos são hoje integrantes de plataformas digitais e utilizados na classificação de imagens e no reconhecimento de objetos e pessoas. Nos últimos anos, tais tecnologias popularizaram-se por meio de serviços comerciais que oferecem acesso a sistemas de aplicação generalista via API, mas sua reapropriação em pesquisas esbarra no problema da opacidade. Visando enfrentar esta questão, o estudo reapropriou três APIs de visão computacional - IBM Watson, Google Vision e Microsoft Azure - para analisar 16.000 imagens relacionadas a brasileiros, nigerianos, austríacos e portugueses através da busca de seus adjetivos pátrios em dois dos principais bancos de imagens do ocidente - Shutterstock e Adobe Stock. Utilizou-se uma combinação criativa de métodos baseados nos recursos de etiquetamento de imagem providos pelas APIs, incluindo análise textual computacional e análise de redes. Também explorou-se diferentes estratégias de visualização para além de sumarizações características da visualização de dados.

Como principais resultados, identificamos que: a) cada API apresenta diferentes modos de etiquetamento algorítmico das imagens; b) bancos de imagens representam visualidades nacionais com temas recorrentes, mostrando-se úteis como recursos descritivos de figurações típicas emergentes; c) APIs de visão computacional apresentam diferentes graus de sensibilidade e modos de tratamento de imagens culturalmente específicas, incluindo falta de atenção a marcadores específicos de grupos minorizados.

### 2. Sistemas algorítmicos inescrutáveis e a emergência da pessoa eletrônica.

**Autor:** Sergio Amadeu Da Silveira (UFABC)

#### Resumo

Seguir as redes de actantes (Latour, 2007) buscando descobrir os caminhos das controvérsias nos debates sobre as possibilidades de governar os algoritmos pode nos levar a um emaranhado ininteligível de discursos e códigos. Também pode nos conduzir ao momento de puxar os fios da atuação de forças ativas do neoliberalismo na defesa das corporações em um cenário de capitalismo de plataforma (Srnicsek, 2016). Este texto resulta do mapeamento dos discursos sobre a regulação algorítmica. Apresenta as teias de argumentos que definem os algoritmos não-determinísticos, de aprendizado de máquina, como capazes de automodificação e de reescrita, em operações incompreensíveis ou inexplicáveis para seus próprios desenvolvedores (Diakopoulos, 2014; Domingos 2015). O texto apresenta as justificativas para a construção de práticas discursivas que preconizam a insignificância da transparência dos sistemas algorítmicos nesse cenário (Barocas; Hood; Malte, 2013). Descortina a proposição de uma nova figura que deveria arcar com a responsabilidade pelos resultados sociais dos sistemas algorítmicos autônomos, robóticos, inteligentes: a pessoa eletrônica (EP Resolution on Civil Law Rules of Robotics, 2017). A perspectiva de enfrentamento da opacidade algorítmica se manifesta em diversas direções, desde projetos para

tornar explicável as operações dos algoritmos (Gunning, 2017) até manifestos contra a preleção ficcional das corporações (Open Letter, 2017).

### **3. Dados, categorias e classificações: algoritmos como instrumentos de vigilância do trabalho.**

**Autora:** Camilla Voigt Baptistella (UTFPR), Claudia Nociolini Rebecchi (UTFPR)

#### **Resumo**

O artigo tem como objetivo buscar compreender os elementos que influenciam as empresas a utilizarem as avaliações dos usuários como variáveis de algoritmo para gerarem novas formas de vigilância sobre aqueles que trabalham para as organizações. Assim, partimos da definição de que os algoritmos dependem de informações de entrada para gerarem uma resposta de acordo com uma programação estabelecida. A coleta e tratamento das avaliações passam por um processo de categorização que apresentam, segundo o pesquisador Gillespie (2018), influências tanto semânticas como políticas no seu uso prático como dados. A posterior utilização desses dados pelos algoritmos de classificação apresenta, como a própria programação dos algoritmos, também interferências humanas (JURNO e DALBEN, 2018). Portanto, é estabelecida uma rede sociotécnica entre os agentes humanos e não-humanos que se afetam mutuamente (LATOURET, 2001) e acabam por criar novas realidades (BUCHER, 2018). Quando empresas como UBER, Airbnb e as companhias aéreas estabelecem em seus processos de atendimento mecanismos de coleta de informação em relação aos serviços prestados, elas constroem um banco de dados tanto do perfil dos seus clientes, dos seus processos e dos trabalhadores. Esses dados são processados e criam categorias de recomendações e reputações que são, ao que tudo indica, novas formas de vigilância. Portanto, nossa proposta é elencar alguns dos elementos de um mecanismo de controle, que visa a gerência dos trabalhadores por meio de uma “regulação algorítmica” conforme apontado pelo pesquisador Tom Slee (2017).

### **4. As plataformas digitais de transporte por aplicativos no Brasil: atritos e tensões entre o território e as corporações.**

**Autores:** Fábio Tozi (UFMG); Gabriel Rocha Castanheira (UFMG); Leandro Ribeiro Duarte (UFMG)

#### **Resumo**

As empresas de transporte por aplicativos chegaram há poucos anos no Brasil, contudo têm trazido mudanças fundamentais nos deslocamentos, impondo-se como um novo modal, e na regulação dos territórios municipais, estaduais e nacional. A pesquisa em curso objetiva debater a informação como um fator produtivo para as corporações globais que lideram a transição digital nos transportes, representadas por Uber (EUA), 99 (CH) e Cabify (ES). As plataformas, entretanto, não são apenas virtuais, pois é no território que realizam sua função concreta, permitindo uma ação eficiente e instantânea, por meio do controle remoto do trabalho dos motoristas-parceiros e seus veículos. Logo, embora se definam como empresas de tecnologia, sua ação concreta ocorre no setor de transportes e depende da organização pretérita dos territórios onde agem. Apoiam-se, assim, nas infraestruturas urbanas, estações de trem, metrô e BRT, localização de moradias, empregos, serviços e comércio. Outra frente da pesquisa busca compreender como a estrutura federativa do Brasil atribui uma adaptação das empresas estrangeiras, tornando-as altamente diversificadas na oferta de serviços (como pagamento em dinheiro nas cidades mais pobres e uma ampla gama de serviços naquelas mais ricas). Igualmente, as respostas judiciais (liminares) e telemáticas (ação regional via plataforma digital extrapolando os limites municipais) aos constrangimentos impostos por normas municipais, que se multiplicam após a regulamentação nacional, em 2018. Finalmente, procura-se analisar a contradição entre o discurso do surgimento de um mercado concorrencial a partir da chegada das plataformas e a criação concreta de monopólios e oligopólios territoriais entre elas, além da imprudência da comparação direta entre corporações globais de transporte e agentes econômicos locais de táxi, sejam estes individuais ou cooperativados.

## **(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## **(GT06) Gênero, Ciência e Tecnologia: estratégias, permanências e superações na academia**

### **1. Problematizando o livro didático de biologia: corpo, gênero e sexualidade.**

**Autoras:** Rayssa de Cássia Almeida Remídio (UFV), Daniela Alves de Alves (UFV)

#### **Resumo**

O presente trabalho trará dados parciais de uma pesquisa em andamento, com objetivo de analisar os discursos e os saberes sobre corpo, gênero e sexualidade presentes em livros didáticos de Biologia indicados pelo PNLD 2017/2019, utilizados no ensino médio das escolas públicas da cidade de Viçosa-MG. O livro didático é a maior compilação do conhecimento historicamente acumulado e direcionado, respondendo pelo que a comunidade científica considera aceito até o momento, tornando-se um importante artefato tecnológico. Nos espaços escolares, tende a se sobrepôr uma visão tradicional em relação às questões de gênero, que naturaliza posições binárias de masculino e feminino, e reforça a posição social de superioridade do primeiro sobre o segundo. Os estudos feministas têm evidenciado que a feminilidade e a masculinidade não são estabelecidas propriamente pelas características biológicas, mas, sim, por tudo que se expõe ou representa a respeito delas. Parte-se da hipótese de que os livros didáticos de Biologia são importantes fontes de conhecimento sobre corpo, gênero e sexualidade, mas que, no entanto, tendem a reproduzir um saber que se baseia na concepção dualista/mecanicista sobre o corpo. A pesquisa é de cunho qualitativo, utilizando como procedimento metodológico a análise de conteúdo de 24 livros didáticos, representados em 8 coleções indicadas pelo PNLD de 2017/2019 e por sua vez, adotados nas escolas públicas de Viçosa/MG. Serão apresentados os resultados provisórios deste estudo. A discussão da temática reforça a ideia de que ampliar o conceito de gênero significa ir além da percepção de que este seja apenas a consideração dos papéis socialmente atribuídos para mulheres e homens.

## **2. Juventude Socialmente Desfavorecida: projetos de vida de alunas do Pró - Técnico do CEFET - MG e as influências da divisão sexual do trabalho em suas escolhas acadêmico-profissionais.**

**Autoras:** Glória Cristina Pereira Gomides Gomes (CEFET-MG), Raquel Quirino (CEFET-MG)

### **Resumo**

As relações sociais nos quais os jovens brasileiros estão inseridos são constituídas em um processo de construção social não raras vezes marcadas por conflitos, alianças e transgressões. Ademais, em se tratando de jovens pobres, os desafios apresentam-se ainda maiores, pois não contam com os recursos necessários e suas escolhas tornam-se ainda mais restritas. A situação de vulnerabilidade social sofrida por esses jovens vincula-se à pobreza e à violência, podendo desencadear além da desigualdade social, exclusão social e falta de acesso à uma educação adequada, ao trabalho, ao lazer e à cultura. Não obstante, no que se refere as jovens mulheres, a desigualdade se torna ainda mais presente, marcada pela exploração e opressão femininas. Destarte, é imperativo investigar e desvelar as dificuldades de jovens socialmente desfavorecidas e seus projetos de vida em relação à educação profissional e ao trabalho. Ressalta-se que, embora mais escolarizadas, essas jovens são mais exploradas, tanto no âmbito produtivo quanto doméstico, enfrentando duplas jornadas de trabalho e sendo menos renumeradas do que os jovens do sexo masculino. Nesse sentido, a presente pesquisa realiza um estudo de caso com jovens alunas do Curso Pró-Técnico do CEFET-MG, a fim de se verificar em que medida suas escolhas profissionais são influenciadas pela divisão sexual do trabalho e pelas vulnerabilidades sociais a que estão submetidas.

## **3. “Princesa que nada, eu quero ser cientista”: o que motiva e o que pensam meninas da baixada fluminense do estado do RJ sobre as ciências exatas e a carreira de cientista?**

**Autoras:** Gabriela Reznik (UFRJ), Luisa Massarani (Fiocruz), Monica Dahmouche (Fundação Cecierj), Mônica de Mesquita Lacerda (UFRJ), Natasha Midori Suguihiro (UFRJ), Thelma Lopes Gardair (Fundação Cecierj) e Simone Pinheiro Pinto (Fundação Cecierj)

### **Resumo**

Com início em dezembro de 2018, o projeto “Meninas nas ciências exatas da Baixada Fluminense: dos laboratórios da UFRJ ao Museu Ciência e Vida” busca engajar meninas de 13 a 17 anos no universo das ciências exatas. O projeto envolve diretamente 15 meninas de cinco escolas de Duque de Caxias (RJ) que realizam atividades semanais em um laboratório de pesquisa em nanotecnologia da UFRJ (Campus Santa Cruz da Serra - RJ), e atinge um público mais amplo com a promoção da cultura científica nas comunidades escolares por meio de ações de divulgação científica nas escolas e no Museu Ciência e Vida, vinculado à Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro. Nesta pesquisa, por meio de questionário, entrevistas e a técnica do Draw a Scientist Test (Chambers, 1983), realizamos estudo inicial com as jovens acerca de suas percepções sobre ciência e tecnologia, motivações e expectativas quanto ao projeto e suas compreensões sobre gênero e ciência. Em análise preliminar, as jovens demonstraram ter afinidade prévia com as matérias de física, química e matemática, e declararam, como principais motivações, o desejo de ampliar seus conhecimentos, o fato das atividades do projeto serem práticas e experimentais – distintas do que costumam realizar em sala de aula – e ser voltado apenas para meninas. Com relação à imagem do cientista ou da cientista, destacaram-se características como criatividade, inteligência, cooperação e colaboração. As falas iniciais das jovens indicam que, apesar de relatarem episódios de

discriminação sexista, se sentem motivadas e capazes de tentar o ingresso nessas áreas científicas, historicamente excludentes à presença e progressão das mulheres.

## (GT07) Mudança Tecnológica e Trabalho: primeiras análises sobre a indústria 4.0 no Brasil

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

## (GT08) Aproximações e interfaces entre cultura, política e tecnologias de informação e comunicação (TIC)

### 1. BYOD e a UNESCO: Liberdade de Expressão no cenário ubíquo e conectado.

**Autores:** Ody Marcos Churkin (UNINTER), João Augusto Mattar Neto (UNINTER)

#### Resumo

Diante do cenário de intensa busca aos extremismos ideológicos, reforçado por tendências maniqueístas a dividir a população em grupos antagônicos; seja no Brasil e mundo, e da ubiquidade e conectividade, em que é marcado presença das novas tecnologias de comunicação e informação (TIC), as quais conquistam o imediato, em tempo real, e em comunhão com a Internet marcam uma nova era, colaboram para a formação de um novo paradigma, TIC e Internet, a grande via, formam um marco civilizatório, além de possibilitarem a onipresença e onisciência da informação que implicam no ethos e habitus ao redor mundo, a ciber globalização, observa-se um novo mindset na sociedade mundial. Minorias e excluídos ganham vozes. A de se dizer que discursos de ódio, xenofobia e intolerância também tiram proveito das conexões. A partir deste contexto, pretende-se com este como objetivo geral refletir sobre a liberdade de expressão na conectividade e por meio do BYOD (Bring Your Own Device), sob um viés fenomenológico somando-se a uma trilha metodológica documental, com auxílio dos documentos Liberdade de Expressão e Internet (2016) e Repensar a Educação: rumo a um bem comum mundial (2018), ambos da UNESCO, e do pensamento do Autor Yascha Mounk, que discorre sobre o conflito entre vontade popular e os direitos individuais. Analisar os efeitos da internet como meio de divulgação de ideias, seus reflexos para a cidadania, diversidade, além da criação de comunidades as suas perspectivas e possibilidades de visibilidade e empoderamento. As consequências e as tentativas de censura, assim como a produção e implementação de ciber mordanças e o controle da ciber violência. Em um momento paradoxo, que a pouco comemorou-se os 30 anos da Constituição Cidadão, e no mundo os 70 anos da Carta dos Direitos Humanos escrita pela ONU, não obstante um retrocesso e revés que arranha os ideais democráticos e republicanos refletidos em atitudes separatistas e sectárias.

### 2. Desafios da Educação na Era Planetária.

**Autora:** Lucilene Cury (USP)

#### Resumo

A Educação hoje necessita estar circunscrita na Era Planetária, tal como a denominou Edgar Morin. Assim, se nos conscientizamos dessa necessidade de tratar a Educação no contexto da era planetária, passamos a um duplo desafio: o de educar “em” e “para” ela, considerando a nossa complexa situação no mundo, para além da concepção tecno-econômica, que ignora os problemas humanos da identidade, da comunidade, da solidariedade e da cultura. É preciso, portanto, dar um salto na ideologia do progresso como motor suficiente para todos os desenvolvimentos sociais, psíquicos e morais.

Na ideologia do progresso, encontram-se as tecnologias e, mais especificamente, as Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – em uso na Educação atual, em seus diferentes espaços, para além da Escola, com a finalidade primordial de propiciar uma mundiologia da vida cotidiana e, mais do que tratar do uso das tecnologias digitais, importa pensar sobre como elas estão alterando o mundo e até onde podem chegar.

Alguns pontos a serem destacados: A web: o espaço social da adolescência – a ferramenta social e o espaço em que as relações ocorrem; as redes são a nova geometria do mundo moderno; a era da Web é uma era conectada, onde o número de pessoas conectadas e sua forma de conexão mudam constantemente, conforme mudam os aspectos tecnológicos e econômicos e cada conexão diz algo sobre o que está conectado, sobre aquele que estabeleceu a conexão e sobre a cultura em que está inserido.

Por fim, o grande desafio parece ser: - como apostar numa “inteligência social coletiva” sem a modulação direta dos poderes constituintes da sociedade?

### 3. A Central Unica do Trabalhadores (CUT) e o #Elenão.

**Autoras:** Manuela de Carvalho Rodrigues (UNICAMP), Leda Gitahy (UNICAMP)

#### Resumo

Esse trabalho discute a interação entre a Central Única dos Trabalhadores (CUT) e o Movimento #Elenão a partir da análise da página da CUTBrasil (CUTBR) e do Grupo Mulheres Unidas Contra Bolsonaro (MUCB), no Facebook no período de 30 de agosto a 20 de outubro de 2018, respectivamente, as datas da criação do grupo Mulheres Unidas Contra Bolsonaro (MUCB) a partir do qual se originou o movimento e, a data da segunda grande manifestação que aconteceu em várias cidades do país e do mundo, conhecidas como #Elenão Segundo Ato. A escolha do Facebook se deu porque é hoje a plataforma de mídias social com maior número de usuários e, também, aquela onde surgiu o #Elenão, a partir do grupo MUCB. Atualmente a CUT é vista como uma referência no uso destas plataformas, mas ainda há questões em debate sobre a eficácia e a eficiência do uso destas plataformas. Por outro lado, elas que estão fortemente relacionadas a transformações no associativismo social, em um cenário marcado cada vez mais pelo uso destas pelos movimentos sociais contemporâneos. Surgem, portanto, as questões: como a CUT utiliza na prática essas plataformas? Como se dá a relação entre a CUT e os movimentos sociais contemporâneos? Para responder-las, realizou-se uma análise das postagens sobre o movimento da página da CUTBR e uma análise comparativa dos 5 posts com maior número de interações na página da CUTBR e no MUCB. A CUTBR utilizou a página do Facebook para apoiar, divulgar e convocar para o #Elenão. O trabalho aponta para a importância da interação com movimentos contemporâneos nascidos na internet, seja para aprender táticas de comunicação, seja para impulsionar campanhas. A análise comparativa sugere que a forma de comunicação é o principal obstáculo para que a Central possa usufruir melhor das potencialidades das plataformas de mídias sociais.

#### **4. Comunicação e desenvolvimento: os entraves do acesso às políticas públicas culturais na microrregião de Itajubá/MG.**

**Autores:** Lucas Peixoto de Lima (UFSCAR), Carlos Alberto Máximo Pimenta (Universidade Federal de Itajubá)

##### **Resumo**

Este trabalho trata da relação entre desenvolvimento e comunicação, tendo como proposição os entraves vivenciados pelos agentes culturais com pertinências ao acesso de políticas públicas culturais. Circunscreve-se aos aspectos estudados em municípios da microrregião de Itajubá, Sul de Minas Gerais, com foco em editais municipais, estaduais e federais no tocante ao uso de tecnologias de informação e comunicação. Justifica-se no sentido de explorar as formas que estas políticas refletem na geração de renda local, levando-se em conta o uso de tecnologias para difusão de seus saberes e fazeres. Objetiva-se identificar de que forma o sistema de comunicação afeta a dinâmica do acesso às políticas públicas em nível econômico-estrutural das atividades desenvolvidas pelos agentes culturais. A metodologia baseia-se na aplicação e análise de entrevistas semiestruturadas feitas junto aos gestores públicos e aplicação de questionário aos agentes culturais atuantes na microrregião de Itajubá. Verificou-se que a redação dos projetos inscritos em editais torna-se inefetivo, vezes pela falta de pessoal habilitado vezes pela exigência dos editais, traduzindo em participações seletivas. Os agentes culturais ratificam a dificuldade constatada na sistematização dos dados, o que diminui a valorização dos saberes e fazeres artísticos e a possibilidade de aumento de fonte de renda, mas em termos de criatividade, apostam nas divulgações dos trabalhos nas plataformas digitais existentes.

#### **5. A monocultura informática nas eleições de 2018: a campanha de Jair Bolsonaro.**

**Autor:** Bruno Capozzi Montalvão (PUC/SP)

##### **Resumo**

As eleições brasileiras para a Presidência da República de 2018 trouxeram um resultado inédito: o tempo de rádio e televisão de cada candidato não se mostrou determinante na escolha dos eleitores – ao contrário dos pleitos anteriores. Em 2018, Geraldo Alckmin (PSDB) teve direito a 5 minutos e 32 segundos. Fernando Haddad, do PT, 2 minutos e 23 segundos. Henrique Meirelles, do MDB, 1 minuto e 55 segundos. Nas urnas, porém, Jair Bolsonaro, do PSL, liderou o primeiro turno tendo apenas oito segundos de propaganda gratuita. Em segundo lugar, ficou o candidato petista. Na terceira posição apareceu Ciro Gomes, que tinha 38 segundos no horário eleitoral. Com base nestes dados, não podemos cravar, contudo, que o pleito de 2018 faz parte de uma nova tendência da política brasileira - é necessário esperar por novas corridas presidenciais para enxergar melhor possíveis novas exigências do eleitorado. De imediato, porém, podemos estabelecer que o tempo de rádio e televisão não foi decisivo e que a importância das redes sociais na eleição presidencial brasileira seguiu uma tendência mundial – identificada, por exemplo, nas eleições americanas que elegeram Donald Trump com grande influência da Cambridge Analytica. Em 271 postagens no Facebook no período de propaganda eleitoral do primeiro turno, Bolsonaro conseguiu 32 milhões de interações – contra 7,8 milhões de Haddad em 608 postagens. A nossa proposta é discutir como o perfil de Jair Bolsonaro, que teve uma eficácia determinante nas redes sociais, pode ser um indício de uma monocultura informática, ou seja, a supervalorização da lógica técnica e do que está inserido neste meio. É neste cenário que

vamos analisar como fake news compartilhadas por Bolsonaro foram consideradas verdades pelos eleitores – como o “kit gay” e dados falsos sobre a relação entre desarmamento e violência.

## (GT09) Não-humanos em ação e suas epistemologias

### 1. Interações, translações e controvérsias: a pílula do câncer como ator não-humano.

**Autora:** Aline Bastos (UFMG)

#### Resumo

A fosfoetanolamina sintética, popularmente conhecida como pílula do câncer, foi desenvolvida ao longo de mais de vinte anos na Universidade de São Paulo (USP). A alegação é que a substância, quando presente em grande quantidade no organismo, ajudaria o sistema imunológico dos pacientes com câncer a se curarem naturalmente. Essa alegação terapêutica é suportada por alguns testes in vitro e in vivo publicados em revistas científicas internacionais e, sobretudo, pelos inúmeros relatos de pacientes divulgados em programas populares de televisão, em vídeos e postagens nas redes sociais como Facebook e Youtube, e em depoimentos em audiências públicas no Congresso Nacional. Dessa forma, a substância, distribuída em forma de pílulas azuis e brancas, foi-se cristalizando no imaginário popular brasileiro, como uma solução simples, barata e eficaz contra um das maiores males da humanidade.

A fosfoetanolamina sintética, com seu apelo simbólico, começou a ganhar vida própria advinda de sua fama e do reconhecimento, estabelecendo uma trajetória peculiar e, pode-se dizer, rebelde para tentar ganhar o status de medicamento - senão perante as autoridades, pelo menos entre os pacientes. Ela pegou atalhos, e deu um salto dos testes pré-clínicos até a autorização para o consumo por meio da Lei Federal 13.269/16, sem passar por todas as morosas e custosas etapas estabelecidas por protocolos nacionais e internacionais para medicamentos. Nesse sentido, a nossa proposta é seguir a pílula do câncer, em suas interações com diversos atores no espaço público. Vamos nesse percurso inspirados por Latour e, principalmente, por Pignarre, que nos orienta a debruçar sobre o momento preciso, quase mágico, em que uma molécula produzida em um laboratório transforma-se em um medicamento.

O que nos interessa não é um julgamento moral, nem a busca por provas científicas, mas entender como esse objeto marcado por uma lógica cultural e simbólica transitou ao longo da sua vida social e pública.

### 2. Entre o balcão e o laboratório: “O Farmaceutico é comerciante?” (1895 – 1917).

**Autora:** Isabella Bonaventura de Oliveira (USP)

#### Resumo

Este trabalho discutirá o processo de institucionalização da profissão farmacêutica em São Paulo, entre 1895 e 1917, ressaltando as controvérsias que se estabeleceram entre o viés científico e comercial desta profissão. Desde a década final do século XIX, os farmacêuticos paulistas se articularam com o intuito de fundar espaços de atuação, debate e ensino separados da medicina. Nesse momento, foi fundada a Sociedade Farmacêutica Paulista (1894), que a partir de 1895 passou a veicular seu periódico oficial: a Revista Farmacêutica. Nessa publicação eram debatidos quais seriam os saberes, objetos e práticas desejáveis ao farmacêutico, conformando, assim, uma identidade profissional. Os farmacêuticos buscavam perpetuar publicamente a imagem de cientistas neutros e confiáveis, aqueles que, segundo Isabelle Stengers (2013), seriam capazes de “dominar a vontade das substâncias” e produzir “bons” medicamentos.

Desejamos debater como a composição desta identidade profissional só se efetivou por meio de uma constante barganha com a ação das substâncias, bem como através da tentativa de alinhar objetos dispostos em ambientes, aparentemente, inconciliáveis: o laboratório (espaço da objetividade) e o balcão (espaço da subjetividade). Embora esses profissionais buscassem afastar qualquer relação com a atividade comercial, enaltecendo seu envolvimento com os objetos de laboratório, os não-humanos presentes nos balcões (pesos e medidas, caixa, dinheiro, etiquetas e rótulos) também tinham importante papel e, tampouco, eram negligenciados. Consideramos, inclusive, que esse alinhamento entre objetos de laboratório e do balcão nos ajudará a compreender como a após a fundação da Escola de Farmácia, em 1898, uma quantidade significativa de mulheres se interessou em obter o título de farmacêutica.

### 3. Deficiência, Tecnologia e Sociedade – Como anda essa história?

**Autoras:** Denise Cristina Alvares Oliveira (UFRJ), Flavia Ernesto de Oliveira da Silva Alves (UFRJ)

#### Resumo

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2010, 6,7% dos brasileiros possuíam algum tipo de deficiência, conforme a constatação do censo demográfico.

No preâmbulo da convenção sobre os direitos da pessoa com deficiência observamos que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras atitudinais e do ambiente, as quais impedem a participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas.

A tecnologia representa um importante papel na facilitação do cotidiano e na interação da pessoa com deficiência no meio onde vive e quando criada para apoiar pessoas com deficiência é denominada tecnologia assistiva (TA), a qual tem como objetivo permitir que a pessoa com deficiência tenha a possibilidade de participar das tarefas cotidianas, maximizando a sua autonomia, independência e favorecendo a sua qualidade de vida. A partir dessa compreensão indaga-se: quais medidas estão sendo tomadas, para que as pessoas com deficiências sejam atendidas em suas necessidades relativas aos auxílios tecnológicos imprescindíveis à sua qualidade de vida e inserção social? Quais leis apoiam as ações referentes a aquisição de tecnologias apropriadas as pessoas com deficiências? Existem serviços voltados a essa demanda? Todas as pessoas com deficiência têm direito a esses recursos?

Este trabalho pretende identificar o cenário político referente as ações que pretendem atender as pessoas com deficiência no Brasil, buscando igualmente identificar as necessidades de uso de tecnologias, os serviços e profissionais envolvidos, baseando-se na teoria ator-rede onde Latour ao resignificar o lugar dos humanos e seus artefatos, cria novas translações capazes de delimitar e conectar formas vivas e prontas em novas associações compostas heterogeneamente.

#### **4. Derivações da química escolar às virtualidades.**

**Autores:** Fabiana Gomes (IFGO), Alexandre Luiz Polizel (UFPR), Moisés Alves de Oliveira (Universidade Estadual de Londrina)

##### **Resumo**

A juventude contemporânea que frequenta a escola não está mais satisfeita com o sistema de ensino e aprendizagem que a Educação ainda insiste em implantar. Há um deslocamento de interesses desses jovens da escola para as mídias, sobretudo para o YouTube. Tal perspectiva leva-nos a refletir se estaria acontecendo mesmo isso, ou encontram-se em cursos vascularizações das educações? Aspectos que acreditávamos pertencer somente aos intramuros da escola, o ensino e a aprendizagem, agora os vemos circulando em muitos lugares, entre eles, as mídias. Neste sentido, são levantadas discussões acerca do que da Educação, e sobretudo, da Educação Química, é arrastado ou importa aos jovens e às jovens de hoje? Questionamento este que temos por objetivo explicar neste manuscrito. Para isso, trazemos aqui resultados derivados de uma investigação maior, acerca do movimento que a educação química faz da escola para o interior de um canal de entretenimento científico locado na plataforma do YouTube, o Manual do Mundo. Guia-se esta analítica tendo como fio condutor as conceituações elaboradas pelas teorias das controvérsias mobilizadas por Bruno Latour, usando dos conceitos como chave hermenêutica. Em tal análise, evidenciamos o canal Manual do Mundo como dispositivo pedagógico, que se associa a muitos actantes, humanos e não humanos, para fazer fluir uma química capaz de produzir sentido a seus seguidores. Vê-se que um dos eixos de derivação das químicas escolares às virtualidades dá-se via o movimento Do it yourself, a química do faça você mesmo, caracterizada por dinâmicas autônomas e de correspondência, que podem ser realizadas em casa. Tal perspectiva emerge com as perspectivas das educações neoliberais, do empresariado de si, ou ainda, perspectos que arrastam os sujeitos dos laboratórios escolares, espaços de coletividade, à individualidade física, e conectividade digital.

#### **(GT10) Estudos de ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva feminista: debates e embates sobre temáticas de gênero, sexualidade, raça/etnia, classe e deficiência**

##### **1. Políticas Públicas sobre a Inclusão das pessoas com deficiência na educação superior no Brasil e México.**

**Autores:** Yelitza Fernanda Barrera Juarez (UTFP); Leonelo Dell Anhol Almeida (UTFP); Marília Abrahão Amaral (UTFP)

##### **Resumo**

O ensino superior é onde se cria, transfere e aplica o conhecimento que propicia que as pessoas com deficiência consigam ter um desenvolvimento social [1]. No entanto, ainda existe na educação superior resistência sobre algumas mudanças no plano educacional para estudantes com deficiência. No México e no Brasil a inclusão na educação superior ainda é um tema controverso.

As políticas públicas devem ser efetivas na educação inclusiva, fazendo com que o desenvolvimento humano seja pautado pela diversidade, que consiste em considerar que as diferenças nos constituem como sujeitos políticos e sociais [2].

Algumas políticas públicas e programas que apoiam educação inclusiva no Brasil e no México são: a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, Lei Geral para a Inclusão das Pessoas com Deficiência, Lei Geral da Educação e Lei de Diretrizes e Bases.

O Brasil tem o Programa de Acessibilidade na Educação Superior, enquanto o México possui centros de inclusão, como o Centro de Atención Múltiple. Ambas as frentes propõem ações para garantir o acesso à educação as pessoas com deficiência, eliminando as barreiras para a integração à vida acadêmica nas instituições de ensino superior. Esses programas promovem melhorias em acessibilidade arquitetônica, pedagógica e social, para que estudantes com deficiência tenham autonomia nas escolas.

Este artigo tem como objetivo delinear o panorama das políticas pública brasileiras e mexicanas para inclusão de pessoas com deficiência na educação superior.

[1]Lopes Borges, D. S., De Souza Sanglard, S., & Sant'Anna, N. F. (2019). Desafios e conquistas de pessoas com deficiência: uma análise da trajetória de acesso ao ensino superior e de permanência. In: Pessoas com Deficiência no ensino superior. Desafios e possibilidades. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural.

[2]Mantoan, M. T. (2004). O direito de ser, sendo diferente, na escola. 36-44. Disponível em <http://www.cjf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/view/622/802>

## 2. Inclusão e decolonialidade: ações afirmativas como política de inclusão de saberes.

**Autor:** Tiago Heliodoro Nascimento (UFMG)

### Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar as discussões teóricas que orientam a pesquisa “Afirmando saberes e pontos de vista: relações raciais e os efeitos das políticas de inclusão na faculdade de medicina da UFMG”, ainda em andamento. À luz de entrevistas, pesquisas historiográficas e de uma etnografia das experiências envolvidas na formação médica, seu objetivo é estudar os efeitos das ações afirmativas na universidade. Nessa apresentação, entendendo que tais políticas constituem uma abertura para a diversificação das trocas e experiências atreladas à produção de conhecimento, argumento por uma ressignificação da noção de ação afirmativa. Tensionando a ideia corrente de que políticas afirmativas transformam principalmente as trajetórias das pessoas negras atendidas, relacionarei diversidade e conhecimento, destacando a importância destas políticas para a produção acadêmica – pesquisa, ensino e extensão.

Baseio-me, sobretudo, numa articulação entre as discussões de Linda Alcoff (2016) sobre a importância das identidades para o projeto de decolonização do conhecimento e a noção de “perspectiva parcial”, central na epistemologia feminista de Donna Haraway (1995). Contrário aos pressupostos de objetividade e neutralidade na ciência, e atento aos riscos do essencialismo identitário, defendo uma ressignificação que abra portas para questionarmos, por exemplo, ideias como a de mérito acadêmico, muito atrelada à capacidade de conformação à determinados saberes e práticas de conhecimento.

Assim, ações afirmativas significariam não somente o reconhecimento de que o estado capitalista moderno foi um projeto de exclusão de indivíduos – diferentes na cor, na origem ou nas oportunidades, porém iguais no que vêem, sentem e desejam, de modo que restaria incluí-los num certo percurso –, mas um processo epistêmico de exclusão de pessoas, saberes e ontologias. Em outras palavras, constituiriam o reconhecimento de que, mais que possíveis, outras ciências e saberes são necessários.

## (GT11) Periferidade e subalternidade na produção do conhecimento

### 1. Conhecimentos Situados: Esocite VII.

**Autores:** André Vinicius Leal Sobral (UFRJ), Márcia Regina Barros da Silva (USP), Ivan da Costa Marques (UFRJ)

### Resumo

Uma das características centrais dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) é o questionamento sobre como nós humanos produzimos conhecimento confiável sobre nós mesmos e sobre o mundo ao nosso redor. Os anais resultantes de congressos acadêmicos serão vistos aqui como um mapa em que podemos seguir determinada área de conhecimento por meio da análise dos principais temas e referências daquele campo. Através da consulta aos trabalhos apresentados e da extração dos autores citados em cada texto publicado em determinado evento, veremos que a tabulação dos dados leva a encontrar padrões de repetição e conexão entre os autores citados naqueles trabalhos. Este mapa, assim produzido, permite melhor compreender as redes de alianças e correntes teóricas da área, possibilitando construir percepções abrangentes sobre os caminhos utilizados pelos autores para pensar determinados temas de estudos. Nesta apresentação faremos um exercício reflexivo sobre a produção e validação de conhecimento em nossa própria área. Apresentaremos resultados da análise realizada sobre as

referências utilizadas pelos pesquisadores de CTS participantes do VII Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia Esocite.BR, realizado em Brasília entre 5 e 7 de outubro de 2017. De pronto foi possível observar entre os pesquisadores uma divisa claramente estabelecida entre dois campos: os "antropologicamente informados" de um lado, que seguem referências de uma corrente de pensamento vinculada a trabalhos etnográficos na construção de conhecimentos científicos, e de outro lado, os que mantêm o divisor Natureza X Sociedade da epistemologia moderna.

## **2. Saberes 'neo-tropicais': porque o cientista nativo da periferia será um relativo cientista no exterior, um estudo de caso histórico.**

**Autora:** Marcia Regina Barros da Silva (USP)

### **Resumo**

O objetivo desta apresentação é discutir uma viagem de estudos no sentido inverso do habitualmente estudado nas histórias das ciências brasileiras. Verificaremos como um brasileiro transitou nos espaços da pesquisa em zoologia animal fora do país e qual foi sua influência. Afrânio do Amaral foi médico, visto pela historiografia como participante da primeira geração de pesquisadores brasileiros a realizar estágio no exterior com bolsa de instituições internacionais. O contexto paulista de produção científica atendia a noção de interdependência entre médicos e instituições de saúde republicanas, a partir do crescimento do ensino de medicina e atenção à saúde urbana. Para essa interpretação podemos partir de uma problematização indicada por Philippe Descola, « Um longo período em uma sociedade exótica engendra quase automaticamente uma espécie de retorno sobre si mesmo (...) tomando distância em relação aos modos de vida e às instituições que nos moldaram, revela-se rapidamente seu caráter relativo (1993, p. 439). Nesse sentido a viagem de um brasileiro da periferia do mundo científico para o centro da produção internacional o que sugere? O que circula nessas viagens entre centro e periferia? Se partimos de um conhecimento geograficamente especializado, dos trópicos, ou neotropical, da fauna e flora locais, para os países centrais o que essa distância sugere? Em princípio as faltas. Tudo que tem lá fora que não tem no Brasil, tais como as grandes instituições de pesquisa e de ensino. O conhecimento local parece que se 'completaria' no exterior, de uma forma que não poderia se completar aqui, mas quais as referências foram utilizadas? As referências eram em geral as dos países do centro, mesmo que o saber fosse tropical. Porém, não seria o saber 'neotropical', como publicado em um jornal norte-americano, um saber dependente do lugar, o lugar brasileiro? Como equalizar nas ciências, se esse for o objetivo, o mundo lá fora e o lugar de origem?

## **3. Tradições milenares do Budismo e do Yoga, ciência ocidental moderna e capitalismo: a circulação contemporânea das "práticas contemplativas" em âmbito global.**

**Autor:** Thiago Pires Galletta (UNICAMP)

### **Resumo**

Em meio à colonização europeia na Ásia e às revoluções nos transportes e nas comunicações, práticas e saberes de tradições como o Budismo e o Yoga passaram a estarem cada vez mais presentes além dos territórios onde foram desenvolvidos ao longo de muitos séculos. Inicialmente recebidas no Ocidente enquanto "filosofias" e corpus textuais de saberes – capazes de mobilizar o interesse de filósofos como Schopenhauer e Nietzsche – tais tradições foram vistas, simultânea e paradoxalmente, como conjunto de crenças arcaicas. Seu aspecto prático-existencial foi, até meados do século XX, pouco valorizado, sendo suas "práticas contemplativas" vistas como "exóticas" e de pouco interesse. Um cenário impactado pela contracultura dos anos 60 e 70, pela circulação de mestres destas tradições no ocidente e pela crescente divulgação de pesquisas científicas que atestavam benefícios psicofísicos destas práticas, acabou por conformar uma nova relação das sociedades modernas com a "meditação" e o "yoga". Cada vez mais vistas como técnicas passíveis de utilização sem relação necessária com as perspectivas que as originaram, estas práticas passam a ser valorizadas e aplicadas no campo da Saúde e do "Mercado do Bem-Estar". Este trabalho discute esse cenário tendo em vista: 1) as relações do capitalismo atual com a atenção, nas quais se observa a intensiva exploração em torno desta faculdade perceptiva, no contexto dos novos modos de acumulação pós-industriais; 2) o treinamento da estabilidade da atenção nas práticas contemplativas como meio para a remoção dos condicionamentos e hábitos mentais involuntários (os klesas, nas tradições do Budismo e do Yoga), algo que acena para possibilidades disruptivas em relação aos modos de subjetivação modernos e capitalistas; 3) os vetores de captura capitalista dos recursos internos de humanos que, praticando estas "técnicas milenares", adquirem maior capacidade de atenção, foco, criatividade e produtividade, entre outros efeitos por elas promovidos.

## **4. De costas para a América Latina? Considerações sobre a inserção contra-hegemônica do Brasil no contexto das universidades latino-americanas.**

**Autores:** Luana Hanae Gabriel Homma (UFABC), Maria Gabriela Silva Martins da Cunha Marinho (UFABC)

#### **Resumo**

A comunicação analisa a interlocução do Brasil com a América Latina, na perspectiva das abordagens contra-hegemônicas como as Epistemologias do Sul, os Estudos Pós-Coloniais e a Decolonialidade. Procura, desse modo, problematizar uma concepção cristalizada em torno das interdições culturais com vizinhos latinoamericanos, em decorrência de barreiras provenientes da colonização portuguesa, ou por filiação a interesses geoestratégicos de países do Norte. Assinala a existência de um "giro político e epistêmico" que se instaurou com a criação das novas universidades nos governos de centro-esquerda instalados no país a partir de 2003, projetos que têm sido objeto de intensa disputa no cenário recente. Nessa direção, concentra a análise na experiência da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA), destacando as premissas de sua criação na perspectiva contra-hegemônica, bem como as contradições, impasses e fragilidades quanto à produção de um conhecimento do Sul. Destaca ainda as possibilidades que se apresentam para a inserção brasileira na busca pela construção de redes, atores e racionalidades em um "novo pacto de integração".

### **(GT12) Antropologia da ciência e da tecnologia: recomposições, decomposições e recombinações**

#### **1. A Embrapa Florestas e os Sistemas Tradicionais e Agroflorestais de Produção de Erva-mate do Planalto Norte Catarinense e do Centro-sul do Paraná: uma etnografia antropro-agro-eco-lógica.**

**Autora:** Ana Lídia de Oliveira (UFSC)

#### **Resumo**

O trabalho trata principalmente da aproximação entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e os Sistemas Tradicionais de Produção de Erva-Mate, ambos localizados na região Sul do Brasil. Usa a erva-mate como ponto de partida, debruçando-se sobre diversos temas que ela reúne em torno de si. Busca, assim, descrever desde o seu cultivo e processamento até as influências do mercado consumidor e da pesquisa científica sobre esse produto. Usa como referência para isso o material etnográfico coletado durante a participação de reuniões e seminários sobre a temática, bem como as recordações de entrevistas e conversas informais. Interessa-se, simultaneamente, por agricultura, ciência e política. Buscando olhar diretamente para os encontros, analisa as relações travadas entre pesquisadores, agricultores e gestores quando reunidos em um coletivo. Atento aos diversos agenciamentos tenta decodificar dialetos, discursos e falas, visualizando como são forjadas conjuntamente as noções de tradição e agroecologia.

#### **2. Mundos, humanos e plantas: A rede sociotécnica das Sempre-vivas no Espinhaço-MG.**

**Autoras:** Bethânia Gabrielle Dos Santos (PPGMA-UERJ), Fatima T. B. Branquinho (PPGMA-UERJ)

#### **Resumo**

Mundos, humanos, plantas e as conexões que nos agrupam são o fio que guia nossa experiência etnográfica no Espinhaço Meridional-MG. Multiverso onde um grupo de plantas conhecidas como Sempre-vivas agencia associações entre humanos e não-humanos. Objeto de investigação Científica desde o século XIX, atualmente elas nos fazem fazer políticas ambientais e técnicas de preservação/conservação devido a possibilidade de extinção de espécies. Ao mesmo tempo, as comunidades de apanhadoras(es) de Sempre-vivas contestam a superproteção das mesmas e reivindicam o direito de reprodução de suas práticas como extrativistas. Considerando o cosmos associado a essa controvérsia, estamos compondo nosso relato ANT sobre a rede sociotécnica das Sempre-Vivas do Espinhaço. Com ele pretendemos conhecer melhor nossa própria tribo, o modo como produzimos conhecimento, e as possibilidades de diálogos entre ontologias e coletivos heterogêneos que nos permitam tecer um mundo onde caibam muitos mundos.

#### **3. Entre dádivas e deuses: considerações sobre saberes, discursos e práticas envolvendo microorganismos ntibióticos para consumo alimentar.**

**Autora:** Leandra Pinto (UFRGS)

#### **Resumo**

A demanda por avanços científicos que propiciem qualidade de vida é marca do mundo presente, onde corporações disputam o prenúncio de inovações tecnológicas capazes de promover saúde e bem-estar. No terreno industrial, propriedade intelectual não diz respeito apenas às novidades científicas, mas sobretudo ao direito de exclusividade de determinados conhecimentos e técnicas de produção. Nesse contexto, conhecimentos tradicionais são tomados por processos de apropriação intelectual, tornando-se novos produtos de mercado. Partindo de uma perspectiva que envolve relações multiespécie, saúde, ciência e tecnologia, proponho um olhar etnográfico à respeito dos discursos e práticas científicas envolvendo pesquisas sobre microorganismos probióticos, tendo como objetivo

pensar como métodos artesanais de fermentação, passam ao regime de propriedade intelectual em uma corrida pelo desenvolvimento de biotecnologias. Trata-se, sobretudo, de pensar os modos de convivência com a biodiversidade doméstica e o estatuto desses entes vivos no mundo contemporâneo.

## **(GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo**

### **1. Geopolítica Tecnológica e o Diálogo entre Filosofia da Tecnologia e Estudos Sociais.**

**Autor:** Jairo Dias Carvalho (Universidade Federal de Uberlândia)

#### **Resumo**

O diálogo entre a Filosofia da Tecnologia aos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia se dá em torno da formulação de conceitos de tecnologia implicados em concepções da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. É a partir da determinação do conceito da tecnologia que surge o modo de perceber aquela relação. A apresentação visa explicitar um conceito de tecnologia que permita integrar várias formulações dispersas em diferentes formulações dos Estudos Sociais tendo em vista a constituição de um marco teórico. No conceito de tecnologia estão incluídas várias dimensões e uma delas, que gostaríamos de dar destaque é a que podemos chamar de geopolítica. A hipótese é que Geopolítica Tecnológica é dimensão fundamental para a compreensão da “natureza” da tecnologia e para os estudos sociais que se ocupam dela. Gostaríamos de propor aquele conceito como elemento central de um marco teórico para os Estudos Sociais. Um dos autores a serem utilizados na formulação do conceito será o filósofo Álvaro Vieira Pinto.

### **2. Ética das virtudes, Tecnologia e CTS.**

**Autor:** Helder Buenos Aires de Carvalho (Universidade Federal do Piauí)

#### **Resumo**

Pensar filosoficamente sobre ética e tecnologia a partir da perspectiva da ética das virtudes, significa, de um lado, focar sobre o papel que as virtudes têm na vida moral e na constituição do agente moral autônomo, bem como o lugar que a tecnologia ocupa na configuração da ação humana valiosa e, por conseguinte, do caráter do agente moral realizador dessa ação, ou seja, de suas virtudes – o que Vallor (2016) chamou de virtudes “tecnomorais” –; e, de outro lado, focar sobre o fazer tecnológico como uma práxis humana portadora de finalidades estabelecidas axiologicamente – caminho tomado, com variações, por Feenberg (1999), Ihde (1983, 1986, 1990, 1991), (Latour (1994a, 1994b, 2002) e Verbeek (2011). O que tomamos da ética das virtudes de Alasdair MacIntyre nesse contexto de “moralizar” criticamente a tecnologia, são seus conceitos de “prática” e “virtude” compreendendo a tecnologia como uma prática social, não apenas como produtora de ferramentas e artefatos cujos modos de existir seriam neutros, que se colocariam fora da moralidade, mas como portadora de cargas normativas intrínsecas e extrínsecas, o que significa situar a moralidade no seu interior, como componente constitutivo do telos de toda atividade humana e que exige as virtudes para realizar integralmente seus fins. Como uma prática, no sentido macintyriano, a atividade tecnológica é portadora de bens internos e bens externos a serem buscados, cuja excelência em sua realização requer a ideia reguladora de um bem supremo construída socialmente no contexto das tradições históricas – o bem humano que é representado pelo telos último da práxis humana, a vida boa. Esse horizonte moral é o que dá sentido para a atividade tecnológica como prática, como práxis social mediadora de valores. Nossa tese aqui é de que tal perspectiva ética requer uma conversa próxima e intensa com os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, sem os quais pode assumir ares abstratos e perder sua concretude social.

### **3. O Desafio Pedagógico Perante a Tensão entre Inovação e Devir Tecnológico.**

**Autora:** Eladio Craia (PUCPR)

#### **Resumo**

Se discute hoje na filosofia da técnica o status e a dinâmica do fenômeno da inovação tecnológica. Dois eixos parecem organizar este campo de análise: o primeiro pondera o substrato epistemológico do fenômeno da inovação, isto é, o que é, em sentido estrito, inovar? O segundo eixo aborda o plexo de conexões e articulações no seio do qual o fenômeno pontual da inovação acontece e encontra seu lugar; ou seja, com quais campos não estritamente tecnológicos (políticas, comerciais, éticas), se articula e qual é comércio entre eles? Esta estratégia reflexiva pressupõe que a tecnologia se organiza segundo duas dinâmicas básicas: a de certa continuidade estrutural baseada nos seus padrões e formas de produção concretas, por um lado; e a da inovação, entendida como uma forma de deslocamento e até de ruptura organizada no marco de uma estrutura produtiva determinada, e consolidada. Agora bem, no horizonte da tecnologia contemporânea, essa estrutura de leitura parece deixar aberta a possibilidade de uma de ordem ontológica. A questão é verificar se de fato a tecnologia hoje, - e considerando sua multiplicidade e sua deriva indeterminável no uso-, se manifesta apenas sob estas duas formas

gerais. Ou se, talvez, uma das singularidades do modo de ser técnico de nossa época seja a de operar simultaneamente num terceiro registro. Nesta perspectiva, a hipótese central do presente ensaio é a de que, no campo da técnica e da tecnologia contemporânea outra forma fenomênica pode ser verificada; este outro modo do técnico-tecnológico se manifesta na capacidade deste de produzir fenômenos diferenciais para além da simples inovação. A segunda questão a ser apresentada interroga eventuais efeitos desta nova perspectiva no âmbito do espaço ensino-aprendizado. Como promover maiores interações na dinâmica pedagógica, quando determinados aspectos do fazer técnico escamoteiam permanentemente sua própria identidade conceitual e, por tanto, seu estatuto de objeto pedagógico especificado.

#### (GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula

### 1. Ambiente e Tecnologia: articulações discursivas na formação de professores de Ciências.

**Autora:** Bethania Medeiros Geremias (UFV)

#### Resumo

Dentre os modos de circulação dos conhecimentos científicos e tecnológicos estão incluídos os materiais audiovisuais disponíveis em portais educativos e em espaços virtuais de divulgação científica. Um exemplar deste material foi analisado durante meu doutorado com um grupo de professores em formação inicial e continuada de professores de ciências, denominado por nós de OBEDUFSC-CIÊNCIAS. Este audiovisual, produzido em forma de animação, tinha como foco a origem do papel e teve ampla circulação na televisão e, posteriormente foi disponibilizado no Portal do Professor.

Neste trabalho realizo um recorte de análise de uma oficina de leitura coletiva desse material com o grupo em formação anteriormente citado, concentrando as discussões e análises em torno das questões sócio-ambientais que se materializaram durante esse processo de leitura, articulando-as às contribuições da Análise de Discurso (AD) de linha francesa e dos Estudos e Educação CTS. A leitura da animação materializou imaginários sobre desperdício e reciclagem do papel, nos quais formações discursivas da área de Ensino de Ciências, tais como as relativas à Educação Ambiental, na qual se constitui o Discurso Ambiental. No debate sobre a animação é possível perceber como o interdiscurso se materializa no intradiscurso, atualizando questões debatidas nos Estudos e Educação CTS: i) efeitos, problemas e riscos x possibilidades/dificuldades de solução: sentido de tecnologia como problema-solução e/ou como responsável direta pelos problemas sociais e ambientais, T determinando S; ii) Silenciamentos das questões sociais, ambientais e científicas – separação entre ciência, tecnologia e sociedade. Os silêncios sobre questões ambientais mais críticas na animação sobre o processo tecnológico do papel são interpretados como efeitos de uma perspectiva neutral e instrumentalista da tecnologia dos elaboradores do material. Eles se materializam em vários momentos da discussão.

### 2. Desafios a uma prática crítica e problematizadora na educação permanente em saúde.

**Autores:** Neide Emy Kurokawa e Silva (UFRJ - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva); Miriam Ventura da Silva (UFRJ - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva); Cesar Augusto Paro (UFRJ - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva)

#### Resumo

Objetiva-se reconhecer limites e possibilidades de práticas pedagógicas críticas e problematizadoras (PCP), em contexto de educação permanente em saúde (EPS). Diante da situação de emergência sanitária suscitada pelo Zika vírus (ZV) em 2016, via-se que as respostas de prevenção limitavam-se à reprodução do modelo campanhista baseado em divulgação de informações técnicas e prescrições. A crítica a esse modelo ensejou realização de ação de extensão e de pesquisa (2017-2018), com oficinas voltadas a agentes comunitários de saúde (ACS) do Rio de Janeiro, visando fomentar práticas inovadoras de ES. As 4 oficinas (20 horas cada) foram concebidas e desenvolvidas a partir da PCP, permitindo o reconhecimento de contextos de vulnerabilidades para além do foco doméstico e responsabilização individual dos moradores. Referiam-se sobremaneira ao poder do tráfico e à violência no território, incidindo sobre a coleta de lixo incerta; obras (PAC) inacabadas; intermitência no abastecimento de água etc, além do baixo investimento do serviço em ações de promoção da saúde. Não obstante o rico processo de problematização, as propostas dos grupos mostraram-se limitadas, especialmente no que tange à proposição e sustentabilidade de iniciativas que superem o hegemônico modelo conteudista e prescritivo de educação, ancorado na transmissão de informações e expectativas de mudança de comportamentos. As aspirações de formação com vistas à conscientização crítica e a transformações, certamente não se reduzem a uma fração temporal e espacial dentro da instituição. Os processos de trabalho em saúde expressam uma lógica ancorada fundamentalmente na produção e a superação desse modelo impõe capacidades e compromissos, que extrapolam a vontade pessoal, no

caso, dos ACS. O alcance de horizontes éticos e políticos de uma formação cidadã na EPS são mutuamente dependentes de organizações e profissionais com essa preocupação.

### **3. O RPG como prática transdisciplinar entre História, Filosofia e Eletroeletrônica.**

**Autores:** Cláudio Henrique Pessoa Brandão (Colégio Tiradentes); Guilherme da Silva Lima (IFMG - Campus Ribeirão das Neves)

#### **Resumo**

O presente texto objetiva apresentar os resultados de uma pesquisa que buscou desenvolver práticas transdisciplinares entre história, filosofia e eletroeletrônica. O resultado se deu, especificamente, na produção de uma aventura de Role Playing Game (RPG) ou jogo de interpretação de personagens. O caminho percorrido se deu de maneira teórico-metodológica, buscando subsídios conceituais para relacionar as disciplinas em questão. Nesse sentido, discutimos referenciais da nova história das ciências de Dominique Pestre (apud ROMERO, 2016), da filosofia da tecnologia de Alberto Cupani (2013), do próprio conceito de transdisciplinaridade de acordo com Basarab Nicolescu (1999) e sobre o ensino de ciências por meio das controvérsias histórico-filosóficas, segundo Marco Braga, Andreia Guerra e José Cláudio Reis (2004). Concluímos que a pesquisa tem agido no sentido de proporcionar aos estudantes envolvidos uma formação ética sobre a tecnologia, entendendo a eletroeletrônica como produto social, da sua dimensão instrumental aos seus fins.

## **(GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## **(GT16) Arte, Ciência e Tecnologia**

### **1. Representações de tecnologia no filme Branco sai, preto fica (2014).**

**Autores:** Guilherme Luiz Lourenço Gomez (UTFPR), Gilson Leandro Queluz (UTFPR)

#### **Resumo**

Este trabalho propõe o estudo das representações de tecnologia no filme Branco sai, preto fica (2014). Assinado pelo diretor Adirley Queiroz e com o trabalho criativo realizado conjuntamente pelo CEICINE - Coletivo de Cinema de Ceilândia, município da periferia de Brasília, o projeto consistia originalmente em um documentário que abordaria o episódio de violência policial racista no Baile Black do Quarentão. A violência atinge os personagens principais, tornando Marquim da Tropa cadeirante e fazendo Shockito perder uma perna. Ambos são homens negros e fãs de grandes produções norte-americanas de ficção científica, e decidem trazer elementos desse gênero para o filme, utilizando efeitos dos campos da ficção e do documentário para contar suas histórias e inventar versões de si mesmos.

No filme, o personagem de Shockito (Sartana) “crackeia” o software de sua perna eletrônica para poder utilizá-la. Marquim tem uma rádio comunitária e constrói uma bomba sonora, composta por diferentes estilos populares e do cotidiano da Ceilândia, que tem como objetivo destruir Brasília. Um terceiro personagem, Dimas, vem do futuro para recolher provas que possam condenar o Estado Brasileiro por crimes contra a população negra e periférica. Estudadas neste trabalho com o aporte teórico de Jean-Louis Comolli (2010), as representações de tecnologia em Branco sai, preto fica são entrelaçadas por dispositivos reais e fictícios, tematizando os processos de resistência social. São também apropriações da produção cinematográfica dominante, como a máquina do tempo que é “desterritorializada” de seu típico lugar Hollywoodiano e “reterritorializada” (Garcia Canclini, 1997) na Ceilândia, com a devida incorporação da precariedade em sua dimensão estética. Neste contexto representacional, a divisão entre centro e periferia é realçada em um território setorizado que exige passaporte para se chegar ao seu núcleo central, Brasília.

### **2. O retrato amarelo: entre lembranças, olhares e imagens racializadas.**

**Autores:** Marco Takashi Matsuda (UTFPR), Marilda Lopes Pinheiro Queluz (UTFPR)

#### **Resumo**

No presente trabalho pretendo articular a produção imagética de minha autoria com a produção do designer, artista e tatuador Monge Han, em especial duas obras, “O garoto amarelo” (MATSUDA, 2018) e a “Criança Amarela” (HAN, 2017) enquanto apropriação e subversão de determinados códigos técnicos. Essas duas imagens trazem narrativas peculiares a seus respectivos autores mas que convergem para vivências diaspóricas, as quais constituem não só nossas percepções quanto nossas posições de sujeitos racializados na sociedade brasileira. Busco discutir e identificar as formas como a experimentação com técnicas visuais como a colagem digital e a ilustração digital nos

ajudam a pensar sobre o modo como algumas representações têm sido naturalizadas, escondendo preconceitos pautados na diferença entre pessoas no contexto brasileiro. Para tanto, confronto as duas imagens pelas diferentes trajetórias de cada autor, pelas estratégias de inverter a lógica da produção e da circulação de visualidades, dialogando com o conceito de representação de Stuart Hall, a abordagem não determinista da tecnologia de Feenberg e a perspectiva interseccional dos estudos feministas.

### 3. Uma colcha de retalhos pós-fotográfica.

**Autores:** Bruno Oliveira Alves (UTFPR), Luciana Martha Silveira (UTFPR)

#### Resumo

A linguagem fotográfica e o pensamento crítico sobre ela geram variedade de modos de produção e circulação de imagens. Desde o séc. XIX e em boa parte do séc. XX, os principais usos da fotografia estiveram ligados à vertente documental, influenciando como entendemos fotografias. Apesar deste contexto, muitos artistas tensionaram este entendimento da fotografia e mostraram outras possibilidades desta linguagem. Ao mesmo tempo, novos desenvolvimentos, incluindo as tecnologias digitais, nos colocam outras formas de relação com a fotografia. Para alguns autores, como Joan Fontcuberta (2016), essas transformações são radicais em criar rupturas, através de práticas chamadas “pós-fotografias”.

Neste trabalho discute-se como algumas dessas práticas, na arte contemporânea, continuam transformando a linguagem e o entendimento do que é a fotografia. Para tanto, parte-se da perspectiva CTS que considera a fotografia um “sistema tecnológico” (Hughes, 1986). Sistemas são conjunto de diversos componentes (máquinas, instituições, leis, teorias, pessoas, etc.) para a resolução de problemas complexos, são construídos socialmente e configuram a sociedade. Nos apoiamos também na crítica feita por Tania Pérez-Bustos (2016) à metáfora do conhecimento científico como “tecido sem costuras”, utilizada por Hughes, na qual a ciência, tecnologia e sociedade estão entrelaçados, como um tecido, único e uniforme, sendo impossível dissociá-los. Entende-se o conhecimento (aqui, a fotografia) como um “tecido com costuras”, pois, segundo a autora, é a costura que constitui e estrutura o tecido, evidenciando as contradições, tensões e complexidades do todo. Assim, entende-se que as práticas fotográficas mais radicais (pós-fotográficas) criam tensões e rupturas no “tecido fotográfico”, e ao serem “re-costuradas”, transformam e ampliam a própria linguagem como um todo.

### 4. Do material ao meio - olhares de Eliane Prolik.

**Autoras:** Pamela Aragão Henriques (UTFPR), Marilda Queluz (UTFPR)

#### Resumo

A produção contemporânea constrói uma linguagem estética marcada por movimentos de deslocamento de função dos objetos e pela subversão de materiais para outros contextos diferentes dos usualmente previstos. García-Canclini (2000) afirma que novas tecnologias são possibilidades de apropriação, experimentação e comunicação com usos mais democratizadores que incitam a criatividade e a inovação. A circulação mais fluída dentro da sociedade abre espaço para compreensão e reelaboração de significados. O objetivo deste texto é refletir sobre a obra da artista plástica curitibana Eliane Prolik, considerando os modos como ela problematiza as técnicas e os materiais para reinventar o meio, o entorno e a vivência do espaço. Seu trabalho coloca em pauta esse caráter híbrido e experimental da produção atual, permitindo a construção de subjetividades e o diálogo com novas perspectivas de significação através de esculturas, objetos e intervenções espaciais. Prolik aborda uma linguagem permissiva, na qual uma rica diversidade de materiais é utilizada em contextos diferentes do usual, de maneira que novos significados semânticos são construídos, dando margem a interpretações múltiplas por meio da interação com o sujeito, como por exemplo, o uso de uma cadeira de madeira disposta de forma invertida construída com veludo e material perecível – a maria-mole. Autores como Miller (2013) ajudam a pensar a relação entre as pessoas e os objetos, os usos e as apropriações, pela abordagem do conceito de cultura material – o estudo dos trecos. Miller (2013 p. 19) afirma que os “objetos nos dão significado ou nos representam”, auxiliando o sujeito na construção de sua identidade. A pesquisa pretende ilustrar a maneira como a produção contemporânea potencializa a agência do observador, situando-o como um sujeito ativo no processo de construção de significados.

## (GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias

### 1. Software livre, mas para quem? O conflito entre interesses empresariais e coletivos na controvérsia dos "patches ck".

**Autor:** Miguel Said Vieira (UFABC)

#### Resumo

Este trabalho analisa uma controvérsia em torno do desenvolvimento do kernel Linux, a partir da perspectiva dos estudos de ciência, tecnologia e sociedade. A controvérsia envolve os chamados "patches ck", e a participação do programador Con Kolivas na comunidade de desenvolvimento do kernel Linux, em particular nos debates sobre o mecanismo de escalonamento de processos. Esse mecanismo desempenha uma função crucial no funcionamento de um sistema operacional: as escolhas na sua implementação impactam de forma significativa a responsividade e a performance do sistema, e tendem a afetar usuários caseiros (de computadores pessoais) e corporativos (de servidores) de maneiras distintas. O trabalho analisa o desenrolar da controvérsia, demonstrando como essa discussão sobre o escalonamento opôs valores e atores distintos, num conflito entre interesses (empresariais e coletivos) que se manifesta com frequência no campo do desenvolvimento do software livre; destacaremos como a heterogeneidade dos atores (em relação à profissionalização e ao tipo de expertise que representam) tensionou a suposta horizontalidade meritocrática do desenvolvimento colaborativo nesse campo. Como conclusão, argumentaremos que essa controvérsia exemplifica e reforça a importância da "tese do pluralismo estratégico", tal como defendida pelo filósofo da ciência Hugh Lacey em seus trabalhos sobre a relação entre valores e ciência (e.g., LACEY & MARICONDA, 2014); demonstraremos que, embora a controvérsia esteja mais situada no campo da tecnologia que no da ciência, é possível relacioná-la diretamente a essa tese, especialmente ao analisar a disputa ocorrida sobre a possibilidade de modularizar o mecanismo de escalonamento.

LACEY, Hugh; MARICONDA, Pablo Rubén. O modelo das interações entre as atividades científicas e os valores. *Scientiae Studia*, v. 12, n. 4, p. 643–668, dez. 2014. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1678-31662014000400643&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1678-31662014000400643&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt).

## 2. O financiamento coletivo e o desenvolvimento produtos e projetos.

**Autora:** Alina Hassem (UFSCAR)

### Resumo

O crowdfunding ou financiamento coletivo é a captação, via plataformas online, de recursos financeiros de várias pessoas, normalmente quantias de pequeno valor, que somados permitem que empreendedores implementem seus projetos que podem ser desde captações para causas sociais e ambientais, como para investimentos em novos negócios ou novos produtos. Os estudos sobre o papel do crowdfunding apontam que o mesmo democratiza o acesso ao crédito, pois possibilita a empreendedores, que via de regra teriam dificuldades de acesso a fontes tradicionais de financiamento ou custos excessivos em seus projetos, tenham a chance de captar esses recursos diretamente dos consumidores, além disso, permite que o poder de decisão sobre quais produtos/projetos que receberão financiamento esteja nas mãos dos consumidores. Paixão (2018, p. 12) explica que o crowdfunding "fornece empoderamento para empreendedores e apoiadores estreitarem relações e propicia que novas soluções sejam geradas por financiamento colaborativos".

Alvin Toffler, no livro a Terceira Onda (1980), previu que os consumidores exerceriam controle sobre a criação dos produtos, o autor denominou esses novos consumidores de prosumidores. Clientes se tornariam prosumidores pela co-criação de bens e serviços ao invés de simplesmente consumir o produto final (TAPSCOTT, 2007 p. 11). Sob esse ponto de vista, o presente trabalho tem por objetivo avaliar quais os projetos estão sendo financiados via crowdfunding e quais não receberam aportes suficientes, para isso, utilizaremos a base de dados de projetos finalizados da plataforma Kickante com informações sobre os projetos, valores solicitados e recebidos e número de apoiadores das campanhas.

## 3. Librasoffice um app feito para a comunidade surda ou feito com a comunidade surda.

**Autores:** Fernando Severo (UFRJ), Lidiana Souza (UFRJ), Miguel Teixeira (UFRJ)

### Resumo

Começamos o ano de 2019 colocando em prática mudanças no software LIBRASOffice a partir dos testes de usabilidade realizados em um trabalho de conclusão de curso. Após observarem que a janela de tradução para LIBRAS aparecia abaixo do ícone selecionado pelo usuário, os membros da comunidade surda que participaram do teste sugeriram que a posição dos sinais fosse realocada para um dos cantos inferiores. Com isso, observamos que os meios de comunicação possuem uma "padronização" que faz a acessibilidade para a comunidade surda apresentando a tradução focados no desenvolvimento das ferramentas Calc e Writer, devido às demandas dos técnicos administrativos surdos da UFRJ. No contexto dos membros da comunidade que participaram do teste, onde a maioria possuía pouca experiência com computadores, haviam usuários em processo de alfabetização em Português e em LIBRAS nos mostrando que é muito importante para eles uma ferramenta de desenho. Ainda, para alcançar mais usuários da comunidade surda, nós trabalhamos tanto para desenvolver uma versão

Linux quanto Windows, visto que são os sistemas operacionais mais populares. A versão Linux está estável no sistema Ubuntu 16 e a versão Windows está avançando, porém sem uma versão funcionando.

É um desafio engajar a comunidade surda nas novas tecnologias e há uma interdependência entre nós, que desenvolvemos o software, e eles, os pessoas surdas, que são atores ativos para completar esse desafio. Começamos a desenvolver o LIBRASOffice para a comunidade surda a partir do nosso olhar sobre como deveria ser um software desse tipo e aprendemos, após os testes, que devemos continuar esse trabalho em conjunto com eles. O programa é para eles, sim, mas definitivamente deve ser realizado com eles.

#### **4. Construindo um Banco Comunitário Universitário: como o incentivo à economia local pode favorecer a qualidade do ensino e da pesquisa em uma universidade.**

**Autores:** Luiz Arthur Silva de Faria (UFRJ), Filipe Augusto da Silva (UFRJ)

##### **Resumo**

O presente trabalho discute os desafios do processo de implementação de arranjos “monetários” alternativos por coletivos de uma comunidade universitária, baseados em experiências de movimentos sociais (e em articulação com estes). Consideramos que inovações provenientes de um olhar sociotécnico trilham possíveis maneiras de fomentar a economia local da universidade para o desenvolvimento socioeconômico de sua comunidade. Por meio da disciplina de Computadores e Sociedade, alguns alunos observaram o comércio alternativo de doces, guloseimas e almoços realizado pelos alunos do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Resolveram desenvolver um Produto Mínimo Viável (MVP) pensando em alternativas que pudessem facilitar a vida dos estudantes. Como primeira ideia, um aplicativo que funcionasse como uma carteira virtual que possibilitasse as transações virtuais na hora da compra de algum desses produtos através de um QR Code – este seria lido por um aplicativo e realizaria a transação nos servidores de uma carteira virtual. Posteriormente, após conhecerem melhor os conceitos de banco comunitário e moeda social (por exemplo, segundo o modelo da Rede Brasileira de Bancos Comunitários de Desenvolvimento), perceberam que poderiam aplicá-los ao projeto transformando-o não só numa carteira virtual, mas em um ecossistema de economia social.

No decorrer da jornada, no Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) organizamos o que chamamos de uma Oficina de Artesanato Monetário, discutindo diferentes modelos de moedas complementares. Constatamos diversas demandas do LabIS, que foram relacionadas com propostas de moedas alternativas para tentar contribuir na resolução desses impasses, a saber: uma moeda para utilização no comércio do campus; outra para registrar trocas do LabIS com outros programas da UFRJ; e uma terceira com circulação interna ao laboratório.

### **(GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social**

#### **1. Inovando o progresso: A SBPC e a promoção de C&T no Brasil.**

**Autora:** Thaís Garcez Capovilla (Unicamp)

##### **Resumo**

Propõe-se, com este trabalho, apresentar a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) enquanto instituição que se coloca a pensar a importância de ciência e tecnologia como fatores que trazem sustentabilidade social e econômica e desenvolvimento ao país. Esta discussão pertence a um projeto maior de pesquisa que pretende investigar como a SBPC ressignificou sua ideia de “progresso” ao longo de seus 70 anos de existência, e como esse processo de certa forma responde a transformações operadas no âmbito social, designando, assim, novas questões para se pensar C&T no Brasil. Ademais, pretende-se também expor, na apresentação, como a SBPC ressignificou a ideia de progresso em C&T frente aos seus principais modelos, a British Association for the Advancement of Science e a American Association for the Advancement of Science, suscitando uma reavaliação da importância de C&T em um país latinoamericano periférico na economia mundializada. Por fim, almeja-se contribuir com as discussões do GT a partir da exploração de como as ações da SBPC, guiadas por seus objetivos fundamentais, fomentam inovações sociais no que concerne à relação entre o universo de produção de conhecimento científico e tecnológico e a sociedade brasileira. O exame crítico das tentativas, sucessos e falhas da Sociedade em transformar o panorama de C&T no Brasil constitui rico aporte à discussão das intersecções entre ciência, tecnologia e sociedade, revelando um contexto frutífero para se pensar a construção da inovação social em C&T.

#### **2. O rádio como divulgador científico.**

**Autores:** Luciane Ribeiro do Vale (UFSCAR), Thales Haddad (UFSCAR)

##### **Resumo**

A pesquisa versa sobre a investigação, tendo como norteadores a linguagem e o formato, do potencial do veículo rádio enquanto divulgador científico. Resgatando a origem do meio, podemos entender esse potencial destacado: nasceu como veículo de comunicação de fácil acesso (ouve-se rádio, por exemplo, no aparelho analógico, no carro, no computador e no smartphone), compreensão (linguagem radiofônica adequada ao estímulo sonoro unicamente) e com vocação educativa (a primeira emissora de rádio brasileira foi fundada com o apoio da Academia Brasileira de Ciências). Objetiva-se verificar, categorizar e mapear como se dá a produção de programas de divulgação de ciência e tecnologia nas Rádios Universitárias no estado de São Paulo. Imbuídos da importância da informação qualificada e tendo conhecimento da existência de programas radiofônicos de divulgação científica, a questão que norteia o estudo é, após cruzar os formatos, a linguagem adotada e o público alvo pretendido, ter condições e elementos capazes de “desenhar” como são produzidos e de que forma esse programa atende, ou não, sua função de divulgação da ciência e da tecnologia. Com mais de 90 anos de atividade no Brasil, o rádio está presente no cotidiano das pessoas acompanhando-as em suas mais variadas atividades. Contudo, ao lançar um olhar para as complexidades da sociedade, entende-se o rádio como um meio agregador e disseminador de informação com credibilidade, espaço para a multiplicidade de vozes e um importante estímulo para a democratização da comunicação.

### **3. TV digital e a ilusão de interatividade.**

**Autores:** Cláudio Márcio Magalhães (UMA), José Dias Paschoal Neto (Unifae)

#### **Resumo**

O lançamento do sistema brasileiro de TV Digital foi cercado por várias dúvidas e incertezas. Por um lado, chegava com a promessa de melhoria na qualidade do sinal, portabilidade, multiprogramação e a possibilidade de uma verdadeira interatividade entre o emissor e o receptor. Era um sopro de boas colheitas para o mercado de consumo, tanto de novos aparelhos de transmissão e recepção, como para novas possibilidades de vendas via interatividade por meio do eletrodoméstico presente na quase totalidade das residências brasileiras. Como bônus, em uma discussão mais ampla, o SBTVD – Sistema Brasileiro de TV Digital poderia ser uma boa saída para a democratização da informação no país. Entretanto, aos poucos o assunto foi mudando de foco e, em vários aspectos, caindo no esquecimento. Em 2007, foi transmitido o primeiro sinal digital aberto para a cidade de São Paulo mas, com o passar dos meses, a nova tecnologia alcançou o restante do país. Após todos esses anos, as benesses, antes anunciadas, parecem longe de serem alcançadas pela TV Digital, em especial a interatividade. São poucas as notícias sobre o desenvolvimento de ferramentas interativas, boa parte delas restritas aos círculos técnicos e longe do usuário da televisão. Além disso, a própria TV Digital está bem distante de sua popularização, mesmo já presente em boa parte das grandes cidades brasileiras. Há, aí, uma mistura entre desinformação, conversores e antenas, TVs com o conversor digital, baixa qualidade nas transmissões. Parte da população já encontra nas TV por assinatura os benefícios que se promete para a TV Digital, acrescida de uma variedade de canais. Ou seja, para quem mesmo precisamos de uma TV Digital? Por que ter um sinal digital fará diferença? Trabalho também realizado com orientandos graduados André Ferreira Santana e Carlos Alexandre Geraime de Souza.

### **4. Ergologia – ciência que estuda o trabalho e suas múltiplas situações e visões.**

**Autores:** Tiago Tavares (PPGCTS/UFSCAR), Vinicio Carrilho Martinez (PPGCTS/UFSCAR)

#### **Resumo**

A abordagem ergológica é uma forma de aproximar a atividade. A mesma apresenta a sua origem em experiências de longa duração de trocas com o mundo do trabalho e é liderada por filósofos ou escolas que se interrogam sobre a vida e o trabalho (SOUZA-E-SILVA, 2014).

A ergologia possibilita situar de forma mais complexa o conceito de trabalho, em decorrência ao fato de que a mesma remete à atividade humana. Por definição, ergon, do grego, ação, criação, obra de arte, atribui a dimensão criadora à atividade humana. Onde o trabalho é criação resultante da relação do homem com seu meio. É atividade, sendo que a atividade humana se refere especificamente a uma atividade particular que atribui o ser humano de um psiquismo específico (FIGARO, 2011).

Em seu desenvolvimento, suas principais fontes inspiradoras, conforme descrevem Athayde e Brito (2011, p. 259), a mesma se refere a: Uma linhagem no campo da filosofia da vida, que busca compreender a relação entre o homem e o meio; a etnologia da Pré-História, que resgata as historicidades do trabalho; e a Ergonomia da Atividade, importante por ter evidenciado a defasagem entre o trabalho prescrito e o trabalho real. Além disso, a abordagem ergológica, sem mirar os modelos de análise única, idealiza o trabalho como sendo um misto de aspectos técnicos com ação humana, numa relação repleta de singularidades diante às demandas do mundo laboral, propondo então discutir outros aspectos no mundo organizacional, isto é, o ponto de vista do

trabalhador, especialmente ausente nas empresas. Por conseguinte, desenvolve-se como uma proposição analítica do trabalho humano a ser empregados pelas diversas áreas de saber num movimento pluridisciplinar.

#### (GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania

##### 1. DIWO (do-it-with-others): uma crítica ao DIY (do-it-yourself) como paradigma de inserção da tecnologia na educação.

**Autora:** Clarissa Reche Nunes da Costa (IEB/USP)

##### Resumo

O DIY (do-it-yourself) ou faça-você-mesmo tem despontado como método de aprendizagem associado ao desenvolvimento das chamadas “competências do século XXI” e à uma maior presença das tecnologias digitais no ambiente de ensino, supostamente realocando os tradicionais métodos professorais e conteudistas em favor de uma maior autonomia no desenvolvimento cognitivo de educandos. Nosso ensaio pretende problematizar a onipresença do DIY a partir de um exame crítico de nossas experiências junto a educandos das periferias de São Paulo desde 2015. Tais experiências encontram-se num entroncamento de agenciamentos operados por nós educadores, educandos, instituições de terceiro setor, instituições de ensino formais e também pelo financiamento de institutos multinacionais privados. Nesse percurso, temos experimentado junto com nossos educandos lugares bem distintos das expectativas de atores ausentes do “chão-de-sala”, dos quais partem expressões de fascínio com o potencial das práticas makers, o que nos levou a questionar: o que faz fazer a prática DIY? E o que fez fazer nossas práticas, por vezes “destoantes” de um deslumbramento com supostos aspectos disruptivos do DIY? Buscando respostas, traçamos um caminho a partir de rastros de nossos aprendizados tanto junto aos educandos, quanto junto aos outros atores com quem estávamos hierarquicamente imbricados, negociando as metodologias aplicadas e práticas realizadas. Os indícios nessa trilha são postos sobretudo como percepções da potência de materialização de relações fortes encontradas por meio do mão-na-massa, porém entendendo esse modo de fazer não como um fim em si, duro e auto-idêntico, mas sim como necessariamente dependente de um esforço de localizar o saber (HARAWAY, 1995) a cada vez. Passamos a pensar num fazer-falar como um lugar metodológico na cultura educativa maker, localizado na junção entre tecnologia e arte como uma proposta mão-na-massa fundada no fazer junto com (do-it-with-others).

#### (GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

#### (GT21) Estudos CTS, territórios e territorialidades em saúde.

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

#### (GT22) Temas sociocientíficos em ações educativas e na divulgação científica

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

#### (GT23) Direitos Humanos, Democracia e Educação Tecnológica

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

#### (GT24) Imaginação e produção de conhecimento [GT CANCELADO]

#### (GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques

##### 1. Financiamento e desenvolvimento da C&T no Amazonas: o papel da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

**Autoras:** Josiane do Santos (UFSCar); Maria Teresa Kerbauy (UFSCar)

##### Resumo

Ciência e tecnologia são importantes instrumentos para promoção do desenvolvimento de um determinado local. O termo desenvolvimento adquire diferentes significados dependendo do indivíduo ou grupo social, por isso, Cozzens et al. (2008) caracterizou como conceito essencialmente contestado. A exemplo, podemos citar as mudanças oriundas das revoluções científicas e tecnológicas que implicaram em progresso e significativas alterações sociais: migração do meio rural para o urbano; mão-de-obra barata (mulheres e crianças); utilização de outras fontes de energia – minério, carvão; degradação do meio ambiente, etc. (HOBBSAWN, 1995; SZMRECSÁNYI, 2001). Uma parte essencial para o avanço da C&T e posterior promoção do desenvolvimento é o financiamento. Na região Norte do Brasil está um dos biomas mais importantes e complexos do mundo, a Amazônia, onde um de seus estados, o do Amazonas ocupa grande parte desse bioma. Freitas (2008) afirma que desde a época da conquista da América os projetos voltados para atividade científica na região Amazônica estão vinculados aos projetos de domínio territorial e dos povos da região. O presente trabalho tem por objetivo descrever a trajetória de financiamento estadual da C&T no Amazonas por meio do estudo de caso dos programas cujas linhas de financiamento sejam destinadas ao fortalecimento das instituições de pesquisa e/ou ensino da FAPEAM nos anos de 2004, 2010 e 2017. Os dados serão coletados no site institucional e nos relatórios de gestão dos respectivos anos e serão analisados através da utilização uma metodologia quali-quantitativa. Nesta primeira etapa nos concentramos no desenho das estratégias e áreas atendidas pela FAPEAM e qual o papel da agência no fomento do desenvolvimento da C&T no Amazonas.

## **2. Desafios da política de C&T para inclusão social em contexto subnacional no Brasil: Um olhar a partir da política estadual de CT&I no Pará.**

**Autores:** Diana Cruz Rodrigues (Universidade da Amazônia); Mário Vasconcellos Sobrinho (Universidade da Amazônia)

### **Resumo**

O artigo analisa como programas de ciência e tecnologia (C&T) para inclusão social têm sido articulados e efetivados no processo da política de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) em contexto subnacional no Brasil, especificamente no âmbito no governo estadual do Pará. No Brasil, pautas da C&T para inclusão social emergiram na agenda da política de CT&I federal a partir do início de 2000, principalmente ancoradas na Secretaria de C&T para Inclusão Social (SECIS) (DIAS, 2012; FONSECA, 2009). Embora mantivessem uma posição marginal nesta agenda, iniciativas em diversas temáticas (como tecnologias sociais, assistivas, inclusão digital e popularização da C&T) foram desenvolvidas. Porém, estas pautas voltaram a sofrer maior constrangimento no âmbito federal com a redução de investimentos em CT&I e a reestruturação ministerial. Esta pesquisa buscou compreender a trajetória destas pautas em políticas de CT&I subnacionais, iluminando aspectos sobre a formação de coalizões de defesa locais das temáticas e a influência de relações intergovernamentais. Nossa abordagem analítica mobilizou o quadro de referência de coalizão de defesa e a análise de discurso. O recorte de análise partiu da política estadual de CT&I no Pará, em um contexto subnacional e periférico, e neste foram selecionados os casos do fomento à tecnologia assistiva e à tecnologia social. Em termos de articulação das pautas, observamos que as duas temáticas seguiram trajetórias bastante distintas no processo da política estadual e que a influência da política federal tomou contornos apenas indiretos, seja pelo financiamento de grupos de pesquisas locais, seja servindo de referência para os atores políticos locais. Em termos de efetividade, ambos os casos tiveram seu fomento finalisticamente direcionados e a maioria dos projetos implementados alcançou o desenvolvimento e a disponibilização de produtos e/ou atividades para seus públicos-alvos, por canais de disseminação públicos, mas com fraca intersetorialidade.

## **3. Formando engenheiros no Brasil: status e (des)prestígio profissional.**

**Autores:** Daniel Guerrini (UTFPR); Lucas Pinheiro dos Santos (UTFPR)

### **Resumo**

O trabalho traz resultados de uma pesquisa em andamento sobre a formação de engenheiros mecânicos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Londrina. O objetivo é analisar essa área a partir de duas questões principais: Quais as possibilidades de um engenheiro mecânico hoje exercer atividades de pesquisa e desenvolvimento em sua profissão? Como se dá a relação entre produção do conhecimento nesta área com a atuação de profissionais em seu mercado de trabalho? Baseou-se em uma etnografia de um laboratório de ensino no câmpus Londrina da UTFPR. As observações realizadas durante a disciplina de usinagem foram devidamente registradas em diário de campo. Nesse ambiente de formação, obteve-se acesso a conversas informais, relatos de experiência e conselhos profissionais reveladores da maneira pela qual esses atores entendem a atuação do engenheiro mecânico na realidade brasileira. As observações nesse laboratório de ensino trouxeram à tona muitas informações que extrapolam o conteúdo específico da grade curricular, o que foi objeto de grande interesse para esta pesquisa. Apesar de novo, o câmpus investigado já dispõe dos equipamentos adequados para a área de

usinagem, que necessita de máquinas pesadas. Esta é, na verdade, uma subárea da grande área de fabricação. A usinagem trabalha com o desbastamento de peças por máquinas ou ferramentas para dar a forma que se deseja ao produto final. Constatou-se, ao fim, um dilema no processo de formação destes futuros profissionais. Em diversos momentos durante o semestre, os docentes incentivavam o estudo e a dedicação para a matéria e mencionavam a importância disto para a engenharia e os engenheiros, o que remete ao status desta classe profissional. Entretanto, com a mesma frequência, os docentes alertavam os alunos para uma realidade em que o conhecimento da engenharia mecânica e seus princípios profissionais seriam colocados em segundo plano no momento de sua inserção no mercado de trabalho.

#### **4. Inovação Transformativa: uma abordagem emergente de Política Científica e Tecnológica.**

**Autor:** Rodrigo Ito (Universidade Estadual de Campinas)

##### **Resumo**

No campo dos estudos de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) é possível identificar duas abordagens dominantes de Política de C,T&I: o Modelo Linear de Inovação e o Sistema de Inovação. Ambas abordagens são formuladas a partir dos pressupostos de que C,T&I devem ser moldados para gerar resultados econômicos e que a inovação é algo positivo que não provoca efeitos nocivos. Em particular, este último pressuposto dificilmente pode ser considerado como verdade absoluta quando confrontado com a realidade, já que, nas últimas décadas, observou-se o aumento da desigualdade econômica, do desflorestamento e da temperatura global, dentre outros problemas como consequência das atividades inovativas grandes corporações. A partir da ideia de que C,T&I devem confrontar esses grandes problemas, alguns professores da Universidade de Sussex formularam uma nova abordagem para guiar políticas públicas nesta área: a Inovação Transformativa. Algumas das bases desta abordagem são que i) políticas de C,T&I devem ser formuladas para solucionar questões ambientais e sociais antes das econômicas; ii) atores antes excluídos da formulação de políticas (por exemplo, povos tradicionais e movimentos sociais) devem participar das discussões políticas e trajetórias de desenvolvimento; e iii) as políticas devem ter foco na mudança de sistemas sociotécnicos. A Inovação Transformativa é um tema recente e pouco discutido no Brasil, por isso, como objetivo deste trabalho, propõe-se investigar esta abordagem. Os objetivos específicos são: i) identificar e analisar as bases teóricas que servem de suporte desta abordagem e ii) apontar as oportunidades de estudos futuros e os limites da Inovação Transformativa. Para realizar este trabalho, recorre-se à revisão da literatura referente à abordagem. Com os resultados alcançados, espera-se acrescentar uma nova abordagem ao debate de PCTI brasileira.

### **(GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades**

#### **1. Harun Farocki e a investigação tecnológica da produção e reprodução das imagens: um olhar sobre as formas organizativas do trabalho.**

**Autores:** Arlindo Rebechi Junior (UNESP), Claudia Nociolini Rebechi (UTFPR)

##### **Resumo**

Como cineasta, Harun Farocki tornou-se um dos grandes críticos do acervo mundial de imagens produzidas. A produção de imagens, em sua cinematografia de caráter documental, nunca esteve isolada de um procedimento crítico de análise e interpretação das condições de produção e das formas de significação e sentido social que tais imagens adquirem no espaço público de circulação.

Ao assumir um papel de arqueólogo das imagens, Farocki projetou e elaborou toda uma extensa obra audiovisual com o propósito de expor e reconstruir as linhas de forças de conexão de todas as histórias que as imagens em movimento são portadoras. Por detrás desse seu propósito, está uma indagação sobre a qual sua obra vai gravitar: o que, de fato, em termos tecnológicos, é uma imagem? E cuja derivação pode assim ser traduzida, em termos específicos: a partir de um singular e compulsório trabalho de reflexão sobre a tecnologia cinematográfica, o que o cineasta pode compreender sobre os diferentes, contrastivos e opositivos modos de aparição e significação das imagens, em termos discursivos?

A crítica da imagem construída pela obra audiovisual de Farocki arrolou uma diversidade de métodos e temas para se explorar as nuances e as múltiplas significações das imagens e suas produções. Dentro desse seu heteróclito método, resultante de uma incansável busca epistemológica em torno da imagem, um tema foi recorrente em suas análises: as formas de representação do mundo do trabalho em diversos aspectos. Para essa comunicação, como corpus de investigação, foram selecionados três filmes para a análise, a saber: Como se vê (1986); A saída dos operários da fábrica (1995); e Capital de risco (2004). Nessas três obras, ao compor a construção de um olhar crítico, o cineasta direciona sua investigação sobre os processos tecnológicos e sua relação com a divisão social do trabalho ocorrida em momentos-chave do século XX.

## **2. Um olhar sobre as representações presentes na história em quadrinhos Ave Noturna, veiculada no jornal Lampião da Esquina (1978-1981).**

**Autores:** Julio Teodoro da Costa (UTFPR), Marilda Lopes Pinheiro Queluz (UTFPR)

### **Resumo**

O presente artigo se propõe em analisar a HQ Ave noturna, veiculada em quatro edições do jornal Lampião da Esquina, publicado entre os anos de 1978 e 1981, no Brasil. Tal jornal possuía o posicionamento pró minorias, abordando temáticas referentes à população LGBTQ+, aos feminismos e ao movimento negro. Em um contexto cultural de abrandamento da censura e abertura ao fim da ditadura militar, a análise visa refletir como a linguagem dos quadrinhos em meio à efervescência das publicações independentes, fanzines, do movimento udigrudi e da imprensa nanica no período torna-se uma tática de comunicação que se apropria dos códigos gráficos para a crítica social.

A citada História em quadrinhos aparece pela primeira vez no jornal Lampião da esquina, em sua edição extra de dezembro de 1979, sob autoria de José Carlos Mendes (arte e história), sendo publicada em mais três edições seguidas do jornal (nº25, 26 e 27 - fevereiro, março e abril de 1980).

O Herói Ave Noturna é mostrado em situações nas quais luta em defesa das minorias, no ambiente urbano. Cenários como becos escuros e espaços marginalizados, bem como enfrentamentos com a polícia, onde o herói percebendo agitações, surge para salvar pessoas gays em situação de vulnerabilidade, segue um modelo comum em histórias em quadrinhos norte-americanos.

Como fundamentos teóricos serão utilizados autores dos estudos culturais para articular questões acerca das representações (Stuart Hall, Tomaz Tadeu da Silva), da cultura material (Daniel Miller) e identidades sexuais e de gênero (Guacira Louro), além do conceito de código técnico de Feenberg (2010). As propostas gráficas em Ave Noturna transitam entre posicionamentos que ora reforçam, ora questionam estereótipos e visões sobre as pessoas gays.

## **3. Como questionar o desenvolvimento e a utilização de tecnologias em um viés feminista em IHC?**

**Autoras:** Pricila Castellini (UTFPR), Marília Abrahão Amaral (UTFPR)

### **Resumo**

A interação entre pessoas e máquinas são constituídas por valores, técnicas, culturas e mediações. Na terceira onda de Interação Humano-Computador (IHC) Bødker (2015), aponta que são incorporados na área as várias formas de significado, os saberes localizados, o contexto, os sujeitos e as múltiplas interpretações. No contexto desta onda, Bardzell (2010) propôs uma agenda feminista para pessoas que desenvolvem e utilizam tecnologias incorporarem gênero nos processos de produção, uso e design de artefatos. Essa agenda, proposta por Bardzell (2010), indica a possibilidade de caminhos diferentes para pessoas que desenvolvem e utilizam tecnologias. Aliamos, nesta pesquisa, as discussões desta terceira onda de IHC com o campo de estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pelas teóricas feministas, Haraway (1985; 2009), Wajcman (1991; 2006) e De Lauretis (1984). Na aproximação entre as áreas e discussões teóricas constatamos uma brecha para propor um arcabouço conceitual para pessoas que desenvolvem e utilizam tecnologias aliarem gênero à construção e apropriações das tecnologias. O objetivo deste arcabouço conceitual é incorporar os valores da agenda feminista em IHC propostos por Bardzell (2010) “agência, realização, identidade e reconhecimento, equidade, capacitação, diversidade e justiça social” e também as experiências, o contexto e o gênero das pessoas envolvidas. O arcabouço será organizado com base em um contexto localizado, sob a ótica dos estudos em CTS e teorias feministas da ciência, que envolvam novas percepções e questionamentos para desestabilizar as normatizações em desenvolvimento de artefatos e cooperar com espaços, apropriações e vivências plurais e inclusivas.

## **(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas**

### **1. A voz do empreendedor entre paternalismo e sustentabilidade.**

**Autora:** Sylvania Sousa do Nascimento (UFMG)

### **Resumo**

Os estudos sobre empresas, proprietários e trabalhadores compõem em acervo importante para a compreensão da formação do empreendedor. Entre as cadeias produtivas, o setor têxtil se destaca pela relevância no processo de industrialização e na formação de uma identidade profissional empresarial e operária. Além disso, esse setor promove, em sua complexidade produtiva, relações de transferência e de circulação de conhecimentos profissionais em uma lógica de globalização e enfrentamento das questões de sustentabilidade desde seus primórdios. Nesse setor há grande interação entre o meio empresarial italiano e brasileiro como o exemplo da

Indústria Reunidas Francisco Matarazzo. Nossa proposta de comunicação é, a partir da análise sócio-linguística, destacar o quadro de valores de dois de empreendedores italianos nos quais destacamos o conceito de patronagem. Os discursos de Alessandro Rossi e Silvio Benigno Crespi representam pontos de vistas sobre a experiência de gestão e de produção. O primeiro é o pronunciamento de Rossi ao Senado, em junho de 1891, sobre o funcionamento das escolas no exterior. O segundo texto é uma apresentação em um congresso, em setembro de 1894, de Crespi. Os dois discursos possuem em comum um quadro de valores que estrutura o papel do empreendedor na formação profissional e os papéis sociais do processo educacional. Esses dois documentos materializam um modelo de trabalho, lazer, família e pátria elementos fundadores de patronagem em um período de constituição de um paternalismo orgânico e um processo de gestão fortemente marcado pela personalidade do empreendedor. No cenário atual, no qual é valorizada a dimensão empreendedora dos sujeitos, é importante analisar tais elementos organizadores de pensamento desses pioneiros com vista interpretar os conflitos ideológicos em um momento de mudança dos meios de produção. Tais reflexões potencializam a compreensão das atuais tensões no campo da formação de jovens lideranças de empreendedores.

## **2. O Kaxmuk e adolescentes Maxakali: educação intercultural e sustentabilidade.**

**Autora:** Sylvania Sousa do Nascimento (UFMG)

### **Resumo**

A Educação para a sustentabilidade envolve a formação de sujeitos críticos e autônomos conscientes de suas responsabilidades locais e globais. Essa formação busca modelos dialógicos e interculturais para organizar os conteúdos de ensino com vista a afrontar as desigualdades sociais. A presente comunicação visa analisar o processo de produção de uma cartilha para profissionais da área de saúde e lideranças da comunidade Maxakali sobre os modos de consumo da água ardente de cana. Buscamos, do ponto de vista nativo, as percepções sociais de Lideranças Indígenas acerca do uso do Kaxmuk entre seus adolescentes em um enfoque compreensivo. A coleta de informações foi realizada por meio de Rodas de Conversas com um roteiro de grupo focal mediadas por um pesquisador conhecido e reconhecido pelo grupo como parceiro, acompanhadas de desenhos realizados por artistas da comunidade. Procedemos uma análise categorial de narrativas transcritas e desenhos que resultou em eixos semânticos. Esses foram usados para organizar o conteúdo da cartilha. O estilo do beber pesado predominou as narrativas, acrescentadas de opiniões sobre a iniciação, acesso e uso da Kaimuk. Os problemas relatados são de níveis individuais, familiares e comunitários ligados à adoção de comportamentos e valores de relações interétnicas e de ressignificações do “além dos Tikmu’un”. Os desenhos representaram aspectos de violência física e de práticas de consumo feminino da cachaça. A cartilha produzida foi validada pelas Lideranças e após distribuída nas escolas indígenas da região. Esse trabalho registra os momentos da organização de uma iniciativa participativa de medidas preventivas de danos nas comunidades. Essa comunidade enfrenta contradições locais, como a inserção no mundo de trabalho, a manutenção das tradições e os desafios nas formas autóctones de devir. Concluímos que esses achados podem colaborar na construção de referências, frente aos desafios educativos das comunidades locais.

## **3. O desafio da integração museu-escola: uma análise cooperada entre o programa linhas do conhecimento e o museu de arte indígena.**

**Autoras:** Alcione Garbado Junior (UTFPR), Maclóvia da Silvia (UTFPR)

### **Resumo**

O museu enquanto instituição legitimada pela sociedade, gera no âmbito de suas interações sociais recursos diversificados que produzem externalidades positivas e negativas. Identificadas no contexto das práticas e possibilidades educativas dos museus, tais externalidades refletem em dimensões do desenvolvimento sustentável e apropriação de saberes e conhecimentos. Nessa perspectiva, faz-se a análise, com metodologia qualitativa, da ação conjunta estabelecida entre o Museu de Arte Indígena de Curitiba e a Secretaria Municipal de Educação de Curitiba no âmbito do programa Linhas do Conhecimento. Esta parceria tem por meta fortalecer a consciência urbana, a sustentabilidade, a pertença dos sujeitos aos espaços da cidade e a identidade cidadã, envolvendo crianças da cidade de Curitiba, estudantes e docentes em práticas de exploração e conhecimento. Argumenta-se que os museus e as escolas, instituições classificadas pelo campo educacional como não-formais e formais respectivamente, podem legitimar suas práticas por meio de ações interdependentes, o que possibilita experiências significativas em processos de ensino e aprendizagem. Conclui-se que práticas pedagógicas e acervos museológicos podem tornar-se tecnologias facilitadoras de práticas entre agentes intencionados em enriquecer a formação cidadã. As logísticas destas dinâmicas envolvem atores que enfrentam constrangimentos e desafios decorrentes de processos de integração. Contradições e conflitos situam-se em nível de ir e vir de diferentes enfoques de entendimento, mas não impedem de criar situações de apropriação e multiplicação de conhecimentos.

**1. Primórdios da civilização e das ciências a partir das histórias do Harry Potter.**

**Autora:** Regina Simplício Carvalho (UFV)

**Resumo**

Em 2008 publicamos um artigo nominado: Estórias do Harry Potter: um catalisador para o estudo da alquimia onde foram discutidos alguns aspectos da alquimia e de alguns alquimistas. Recentemente, convidada para proferir uma palestra com a temática, abriu-se a oportunidade de aprofundar um pouco mais sobre assunto trazendo novos elementos que anteriormente não haviam sido abordados. No livro Harry Potter e a Pedra Filosofal há um trecho que são citados bruxos famosos e entre eles: Alberico Grunnion, Circe, Paracelso e Merlim. Paracelso, sem dúvida, personagem bastante conhecido. O nome Alberico Grunnion pode ter sido inspirado pelo famoso bruxo de mesmo nome citado no poema épico “A canção dos Nibelungos”. Esse poema, oriundo da tradição oral, foi registrado pela escrita por volta de 1200 e é conhecido através de manuscritos e fragmentos dos séculos XIII ao XVI, preservado na Biblioteca Estatal da Baviera localizada na cidade de Munique na Alemanha. Circe, é uma feiticeira citada na Odisseia, famoso poema épico do século IX a. C. Este poema narra as aventuras do herói Ulisses, quando retornava para Ítaca após a Guerra de Troia. A Circe havia transformado vinte de seus companheiros em porcos e Ulisses preocupa-se em salvá-los. A Guerra de Troia aconteceu entre 1280 a 1180 a.C. na região da Grécia Antiga, atualmente mediações da Turquia. A civilização grega afetou significativamente a nossa cultura. Homero e Hesíodo foram poetas e contadores de história e representavam bem a cultura grega. Há indícios de que viveram na Jônia, região de onde vieram os primeiros filósofos gregos. Merlim, por sua vez, acompanha a Lenda do Rei Arthur. Recentemente foram encontrados pergaminhos na biblioteca da Universidade de Bristol – Reino Unido e estes trazem novidades sobre a lenda do Rei Arthur e do mago Merlin, apontando para a possibilidade da real existência de tais personagens.

**2. Concepções de Objetos de Aprendizagem sobre temas científicos em duas comunidades.**

**Autoras:** Claudia Gomes França (CEFET-MG); Leila Saddi Ortega (CEFET-MG)

**Resumo**

Este trabalho apresenta o processo de concepção de Objetos de Aprendizagem (OA) em comunidades, por meio de um projeto de popularização da ciência desenvolvido no CEFET-MG. Suas diretrizes basearam-se nos eixos temáticos: Educação e Tecnologia e Saúde, Meio Ambiente e Tecnologia. A referência principal se baseou na concepção de OA do Núcleo de Construção de Objetos de Aprendizagem da UFPB, que tem como premissa inserir os estudantes na estruturação conceitual das disciplinas. O desenvolvimento de OAs se deu na compreensão de que se configuram como elementos de mediação entre os participantes e o conhecimento produzido socialmente. O objetivo foi promover nova configuração dos papéis sociais pela horizontalidade de saberes e pela incorporação de práticas distintas das escolares. A metodologia foi marcada pela transitoriedade entre o planejado e as experiências vivenciadas a partir do contato com as comunidades. Nesse sentido, o conjunto de procedimentos metodológicos reconfigurados consistiu em: pesquisa documental; cinema comentado; oficinas transdisciplinares; oficinas sensoriais; visitas técnicas em espaços de ciência e tecnologia; rolé por BH; mutirões de lixo; registros fotográficos; elaboração de textos. A discussão se centrou na abertura dada aos fatos não previstos, que se entrelaçaram entre as práticas propostas pelo projeto e as práticas da escola, e que se incorporaram ao processo em contínuo estado de reconfiguração. Resultados indicaram que a troca de saberes estabelecida pelas interações proporcionou a ampliação dos OAs pretendidos, que se dividiram entre a materialidade dos objetos construídos e a imaterialidade do conhecimento produzido nas interações sociais. Concluiu-se que a relação entre aspectos previstos e não previstos e a incorporação deles aos processos interativos com as comunidades contribuíram para abordagem de temas científicos de forma contextualizada e articulada com saberes, demandas e posicionamentos dos participantes.

**3. Visão institucional e ações formativas em empreendedorismo na graduação: aproximações e distinções entre USP e UFSCAR.**

**Autores:** Maísa Maryelli de Oliveira (UFSCAR); Roniberto Morato do Amaral (UFSCAR)

**Resumo**

Desequilíbrios nas relações sociais, ambientais e econômicas e assimetrias na distribuição de riquezas e oportunidades evidenciam a necessidade de transformar a realidade brasileira. Neste cenário, o empreendedorismo é apontado como via para a criação de negócios inovadores, geração de emprego, renda, desenvolvimento local e regional e aumento da competitividade do país. Para o fomento à cultura empreendedora, as universidades são tidas como atores-chave. Mas como elas têm respondido a essa missão? Em um contexto de

rápidas e constantes transformações nas relações, mercados, tecnologias e modelos de negócio tradicionalmente conhecidos, as instituições de ensino superior públicas têm sido capazes de fazer os necessários ajustes em seus programas e currículos de graduação, preparando seus alunos para o empreendedorismo inovador? Elas percebem todos os estudantes, de diferentes áreas do conhecimento, como potenciais empreendedores? A partir desses questionamentos, este trabalho objetiva discutir e comparar políticas, iniciativas, programas e disciplinas de empreendedorismo em nível de graduação da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). O estudo é parte de uma pesquisa exploratória em andamento, de natureza qualitativa. Os procedimentos metodológicos previstos incluem entrevistas semiestruturadas com representantes da Pró-Reitoria de Graduação de cada uma das universidades, além da análise de documentos e divulgações institucionais. Espera-se, entre outros resultados, validar a hipótese de que ambas as instituições reconhecem a necessidade de fomentar a cultura empreendedora e têm se movimentado neste sentido, mas em ritmos distintos. Enquanto a USP dispõe de um conjunto de ações mais estruturado, com resultados práticos mensurados, a UFSCar ainda busca vias para mobilizar e articular atores, avaliar seu ecossistema e tirar projetos de incentivo ao empreendedorismo do papel.

#### **4. Alfabetização em matemática e o uso das TICs como estratégia de aprendizado nos anos iniciais.**

**Autora:** Luzia Roseli da Silva Santos (UFABC)

##### **Resumo**

A presente pesquisa tem o foco no Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática - EA, que busca apontar a importância da formação de professores para a Alfabetização Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir do trabalho com conteúdos desenvolvidos com professores dos anos/ciclos iniciais. O que motivou esta foi a necessidade de novas possibilidades de trabalho em uma sociedade, onde a tecnologia da informação (TI), iniciação científica e história das ciências ora se complementam ora se auxiliam para a construção do conhecimento e aprendizagem significativa e possibilita uma discussão de paradigmas e até preconceitos existentes. Existe uma carência de material de apoio nos anos iniciais bem como de formação continuada aos professores para que estes possam compreender o uso da tecnologia e utilizá-la como potencializador da aprendizagem dos alunos.

#### **5. A relevância dos jogos educacionais na aprendizagem e seu uso na educação matemática.**

**Autor:** Arthur Fernandes de Lima Costa Resende (IFRJ/Nilópolis)

##### **Resumo**

Ultimamente muitas pesquisas tem envolvido o tema de jogos educacionais e seus resultados na melhoria da aprendizagem. Esta pesquisa se inicia da indagação de como os jogos educacionais são trabalhados para a melhoria da aprendizagem, focalizando a educação matemática. Busca-se posicionar a relevância que se tem dado aos jogos educacionais em base de dados de artigos científicos e no Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), evidenciando aspectos como autores e países em que há maiores publicações a respeito deste tema. O método aplicado é a revisão de literatura e análise quantitativa de com o termo "educational game" é utilizado, as fontes são as bases de dados da Web of Science, Scopus e os anais do ENEM (XI e XII). O resultado aponta para uma crescente valorização do uso dos jogos educacionais para a aprendizagem e com isso constata-se uma grande área para pesquisa e desenvolvimento de projetos, uma vez que sendo o Brasil um dos países proeminentes, na área da matemática, ainda é preciso avançar mais.

### **(GT29) Meio ambiente e tecnociência**

#### **1. Cartografia dos usos de imagens de satélites na Amazônia.**

**Autor:** Leandro Siqueira (Universidade Metropolitana de Santos)

##### **Resumo**

Nesta comunicação apresentamos o levantamento inicial da cartografia dos usos de imagens de satélite que realizamos como primeira etapa do estudo genealógico da governamentalização da Amazônia por meio de tecnologias espaciais de sensoriamento remoto, conforme nossa proposta de pesquisa de pós-doutorado. Desde 1988 estão em operação sistemas orbitais de monitoramento do desmatamento na Amazônia desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), cujos dados são utilizados para orientar as políticas ambiental e climática do Brasil, inclusive no tocante ao atendimento de compromissos assumidos pelo país em acordos internacionais. Todavia, nosso objetivo não se limita a explorar apenas como o Estado brasileiro se utiliza dessas imagens e monitoramentos, nos interessa analisar ainda como outros agentes envolvidos na chamada Governança Ambiental da Amazônia também se apropriam dessas imagens para performatizar suas condutas. Em nosso projeto de pós-doutorado, temos na cartografia dos diversos agentes que se utilizam das imagens de satélite da Amazônia o primeiro passo para analisarmos as efetivas práticas de governo da floresta em tempos de

Antropoceno.

Consideramos a Amazônia brasileira uma porção do corpo-planeta capaz de expressar como as sociedades de controle integram as tecnologias espaciais ao contemporâneo governo das coisas. Partimos do pressuposto de que tanto o desmatamento como o advento das Mudanças Climáticas possibilitaram a configuração de infraestruturas globais de conhecimento que demarcam novos campos de intervenção e de regulação para o governo da floresta. Analisamos a emergência destes novos dispositivos de governo enquanto respostas a urgências colocadas à governamentalidade neoliberal no momento em que esta se expande planetariamente e tende a reproduzir assimetrias e desigualdades ao privilegiarem o acesso de determinados grupos aos recursos naturais em detrimento das populações que habitam a floresta.

## **2. O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas na Interface entre Ciência e Políticas Públicas: Identidades, Geopolíticas e Concepções Epistemológicas.**

**Autor:** Tiago Ribeiro Duarte (UnB)

### **Resumo**

O objetivo desse trabalho é examinar de modo comparativo dois projetos distintos para o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC). O primeiro projeto consistiu na criação, por parte de cientistas brasileiros, de um painel nacional aos moldes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Já o segundo, foi uma tentativa de um formulador de políticas climáticas de reunir cientistas climáticos brasileiros renomados para produzir réplicas científicas a minutas de relatórios do IPCC que contivessem dados ou teorias que fossem contra o interesse nacional. Trata-se de duas tentativas de co-produzir as ciências climáticas e a ordem social com implicações para a produção de diferentes instituições e identidades. Ao mesmo tempo, os dois projetos embasaram-se em representações distintas sobre a geopolítica climática internacional e sobre a epistemologia das ciências. A partir dessa comparação, procuro avançar a crítica de Lahsen (2004, 2007, 2009) sobre o modelo linear das relações entre cientistas e formuladores de políticas públicas. Eu argumento que o fato de esses grupos de atores atribuírem significados amplamente diferentes a elementos da interface ciência/políticas climáticas pode produzir desconfiância e dificuldades de comunicação. Uma melhor comunicação e concatenação de ações nessa interface depende de mecanismos que possibilitem a interação entre atores com interesses e visões de mundo significativamente distintas.

## **3. "Fake science" e a desconstrução das políticas climáticas e florestais no Brasil.**

**Autor:** Raoni Rajão (UFMG)

### **Resumo**

Nessa apresentação serão apresentados as origens das ideias sobre meio ambiente e desenvolvimento dos diferentes grupos que compõem a base política e tecnocrática do governo Brasileiro nos últimos anos. Dentro disso será dada particular ênfase à emergência da "fake science" que negando o consenso científico nesses temas tem contribuído para a desconstrução das políticas de clima e florestas no Brasil desde 2012. Será analisado como essa "fake science" se apoia na literatura "cinza" (i.e. relatórios/apresentações não revisados pelos pares e publicada em periódicos científicos), que utilizam estratégias de gestão de impressões ("impression management", Goffman, 1959), títulos acadêmicos e uma instituição de pesquisa para estabelecer seu status enquanto verdade científica. Desse modo, indo além da tática dos mercadores de dúvidas (Oreskes e Conway, 2010), os "fake scientists" se posicionam como vendedores de certezas às margens das instituições científicas estabelecidas. A partir dessa análise, traremos também reflexões sobre a discussão no STS sobre pós-verdade, modernidade eletiva, e o problema da extensão.

## **4. O negacionismo climático contra-ataca: Por que os céticos do clima ressurgem no Brasil atual?**

**Autor:** Jean Miguel (UNIFESP)

### **Resumo**

O trabalho discute o ressurgimento público do negacionismo climático no Brasil. Inicia discutindo as reações de importantes climatologistas brasileiros após a publicação de carta aberta endereçada ao ministro do meio ambiente Ricardo Salles em março de 2019, assinada por 20 professores de importantes universidades brasileiras, na qual afirmam que as questões climáticas "têm sido pautadas, predominantemente, por equivocadas e restritas motivações ideológicas, políticas, econômicas e acadêmicas, afastando-as não apenas dos princípios basilares da prática científica, mas também dos interesses maiores da sociedade".

Partindo dessa carta e das reações que provocou, este trabalho investigou artigos de jornais, revistas, publicações em blogs e redes sociais na internet nos quais os argumentos negacionistas possuem ressonância. Com base nessas informações, discute-se como o ressurgimento do negacionismo climático se conecta ao contexto político nacional

atual em que ocorreu a ascensão ao poder da direita conservadora. Em seus primeiros meses de governo, o atual governo deu início a um processo de desestruturação das políticas ambientais no Brasil e, não por acaso, o negacionismo climático voltou à cena.

Argumento que o negacionismo climático ressurgiu em distintos contextos políticos nos quais as questões ambientais fundamentadas em fatos científicos precisavam ser relativizadas em favor de projetos que pretendem desestruturar políticas ambientais. O negacionismo é um recurso discursivo anti-ambientalista e anti-globalista empregado como desinformação, como modo deliberado de introduzir a suspeita e a dúvida. No presente contexto de seu ressurgimento, o negacionismo ressurgiu em um momento no qual o peso dos fatos tem sido relativizado pela circulação de apelos às emoções e às crenças pessoais – o que tem sido denominado como circunstâncias de “pós-verdade” – que marcaram as campanhas de Donald Trump e de Jair Bolsonaro.

~~(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia~~ [GT CANCELADO]

**(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT32) Interdisciplinaridade em CTS**

**1. O diálogo interdisciplinar sobre a prática do engenheiro: uma tessitura etnográfica com a mediação da sociologia.**

**Autoras:** Brenda Teresa Porto de Matos (UFSC Centro de Blumenau); Marilise Luiza Martins dos Reis Sayão (UFSC Centro de Blumenau)

**Resumo**

Segundo as novas diretrizes nacionais da graduação em Engenharia, o engenheiro a ser formado deverá ter uma atitude cooperativa, dialógica e interacionista, dotado de conhecimentos técnico-científicos e sociotécnicos que o capacitem à resolução de problemas considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

O Centro de Blumenau, da Universidade Federal de Santa Catarina, foi criado sob essa perspectiva, com o intuito de propiciar aos futuros engenheiros perceber as interações da engenharia com o meio sociocultural e a complexidade das relações da tecnologia e da ciência com outras dimensões da vida humana associada. A tecnologia que resulta do trabalho do engenheiro não ocorre apenas num determinado contexto social, como se fosse um penduricalho; a tecnologia produzida pelos engenheiros é parte da sociedade e, em parte, a condiciona. Disciplinas de cunho sociotécnico, ministradas por professores das ciências humanas e sociais, foram incorporadas aos currículos dos cursos de engenharia, assim como atividades de extensão. Contudo, são necessárias pesquisas, pois esse novo perfil de engenheiro a ser formado é um desafio tanto para os professores das áreas técnicas quanto das ciências sociais.

Assim, o objetivo deste trabalho consiste em retratar uma investigação de cunho sociotécnico para a compreensão do trabalho do engenheiro no seu espaço de atuação, no caso, algumas empresas têxteis da cidade de Blumenau e região, lançando um olhar interdisciplinar sobre os processos de concepção e desenvolvimento de processos e/ou produtos.

Por meio de uma metodologia do tipo etnográfico, pretende-se apreender as práticas observadas, no que tange a objetos técnicos e não técnicos, para se utilizar esse conhecimento no ensino de engenharia, considerando a tecnologia e as inovações tecnológicas como resultantes de toda uma rede de relações que se tece entre objetos, indivíduos e sociedade.

**2. Ética da responsabilidade, pós-humanismo e CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade).**

**Autores:** Kellen Smak (IFPR); Carlos Eduardo Ferla Corrêa (IFPR); Sidney Reinaldo da Silva (IFPR)

**Resumo**

O enquadramento do ser humano como homo faber, aquele que age para transformar o mundo ao seu redor, já não é suficiente para compreender a condição humana na atualidade uma vez que a humanidade torna-se objeto de sua própria técnica. Se um novo conceito de homem como objeto da intervenção técnica tem surgido, então o enfoque CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) tem muito a contribuir com a filosofia, especialmente com a antropologia filosófica. Contudo, também frente a questões éticas, essa colaboração pode ser muito profícua. Paradoxalmente, avanços da tecnociência têm sido acompanhados por retrocessos em termos ético-políticos, podendo mesmo ser vinculados a estes. O presente trabalho teve como objetivo discutir o modo como o

desenvolvimento das tecnologias digitais e as interfaces entre o ser humano e as máquinas, num contexto de céleres modificações tecnológicas, alteram as condições do agir humano e, com isso, passam a exigir novas formulações éticas que possibilitem pautar a ação humana tanto frente aos seus semelhantes quanto perante as máquinas, sobretudo quando se considera que as fronteiras entre o corpo humano e a máquinas tornam-se cada vez mais diluídas. Tomou-se como base da abordagem o conceito de hibridismo homem-máquina como elemento chave no discurso pós-humanista. Ao ser problematizada do ponto de vista prático, a perspectiva pós-humanista exige ir além dos princípios éticos tradicionais. Assim tem-se feito cada vez mais reformulações éticas capazes de orientarem a humanidade nesses novos cenários. Este texto investigou na obra de Hans Jonas, considerada uma das mais importantes reformulações da ética tradicional, aspectos que possibilitam a reflexão sobre como uma abordagem CTS que leve em conta a ética da responsabilidade permite investigar as condições de possibilidades e limites da integração ser humano-máquina.

### **3. Formação inicial de professores de ciências na perspectiva CTS: experimentações interdisciplinare.**

**Autores:** Danislei Bertoni (UTFPR), Edson Jacinski (UTFPR)

#### **Resumo**

O objetivo desse trabalho é descrever e analisar as contribuições de uma experiência curricular interdisciplinar de Educação CTS sobre as práticas interdisciplinares no processo de formação inicial de professores de Ciências, atrelada as necessidades formativas para atuar com a disciplina de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Essa experiência foi desenvolvida em duas disciplinas do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, do Campus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O Projeto Pedagógico do Curso estabelece a perspectiva educacional CTS como um dos eixos norteadores que deve permear transversalmente as atividades curriculares. As disciplinas Atividades Práticas como Componente Curricular (APCC), do 5º período, e Estudos Sociais da Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS) do 6º período, são previstas como momentos específicos para experimentações de práticas educacionais CTS e aprendizagem dialógica reflexiva que possibilite o contato com autores, vertentes e controvérsias do campo CTS. Na disciplina APCC os futuros professores elaboram, ao longo do semestre, propostas de organização didática e produzem cadernos temáticos interdisciplinares de apoio ao Ensino de Ciências, na perspectiva da abordagem CTS. Posteriormente, no 6º período, a disciplina ECTS propicia uma análise reflexiva dialógica dos cadernos temáticos. Em quatro edições da disciplina APCC, foram produzidos 26 cadernos temáticos, com temas transversais do Ensino de Ciências tais como Saúde, Sexualidade, Agricultura, Água, entre outros. Nos limites desse trabalho, descrevemos e analisamos a sequência proposta somente em um desses cadernos temáticos. Consideramos que essa experiência singular contribui para o processo de formação inicial de professores de Ciências enquanto atores sociais humanistas preparados para a “prática sociocientífica cidadã”, tornando-os sujeitos críticos e transformadores de realidades concretas.

### **4. “Arte social” e ciências políticas e morais no jornal de instrução social de Condorcet, Sieyès et Duhamel.**

**Autores:** Sidney Reinaldo da Silva (IFPR); Rogério Baptistella (IFPR); Kellen Smak (IFPR)

#### **Resumo**

No período da Revolução Francesa, no final do século XVIII, a discussão sobre ciências sociais e políticas foi ganhando cada vez mais força entre os iluministas. Em 1793, apareceu o Jornal de Instrução Social editado por Condorcet, Sieyès et Duhamel. Este foi um destacado instrumento de divulgação do conhecimento e discussão epistemológica sobre as Ciências Políticas e Morais. A presente investigação analisa a relação entre ciência, técnica (arte) e sociedade nos artigos publicados no referido jornal. A abordagem esquadrinhou a forma como a concepção mecanicista da sociedade e a proposta de uma Matemática Social articularam-se na perspectiva de uma plano de instrução social capaz de preparar cidadãos para os novos tempos advindos com a Revolução. Mostra-se como a Matemática Social apresenta-se frente às Ciências Políticas e Morais e a Instrução Social. As bases epistemológicas e pedagógicas do jornal como uma técnica de instrução social foi mapeada no âmbito dos artigos que discutem o significado de termos como “Revolucionário”, “Imposto Progressivo”, “Direito”, “Análise, bem nos textos “Quadro geral da ciência que tem por objeto a aplicação do cálculo às ciências políticas e morais” e “Projeto de decreto para o estabelecimento da instrução nacional.”

## **(GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia**

### **1. Cultura do Estupro e Ciência: Sentidos de Biologização dos Corpos nos discursos universitários.**

**Autores:** Ayrton Izaias de Oliveira (UFPR), Patrícia Barbosa Pereira (UFPR)

#### **Resumo**

Este trabalho traz um recorte de uma pesquisa mais ampla, que envolve possibilidades de compreensão dos processos de circulação de sentidos sobre cultura do estupro na Universidade Federal do Paraná. Assim, serão explorados alguns desses sentidos emergentes nos discursos de estudantes de graduação e pós-graduação da UFPR, acessados por entrevistas, questionários e mídias sociais. Essencialmente parafrásticos, esses sentidos se pautam na biologização dos corpos/gêneros como materialização do poder físico masculino sobre o feminino. Ainda como resultados emergiram também novos sentidos de poder, polissêmicos, atribuídos aos estupradores, representativos do patriarcado. Ambos sentidos (parafrásticos e polissêmicos), parecem imbricados à produção do discurso científico, sobretudo o das ciências biológicas, com predomínio do cunho biologizante-higienista (FURLANI, 2008), apontado como fonte de binarismos e desigualdades de gênero, bem como da objetificação do feminino (LOURO, 2001, 2008), alicerces da cultura do estupro (FELIX & PALAFOX, 2009). Ademais, à construção do pensamento científico pode ser atribuída a produção de efeitos de verdade (FOUCAULT, 1979), em que a ciência pode ser pensada como dispositivo, operando na circulação destes sentidos num contexto de relações de força (ORLANDI, 2015). Nesse viés, os ECTS latinoamericanos também nos trazem contribuições, ao possibilitarem uma reflexão acerca dessas relações de força, fortalecedoras do patriarcado, que permeiam as construções sociais de ciência, como algo meramente neutro e autônomo (LINSINGEN, 2007). A circulação destes sentidos biologizantes na instituição deve ser encarada com preocupação; repensar, assim, nossa relação com a ciência é crucial para nos distanciarmos destes sistemas de dominação. A curtos passos, sentidos de resistência vêm sendo mobilizados, sobretudo nas redes sociais e nas organizações coletivas feministas.

## **2. Diálogos e concepções de tecnologias nos estudos CTS.**

**Autores:** Soraya Oka Lobo (UTFPR), Marttem Costa de Santana (UTFPR)

### **Resumo**

A tecnologia como epistemologia da técnica está para além da construção de máquinas e de equipamentos, da dimensão interrelacional pessoa-máquina, da comunicação de massa a serviço da sociedade na articulação da perspectiva CTS com os estudos de Vieira Pinto.

Objetivou-se sintetizar reflexões acerca da concepção de tecnologia que perpassa e se consolida nos estudos CTS. Trata-se de pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa do tipo revisão de literatura, com análise documental no campo CTS. Analisou-se a produção científica da perspectiva CTS por meio da técnica de análise de hermenêutica-dialética desenvolvida por Minayo (2002). As mudanças e transformações no mundo do trabalho requer conexões de interdisciplinaridade, interdependência e interoperabilidade. Os impactos sobre a tecnologia sobre a tecnociência requer o aperfeiçoamento de processos de cocriação e de mediação tecnológica, no cotidiano do cidadãos e cidadãs, a partir do desenvolvimento e aprimoramento de utensílios, instrumentos, ferramentas e máquinas, dentre outros artefatos. A incorporação de saberes do campo CTS resultante dos processos de letramento ou de literacia digital, midiática e educacional, pensar sobre as concepções de tecnologias sobre dos atores sociais a ampliação na capacidade para resolver problemas, de participar ativamente de deliberações democráticas e sociotécnicas.

## **3. Discussões iniciais sobre o perfil da mulher egressa do ensino superior no campo de educação tecnológica da Engenharia Civil.**

**Autoras:** Luisa Pereira Manske (UTFPR), Maria Sara de Lima Dias (UTFPR)

### **Resumo**

No contexto específico da formação nos cursos de engenharia, a transição para o mercado de trabalho apresenta particularidades significativas, especialmente para as mulheres egressas. Este trabalho faz parte das reflexões iniciais para a elaboração de uma dissertação de mestrado de uma das autoras e tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico amplo e sistemático da produção acadêmica brasileira acerca da inserção profissional dos estudantes de graduação das engenharias, enfatizando o recorte de gênero e da divisão social do trabalho em que as mulheres egressas da Engenharia Civil se deparam. Assim, realizou-se uma pesquisa denominada estado da arte, pesquisa de caráter bibliográfico que traz o desafio de mapear e discutir a produção acadêmica sobre o perfil dos egressos buscando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares. Ao consultar na base de dados da CAPES todas as pesquisas sobre egressos, foram identificados 1315 artigos científicos produzidos dentro do período entre 2009 e 2019. Ao utilizar os descritores egressos “and” engenharia, encontraram-se 178 trabalhos no mesmo período. Destes, apenas 5 trabalhos enfocam o perfil dos egressos nas engenharias e nenhum a inserção profissional de mulheres. A análise destes trabalhos permitiu avaliar a lacuna que existe no estudo dos egressos nas áreas tecnológicas, mais especificamente das engenharias e com o recorte de gênero. Conclui-se assim a relevância do tema para a contribuição dos estudos nas áreas CTS, bem como

da importância do acompanhamento dos egressos para que as universidades avaliem as informações sobre os cursos e a relação da mesma com o universo do trabalho.

**Dia 16/08** | **MANHÃ**  
**Sexta-feira** | **(08:30 às 10:30)**

**(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**1. Um indígena Huni Kuin como trabalhador de matéria-prima para uma empresa de luxo francesa**

**Autores:** Luciana dos Santos Duarte (UFMG); Marta H. Q. C. Gomes de Souza (Universidade FUMEC); Eliane Superti (UFPB); Rodrigo Magalhães Ribeiro (UFMG)

**Resumo**

Conhecido como “couro vegetal”, o laminado composto de tecido de algodão e látex de seringueira nativa é utilizado na confecção de bolsas e cabedais de calçados. A origem do material remonta à Amazônia Ocidental, tendo sido desenvolvido por seringueiros, ribeirinhos e indígenas, como os Huni Kuin. Compreendido como uma tecnologia social destes povos da floresta, o material passou a ser desenvolvido por empresários do Rio de Janeiro, na década de 1990. Foram criadas cerca de 40 unidades produtivas de base artesanal, empregando dezenas de indígenas, em diversas localidades no Acre. A produção era exportada para outros estados e países, tendo seu apogeu comercial enquanto matéria-prima de bolsas da Hermès, empresa francesa de luxo. Neste contexto, o objetivo principal é compreender o processo produtivo do “couro vegetal” pela perspectiva do indígena. Como objetivos específicos, busca caracterizar a rede sociotécnica; identificar relações de resistência e pacificação no trabalho; e compreender a cosmovisão indígena que orienta o trabalho. O referencial teórico fundamenta-se em três áreas principais: na Virada Ontológica, com ênfase no Perspectivismo, na Antropologia da Técnica, e na Engenharia de Produção, com foco na Ergonomia Cognitiva. Foi realizado estudo de campo no Acre, para coleta de dados empíricos, por meio de entrevista semi-estruturadas. O método utilizado é a etnografia histórica. Dentre as descrições obtidas, destaca-se como estudo de caso as falas do artista e cacique Ibã Isaías Sales Huni Kuin, outrora seringueiro trabalhador do “couro vegetal”. Foram identificadas categorias de análise para o discurso do indígena, as quais incluíram elementos de engenharia (como processos, ferramentais, organização, etc.) e elementos dos Huni Kuin (espiritualidade, parentesco, etc.). Os resultados obtidos foram contextualizados em uma pesquisa mais ampla, de doutorado em andamento na linha de estudos sociais da tecnologia, do trabalho e da expertise.

**2. Ciência cidadã no Recôncavo da Bahia: a coprodução de documentos tecnocientíficos em comunidades quilombolas.**

**Autor:** Paulo de Freitas Castro Fonseca (UFRB)

**Resumo**

Esta pesquisa aborda como são percebidos alguns dos papéis que artefatos tecnocientíficos das ciências sociais aplicadas cumprem nos imaginários sobre a melhoria equitativa das condições de vida no território do Recôncavo da Bahia. Discutir-se-á particularmente como a coprodução de documentos técnicos e/ou científicos, como laudos antropológicos e mapas territoriais, se insere em imaginários de emancipação presentes no território quilombola do Vale do Iguape, no distrito de Cachoeira, Bahia. Como parte de um projeto mais abrangente sobre os imaginários sociotécnicos de emancipação no Recôncavo da Bahia, este trabalho irá discutir especificamente como os relatórios/laudos antropológicos e os mapeamentos georeferenciados - e as expertises a eles associadas- são atualmente um ativo tecnocientífico valioso para a visibilização e legitimação das demandas de populações quilombolas historicamente desfavorecidas. A partir da análise de dados obtidos por revisão bibliográfica, observação participante e entrevistas com pesquisadores e lideranças comunitárias envolvidas, será discutido como a população local reconhece os relatórios tecnocientíficos como instrumentos fundamentais para reivindicação de seus direitos e por maior justiça social e ambiental. Neste sentido, representantes destas comunidades têm se articulado para participar ativamente da construção dos documentos (downstream) e também da definição dos próprios objetos e perguntas de pesquisa (upstream). Deste modo, este trabalho argumenta que a coprodução participativa de relatórios tecnocientíficos é uma forma robusta de ciência cidadã presente no recôncavo. O conhecimento resultante permite não apenas a visibilização e legitimação de demandas das populações locais em canais institucionais e legais, mas os processos de co-construção envolvidos, quando participativos e inclusivos,

podem tornar-se importantes fontes de formação para a cidadania, tanto para os pesquisadores quanto para as populações locais.

### **3. O financiamento de prioridades de pesquisa em saúde no Brasil: A expertise na área das doenças negligenciadas.**

**Autora:** Myrrena Inácio (UFPR)

#### **Resumo**

Desde o início dos anos 2000, o Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT), passou a liderar o processo de definição de prioridades do fomento à pesquisa e desenvolvimento em saúde, o qual mobiliza, entre outros atores, os representantes da comunidade científica. As doenças negligenciadas se caracterizam como uma área estratégica na área de ciência e tecnologia para o país. Essas doenças impõem limitações sérias às sociedades atingidas, levando a um panorama de enfermidade, sofrimento, incapacidade e morte, com graves consequências sociais, econômicas e psicológicas. O Ministério da Saúde definiu as seguintes doenças negligenciadas para atuação: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, leishmaniose, malária e tuberculose. Esse conjunto de doenças está contemplado na Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde publicada em 2006. Essa pesquisa buscou mapear os números de editais, pesquisas e recursos para a área das doenças negligenciadas disponibilizados pelo sistema “Pesquisa Saúde”, vinculado ao DECIT, referente ao período dos anos de 2006 a 2018. A metodologia adotada consistiu no levantamento de dados a partir dos termos relacionados às sete doenças negligenciadas inseridos no sistema “Pesquisa Saúde”. Constatou-se que a esquistossomose é a doença com o menor número de editais, pesquisas e recursos financiados, enquanto que a leishmaniose desponta como a doença com o maior número de editais e pesquisas. Contudo, em termos de recursos totais de financiamento, as pesquisas relacionadas à dengue são as que receberam o maior número de recurso financeiro. Observa-se que a expertise da comunidade científica, ao mesmo tempo que facilita a definição das doenças negligenciadas como prioridades de pesquisa em saúde, faz com que uma doença negligenciada seja priorizada em detrimento de outra.

~~(GT02) Estudos sociais sobre a teoria da evolução~~ [GT CANCELADO]

#### **(GT03) CTS, teoria & práxis e ação política**

### **1. Desafios na organização de fábricas comunitárias para o processamento de alimentos.**

**Autores:** Guilherme José Maximo (UNICAMP), Marcus Bruno Forte (UNICAMP), Priscilla Efraim (UNICAMP)

#### **Resumo**

A produção de alimentos como meio de subsistência e geração de renda é uma das atividades mais praticadas por comunidades e grupos sociais, envolvendo tecnologias de baixo custo e domínio popular. Além disso, processar alimentos é um modo de aumentar a vida útil e o valor do produto. Entretanto, questões sociais e econômicas podem limitar a “qualidade” do produto, considerando critérios formais de produção. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar as atividades de organização de Fábricas Comunitárias de Produção de Alimentos praticadas pelo GESTo (FEA/UNICAMP) e os desafios para a construção de soluções sociotécnicas efetivas. Os trabalhos mais recentes envolveram coletivos em sua maioria de mulheres, vinculados a movimentos sociais do campo, para adequação de espaços de processamento de produtos agrícolas locais. As atividades foram conduzidas por meio de oficinas participativas realizadas na universidade e na comunidade. As Boas Práticas de Fabricação, a quantificação dos custos, precificação do produto e a aplicação de procedimentos de padronização dos processos foram princípios considerados necessários. Entre as limitações encontradas sob essa ótica estão: a alfabetização matemática, inadequação da infraestrutura tendo como base legal as normativas da Vigilância Sanitária, a formalização legal do coletivo como pessoa jurídica, a busca de canais de comercialização efetivos, a organização das atividades do coletivo considerando a dupla-jornada de trabalho das mulheres. De fato, há um conflito entre a lógica fabril clássica da Engenharia de Alimentos e a prática viável das Fábricas Comunitárias de Alimentos. Concluímos que, além da adequação do discurso tecnicista na prática popular de produção de alimentos, é necessária uma avaliação crítica das Políticas Públicas de modo a viabilizar o processamento de alimentos como atividade de inclusão econômica, em especial quanto às demandas de infraestrutura e formalização legal do coletivo.

### **2. Precarização do trabalho: gerenciamento da cadeia de suprimentos em uma associação de catadores de materiais recicláveis.**

**Autores:** ÉDER LUIZ ARAÚJO SILVA (UNIFEI), ROSINEI BATISTA RIBEIRO (UNIFATEA), ADILSON DA SILVA MELLO (UNIFEI), BIANCA SIQUEIRA MARTINS DOMINGOS (UNIFATEA)

#### **Resumo**

Os catadores de materiais recicláveis são atores fundamentais dentro da gestão dos resíduos sólidos municipais e um importante elo na cadeia da reciclagem. Os catadores realizam suas atividades em condições precárias: trabalham sob intempéries; correm o risco de acidentes de trânsito; entram em contato com insetos que transmitem doenças e sofrem com sobrecarga de peso. Tais condições se agravam diante da carência de direitos e garantias trabalhistas, além da instabilidade de rendimentos e exploração nos processos comerciais recebendo preços irrisórios pelos materiais. Nesse contexto, a presente pesquisa busca de forma interdisciplinar, a interface da gestão da cadeia de suprimentos com os aspectos que configuram a precarização do trabalho dos catadores, tendo como objetivo identificar e fomentar propostas de melhorias na infraestrutura e na cadeia de suprimentos da Associação dos Catadores de Piranguçu – UNICAP, a partir do diálogo e construção com os trabalhadores em questão. Para tanto, será utilizada a análise ergonômica do trabalho para o levantamento de informações e elaboração de diagnóstico que subsidiará a construção de um mapa dos processos por meio da ferramenta SIPOC, serão aplicadas ferramentas como arranjo do layout e do fluxo produtivo, bem como estudo de métodos e medidas do trabalho. A partir da análise documental do empreendimento chegou-se ao resultado preliminar de parte do processo produtivo da associação, ou seja, sua recuperação de recicláveis no ano de 2018 que atingiu um volume de 141.893,7 kg. Espera-se com a presente pesquisa proporcionar momentos de discussão reflexiva junto dos catadores (as) sobre os processos organizativos da associação, de forma a construir coletivamente propostas que possibilitem melhores condições de trabalho aos mesmos.

### **3. Informática & Sociedade no Ensino de Programação.**

**Autores:** André Vinicius Leal Sobral (UFRJ)

#### **Resumo**

Esse trabalho visa apresentar os resultados, desafios e aprendizados do curso de introdução à programação em Python, Java e C++, oferecido em parceria pelos Laboratório de Informática para Educação (LipE) e Laboratório de Informática & Sociedade (LABIS), ambos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para um público diversificado oriundo em sua grande maioria do ensino médio de escolas públicas do estado. Iniciado nas escolas do Rio devido a necessidade de multiplicação de estudantes capacitados e engajados na manutenção e operação de laboratórios de informática restaurados pelo LipE e reforçado pelo voluntarismo de estudantes universitários em replicar e aprimorar o curso na própria universidade, o curso conta com centenas de estudante e mais de três anos de realização com sucesso. Sustentado completamente por mão de obra voluntária e baseado em um modelo de monitoria onde tutores apoiam grupos pequenos e coesos de estudantes, combinamos o ensino teórico e prático da programação (com a criação de projetos de autoria dos estudantes) e com aulas contextuais que discutem a história e implicações sociotécnicas da computação nos dias atuais. As aulas contextuais são apoiadas em textos produzidos pela linha de pesquisa em Informática & Sociedade do Programa de pós graduação em Engenharia de Sistemas e Computação da UFRJ e contam com a utilização de recursos audiovisuais e intensa provocação de debates interativos com os estudantes. Contamos também com turmas dedicadas à mulheres, com monitoras e professoras para incentivar a maior participação feminina na área da tecnologia e computação. Vários estudantes egressos do curso conseguiram melhorar seu desempenho escolar a ponto de passar no vestibular para a UFRJ e tornam-se colaboradores voluntários como monitores para a continuidade do projeto.

### **4. A luta dos trabalhadores brasileiros contra o amianto no anos 80 e 90 vista a partir da formação de redes e alianças.**

**Autor:** Francisco José de Moraes e Silva Filho (USP)

#### **Resumo**

O presente trabalho é um recorte da minha pesquisa de mestrado em andamento, que versa sobre as relações entre o sindicalismo brasileiro e a construção do Sistema Único de Saúde (SUS) dos anos 80 aos 90. Como base para este trabalho, foram escolhidas as publicações periódicas do Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho (DIESAT). A instituição, fundada em agosto de 1980, tinha como propósito formar um espaço de produção e transmissão de conhecimentos a respeito da saúde do trabalhador brasileiro. Nos estágios iniciais da pesquisa, foi observado que algumas doenças que afligiam os trabalhadores aparecem de forma recorrente em todo o período analisado, especialmente a asbestose (doença causada pela exposição contínua à substância tóxica amianto). É notável que, mesmo diante de inúmeros casos de adoecimento de trabalhadores, e evidentes prejuízos sociais e econômicos causados pelo emprego da substância, a discussão a respeito de sua proibição tenha se estendido por tanto tempo (e ainda hoje não pode ser considerada encerrada). Portanto,

partindo dos conceitos preconizados pela Teoria Ator-Rede (Bruno Latour) e da idéia de enquadramento de doenças (Charles Rosenberg), este trabalho se debruça sobre os volumes lançados pela instituição entre 1981 e 1995 (período em que houve publicação regular), buscando identificar e recuperar os interlocutores, os debates e os conteúdos científicos mobilizados nos artigos que abordaram a asbestose.

## (GT04) Plataformas online e Algoritmos

### 1. Do determinismo tecnológico às complexidades inerentes ao uso de algoritmos para estruturação dos mercados.

**Autora:** Karina Gomes de Assis (UFSCar)

#### Resumo

O uso dos algoritmos para a estrutura de novos negócios está cada vez mais expressivo. Atualmente nos vemos inseridos em bolhas de consumo digital, de gostos baseados em escolhas online e de relações sociais digitais que dão suprimentos para que cada vez mais tenhamos a 'oportunidade' de obter serviços apresentados como customizados mas que na verdade mascaram complexidades que acabam performando realidades e constituindo novos cenários de acordo com a manipulação dos dados aos quais determinados players têm acesso. Tal como a economia e seu arsenal metodológico 'puro' (HIRSCH; MICHAELS; FRIEDMAN, 2003), a tecnologia propõe uma interpretação racional daquilo que analisa dando um viés determinista para sua análise, que se apresenta nessa perspectiva, isenta de qualquer tipo de manipulação ou valor. Contudo, aquilo que é resultado de uma análise feita pelo computador ou por um 'modelo limpo' segue estruturas de pensamento praticada por atores que consideram valores, excluem perspectivas e sujeitos e que, por isso, não pode ser considerado como isento de visões de mundo.

Este trabalho tem por interesse uma perspectiva que cruza a tecnologia e a economia a partir da contribuição da Sociologia Econômica. O intuito é pensar e questionar, a partir de um debate teórico-analítico esta relação que impacta diretamente nas novas estruturas de mercado, organizações e consumo, o que por sua vez chama atenção para novos rearranjos no campo do poder, pelo domínio dessa nova lógica, e o impacto diretamente na configuração da sociedade a partir dessas novas bases.

HIRSCH, P.; MICHAELS, S.; FRIEDMAN, R. "Mãos sujas" versus "modelos limpos": estará a sociologia em risco de ser seduzida pela economia? In MARQUES, R.; PEIXOTO, J. (Org.). A nova sociologia econômica. Celta Editora: Oeiras, 2003.

### 2. DLT, algoritmos criptográficos y transformaciones en la producción de bienes y servicios online.

**Autor:** Horacio Correa Lucero (Universidad Nacional de Quilmes - Argentina)

#### Resumo

La ponencia analiza las criptomonedas, en tanto tecnologías basadas en algoritmos criptográficos y en plataformas tecnológicas idealmente -aunque no en todos los casos fácticamente- descentralizadas, con la intención de conocer si su adopción creciente las posiciona como potenciales infraestructuras en diversas esferas sociotécnicas de producción de bienes y servicios online. Más allá de la evidente aplicación a los servicios financieros, las DLT son aplicadas a una serie de proyectos en donde las criptomonedas sirven como incentivos para la participación de personas que prestan tecnologías para que la red funcione, el incentivo es una contraprestación en criptomonedas. Las criptomonedas, por lo tanto, sirven para el funcionamiento de DLT que brindan servicios de distribución de bienes intelectuales, almacenamiento en la nube, comercio electrónico, marketing, comunicación entre dispositivos de Internet de las Cosas, e incluso distribución de certificados públicos, control de contaminación, descentralización de la movilidad humana, administración de los datos del sector público, entre otros servicios. El análisis propuesto se realiza con base en conceptos de la Teoría Crítica de la Tecnología de Feenberg. El concepto de código técnico será el central y servirá para sostener que es necesario tener presente los valores inscriptos por parte de sus diseñadores en los algoritmos que conforman las DLT para lograr realizar un análisis comprensivo de estas potenciales tecnologías infraestructurales. La información para el análisis se extrae de las páginas y documentaciones publicadas por las empresas y organizaciones que emiten las criptomonedas y desarrollan las DLT. El trabajo es parte del trabajo de investigación postdoctoral del autor.

### 3. Dimensões tecnoeconômicas dos algoritmos de recomendação do YouTube.

**Autora:** Priscila Oliveira da Mata (UFMG)

#### Resumo

Em fevereiro de 2017 o youtuber Felix "PewDiePie" Kjellberg causou revolta ao divulgar em seu canal conteúdo antissemita e preconceituoso contra os judeus. Em dezembro do mesmo ano, foi a vez de Logan Paul gerar polêmica

ao exibir em seu canal o corpo de uma vítima de suicídio. Esses escândalos envolvendo youtubers famosos levaram o YouTube a mudar as suas regras de monetização, suas políticas de uso e seus algoritmos de recomendação, em virtude do boicote por parte de empresas que tiveram suas marcas associadas a esses conteúdos. A presente pesquisa, de cunho teórico, tem o propósito de investigar as dimensões tecnoeconômicas dos algoritmos de recomendação do YouTube e suas imbricações nas dinâmicas da plataforma. Buscou-se o aprofundamento da discussão sobre os algoritmos de recomendação considerando a infraestrutura técnica, governança e modelo de negócios. Tomou-se como referência empírica a plataforma YouTube. Espera-se com os resultados da pesquisa compreender as nuances em torno dos aspectos econômicos, a infraestrutura técnica, bem como a lógica desses ambientes, onde o social e o tecnológico estão cada vez mais imbricados.

#### **4. Globais, mas locais: em busca das especificidades das plataformas online no Brasil.**

**Autor:** Carlos Frederico de Brito d'Andréa (UFMG)

##### **Resumo**

Nos últimos anos, nota-se um evidente aumento nas discussões conceituais e as pesquisas empíricas que considerem as articulações sociopolíticas e tecnomateriais dos diferentes tipos de plataformas online. Boa parte das publicações e dos estudos de caso, no entanto, se concentram nos modos como YouTube, Uber e WhatsApp emergem em países da Europa Ocidental ou da América do Norte (DIJCK; POELL; WAAL, 2018) ou ainda em países asiáticos (STEINBERG, 2019; PLANTIN, DE SETA, 2019). Consideramos que as plataformas online são complexos artefatos tecnológicos que atuação globalmente mas se situam e se articulam de modo singular em diferentes localidades. Em diálogo com a perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e assumindo a importância de irmos “além da mágica importada” (MEDINA, MARQUES e HOLMES, 2014), neste estudo inicial nosso objetivo é discutir que especificidades tecnopolíticas podem ser consideradas quando estudamos as plataformas no Brasil. Dimensões como infra-estrutura, governança, modelos de negócio, datificação/algoritmos e interfaces/affordances são os eixos do estudo exploratório a ser apresentado.

### **(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

#### **1. Paisagem natural, espécie exótica?: O Santuário de elefantes no Brasil e a noção de natureza.**

**Autora:** Ana Cecília Oliveira Campos (UFSCAR SP)

##### **Resumo**

Trata de como a noção de paisagem natural é mobilizada pelo Santuário de Elefantes do Brasil. O Santuário é localizado na Chapada dos Guimarães (MT), possui uma área de 1.100 hectares e capacidade para receber até 50 elefantes. Embora a chapada não seja uma área de incidência endêmica de elefantes, o espaço é posto enquanto ambiente natural. O santuário apresenta seu objetivo como sendo “desenvolver e manter um santuário de ambiente natural, onde [elefantes] possam expressar seus comportamentos naturais e se recuperar dos anos de cativeiro”. A intenção é explicitar em como a Organização aciona a noção de ambiente natural para justificar a presença de espécies não endêmicos das Américas e as potencialidades desse ambiente no comportamento de elefantes. Em outras palavras, o argumento do Santuário considera que a paisagem natural provoque efeitos sobre o comportamento de elefantes, ao fazer isso explicita as conexões entre humanos e não-humanos diversos. Esse paper põe em evidência que a instituição mobiliza um noção de natureza que não é inata, tanto no que diz respeito ao elefantes quanto no que se refere ao ambiente do cerrado. Em última instância, essa pesquisa realiza um deslocamento da noção de paisagem natural para pensar em como o Santuário de Elefantes Brasil constrói práticas em torno da noção de natureza, de modo a associar humanos e não-humanos.

#### **2. A propriedade intelectual à luz da teoria marxista.**

**Autora:** Vera Aguiar Cotrim (CEFET MG)

##### **Resumo**

Este trabalho busca investigar a forma específica de reprodução dos capitais investidos em pesquisa científica e inovação, que se valorizam pela propriedade intelectual, à luz da teoria marxista. Embora Marx não tenha vivido para examinar a subsunção real da produção científica ao capital e o desenvolvimento do capital monopolista, sua compreensão desse modo de produção fornece pressupostos para refletir sobre essa forma nova de valorização. Abordo o tema por meio de duas questões: o problema da criação de valor pelo trabalho científico assalariado e o lugar dos capitais que se valorizam por patentes científicas e de inovação no processo global de reprodução capitalista.

A ideia é distinguir a valorização por meio de royalties das três formas de valorização identificadas por Marx: a

reprodução do capital produtivo, do capital comercial e do capital a juro. Com isso, defendo a emergência de uma quarta forma de valorização não investigada por Marx, na medida em que não existia no século XIX. Isso não visa a criticar a teoria marxiana, mas, ao contrário, a atualizá-la. Tenho o objetivo de relacionar esta nova forma de valorização com o aprofundamento do que Marx chamou de principal contradição do capitalismo desenvolvido: a contradição entre ampliação das forças produtivas e estreitamento das bases de valorização do capital. Assim, a emergência de capitais que se reproduzem por meio royalties seria mais um elemento que corrobora os limites do modo de produção capitalista no que diz respeito ao desenvolvimento científico.

### **3. Direito e ciência em ação no STF.**

**Autora:** Daniele Martins dos Santos (UFRJ)

#### **Resumo**

O STF tem realizado audiências públicas, ocasião em que os Ministros têm a oportunidade de ouvir a exposição de outras pessoas, que não somente as partes processuais envolvidas formalmente no julgamento da ação judicial. Este estudo tem como objeto, através da descrição das audiências já realizadas, refletir de que forma o STF, através de seus Ministros, se abre para outras áreas do conhecimento. A partir das informações retiradas do sítio eletrônico do STF é possível elaborar uma descrição minuciosa das 25 audiências já realizadas a fim de fazer essa reflexão. São perguntas pertinentes: que assuntos tem ensejado a realização de audiência pública? Quem tem voz? Que procedimento é utilizado? De que forma os conhecimentos ditos jurídicos e não-jurídicos são – ou não – imbricados?

Trata-se de um estudo em andamento, mas já com alguns resultados. Percebe-se que o procedimento varia de acordo com o Ministro que determina a realização da audiência e que a lista de habilitados é, via de regra, homogênea. Digo homogênea porque a grande maioria dos expositores são integrantes da comunidade acadêmica e falam na qualidade de experts. Não se vislumbra aí um incremento da participação da “sociedade” como um todo nas decisões do STF, mas de somente parte dela.

Trata-se, portanto, de campo fértil para observarmos a relação entre diferentes áreas do conhecimento e da maneira através da qual esses conhecimentos são mobilizados para elaboração de decisões judiciais.

### **4. Eletrificação ferroviária em São Paulo (1922-1951).**

**Autor:** Sérgio Felix Pires (USP)

#### **Resumo**

Esta comunicação tem como objetivo apresentar as considerações principais da pesquisa de Mestrado: ELETRIFICAÇÃO FERROVIÁRIA: Debates da engenharia nacional acerca da modernização ferroviária (1922-1951). A tese que guiou essa Dissertação, é que a eletrificação ferroviária era encarada por parte da engenharia ferroviária nacional como uma modernização do setor ferroviário, fundamental para garantir a sua viabilidade. A hipótese central é que essas propostas eram parte de uma ideologia sobre o que seria moderno e progressista e que estaria relacionada tanto com o contexto econômico da crise ferroviária, quanto com a posição histórica do capitalismo brasileiro, de via colonial. Em síntese: (i) analisou-se o papel central ocupado pelas ferrovias no complexo agroexportador brasileiro, (ii) a crise ferroviária causada pelas contradições do próprio complexo agroexportador e, por fim, (iii) as propostas de eletrificação como uma modernização capaz de sanar essa crise, além de ser um fator de desenvolvimento econômico nacional.

## **(GT06) Gênero, Ciência e Tecnologia: estratégias, permanências e superações na academia**

### **1. Trajetórias de Docentes no Centro de Ciências Exatas: Um Recorte da Universidade Federal de Viçosa.**

**Autoras:** Jamille Mylena de Freitas Gomes (UFV), Daniela Alves de Alves (UFV)

#### **Resumo**

Estudos desenvolvidos no Brasil e em outros países revelam que as mulheres estão sub-representadas em áreas científicas tais como ciências agrárias e ciências exatas e tecnológicas. Além disso, ocupam poucos espaços de liderança e recebem menos bolsas de financiamento para pesquisas. Nosso objetivo é contribuir com a literatura acerca das mulheres no campo científico, da divisão sexual do trabalho e das estratégias desenvolvidas pelas mulheres de permanência em espaços compostos em sua maioria por homens. Este trabalho, que é fruto de dissertação de mestrado, visa compreender a trajetória de docentes do centro de ciências exatas da Universidade Federal de Viçosa além de entender quais os dispositivos de poder vivenciados pelas mulheres, em suas carreiras profissionais, ao ocuparam espaços historicamente masculinizados. A primeira etapa do estudo foi a realização de análise do currículo lattes dos/as docentes com trajetórias semelhantes, no intuito de subsidiar a compreensão dos percursos de gênero da totalidade dos/as docentes do Centro de Ciências Exatas e a seleção dos/as participantes a

serem entrevistados/as. Serão entrevistados/as docentes homens e mulheres dos departamentos de Engenharia Civil, Física e Matemática. As entrevistas serão analisadas através de análise de conteúdo. Nossa hipótese de trabalho é que há variadas dimensões das desigualdades de gênero dentro do ambiente acadêmico expressas em dispositivos institucionais e não institucionais que impactam as carreiras das mulheres.

## **2. Obstáculos organizacionais e culturais acadêmicos à ascensão feminina nas carreiras científicas.**

**Autor:** Marcel de Almeida Freitas (CEFET-MG)

### **Resumo**

O trabalho trata dos obstáculos ligados às micropolíticas internas à UFMG encontrados por discentes de graduação e de pós-graduação strictu sensu do sexo feminino no acesso, permanência e na progressão nas carreiras científicas. Na pesquisa doutorado realizada entre 2014 e 2018 e que deu origem à tese intitulada Assimetrias de Gênero na Perspectiva de Mulheres Acadêmicas de uma universidade federal brasileira, observou-se que, assim como apontado por outros estudos no cenário internacional, existe uma relativa desigualdade entre os sexos no contexto da pesquisa acadêmica da Universidade Federal de Minas Gerais. Não obstante as mulheres sejam pequena maioria entre os/as graduandos/as (52,0% no ano de 2016), quando se analisa o conjunto dos docentes-pesquisadores desta instituição, isto é, aquelas professoras e professores que integram os cursos de pós-graduação strictu sensu (mestrado e doutorado), o sexo feminino se torna pequena minoria (42,3%). Assim, a medida em que se avança nos níveis de ensino – bacharelado/licenciatura, mestrado e doutorado – as mulheres vão ficando rarefeitas, o que é chamado pela literatura feminista de discriminação vertical. O objetivo deste estudo é aprofundar essas duas questões específicas. Como as entrevistadas percebem a atuação desses elementos macroestruturais (um formal/institucional, não obstante não proposital e outro cultural, inconsciente e disperso no cotidiano social) como espécies de filtros de gênero que favorecem o masculino e, em alguma medida, atua de forma mais isolada (obviamente que há não poucas exceções) no que se refere a colaborações, escrita de artigos etc.

## **3. O que você já ouviu, por ser mulher, na (UTFPR)? Relato de uma intervenção.**

**Autores:** Rodrigo Henrique de Jesus Nascimento (UTFPR), Lindamir Salete Casagrande (UTFPR)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é analisar os dados empíricos obtidos na intervenção realizada durante o IV mês da mulher, organizado pelo Núcleo de Gênero e Tecnologia (GeTec), ocorrida entre os dias 04/03/2018 à 09/03/2018 na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), na qual diversas mulheres (graduandas, pós-graduandas, professoras, técnicas administrativas em educação, terceirizadas, dentre outras) responderam a seguinte pergunta: “o que você já ouviu por ser mulher na UTFPR?” Para tal, foi disponibilizado, no pátio central da UTFPR, um painel revestido de papel no qual foram escritos os depoimentos. Foram transcritas 83 frases e organizadas em três categorias, sendo elas: lutas feministas e resistências; divisão sexual do trabalho; e violências. Com base na análise dos depoimentos, pudemos perceber que há a constituição de alianças políticas entre as mulheres enquanto categoria política, frente as inúmeras violências por elas sofridas. Os dados revelam que ainda há a manifestação de preconceitos e de estereótipos dentro dos cursos universitários e, por vezes, estão acompanhados de assédio sexual. Por fim, há denúncia da tentativa de subalternização das mulheres na universidade.

## **(GT07) Mudança Tecnológica e Trabalho: primeiras análises sobre a indústria 4.0 no Brasil**

### **1. Impactos da Indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura.**

**Autores:** Geraldo Tessarini Junior (UFSCAR), Patricia Saltorato (UFSCAR)

### **Resumo**

A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho industrial. Mais do que isso, seus impactos atingem toda a esfera empresarial, política, econômica e social, o que faz com que, não por acaso, venha sendo taxada como a quarta revolução industrial. Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo compreender e apresentar as características, potencialidades e desafios da Indústria 4.0, visando a analisar suas possíveis implicações para a organização do trabalho. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura aplicando-se a técnica de revisão sistemática. Os resultados verificados indicam quatro principais impactos: (1) o aumento do desemprego tecnológico, e em contrapartida a criação de postos de trabalho mais qualificados; (2) a necessidade dos trabalhadores desenvolverem uma série de competências para manter suas

condições de empregabilidade; (3) a maior interação entre o homem e a máquina; e (4) transformações nas relações socioprofissionais.

## **2. A dimensão imaterial do trabalho e suas teses de prevalência sobre a dimensão material: um olhar introdutório sob a perspectiva da técnica, da tecnologia e da informação.**

**Autores:** Alexandre Peres (UTFPR), Luiz Ernesto Merkle (UTFPR)

### **Resumo**

Este trabalho discute a dimensão imaterial do trabalho e sua relação com a incorporação de tecnologias de informação na produção no cotidiano. Essa discussão é parte de uma pesquisa em nível de mestrado em desenvolvimento com interesse na incorporação das tecnologias informacionais (em suas diferentes expressões) nos meios de produção e suas influências e consequências diretas e indiretas nas condições de trabalho. A pesquisa tem por horizonte a América Latina, com particular interesse no Brasil, sobretudo nos processos de recrudescimento da precarização do trabalho recentes. Para tanto, este trabalho preocupa-se em desvelar parte das intenções e das ideologias presentes, embora não explicitamente, nos discursos e nas perspectivas apologéticas ao um futuro informatizado e conectado, tomadas ingenuamente como o próximo paraíso social. Consideramos que o uso de termos como “indústria N.0”, “sociedade da informação”, “sociedade em rede”, “sociedade do conhecimento” e “mundo imaterial” flerta com a tendência que considera o trabalho em sua forma material como superada (ou em vias de superação), como se o virtual/imaterial estivesse livre de restrições, condicionamentos e interesses. Utilizaremos definições do filósofo brasileiro Álvaro Vieira Pinto que, em seu arcabouço teórico, constrói, pelo prisma da dialética materialista, termos basilares como automação, tecnologia e informação. Também tomamos por base o trabalho de alguns autores que advogam pela imaterialidade do trabalho como Stephano Quintarelli, Andre Gorz, Antonio Negri, entre outros, e autores e autoras que defendem a vigência – ainda que com transformações indiscutíveis e irreversíveis na dinâmica social – da relação capital-trabalho assentada na materialidade da produção social, como Ricardo Antunes e Ursula Huws.

## **3. Trabalho com dados: análise a partir da Teoria Ator-Rede.**

**Autoras:** Raquel Prá (UFRGS), Claudia Simone Antonello (UFRGS)

### **Resumo**

É crescente o interesse das organizações em capturar, tratar e analisar os dados gerados continuamente nos meios digitais, como a internet, para tomar decisões de negócios (ABREU, 2016). O aumento da quantidade de dados disponíveis e o aprimoramento da capacidade de processamento das máquinas, constitui um arranjo favorável para se obter conhecimento a partir dos dados (PROVOST; FAWCETT, 2013). A capacidade técnica de analisar dados é valorizada na atualidade e inclusive culminou na criação de ocupações como a dos cientistas de dados. No entanto, a literatura acadêmica ainda carece de estudos que abordem como estes profissionais realizam seu trabalho cotidiano (NEFF et al., 2017). Dado esse contexto de soberania dos dados, o presente estudo teve por objetivo compreender como e quais são as práticas desenvolvidas por profissionais que atuam em dois coletivos distintos, trabalhando com dados, como big data, a partir de metodologias de ciência de dados e inteligência de mercado. Para tanto, foram realizadas observações não participantes das rotinas de trabalho no período de novembro de 2017 a setembro de 2019 e treze entrevistas, tendo como orientação teórica e metodológica, a Teoria Ator-Rede (LATOURETTE, 2005; LAW, 2009). Os resultados da pesquisa sugerem que: o trabalho destes profissionais ocorre predominantemente por projetos, embora o conceito de startup também esteja presente; a escolha das técnicas e ferramentas utilizadas advém de forma artesanal e sob demanda; a intuição se faz presente no trabalho destes profissionais, embora o uso dos dados almeje superá-la. Do ponto de vista das empresas pesquisadas, destaca-se como contribuição do estudo, a promoção de reflexividade acerca das práticas. E do ponto de vista teórico, ampliação da literatura sobre a temática, desvelando a configuração heterogênea das práticas.

## **4. "Ser digital": prescrições de trabalho baseadas na lógica da Indústria 4.0.**

**Autora:** Claudia Nociolini Rebecchi(UTFPR)

### **Resumo**

Nota-se uma preocupação crescente do comando de organizações empresariais no que diz respeito à adaptação de trabalhadores e trabalhadoras aos princípios que fundamentam a chamada "Indústria 4.0". Os gestores estão em busca de estratégias comunicacionais/discursivas a fim de envolver seus funcionários de modo que pensem e se comportem a favor de uma ideia de "hegemonia informacional-digital" no mundo produtivo, parafraseando o sociólogo do trabalho Ricardo Antunes (2018). Nesse sentido, é possível observar empresas de consultoria estrangeiras, com forte atuação no Brasil, tais como a Cognizant e a Accenture, que procuram assessorar empresas com a intenção de auxiliá-las a assumirem uma "cultura digital" em suas formas de gestão e organização de trabalho. Sabe-se que o propósito principal da Indústria 4.0 é intensificar os processos produtivos automatizados, com o intuito de que as empresas, cada vez mais, sejam administradas e geridas digitalmente por meio de recursos, por exemplo, ligados à Inteligência Artificial e à Internet das Coisas. A lógica da Indústria 4.0 conforma a atividade humana de trabalho sob o comando informacional-digital, incentivando a ampliação do trabalho morto e redução do trabalho vivo. Nesse contexto, uma nova empresa flexível e digital ou uma "Fábrica inteligente" necessita de uma força humana de trabalho que também se comprometa em "ser digital" e esteja, portanto, em compasso com os modos de pensar e se comportar no trabalho com base no ideário da Indústria 4.0. Tendo isso em vista, nossa proposta é apresentar uma discussão inicial sobre as estratégias discursivas mobilizadas por essas empresas de consultoria, por meio de levantamento, leitura e análise crítica de relatórios criados por elas sobre o futuro do trabalho no contexto da Indústria 4.0. Trata-se de um tipo de material constituído por diversas prescrições e orientações que parecem contribuir para a criação e difusão de uma narrativa positiva sobre o assunto.

#### **5. A indústria 4.0: o debate recente no movimento sindical brasileiro.**

**Autor:** Ricardo de Melo Tamashiro (UFABC)

##### **Resumo**

O Encontro anual, em 2016, do Fórum Econômico Mundial em Davos (FSM) teve como tema a quarta revolução industrial, ou como ficou conhecido na feira de Hannover, na Alemanha, a indústria 4.0. Nos países desenvolvidos, o termo pode apresentar variações. Nos Estados Unidos, por exemplo, denominou-se como manufatura avançada. Já no Japão é a sociedade 5.0. No Brasil, mais especificamente, no movimento sindical, adotou-se o termo usado na Alemanha.

No sindicalismo tem sido central compreender os possíveis efeitos da "nova" revolução sobre o mercado de trabalho em razão de resgatar a problemática do desemprego tecnológico, terceirização e da maior flexibilidade do mercado de trabalho. Isto coloca a questão da reestruturação sindical em discussão. Diante disso, esse estudo apresenta um retrato da indústria 4.0 pautada no movimento sindical brasileiro e algumas ações elaborada por eles.

#### **(GT08) Aproximações e interfaces entre cultura, política e tecnologias de informação e comunicação (TIC)**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT09) Não-humanos em ação e suas epistemologias**

##### **1. Gerenciamento algorítmico e vias de escape: a ação dos não-humanos no trabalho dos motoristas Uber.**

**Autora:** Ana Guerra (UFMG)

##### **Resumo**

Este artigo propõe uma discussão a respeito das redes de ações que atravessam e compõem as práticas e experiências de trabalho dos motoristas Uber. Buscaremos conferir visibilidade a agências humanas e não-humanas que atuam tanto o gerenciamento algorítmico do trabalho dos motoristas, quanto movimentos que buscam tensionar o controle que se propaga nestas conexões.

Apoiamo-nos em contribuições da Teoria Ator-Rede e dos Estudos de Plataformas, para reconhecer o Uber Driver, aplicativo de trabalho dos motoristas, como um mediador que, mais do que facilitar ações entre usuários, moldam estas ações. O Uber Driver atua diretamente na organização do trabalho dos motoristas, a partir de mecanismos como taxas de cancelamento, sistema de reputação e preço dinâmico. Reconhecemos neste movimento uma delegação (LATOURET, 2005) de ações ao aplicativo, que possibilita um controle contínuo sobre o trabalho dos motoristas. Este controle depende do processamento contínuo de dados e se materializa na ação dispersa de motoristas, passageiros, algoritmos, torres de celular, satélites, servidores. Essa mesma rede é acionada em movimentos táticos dos motoristas que se valem do próprio gerenciamento algorítmico para usar alguns dos

mecanismos inscritos no aplicativo em seu favor ou de reivindicações políticas coletivas. Interessam-nos ainda as proposições de Galloway e Thacker (2007), que vão de redes computacionais à biotecnologia, para apontar topologias reticulares em que se distribuem agências humanas e não-humanas como o diagrama fundamental para a compreensão sobre poder e controle na contemporaneidade.

Os acoplamentos motorista-carro-smartphone – corpo-carro-silício – são como nós nestas redes, a todo momento acionando outros atores e são acionados por eles. Assumindo a atuação da Uber como um exemplo paradigmático de plataforma do trabalho, esperamos contribuir com possíveis caminhos para a reflexão a respeito do crescente papel mediador de plataformas em nosso cotidiano.

## **2. Governança algorítmica e o desafio para a democracia: um estudo de caso.**

**Autor:** Gustavo Gindre Monteiro Soares (UFRJ-HCTE)

### **Resumo**

Algoritmos estão cada vez mais presentes em nossas vidas. Eles definem o tempo que o sinal de trânsito fica verde, a disposição dos produtos nas prateleiras de supermercados, as melhores “estradas aéreas” para um avião, o que vai aparecer no feed de notícias do Facebook, o valor de uma apólice de seguro e a sugestão de filmes na Netflix, entre vários outros casos. Eles são fruto do desenvolvimento de poderosas ferramentas matemáticas de lógica indutiva e sua disseminação foi possível graças às pegadas digitais que passamos a deixar ao longo de nossas vidas (o big data) e ao incremento contínuo da capacidade dos processadores digitais.

Mas os algoritmos representam, também, um enorme desafio para a democracia. Nas relações entre homens e algoritmos, quem age? Humanos e não humanos podem ser considerados como atores? Nesse caso, quais as instâncias democráticas capazes de lidar com esse cenário complexo?

O presente trabalho pretende propor uma agenda para o debate a partir do estudo de caso dos algoritmos de credit score (conhecido no Brasil como “cadastro positivo”) cuja adoção foi recentemente permitida pela Lei Complementar 166/2019. O estudo pretende, também, analisar os impactos já alcançados com os algoritmos de credit score nos Estados Unidos e na China. Como os dados são analisados? Com quais premissas? Que tipo de inferências podem ser produzidas sobre o comportamento futuro dos consumidores? E até que ponto tais inferências acabam se tornando uma maneira de performar comportamentos? E, enfim, como a democracia lida com essas novas instâncias não humanas de tomada de decisões?

## **3. Um consumidor mediado pelo uso de aplicativo.**

**Autores:** Marcia de Oliveira Cardoso (NECSO/UFRJ), Maria Cristina de Oliveira Cardoso (UFRJ/HCTE)

### **Resumo**

A cena ocorreu no local de trabalho. Um colega revia produtos recomendados por um aplicativo de supermercado, quando comentamos: "O supermercado sabe o que você compra e quando". E ele responde: "e isso não é bom?" A priori decidimos: não é bom. As escalas de ganho do supermercado e do consumidor não poderiam ser comparadas. Construímos um argumento entrando pela "porta da frente" onde privilegiamos os dados referentes às vantagens que o supermercado adquire face à utilização dos aplicativos pelos consumidores. Mas a resposta do colega pairava em nossas conversas: e isso não é bom?

Agora estamos diante de um aplicativo de supermercado na tela do celular: “descontos exclusivos nos produtos que você mais gosta”. Aceitando a oferta, o produto será comprado por um valor diferenciado. Há um novo corpo consumidor formado pelo consumidor + aplicativo. Neste novo corpo, o consumidor acumula pontos, compra produtos e agenda seu horário no caixa; o aplicativo aprende, recomenda e direciona o comportamento de consumo daquele que o utiliza. O novo consumidor se identifica com a “oferta exclusiva” que traz um sentimento de pertencimento, ao mesmo tempo, em sua escala tem o “poder” de rejeitá-la: um empoderamento mediado pelo aplicativo. É esperado que as ofertas de produtos seduzam o consumidor e, neste enquadramento, que ele compre o produto recomendado. Nesta intermediação vários agentes são mobilizados: o tempo, fornecedores, operadores do aplicativo, códigos que implementam sistemas de recomendação, entre outros. Estes agentes podem atuar de forma que outros resultados apareçam: o consumidor pode não aceitar o produto, o sistema de recomendação pode sugerir um produto que não interessa, entre outros. Convidamos para uma reflexão sobre o resultado final de utilização do aplicativo. É nesta fronteira, onde o enquadramento transborda, que “isso é bom”.

## **4. Bot: Imbricações de humanos e não humanos em redes sociais.**

**Autores:** Cristiane Moreira da Silva (Universidade Católica de Petrópolis), Sylvio Pecoraro Junior (UFF)

### **Resumo**

O advento das Tecnologias de Informação e Comunicação na contemporaneidade possibilita e potencializa o engendramento entre seres humanos e máquinas. É nesse contexto que buscamos compreender as relações que

se estabeleceram entre usuários de redes sociais e o perfil de Fabi Grossi, pensando na perspectiva do ciborgue (HARAWAY, 2000) na conjuntura do ciberespaço (LÉVY, 1999). Fabi Grossi é um bot, um perfil em uma página no Facebook, que é ao mesmo tempo um robô, uma vez que seus comandos são pré-programados para responder da mesma forma todas as pessoas, e também um ser humano, tendo em vista que ele ganha vida através de áudios, fotos e vídeos performados por uma atriz. O bot em questão foi criado para oferecer as pessoas uma experiência de ficção com uma mulher vítima de pornografia de vingança. Buscando compreender as relações que ali se configuravam, participamos do experimento enquanto usuários e elaboramos um questionário on-line e semiestruturado, respondido por 154 pessoas que participaram da experiência. Os resultados da pesquisa indicaram que as pessoas compreendiam que as conversas aconteciam com um robô, mas isso não as impedia de sentir que havia uma humanidade nessa máquina. O desejo em ajudar Fabi Grossi com seus problemas era frequentemente apontado nas respostas, ainda que os participantes estivessem cientes de que toda a conversa era uma história de ficção. Portanto, buscamos refletir através dessa experiência de pesquisa os atravessamentos entre humanos e não-humanos (LATOURETTE, 1994) e as fronteiras entre o mundo ficcional e a realidade social que acarretam em novas configurações de se relacionar com o mundo (HARAWAY, 2000). Como enuncia Hayles: “aquele humano que interage com a máquina, ao final desta interação, não é mais o mesmo” (HAYLES, 2005).

## **(GT10) Estudos de ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva feminista: debates e embates sobre temáticas de gênero, sexualidade, raça/etnia, classe e deficiência**

### **1. Violência simbólica de gênero e assédio moral/sexual na área educacional: estado da arte das pesquisas nos programas de pós-graduação stricto sensu no Brasil.**

**Autores:** Eloiza Helena Gonçalves Maia (CEFET-MG); Thiago Eduardo Freitas Bicalho (CEFET-MG); Raquel Quirino Gonçalves (CEFET-MG)

#### **Resumo**

A educação ocorre em um processo de relação social entre sujeitos diversos e, nesse contexto, algumas situações não harmoniosas de relação de poder, passíveis de gerar violência de gênero e assédio moral/sexual podem ser verificadas no ambiente educacional. A pesquisa realizou o levantamento e uma análise quanti-qualitativa do estado da arte da produção científica (teses/dissertações) realizada nos Programas de Pós-graduação stricto sensu no Brasil, que abordam as temáticas, nas diversas áreas de conhecimento, com destaque para a área educacional. Como instrumento de coleta de dados foi realizado um levantamento documental na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações–BDTD utilizando-se como descritores “violência de gênero”, “violência simbólica”, “assédio moral” e “assédio sexual”. No cenário geral de pesquisas foram encontradas e analisadas 123 (cento e vinte três) produções científicas; classificadas por área de conhecimento, número de docentes orientadores e identificação de PPG nas quais essas produções foram desenvolvidas. No total apenas 19 (dezenove) produções científicas foram realizadas na área da Educação. A análise destas produções baseou-se nos principais problemas pesquisados, abordagens teóricas adotadas e resultados alcançados. O resultado desse levantamento evidenciou que a violência simbólica de gênero é pouco pesquisada no cenário científico brasileiro, principalmente na área educacional. Há uma concentração da discussão dessa temática nos PPG das áreas do Direito, Enfermagem e Psicologia, que apresentam uma abordagem teórica fundamentada, majoritariamente, no culturalismo, tendo Pierre Bourdieu como referência principal. Constatou-se urgência em visibilizar o aprofundamento dos estudos sobre a temática em outras áreas das Ciências Humanas e Sociais, sobretudo na área educacional, com o intuito de se auferir estratégias para interromper ou minimizar tais práticas de violência simbólica de gênero na sociedade e no ambiente educacional.

### **2. Perfil das pesquisadoras bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq da UFBA sob um olhar feminista.**

**Autoras:** Iolanda Pinto de Faria (UFBA); Márcia dos Santos Macedo (UFBA)

#### **Resumo**

À luz de teorias feministas, o artigo traça e analisa, com base nas informações extraídas do sítio do CNPq, em 2018, após os resultados da Chamada CNPq Nº 12/2017, e dos currículos Lattes das pesquisadoras bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq da UFBA, o perfil dessas cientistas. Para tanto, além da relação quantitativa entre homens e mulheres, serão analisados os diversos níveis de bolsa, o ano de conclusão do doutorado, os vínculos com a instituição e os programas de pós-graduação, na UFBA, aos quais são vinculadas. Perfazendo o total de 79 pesquisadores/as contemplados/as com a bolsa PQ nessa instituição (38,5%), essas mulheres recebem, sobretudo, os níveis mais baixos das bolsas, chegando à diminuta representação de apenas duas bolsistas PQ-1A e nenhuma Pesquisadora Sênior (SR). Ademais, 73 delas concluíram o doutorado há mais de 10 anos, tendo a maioria

(56%) concluído entre 11-20 anos. Com mais de 30% delas aposentadas, atuam heterogeneamente em diferentes áreas do conhecimento e, pois, nos mais diversos programas de pós-graduação.

### **3. Histórias de sucesso de mulheres na tecnologia: Reflexões críticas sobre disparidades de gênero.**

**Autora:** Jussara Ribeiro de Oliveira (UFSCAR)

#### **Resumo**

Em uma área conhecida por sua mudança constante e recente lucratividade, reconhecida apenas ou em muito pelas trajetórias de determinadas figuras masculinas, a história da contribuição feminina na Tecnologia da Informação (TI) se desfaz dando vez a um discurso que põe em xeque a capacidade de mulheres em realizar aquilo em que originalmente fomos pioneiras: através da lógica e da matemática criar instruções para comandar uma determinada máquina.

De Ada Lovelace (criadora do primeiro algoritmo) à Sheryl Sandberg (executiva do Facebook que ficou famosa por seu discurso motivacional sobre a liderança feminina) poucas foram as que conseguiram destaque e reconhecimento seja por sua contribuição técnica, científica ou mesmo estratégica relacionadas à TI, que atualmente se mostra cada vez mais segregada.

Dessa forma se faz importante questionar quais caminhos levam a determinadas mulheres a alcançarem posições de destaque. O que mulheres inventoras e empreendedoras da TI têm em comum? O que estavam buscando e quais desafios enfrentaram em sua trajetória? E ainda: a segregação de raça e classe, por exemplo, se fazem tão presentes quanto a de gênero? Estes e outros questionamentos serão trabalhados neste documento que busca apontar o papel e as limitações da representatividade de mulheres em determinadas posições na história e atualidade da TI.

À proposta é um estudo exploratório de análise de alguns pontos da biografia de algumas mulheres que são tidas como referência na área e observar alguns recortes de sua trajetória. Tomando inicialmente os verbetes da wikipedia como base (que geralmente é um dos primeiros links que aparecem quando buscamos nomes de personalidades da internet) devem ser traçadas aproximações e distanciamentos no perfil de algumas mulheres tidas como referência.

### **4. O ser mulher e professora na educação básica: do trabalho duplicado à síndrome de burnout.**

**Autoras:** Renata Raquel Costa (CEFET-MG); Carla Chamon (CEFET-MG)

#### **Resumo**

Professoras estão expostas a diversos estressores ocupacionais que, se persistentes, podem levar à Síndrome de Burnout. Esta é uma doença de CID reconhecido pelas leis trabalhistas brasileiras, que já dispõem de Regulamentação da Previdência Social, sendo identificada no Grupo V - CID 10 Z73.0. Trata-se de um processo que se dá em resposta à cronificação do estresse ocupacional, trazendo consequências negativas tanto em nível individual quanto social, pois sua abrangência se estende e relaciona com o trabalho exercido pela pessoa acometida. A partir desse preâmbulo, pretende-se com esse artigo, em seus limites, contribuir, em uma perspectiva estruturalista, para a explicação do trabalho da mulher professora a partir da divisão social do trabalho através dos sexos. Assim, evidenciar como a mulher professora, em sua múltipla jornada de atividades, no âmbito privado, restrita as tarefas domésticas e nas escolas, representantes da sua inserção no universo público, está mais propensa a ser acometida pela Síndrome de Burnout, uma doença que se vincula diretamente ao trabalho. Versa-se como um problema demasiadamente comprometedor do desempenho profissional, acentuado por uma grande carga de desânimo, apatia, despersonalização que afeta principalmente as pessoas que exercem a atividade laboral relacionada ao ato de cuidar. E não teria sido essa a principal faceta da educação quando as mulheres assumem a tarefa de educar? Estrutura-se com base em um estudo qualitativo, no qual serão utilizadas entrevistas com professoras que foram acometidas pela doença e análise de documentos que contribuam para a compreensão da inter-relação existente entre o “ser mulher” professora e o adoecimento no trabalho docente, caracterizado pela Síndrome de Burnout.

## **(GT11) Periferidade e subalternidade na produção do conhecimento**

### **1. (Re)pensando a inovação a partir do movimento maker no Brasil: um estudo à luz da teoria ator-rede.**

**Autoras:** Cecília Gerhardt Burtet (Unisinos), Amarolinda I.C. Zanela Klein (Unisinos)

#### **Resumo**

Compreender como a inovação pode acontecer para além do tradicional eixo universidade-governo-empresa contribui para a construção de conhecimento a partir de atores, práticas e espaços supostamente “periféricos” aos debates e políticas de inovação. O movimento maker no Brasil representa um campo oportuno para a realização

desse tipo de estudo. Tal movimento se caracteriza pela ideia de que pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais diversos tipos de objetos e projetos com suas próprias mãos/ferramentas, colaborando e compartilhando conhecimento e recursos entre si (LINDTNER, 2015).

Um estudo da rede que constitui esse movimento no Brasil, realizado à luz da abordagem ator-rede durante os anos de 2016 e 2018, revela algumas controvérsias provenientes de duas narrativas antagônicas: “o brasileiro não tem a cultura do fazer” versus “o brasileiro é um maker por excelência, sendo a gambiarra o símbolo de sua inventividade”. As controvérsias indicam a coexistência de, pelo menos, dois “movimentos maker” sendo performados em dois Brasis distintos, porém não separados: um movimento mais relacionado às tecnologias high tech e um movimento relacionado às gambiarras e aos brasileiros de classe popular. Estudar essa rede a partir dos desdobramentos de suas controvérsias permitiu analisar os diferentes quadros de referência (CALLON, 1998), por meio dos quais a inovação é constantemente performada, abrindo espaço para repensar a inovação neste início de século, especialmente a partir dos contextos de países não desenvolvidos.

Referências

CALLON, Michel (Ed.). *The Laws of the Markets*: Edited by Michel Callon. Blackwell Publishers, 1998.  
LINDTNER, Silvia. *Hacking with Chinese characteristics: The promises of the maker movement against China’s manufacturing culture*. *Science, Technology, & Human Values*, v. 40, n. 5, p. 854-879, 2015.

## **2. Entre Algumas Outras Tecnologias: o desafio de reafirmar a ancestralidade para transformar a contemporaneidade rumo ao bem viver.**

**Autores:** Ana Maria Rivera Fellner (UTFPR), Leander Cordeiro de Oliveira (UTFPR), Luiz Ernesto Merkle (UTFPR)

### **Resumo**

Ao se assumir a premissa de que as tecnologias são patrimônio da humanidade, seguindo Vieira Pinto, assume-se que estas não são exclusividade de certas culturas, que vão muito além do instrumental, do maquínico. Suas dimensões epistemológicas, axiológicas, históricas e socioculturais necessariamente estão imbricadas nos manuseios do alcançável pelos seres humano no mundo. Nesse horizonte, a compreensão das tecnologias se faz ampliada e não só permite, como exige o reconhecimento da alteridade no mundo. Postula-se que o campo de estudos CTS, sobretudo na América Latina e no Caribe, deve responder às contribuições das matrizes africanas e indígenas, valorizando conhecimentos ancestrais comumente abstraídos da literatura dita universal, por não corresponderem aos critérios de cientificidade estipulados pelo ocidente. Desta forma, busca-se pensar e construir outras maneiras de compreender as tecnologias no campo CTS para enriquecer o olhar e as discussões sobre elas. Nesta perspectiva, articula-se neste artigo os trabalhos de Henrique Cunha Junior, sobre conhecimentos africanos, e os de Alexander Herrera Wassilowsky sobre conhecimentos indígenas, ao estudo de duas experiências concretas. A Rede Mocambos, que busca integrar diversas comunidades brasileiras por meio da apropriação de tecnologias e o Minklab, uma iniciativa colombiana que busca o intercâmbio cultural de conhecimento para o bem viver de todos os seres. Almeja-se uma compreensão de como, na contemporaneidade, se articulam conhecimentos ancestrais aos ocidentais em fazeres políticos, organizativos e de resistência de comunidades em muito subalternizadas. Acredita-se crucial ao fazer tecnológico democrático o respeito à ancestralidade, à liberdade, à solidariedade, à expressividade, à coletividade e à autonomia, pois apenas assim será possível transformar alguns modos de fazer e de pensar em direção a outros, onde imperem formas alternativas de resistência e mobilização, presentes em concepções de viver bem.

## **3. A construção do conhecimento e a tecnologia como elementos de transformação social do meio rural do estado do Amazonas.**

**Autores:** Lindomar De Jesus Sousa Silva (EMBRAPA), Gilmar Antonio Meneghetti (EMBRAPA), José Olenilson Costa Pinheiro (EMBRAPA), Rosângela dos Reis Guimarães (EMBRAPA)

### **Resumo**

O Amazonas abriga uma grande diversidade de povos e comunidades tradicionais, culturalmente diferenciados, com características e condições sociais e econômicas próprias, e que mantém uma relação muito específica de convivência com o ambiente natural. Nessas comunidades observa-se o crescimento da pobreza e da miséria, com conseqüente migração das pessoas para os centros urbanos, principalmente, à cidade de Manaus. No processo de desenvolvimento rural do Estado há pouca evidência do uso de conhecimento e práticas tecnológicas. A tecnologia agrícola surge como um instrumento de combate à pobreza e a desigualdade social no meio rural quando atende as necessidades dos agricultores. Para que isso ocorra é necessário a superação da prática hierarquizada e unidirecional da produção do conhecimento, verificando a participação de cada ator dentro desse processo. É necessário considerar as necessidades e saberes das comunidades no processo de pesquisa. As contribuições das

comunidades permitem a geração de uma tecnologia adequada aos agricultores, melhorando os sistemas de produção. As tecnologias precisam estar alicerçadas em princípios de sustentabilidade e contribuir para o fortalecimento das estratégias de desenvolvimento e sobrevivência das comunidades amazônicas. O texto tem como base as pesquisas de campo realizadas em comunidades rurais dos municípios de Tefé, Careiro, Iranduba e Presidente Figueiredo. Essas comunidades desenvolvem atividades agrícolas e extrativistas. O texto possibilita realizar uma reflexão sobre os desafios da transferência de tecnologia junto às comunidades rurais do Amazonas, considerando as características desses locais. O trabalho pretende, também, contribuir para a implementação de uma metodologia de produção do conhecimento e transferência de tecnologia para a inovação, que valorize os lugares, os territórios e os saberes locais, visando a superação da pobreza e estabelecendo estratégias que promovam o desenvolvimento das comunidades.

#### **4. Redes ou tentáculos? A experimentação com humanos em alcance transnacional.**

**Autores:** Vinicius Pellizzaro Klein (FIOCRUZ), Márcia de Oliveira Teixeira (FIOCRUZ)

##### **Resumo**

Uma das marcas do mundo ocidental contemporâneo é a inserção exponencial nas práticas médicas de tecnologias para fins terapêuticos. Tais recursos tecnológicos representam um conjunto heterogêneo de dispositivos nos cuidados paliativos, curativos e preventivos de saúde, além de mobilizarem uma rede de atores em torno de políticas públicas de acesso, mercados econômicos e agendas de pesquisa. No caso em especial dos fármacos, a adoção destes artefatos advém de um processo de produção de evidências cumulativas, onde a construção material e simbólica de nomeá-los como terapia eficaz e segura em humanos corresponde a uma etapa denominada de ensaios clínicos. Ao longo das últimas décadas, a condução dos ensaios clínicos tornou-se frequente em inúmeras localidades do globo terrestre através da formação de redes de pesquisa transnacionais. No entanto, a concepção dos protocolos de pesquisa, que orientam tais práticas, continuam restritos ao Norte Global. Problematicamos, em especial, as relações de subalternidade implicadas e os resultados decorrentes destes encontros assimétricos entre múltiplos centros de pesquisa. Como as evidências científicas (aparentemente universais) são construídas e apropriadas pelos diferentes lugares envolvidos nestes empreendimentos coletivos? Qual o papel dos investigadores clínicos em hospitais brasileiros nesta rede de relações transnacionais? A fim de responder parte destas questões propomos acompanhar o trabalho situado de um coordenador de pesquisa nacional através de sua participação em ensaios clínicos multicêntricos, observando, no decorrer deste processo, as posições ocupadas por sua equipe de pesquisa local, bem como as inferências destes atores brasileiros nas materialidades produzidas neste ajuntamento transnacional. Para tal, o arcabouço teórico utilizado provém de uma pesquisa interdisciplinar que articula contribuições dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade junto dos Estudos Pós-Coloniais e Feministas.

### **(GT12) Antropologia da ciência e da tecnologia: recomposições, decomposições e recombinações**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### **(GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo**

#### **1. Três pioneiros da Filosofia da Técnica e da Tecnologia no Brasil.**

**Autor:** Luiz Abrahão (CEFET-MG)

##### **Resumo**

A Filosofia da Técnica e da Tecnologia (FTT) ainda não desperta muito interesse no Brasil por dois motivos: os estudantes de Filosofia sentem pouca atração por assuntos “técnicos” e faltam traduções para o português de obras de referência (CUPANI 2013). Mas, segundo Carvalho e Szczepanik (2016, p. 66), está em curso um processo de institucionalização da área no País. Carpenter (1978), Rapp (1995), Parrochia (2009) e Loeve, Guchet & Vincent (2018), Li Bo-Cong (2010) e Verkeerck et al. (2016), respectivamente, estudaram os desenvolvimentos da FTT nos EUA, Alemanha, França, China e Holanda. Mitcham (1993) e Laspra & Cerezo (2018) se debruçaram sobre estado da questão em países hispanófonos e na América Latina. No caso do de países de língua portuguesa e no Brasil essa investigação iniciou, em 2018, com o simpósio internacional “Tendências da Filosofia da Tecnologia em Língua Portuguesa” (Évora, Portugal). Nossa comunicação pretende avançar um passo nessa reflexão sobre a gênese (ou “proto-história”) da filosofia da técnica brasileira. Para tanto, pretendemos debater questões atinentes à FTT contidas nestas três obras pioneiras: "Filosofia da Ciência e a Tecnologia: introdução metodológica e crítica (1977), do filósofo e educador Régis de Moraes (1940-); "Filosofia da Tecnologia" (1994), do engenheiro Milton Vargas (1914-2011); e "A Tecnologia e o Trabalho na História" (1987), do arquiteto Ruy Gama (1928-1996). Em especial,

buscaremos demonstrar a interlocução dos três autores com a tradição da FTT a partir do modo como eles definem os conceitos "técnica" e "tecnologia".

## **2. Cocriação, democratização e inventividade: refletindo a partir do olhar e de práticas latino-americanas.**

**Autor:** Cristiano Cordeiro Cruz (Universidade de São Paulo)

### **Resumo**

A reflexão sobre a tecnologia reconhece, desde ao menos a década de 1980, que a produção tecnológica em geral e a prática da engenharia, em particular, não são axiologicamente neutras. Ao lado de valores epistemológicos (p.e., precisão, consistência etc.) e instrumentais (p.e., durabilidade, robustez etc.), a superação da subdeterminação de qualquer solução técnica (p.e., produção agrícola) pelo problema e as condições em que ele ocorre (no caso, produção vegetal em uma região qualquer) requer a consideração de valores ético-políticos (para se chegar à agroecologia, por exemplo, prevalecerão valores como o da harmonização com a natureza e o do empoderamento do agricultor). Adicionalmente, a prática projetiva demanda a incorporação de uma quarta categoria de elementos, irredutível às três anteriores, e que engloba, de um lado, valores estéticos e acervos imagéticos (particularmente importantes para o design de soluções materiais inéditas), e, de outro, saberes procedimentais. Assim, e também porque qualquer tecnologia legisla sobre a realidade, conformando-a, em maior ou menor grau, aos valores que prevaleceram em seu projeto, democratizar o processo de seu desenvolvimento é fundamental. No que concerne ao projeto de engenharia, múltiplos são os caminhos para tal democratização. Todos envolvem, em maior ou menor grau, cocriação. E todos possibilitam, por conta disso, maior ou menor fertilização da prática projetiva pelos saberes, imagens e valores estéticos dos/as coprojetistas. Em si, essa fertilização implica aumento potencial de criatividade inventiva. Tendo tudo isso em mente, o presente trabalho buscará, em diálogo com pesquisas latino-americanas recentes sobre tais tipos de práticas de engenharia, provenientes do continente e do norte geográfico, evidenciar os traços que as distinguem entre si e o impacto (potencial) deles na democratização do desenvolvimento tecnológico e na fertilização da prática projetiva.

## **3. Ciência e tecnologia social segundo o Norte e o Sul: uma comparação entre a literatura norte-atlântica e latino-americana.**

**Autor:** Henrique de Oliveira Santos de Jesus (UFRJ)

### **Resumo**

Pretende-se examinar as semelhanças e as diferenças entre a literatura norte-atlântica – mais especificamente as obras de Feenberg (2012) e Latour (2000) – e a literatura latino-americana – particularmente as produções de Vieira Pinto (2005) e Dagnino (2004) – sobre ciência e tecnologia social. O argumento central aponta que, questionando a neutralidade das tecnologias e da própria ciência, tanto autores norte-atlânticos quanto latino-americanos apontam que a filosofia da tecnologia deve fundar-se nas mudanças do modo de produção social e que a técnica deve ser conceituada a partir da capacidade humana de projetar e da condição de ser social para poder produzir. Nesse sentido, propõem que a tecnologia seja o resultado da ação de atores sociais sobre o processo de trabalho que eles controlam e que o produto gerado é passível de ser apropriado segundo seu interesse, de forma a se fazer necessária a democratização do desenvolvimento e do controle das tecnologias. Entretanto, enquanto autores norte-atlânticos enfatizam a necessidade de maior controle humano sobre os meios e os fins, os latino-americanos vão além ao sinalizarem que a democratização anteriormente mencionada é pré-requisito fundamental para a promoção do desenvolvimento socioeconômico de comunidades periféricas.

## **(GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula**

### **1. Uma aproximação entre a sociologia de Bruno Latour e a sala de aula.**

**Autores:** Thiago Silva Peron (Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais); Andreia Guerra de Moraes (Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais)

### **Resumo**

Encontramos na literatura muitos trabalhos que defendem que o ensino de ciências deveria ir além de seus próprios conceitos, ou seja, que se discuta em sala de aula os caminhos da produção científica, que se compreenda a ciência como manifestação cultural e social, e como tal, que a entenda como algo dinâmico, com características próprias de seu tempo e local. Dentre as várias propostas, a História da Ciência vem sendo utilizada como caminho eficaz para discutirmos estes elementos extra científicos em sala de aula. E, neste sentido, a visão que a sociologia de Bruno Latour apresenta sobre episódios históricos da ciência mostrou-se frutífera para compreendermos, e para debatermos em sala de aula, como a produção científica se estabelece, considerando fatores que, a princípio, lhe são externos. Neste trabalho, relatamos como alguns conceitos daquela sociologia, o de caixa-preta da ciência e a

teoria ator-rede por exemplo, embasaram a revisão de episódios da História da Ciência, conjecturando quais elementos, humanos e não humanos, contribuíram para a produção e validação de determinado conceito científico. A perspectiva de Latour de que ciência é uma construção social, e não algo que se insere no social ou o usa para explicá-la, permite-nos compreender diversas relações em determinada rede que compõe a construção de um conceito científico, não somente em episódios históricos, mas também nos dias atuais. Dessa forma, entendemos que a partir da sociologia de Latour, podemos debater em sala de aula como decisões políticas, as relações econômicas, interpessoais, entre outras, determinam o fazer científico.

## **2. Exercitando múltiplos olhares: divulgação científica, arte e CTS.**

**Autoras:** Eline Deccache-Maia (Instituto Federal do Rio de Janeiro); Aline Hammes (Instituto Federal do Rio de Janeiro)

### **Resumo**

A interdisciplinaridade nos permite dar conta da multiplicidade de enfoques pelos quais fenômenos naturais e sociais são explicados. O ser humano é produtor de significados e a linguagem uma forma de expressão que classifica as coisas do mundo, segundo o modo como este é interpretado. A leitura de mundo é múltipla e é sempre bom termos mais de uma versão para que o entendimento seja rico. A ciência é uma interpretação também e faz uso de uma linguagem específica. Durante muito tempo a ciência, aqui compreendida como as exatas e naturais, foi encarada como algo que poderia ser compreendida por si só, dentro de seu próprio universo. No entanto, uma ruptura em relação a essa perspectiva vem ocorrendo há décadas, ao menos no campo das ideias, não tendo tal ruptura o mesmo sucesso no mundo das práticas. Não é à toa que essas ciências vêm buscando dialogar com outros campos de conhecimento científico, entre elas a história, sociologia e filosofia. Espaço vem sendo aberto também para que narrativas outras sobre o mundo possam somar-se à sua compreensão, é o caso da inclusão da arte no processo de inteligibilidade dos fenômenos importantes para a ciência. Nesse sentido, nosso trabalho visou contribuir com a prática da interdisciplinaridade, utilizando a aliança entre textos de divulgação científica e o uso de expressão artística dentro da perspectiva CTS, com 26 alunos, entre 10 e 11 anos, do 5º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública. Nosso objetivo foi analisar como a leitura de artigos de DC e os conceitos neles contidos poderiam ser traduzidos pela arte, dando suporte à inteligibilidade dos conceitos científicos ali apresentados e promovendo a alfabetização científica dos alunos. A introdução da arte no ensino de ciências proporcionou não só o aprendizado de conteúdos científicos, mas também o exercício da imaginação desenvolvendo a criatividade, entendendo que imaginar, criar e intuir é tão importante quanto raciocinar.

## **3. O BYOD da UNESCO e as metodologias ativas, inovação e um novo protagonismo: reflexões em B.H.**

**Autores:** Ody M. Churkin (UNINTER); João Augusto Mattar Neto (UNINTER)

### **Resumo**

O BYOD trata-se da utilização do Bring Your Own Device, ou seja, em uma análise e propalado conceitual, é genérico e abrangente cujo significado é: traga ou use o seu próprio celular. Em especial, para ser investigado no ensino e aprendizagem de filosofia do ensino médio. Esta prática surgiu no setor de empreendedorismo, destaca-se como exemplo a empresa da área da tecnologia de informação (TI), CISCO (2012). Visando uma metodologia documental e qualitativa, buscou-se a UNESCO (2014), com a adoção e estudos do documento: O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas como um incentivo para o ensino aprendizagem, a ideia de se utilizar o próprio celular para inúmeras atividades pedagógicas. A partir deste pressuposto, pretende-se com este artigo, como objetivo geral descrever e demonstrar o BYOD by ODY, como uma adoção de um processo didático pedagógico para atrair a atenção dos jovens aprendizes, frente o desinteresse e apatia aos conteúdos escolares. Sob a ótica da fenomenologia, demonstrar-se-á as possibilidades da utilização do mobile learning em consonância com o aplicativo Socrative para se realizar revisões, testes, e gamificação, tornando a sala de aula um ambiente híbrido, e com a mobilidade, visa se alcançar a possibilidade do aprendizado além do espaço físico da escola, em qualquer momento e lugar, e em tempo real. Pretende-se com este papel, compartilhar experiências e resultados a partir das metodologias ativas, assim como, demonstrar que os alunos deixam de ser apenas consumidores e usuários de devices, tornando-se protagonistas na produção do conhecimento, ora forma e informal, ubíquo ou não, até mesmo incentivados a serem empreendedores e inovadores, com a mediação e cooperação do professor. Almeja-se com este trabalho, levar a compreensão que a figura do professor continua oportuna no ensino aprendizagem do novo século e frente as novas tecnologias de comunicação e informação torna-se um mediador e curador.

## **4. Sequências didáticas no ensino de Ciências: uso de séries de TV de Ficção Científica para a Educação CTS.**

**Autores:** Diego Augusto Bessa (Universidade do Estado do Rio de Janeiro); Tatiana Galieta (Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

### **Resumo**

O presente trabalho é um recorte de uma pesquisa de mestrado, de natureza qualitativa, que utiliza como metodologia a pesquisa intervenção. A dissertação teve como objetivo investigar as contribuições da Ficção Científica (FC) para a Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no contexto da formação inicial de professores de Ciências e Biologia, além de analisar as relações CTS presentes em séries televisivas de FC e discutir as potencialidades do uso desse gênero literário como recurso didático no ensino de Ciências. Os dados foram produzidos nas aulas da disciplina eletiva CTS do curso de Ciências Biológicas da FFP-UERJ, cursada por 30 licenciandos em 2018-1. A pesquisa foi dividida em quatro partes denominadas episódios. O episódio I sondou as visões sobre CTS dos licenciandos por meio de um questionário baseado nos parâmetros de Strieder (2012). O episódio II consistiu na apresentação de sequências didáticas produzidas pelos licenciandos, utilizando séries de FC. No episódio III as séries foram caracterizadas a partir dos elementos contrafactuais e polos temáticos de Piassi (2007). No episódio IV as sequências didáticas foram analisadas com relação às abordagens CTS de acordo com Galieta e Dorvillé (2017) e Piassi e Kimura (2016). Neste trabalho discutiremos as potencialidades para a Educação CTS de duas das seis séries escolhidas e, conseqüentemente, as sequências didáticas elaboradas pelos grupos correspondentes. Percebemos através das análises das sequências didáticas, que a disciplina CTS auxiliou na reflexão crítica sobre Ciência e Tecnologia. Elas mostram, ainda, a existência da interrelação entre o enfoque CTS e a FC que, ao ser explorada, produz materiais de grande potencialidade para a Educação CTS e o ensino de Ciências.

## **(GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência**

### **1. Espelho, espelho meu: tecnologia ou conto de fadas para pessoas com deficiência?**

**Autora:** Juliana Coutinho Oliveira (UFRJ–HCTE)

#### **Resumo**

A humanidade tem a unidade presente em sua origem. Todos somos um, independente das variações que os corpos possam apresentar. Entre essas variações se destaca a deficiência, que não exclui classe, cor ou credo. Existe em toda parte e é unânime o desconforto que trazem para seus irmãos de humanidade desde nossos primórdios. As tecnologias ajudam a minimizar os desconfortos de ambos os lados. De um lado empoderam e embelezam as pessoas com deficiência e do outro permitem um distanciamento confortante aos que - segundo os padrões de normalidade vigentes - não a tem. Hoje vivemos grande parte de nossas vidas - se não a maior delas - em comunicações mediadas por aparelhos tecnológicos, conectados por esses espelhos mágicos que chamamos de dispositivos. Nós mesmos criamos essa teia mas, ao contrário das aranhas que tecem teias para caçar, nós nos tornamos a própria caça e nos perdemos em um mundo virtual onde não sabemos mais o que é de verdade e o que é invenção. Somos canibais de nós mesmos, vivendo em um mundo competitivo, humanos se confrontando a outros humanos, nos separando em uns e outros em um canibalismo coletivo, onde as deficiências podem ser ainda mais excludentes. Mas a tecnologia está aí para atuar como super-heroína desse grupo esteticamente limitado. Diante desses pequenos espelhos mágicos - que permitem acessibilidade às compras, aos trabalhos e até mesmo aos relacionamentos - as deficiências se esvaem. A realidade virtual se confunde com o que nosso senso comum chama de real e nessa virtualidade temos a forma que desejamos ter. As tecnologias não exterminam por completo as limitações, mas ao menos dão o tempo necessário e as possibilidades de expressão dos sujeitos com deficiência em uma igualdade provisória de oportunidades. Nesse ensaio analisaremos as relações entre tecnologia e pessoas com deficiência explorando os estudos de cibercultura de Pierre Levy e tentando relacioná-los aos estudos da deficiência.

### **2. O papel do ciberespaço como fortalecedor dos vínculos identitários de surdos LGBT+: um estudo sobre o canal de Léo Viturino no Youtube.**

**Autor:** Leonardo Tajés Ferreira (Universidade Federal de Pelotas)

#### **Resumo**

Os debates conceituais a respeito da língua de sinais, e dos métodos clínico-terapêuticos, ocorridos na década de 1990, levaram ao reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) em 2002, através da Lei nº 10.436. Ainda que a opção closed caption e áudio-descrição nas emissoras de televisão também sejam iniciativas válidas, observamos que são nas plataformas digitais que as particularidades dos indivíduos com surdez podem ser aprofundadas.

O objeto de análise deste trabalho é a página de Léo Viturino no youtube. Além de professor universitário de Libras e youtuber, Viturino é nordestino, surdo e homossexual. Seu diferencial dentro da plataforma está no

enfoque aos aspectos peculiares da vida dos surdos e a cultura LGBT+. Este trabalho visa fazer uma Análise de Conteúdo qualitativa do canal de Léo Vitorinno, observando como ele supre lacunas existentes na realidade social dos surdos: a falta de representatividades na mídia e a privação de vínculos pessoais de troca de experiências compatíveis com faixas-etárias jovens.

Para a elaboração deste trabalho utilizaremos três categorias de análise: a cultura LGBT+ dentro da página, os vídeos de utilidade pública (voltado aos direitos dos surdos) e as particularidades da vida cotidiana de um surdo. Como referenciais teóricos serão utilizados Anthony Giddens, Ernesto Laclau e Stuart Hall. Giddens contribui para a compreensão do processo de reflexividade na contemporaneidade. Ernesto Laclau e Stuart Hall trazem a noção de alargamento da autonomia dos sujeitos; com diferentes posições e antagonismos, a realidade social contemporânea se caracteriza pela interação entre sujeitos híbridos, constantemente abertos, o que facilita a assimilação de discursos anteriormente na obscuridade. Vemos a página de Léo Vitorinno como uma consequência da mudança de percepção a respeito da qualidade de vida dos surdos, atentando para a multiplicidade de identidades nesta parcela populacional minoritária.

### **3. Reflexões sobre a mediação tecnológica dos fluxos de comunicação entre cegos e não cegos**

**Autores:** Marcos Fialho de Carvalho (HCTE-UFRJ), José Antonio dos Santos Borges (HCTE-UFRJ)

#### **Resumo**

Grande parte da desvantagem que é atribuída às pessoas cegas em relação às pessoas que enxergam se relaciona com limitações na comunicação e na forma de armazenar (ou transcrever) da informação. Sem tecnologia, a comunicação para um cego se exerce mais através da voz, mas a percepção da movimentação corporal e das expressões faciais é um problema. Já o registro, na forma de figuras e textos escritos em papel, quase sempre é inacessível.

Nos últimos 200 anos, várias alternativas tecnológicas vem sendo propostas para contornar estas dificuldades, sempre incompletas e temporárias, na medida que os problemas estão em contínua mutação, acompanhando as mudanças sociais e tecnológicas que ocorrem quase sempre em dessincronia de espaço e tempo. Estas soluções não são inócuas e nem puras – estão sempre a serviço de estruturas de poder e decisão, que viabilizam ou parametrizam sua aplicação. Uma história real exemplifica um bloqueio no fluxo de comunicação: uma escritora cega enviou, várias vezes os originais de um livro de poesias em Braille para uma editora, que nunca deu retorno. A escritora aprende Dosvox, digita e envia a obra em disquete para a editora, que o publica e o livro se torna uma obra premiada.

A tutela se manifesta sobre a informação, a comunicação e as características do registro. Quais obras devem ser impressas em Braille? Quem pode ler o que? Os livros para cegos devem ser grátis? Deve-se usar um leitor de telas ou Dosvox? Por quê investir em produtos assistivos com pouco lucro esperado? Como garantir direito de expressar suas idéias e posições políticas?

As diferenças operacionais entre cegos e videntes são cada vez menores, a ponto de, mesmo que por brincadeira, possamos afirmar, imitando D. Pedro II ao ver um cego lendo em Braille declamando uma poesia em francês, que “um cego hoje já quase não é mais cego”. Mas ainda não podemos afirmar que a tutela e o preconceito, mesmo com isso tudo, já possam serem vistas como “coisas do passado”.

### **4. Uso de Recursos de Áudiodescrição no Ensino Superior para Deficientes Visuais**

**Autora:** Amélia Abigail Rosau de Almeida (Instituto Tércio Pacitti da UFRJ)

#### **Resumo**

No ensino a distância (EAD), as pessoas com deficiência visual ou com déficit de atenção quase sempre precisam suprir o que falta através de uma descrição falada. Neste processo, elas perdem parte do que já lhe é ensinado, por se apresentar aos alunos de forma incompleta e inacessível aos sentidos ou com aos sentidos ou com difícil absorção. Diante deste contexto, a existência de mecanismos acessíveis de Audiodescrição (AD) pode ser uma solução para diminuir enormemente essas dificuldades. se apresentar aos alunos de forma incompleta inacessível aos sentidos, ou com difícil absorção. Nestes casos, a existência de mecanismos de áudio descrição pode ser uma solução para diminuir enormemente essas dificuldades

Para o curso em questão foram desenvolvidas diversas atividades com recursos de audiodescrição – AD, em particular quando dependiam do uso de imagens ou que exigiam maior atenção (Borges e Dias, 2018). Após aplicação do curso, foram coletados depoimentos juntos aos alunos deficientes visuais para compreender a adoção deste artefato tecnológico, além de apoiar a identificação de elementos de percepção dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de materiais mais eficientes, considerando os pontos positivos e negativos do uso do recursos de AD.

Com este material foi possível criar um conjunto de orientações para o professor conteudista da modalidade EaD,

visando que a construção de suas aulas, fosse realizada de forma mais inclusiva, e também permitindo ao aluno desenvolver, absorver mais facilmente e formar um pensamento lógico sobre os temas estudados. O estudo é uma contribuição para ajudar a compreender a aplicação de AD, como recurso de acessibilidade para as salas de aulas virtuais quanto presenciais. Detectou-se uma amplificação significativa no entendimento, e também a minimização das dificuldades de aprendizagem, que são muitas vezes identificadas pelos alunos com deficiência visual durante os cursos a Distância.

## (GT16) Arte, Ciência e Tecnologia

### 1. Um espetáculo em forma de mulher, Elza o Musical.

**Autoras:** Luana Karoliny Desconci (UTFPR), Luciana Martha Silveira (UTFPR)

#### Resumo

Elza da Conceição Soares ou Elza Soares, mulher, negra, brasileira da periferia da cidade do Rio de Janeiro, é referência no cenário da música popular brasileira com uma carreira conturbada, que já ultrapassa meio século. Sua vida tem sido marcada por sucessos, fracassos, perseguições e resistência ao tensionar, ao longo do tempo, o lugar e a representação estereotipada da mulher negra. Na discografia de Elza Soares existem 122 álbuns e seu trabalho é reconhecido dentro e fora do Brasil. A história da cantora ganhou atenção especial a partir de 2018 ao ser cantada e encenada por sete atrizes no espetáculo “Elza”, idealizado por Andrea Alves, a pedidos da própria Elza Soares e de seus produtores Juliano Almeida e Pedro Loureiro. No espetáculo, que continua em cartaz por todo Brasil, as artistas interpretam Elza Soares, familiares, amigos e personagens marcantes em diferentes momentos na vida da artista. O musical com texto inédito e novos arranjos para clássicos do repertório da cantora, mais de 80 anos de história são apresentados em 120 minutos de espetáculo. Dentro de uma pesquisa mais ampla que analisa aspectos da trajetória da artista a partir deste espetáculo e, conectando-se aos Estudos Culturais e os conceitos de representação do autor Stuart Hall, o presente artigo analisa o espetáculo “Elza” para compreender aspectos da construção da identidade imagética da cantora, problematizando questões sociais, culturais e iconográficas. Desta forma, este artigo procura entender quais foram os processos de produção, divulgação e circulação desse musical, construindo uma narrativa que celebra a multiplicidade de identidades dessa artista.

### 2. Ciência, teatro e o poder do contexto: Um estudo de recepção da peça Vida de Galileu.

**Autora:** Carla Almeida (Fundação Oswaldo Cruz)

#### Resumo

A interface ciência e teatro vem ganhando atenção crescente no campo da divulgação científica. No Brasil, tornou-se comum encontrar na programação de museus de ciência atividades que envolvem as artes cênicas. Por outro lado, a literatura acadêmica sobre o tema ainda é escassa e, em grande parte, estrangeira. Isso significa que sabemos pouco sobre o que está sendo feito no campo e sabemos menos ainda sobre como o teatro realmente contribui para a divulgação da ciência. Para compreender as diversas facetas da interação entre ciência e teatro, um grupo de pesquisadores do Rio de Janeiro iniciou, no fim de 2014, um projeto de pesquisa sobre o tema. O grupo está analisando uma série de experiências teatrais, especialmente em museus de ciências, com o objetivo de traçar o perfil do público dessas atividades e seus hábitos culturais; compreender como recebem as atividades teatrais oferecidas por essas instituições e os fatores que interferem nessa recepção; e verificar o potencial do teatro como estratégia de engajamento público na ciência. No simpósio da Esocite, apresentaremos os resultados do nosso estudo de recepção realizado com o público da peça Vida de Galileu, de Bertolt Brecht, adaptada e apresentada no Museu da Vida/ Fiocruz, no Rio de Janeiro. Um dos achados mais interessantes é a maneira como os espectadores atualizam a peça, fazendo associações entre o contexto histórico em que Galileu viveu e a realidade atual em que vivem.

### 3. Interloquções entre arte e educação em ciências e tecnologias a partir de textos literários: um olhar sobre pesquisas brasileiras.

**Autoras:** Iara Mares Machado (UFSC), Patrícia Montanari Giraldo (UFSC)

#### Resumo

A materialização dos saberes e sua comunicação no campo das ciências e tecnologias no mundo ocidental moderno-contemporâneo, se dá, em boa parte, por meio do texto escrito. No âmbito do ensino escolar e universitário, podemos observar uma preponderância desse tipo de linguagem na validação do saber, com a presença do texto como palavra viva, perpassando todo nosso sistema educacional, principalmente a partir dos séculos XIX e XX, por conta da formação social brasileira e da forte herança eurocentrada a partir da tradição escrita. Neste contexto, destacamos o papel da literatura, que marca um povo e seu tempo histórico, sendo uma das formas mais comuns

de comunicar e materializar o saber e o cotidiano, tanto o científico como o popular. O presente trabalho busca apontar e discutir possibilidades do uso de textos literários no ensino de ciências e tecnologias, visando correlacionar aspectos da arte, da linguagem escrita, da polissemia e das subjetividades na construção dos saberes no campo científico-tecnológico e na formação de sujeitos e sociedades. O material de análise deste trabalho são textos escritos e publicados em revistas e anais de eventos brasileiros da área de educação em ciências e tecnologias. A fundamentação teórico-metodológica são estudos da linguagem, no aspecto discursivo e no âmbito do texto e da comunicação escrita e alguns dos estudos sociais das ciências e tecnologias que abordam a dimensão da linguagem na produção de conhecimentos e práticas político-pedagógicas.

#### **4. Arte – de área do conhecimento subjugada ao processo de departamentalização institucional na interface com o Design.**

**Autoras:** Cláudia Gomes França (CEFET-MG), Raquel Castro de Souza (CEFET-MG)

##### **Resumo**

Este trabalho apresenta o projeto de reposicionamento da área de Arte do CEFET-MG pela departamentalização institucional, tendo o Design como elemento articulador com Ciência e Tecnologia. Após décadas de Ensino de Arte, nível médio técnico, nas linguagens Artes Visuais, Artes Cênicas e Música chegou o momento, em acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional, de se reposicionar conceitual e politicamente nos âmbitos que dizem respeito ao tripé – ensino, pesquisa e extensão. Tal reposicionamento pretende dar visibilidade às práticas docentes e situar o Ensino de Arte no CEFET-MG como parte importante da formação humana de seus alunos ao lado da Ciência e da Tecnologia. Essa discussão encontra respaldo nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que compreende a inserção das Tecnologias da Informação na vida cotidiana e, conseqüentemente, nos processos educativos formais. Diante da possibilidade de caminhos, o Design, seus processos e suas perspectivas na contemporaneidade, se configurou como uma vertente de viabilidade diante do cenário instituído. Compreende-se o Design como ponto de convergência com disciplinas técnicas, científicas e humanas. A metodologia consistiu em: pesquisa documental; planejamento de curso de graduação em Design de Produto; criação de laboratório aberto transdisciplinar; criação de grupos de pesquisa; criação de núcleos de Artes Visuais, Cênicas, Música, Design e Tecnologia; projeto de reforma arquitetônica; ampliação do quadro docente; incorporação de práticas docentes no âmbito dos Encargos Acadêmicos; incorporação de práticas acadêmicas de Técnico Administrativos; institucionalização de projetos transdisciplinares, por meio da Metodologia de Projetos. Os procedimentos relacionados buscam romper com posicionamentos de segregação entre áreas do conhecimento, institucionalmente assumidos há décadas. A discussão requer reflexão filosófica, histórica, política, técnica e tecnológica para a mudança de cenários.

### **(GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### **(GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social**

#### **1. Monitoramento do desmatamento da Amazônia: consonâncias e dissonâncias com as políticas do governo federal.**

**Autores:** Paulo Escada (INPE), Guilherme Reis Pereira (INPE)

##### **Resumo**

Neste artigo, propomos analisar a relação entre ciência e política a partir da trajetória dos desenvolvimentos do conhecimento técnico-científico do INPE nas áreas de geoinformação e sensoriamento remoto nas últimas décadas. Os conhecimentos nessa área são desenvolvidos pelo INPE desde os anos 1970 e entre as principais aplicações estão os sistemas de monitoramento do desmatamento da Amazônia, o PRODES e o DETER. Os dados gerados por estes monitoramentos são utilizados pelo governo federal, desde o final da década de 1980, como subsídios às políticas ambientais, ao controle do desmatamento e às políticas sobre as mudanças climáticas. Para uma análise sobre o tema, serão feitos recortes históricos sobre o desenvolvimento de conhecimentos e tecnologias do INPE, com foco em casos de maior impacto nas políticas governamentais. Também serão realizadas entrevistas com lideranças científicas, sob a perspectiva de história oral. A literatura no campo dos Estudos Sociais da Ciência tem destacado a crescente relação entre ciência e política, seus desdobramentos e implicações tendo em vista o aumento da importância de pareceres técnicos e estudos de especialistas na formulação de políticas públicas ou mesmo em tomadas de decisão sobre diferentes assuntos de interesse da sociedade. A trajetória da relação entre

ciência e política, neste estudo de caso, mostra situações em que tais conhecimentos estão em conformidade e em outras, não. Por um lado, o conhecimento técnico-científico tem fornecido subsídios à formulação de políticas públicas. Em outras situações esse conhecimento passa a ser alvo de questionamentos quanto aos seus resultados. Pretende-se, neste artigo, discutir a possibilidade de se estabelecer critérios que permitam avaliar o grau de participação democrática na formulação das políticas ambientais, considerado um importante indicador de validação de tais políticas e, neste contexto, qual seria o papel da ciência e quem deveria avaliar os seus resultados.

## **2. Ideias como intersecção de políticas públicas e economia mundial.**

**Autora:** Paula Heloisa da Silva Ribeiro (UFABC)

### **Resumo**

A análise do papel desempenhado pelas disputas entre ideias na economia política mundial é fundamental para compreender a dinâmica e a assimetria de poder entre os países do Sul e do Norte global. Campbell (1998) afirma que as ideias, principalmente as formuladas nas universidades e nos think tanks, influenciam as escolhas e as decisões dos policy makers. Essas instituições são espaços historicamente dominados pelas elites e expressam seus interesses, sendo que o conjunto de ideias elaboradas por elas traçam os caminhos que podem ser percorridos. Todavia, as ideias não apenas são guias para a constituição de políticas, mas também são utilizadas para legitimar, perante a opinião pública, as opções políticas. As elites podem construir símbolos e retóricas fundamentados nos conhecimentos apresentados nas comunidades epistêmicas que são redes de profissionais que possuem expertise sobre áreas temáticas relevantes (HAAS, 1992). De acordo com Haas (1992), esses profissionais são unidos por valores normativos e crenças compartilhadas, ideias sobre causa e efeito de questões sociais, critérios de validação dos conhecimentos, bem como por conjuntos de práticas adotadas. Tendo isso em vista, esses profissionais não precisam ser cientistas, podem possuir distintas formações acadêmicas e experiências. Segundo o autor, as ideias da comunidade epistêmica tendem a ser mais facilmente adotadas pelos policy makers quando o cenário é de incertezas e de crises, principalmente se a rede é internacional. Nas comunidades epistêmicas transnacionais a elite intelectual é capaz de difundir ideias internacionalmente se aproveitando de espaços em instituições e Estados, por meios formais e informais (HAAS, 1992). O presente artigo discute sobre como as ideias realizam a intersecção entre as políticas públicas e a economia política mundial.

## **3. Pluralismo e inovação: os requisitos sociais para investimentos do empresariado em ciência e tecnologia.**

**Autores:** Willian Lepinski (UFPR), Mário Lopes Amorim (UFPR)

### **Resumo**

Diversos autores se debruçaram sobre as dinâmicas socioeconômicas diferentes entre países capitalistas denominados centrais, em detrimento ao processo histórico de integração que constituiu a periferia do capital. A variável da produção científica e tecnológica é elemento fundamental para caracterizar os contrastes dessa relação centro-periferia. Essa mesma variável, para muitos autores, possui uma relevância digna de alcunhar as diversas agendas de pesquisa sob a mesma nomenclatura: PLACTS (Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade). Contudo, apesar das convergências teóricas, existem muitos pontos de discordância quanto às explanações que fundamentariam politicamente essa clivagem entre centro e periferia na produção de tecnologia. Neste sentido, há inúmeros trabalhos que vinculam a questão com a falta de investimentos em P&D (Pesquisa & Desenvolvimento) ou com o comportamento irracional das elites econômicas, enquanto outros compreendem um tipo diferente de racionalidade capitalista na superexploração do trabalho. O pior aspecto dessas dissidências consiste no fato de que a abundância teórico-conceitual ocorre conjuntamente a uma grave escassez quanto a dados empíricos dessa mesma questão. Portanto, o objetivo do presente artigo é analisar a participação do empresariado com investimentos em P&D, fundamentada primeiramente na empiria, para posteriormente verificar algumas hipóteses já citadas pela literatura especializada. A hipótese central é de que o pluralismo societário, entendido como dispersão de poder (baixo índice de gini, alto IDH e mobilidade social) tem mais influência na produção de C&T do que o inverso. A metodologia empregada consistiu em um estudo quantitativo comparado entre 92 países. Os resultados parciais indicam uma correlação entre variáveis sociais como a desigualdade, desemprego e IDH, implicando na participação do empresariado com investimentos em P&D, reforçando a hipótese do pluralismo societário na produção de C&T.

## **4. Atitude empreendedora: pelas lentes da teoria de Morin, Levy e Castells.**

**Autoras:** Sueli Aparecida Zambon (UFSCAR), Luiza Fernandes Costa (UFSCAR)

### **Resumo**

O empreendedorismo, suas características e competências constituem objeto de discussão, não apresentando, ainda, uma definição que afaste as controvérsias. Se por um lado o empreendedorismo é tido como uma forma

capitalista, por outro a atitude empreendedora surge como um novo paradigma, associado ao desenvolvimento humano e ao aperfeiçoamento das capacidades pessoais e habilidades interpessoais. Este estudo objetiva entender o empreendedorismo como ciência enquanto mudança, tecnologia enquanto modernidade e sociedade enquanto parte da mudança pela apropriação da tecnologia. As características e comportamentos individuais refletem no social, explicando o empreendedorismo sob ângulos diversos, mas que convergem na definição do que se explica como fenômeno empreendedor. Na concepção de Morin (2005), o pensamento complexo, composto por emaranhados de informações que incorporam características como autonomia, complexidade e individualidade flui no sentido do que se explica como atitude empreendedora. O conceito de Inteligência coletiva de Lévy (2007), o ciberespaço e a cibercultura baseiam-se no compartilhamento de ideias e na união e colaboração de indivíduos em meio à diversidade e em espaço amplo de trocas, prezando a aprendizagem coletiva e a troca de conhecimentos que complementam os saberes individuais e, assim, melhor explicam o que se chama de atitude empreendedora. E, finalmente, Castells (2005), numa visão capitalista da nova era tecnológica reforça que a cultura e a tecnologia dependem da capacidade de conhecimentos e informação em uma rede recorrente de intercâmbios conectados em âmbito global, ou seja, o fervilhar de ideias e sonhos germinando nas sociedades e florescendo como inovações culturais derivarão para atitudes empreendedoras nas futuras gerações.

### **(GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### **(GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### **(GT21) Estudos CTS, territórios e territorialidades em saúde.**

#### **1. A educação sanitária e o projeto de desenvolvimento de Minas Gerais (1950-1960).**

**Autor:** Bráulio Silva Chaves (CEFET-MG)

##### **Resumo**

A proposta do trabalho é analisar a educação sanitária a partir das condições sociomateriais e territoriais que produziram tais práticas e saberes, entre as décadas de 1940 e 1960, em Minas Gerais. O objetivo é perceber a educação sanitária no sentido de sua contingência histórica, compreendê-la como elemento de força – prática e discursiva – dos projetos de desenvolvimento regional e nacional que se amoldam nesse período. Tal assertiva implica em dizer que a educação sanitária tornou-se um elemento constitutivo da base material de uma dada sociedade e que, portanto, ela transitou por entre projetos, ações e mobilizações de diversos atores em Minas Gerais, que diagnosticaram um atraso no desenvolvimento mineiro e se propuseram a propor alternativas para superá-lo. Metodologicamente, privilegia-se documentos como o Minas Gerais (jornal oficial do governo do estado), além de discursos, balanços de governo, projetos políticos, planos, como o Plano Recuperação Econômica e Fomento da Produção (1947). As fontes denotam que, apesar de uma leitura comum do atraso, grupos políticos e setores vinculados à produção econômica e que compunham o aparato técnico-burocrático estruturaram propostas distintas que objetivavam recuperar a economia e incrementar a produção de Minas Gerais. O trabalho busca como resultado garantir imanência histórica e materialidade às práticas científicas, em que a ciência é vista dentro dos mecanismos de produção de riqueza de uma dada sociedade e nos discursos que ela engendra com tal objetivo. A educação sanitária participou e oscilou no interior dessas transformações históricas, servindo-se delas para sua própria redefinição como coletivo profissional. Tais condicionantes regionais não estão isolados e podem contribuir na percepção das dinâmicas econômicas nacionais e internacionais, no contexto de uma vertente industrialista, o que faz com que o presente objeto circule pelo macro e pelo micro.

#### **2. As escolas como possíveis territórios da saúde: os inquéritos parasitológicos.**

**Autora:** Ana Carolina Rezende Fonseca (PBH/UFMG)

##### **Resumo**

O conhecimento sobre a prevalência de uma determinada moléstia é elaborado através de vários processos de coleta e sistematização de dados. As doenças parasitárias passaram por esse processo de construção de saberes, balizadas pela ideia de cientificidade vigente, envolvendo a mobilização de diferentes atores, como médicos, pesquisadores, pacientes e autoridades governamentais. Saberes, que por sua vez, endossaram o percurso de

construção de uma agenda de saúde pública que contemplasse as parasitoses. A historiografia dedicada ao estudo da saúde e das doenças aponta a ocorrência de enfermidades como um dos componentes da existência humana, afirmando que as mesmas são fatos inerentes à vida. Nesses trabalhos, as doenças são abordadas através das experiências sociais vivenciadas pelos grupos afetados e envolvidos com a mesma, não se restringindo apenas aos aspectos físicos e biológicos das moléstias. Tal percepção permite diferentes interpretações, explicadas pelo contexto histórico no qual a doença está inserida, e a vivência da experiência do que é estar doente. Neste trabalho pretendemos refletir a respeito da produção e metodologia de levantamento e mapeamento de dados estatísticos acerca do número de pessoas atingidas por doenças parasitárias, por meio da execução dos inquéritos coprológicos. A compilação dessas informações é o ponto de partida na identificação do alcance dessas moléstias entre a população. E da elaboração de estratégias de controle e combate. Metodologicamente diferentes grupos de pesquisadores elegeram crianças e adolescentes em idade escolar como amostra de grupo populacional para a produção de dados sobre a prevalência das mais diversas doenças. Buscando nas escolas acesso a esses indivíduos e suporte para a coleta de amostras. Este texto privilegiará a análise crítica de fontes produzidas durante a elaboração ou a partir de inquéritos parasitológicos realizados em populações escolares a partir da segunda metade do século XX.

### **3. Viver nas margens: gênero, saúde e criminalização da pobreza.**

**Autora:** Carla Mattos (CEFET-MG)

#### **Resumo**

No campo da pesquisa urbana, etnografia e interseccionalidade são práticas de articulação, teórico-metodológicas, entre os estudos de gênero, cidade e violência. A partir de pesquisas realizadas no Complexo da Mare, Rio de Janeiro este paper tem como proposta pensar interfaces entre a criminalização racial da pobreza, território e saúde a partir da resistência contranarrativa no feminismo negro sobre “território” e gênero enquanto interações e Quadro de vida, segundo a acepção de Milton Santos (1998). Para isso, terá como referência o histórico processo criminalização dos territórios marginais nos quais imperam rotinas de antecipações da violência física e simbólica exercida por facções do crime e pela polícia em “operações de guerra” nesses territórios de exceção. Para seguir as suas rotinas diárias, os moradores precisam lidar com categorizações clínicas, expressões de sofrimento e tecnologias culturais que resistem a situações perigosas de modo a minimizar os riscos e perigos. Com base em meus estudos etnográficos sobre a “neurose” no Complexo da Maré, Rio de Janeiro, tenho argumentado que as identificações de gênero constituem recursos simbólicos significativos que estabilizam e re-definem as situações de conflitos e experiências de violência racial e de gênero.

### **4. As Boticas do XXI - Resgatando Saberes, Tecendo Saúde: Desafios para a implementação do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no contexto das mulheres que utilizam a Medicina popular nos acampamentos e assentamentos no Médio Rio Doce.**

**Autoras:** Cibele Lima dos Santos (CPqRR/FIOCRUZ MINAS), Polyana Aparecida Valente (CPqRR/FIOCRUZ MINAS), Denise Nacif Pimenta (CPqRR/FIOCRUZ MINAS)

#### **Resumo**

A fitoterapia é uma “terapêutica caracterizada pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal. (Brasil, 2006). Com intuito de promover melhorias na qualidade de vida da sociedade brasileira, em 22 de junho de 2006, por meio do Decreto de nº 5813, o governo federal aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Como desdobramento da política, em 9 de dezembro de 2008 através da Portaria Interministerial nº 2960, o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas passou a vigorar em que pese a necessidade de “garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, do desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional”. (Brasil,2009). A relevância da inserção dessa política pública, faz-se grandiosa para um estrato específico da população brasileira, quais se constituem os detentores do conhecimento tradicional e popular, que ocupam territórios urbanos e rurais de nossa sociedade e que cultuam práticas e saberes milenares de seus ancestrais, conformando práticas de saúde através de uma cultura viva.

Embora o conhecimento tradicional e popular se faça presente, ainda que timidamente na política e no programa em questão, muitos desafios são postos à prova para essas comunidades, como por exemplo, o reconhecimento e a limitação do uso de plantas que constam na farmacopeia brasileira.

Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo problematizar a importância da Medicina Popular no contexto histórico-social das mulheres assentadas e acampadas no Médio Rio Doce, bem como os desafios que porventura essas “médicas populares” encontram ao trabalhar com as plantas medicinais.

**1. Controvérsias sociocientíficas de forte impacto local: o caso da (in)segurança de barragens de rejeitos de mineração.**

**Autores:** Daniela Campolina (UFMG), Bernardo Jefferson de Oliveira (UFMG), Lussandra Martins Gianasi (UFMG)

**Resumo**

No ensino em ciências, questões sociocientíficas se destacam como potencialidades didáticas na abordagem de temas atuais. Envolvendo conhecimentos ainda em construção e permeada por incertezas, muitas das questões são controversas e abrangem questões éticas, culturais, políticas e econômicas. Nas últimas décadas a dimensão ambiental ganhou destaque na pauta das discussões que envolvem relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), especialmente no contexto ibero-americano, devido a conflitos socioambientais especialmente na indústria extrativista. Nestes casos, o conhecimento sobre o território em que a controvérsia de desenrola, sua extensão e a temporalidade dos impactos são essenciais não apenas na análise e reflexão, mas também no desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos. Considerando estes contextos desenvolvemos o conceito de Controvérsias Sociocientíficas de Forte Impacto Local (CoSFIL), que inclui o conhecimento geoespacial, dos sistemas de gestão e dos mecanismos de participação social. O processo de uma CoSFIL auxilia na identificação de riscos e vulnerabilidades de alunos e professores frente a situações que afetam ou podem afetar drasticamente suas vidas. Nessa apresentação tomamos como exemplo de CoSFIL o caso da (in)segurança de barragens de rejeitos de mineração. Minas Gerais, após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco (Vale-BHP Billington) em 2015, seguido do rompimento da barragem da Vale. S.A. em janeiro de 2019, tem sido palco de terror e insegurança. Os rompimentos mostraram que a ciência e tecnologia não são suficientes para resolver questões envolvem vertentes econômicas, históricas, políticas. Propomos então abordagens didáticas de CoSFIL sobre a (in)segurança de barragens com intuito de mobilizar conhecimentos científicos sobre temáticas relacionadas ao território de vida do aluno e professores, no intuito de empoderamento e formação cidadã crítica.

**2. Controvérsias sociotecnológicas nas pesquisas em Educação Científica e Tecnológica.**

**Autoras:** Bethania Medeiros Geremias (UFV), Hiara Cristina Ribeiro Orlando (UFV)

**Resumo**

Neste artigo apresentamos um estudo realizado com o objetivo de analisar as publicações recentes dos ENPECs sobre controvérsias tecnológicas e suas implicações. Discorremos sobre a importância da utilização de controvérsias no ensino de ciências para a construção de uma identidade cidadã ativa e participativa na sociedade. Apresentamos um levantamento acerca de nove trabalhos para discussão do tema a partir da análise dos mesmos explorando suas potencialidades. Por fim, discutimos a ausência deste tipo de trabalho e sua relevância e potencial na área educacional.

**3. Avaliação de alunos da ação educativa que aborda controvérsias relacionadas à vacina contra HPV.**

**Autoras:** Cynthia Iszlaji (Museu de Microbiologia do Instituto Butantan), Fernanda Pardini Ricci (Núcleo de Difusão do Conhecimento do Instituto Butantan)

**Resumo**

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados das avaliações escritas dos estudantes em relação à ação educativa. As diferentes visões sobre a vacina contra HPV desenvolvida pelo Museu de Microbiologia do Instituto Butantan. A ação foi realizada em três Escolas Estaduais de Ensino Médio Integral (Sorocaba, Osasco e São Paulo) com quatro encontros presenciais, dois para apresentação e discussão do tema, uma visita à exposição temporária do projeto e um encerramento utilizando a estratégia role playing, na qual os alunos personificaram os diferentes atores sociais envolvidos na controvérsia.

O instrumento utilizado para a avaliação foi um questionário impresso contendo seis questões sobre as impressões dos encontros. A análise dos dados consistiu na elaboração de categorias para a classificação das respostas e na contabilização da ocorrência do número de vezes que cada categoria apareceu nos questionários, separados por escola e frequência geral. No total 65 alunos responderam a avaliação, sendo 22 de Sorocaba, 26 de Osasco e 17 de São Paulo. Os resultados das três escolas apontaram que, na visão dos alunos, o projeto contribuiu para a sua formação na aquisição de conhecimento (40%), na promoção ao pensamento crítico (20%) e no aprofundamento do tema (22%). Além disso, as palavras indicadas pelos alunos para representar a experiência vivida no projeto, conhecimento (94%) e interessante (88%) foram as mais frequentes. Com relação à quantidade e duração dos encontros, podemos dizer que a maior parte dos alunos ficou satisfeita com a quantidade (72%) e a duração (83%),

enquanto parte deles (27%) gostariam de ter mais tempo de projeto. Consideramos que o projeto foi relevante, pois, além de contribuir com a formação de cidadãos críticos, capazes de expressar suas opiniões e tomar decisões sobre temas relativos à ciência e tecnologia, o tema HPV suscitou interesse nos alunos que apresentavam muitas dúvidas sobre essa infecção sexualmente transmissível.

#### **4. Agroecologia como possibilidade de experiências práticas em estudos CTS.**

**Autora:** Cristiana Guimarães Alves (GEPTT CEFET-MG)

##### **Resumo**

Apresentamos parte dos resultados de um projeto de Extensão e Divulgação Científica na comunidade do Aglomerado Cabana e, ainda, sobre a inserção de hortas comunitárias em espaços negligenciados pelo poder público, resquício de intervenções urbanas pontuais. Desenvolvido desde o ano de 2016, pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Trabalho e Tecnologias do CEFET-MG, em parceria com as comunidades parceiras, o Projeto SoFIA tem atuado na realização de ações de popularização da ciência, de forma a conectar, integrar e compartilhar conhecimentos no âmbito da ciência, tecnologia e inovação. Para esta apresentação, partiu-se de uma percepção da pesquisadora, com técnicas de bases etnográficas, de apreensão das situações e pactos culturais e comportamentais desse grupo, de forma a descrever e explicar alguns fenômenos sociais, por vezes identificando possibilidades educativas, de mobilização social e participação política, concretas e abstratas, relacionadas ao cotidiano do território onde se concretizam as atividades. A pertinência que passam a dar as hortas urbanas é hipoteticamente analisada na pesquisa como relacionada às vivências e origens desses atores sociais da comunidade. A Cabana do Pai Tomás é um aglomerado de intensa urbanização nos últimos anos, onde com frequência se referem à importância dos espaços de sociabilização e de ações políticas entre eles, remontando a um passado recente, que deu origem ao local, que foi marcado pela luta coletiva pela terra. A menção constante sugere, de alguma forma, a importância de vivências benéficas e continuadas entre os atores sociais e o meio ambiente, como maneira de alicerçar participação e escolhas mais consistentes na vida adulta nas questões socioambientais. A percepção que se tem dessas experiências, associada aos princípios da agroecologia e da perspectiva da CTS, nos ajudam a apreender a multidimensionalidade dos temas, num exercício interdisciplinar de construção de espaços de reflexão contra hegemônico, as hortas

#### **(GT23) Direitos Humanos, Democracia e Educação Tecnológica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT24) Imaginação e produção de conhecimento [GT CANCELADO]**

#### **(GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques**

##### **1. Notas sobre uma política de inovação para pequenas e médias empresas brasileiras.**

**Autora:** Vanessa Parreiras Oliveira (Universidade Estadual de Campinas)

##### **Resumo**

As pequenas e médias (PMEs) empresas se deparam, em seus processos inovativos, com vários problemas e obstáculos relacionados aos seus escassos recursos internos. Segundo Zevallos (2003), as condições nas quais as micro, pequenas e médias empresas se desenvolvem na América Latina não lhes são favoráveis. Tais condições se relacionam, em grande parte, às suas competências endógenas (baixo grau de adoção tecnológica, pouca qualificação de seus trabalhadores e/ou do próprio empresário, fragilidade administrativa e baixa produtividade) e também a certas condições do ambiente (e institucionais), que as afetem em maior grau do que às grandes empresas. No Brasil, a Pesquisa de Inovação mostra que os obstáculos econômicos (e institucionais), tecnológicos e organizacionais são fatores que dificultam e impedem processos inovativos de forma semelhante em empresas 'inovadoras' e 'não inovadoras', no entanto, o porte da empresa (seja ela inovadora ou não) importa (CHIARNI et al., 2019). Este trabalho procura contribuir com essa temática, a partir de uma reflexão sobre elementos para uma política de inovação voltada para as PMEs brasileiras. Para tanto, apoia-se em pesquisa que investiga os fatores direcionadores (drivers) do seu envolvimento com a cooperação com universidades e institutos públicos de pesquisa (IPPs). Os resultados alcançados traduzem-se em implicações de políticas. É importante que as políticas de apoio à inovação em PMEs incorporem a elevação da sua capacidade de absorção, por demonstrar um fator muito importante para a colaboração com universidades e IPPs e para os resultados da colaboração em si. O apoio financeiro a projetos de pesquisa também parece oportuno, já que propicia o desenvolvimento da capacidade de

absorção de PMEs. O acesso ao financiamento público aumenta a intensidade de interação de PMEs com grupos de pesquisa e a chance de que sejam estabelecidos relacionamentos que envolvam fluxos bidirecionais de informação e conhecimento.

## **2. Contribuições CTS para uma análise de Políticas Públicas para Parques e Incubadoras.**

**Autores:** Andreza Dantas Albuquerque (UFSCar), Cidoval Morais de Sousa (UFSCar)

### **Resumo**

Este paper propõe discutir, na perspectiva dos enfoques CTS, a iniciativa brasileira de fomento a Parques Tecnológicos (PqTs) e Incubadoras de Empresas. Levando em consideração o progresso alcançado com os PqTs norte-americanos, o Brasil emergente da década de 1980 buscou, a partir de uma política, a institucionalização da transferência de tecnologia da academia para o setor produtivo. Parte-se da constatação de que no Brasil é o Estado quem fomenta, financia e estrutura esses PqTs e, como contrapartida, espera-se que esses arranjos promovam uma espécie de desenvolvimento endógeno da inovação. Discute-se as características e o alcance do desenvolvimento promovido a partir do fomento a PqTs e Incubadoras de Empresas no Brasil, tendo como objeto a Proposta de Políticas Públicas, lançada em 2015, que teve como executores a Fundação CERTI e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e, como colaborador, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Trata-se de uma propositura com a intenção de subsidiar o debate sobre a construção de políticas públicas ‘eficazes e realistas’ para o segmento Nesse contexto, busca-se, então, uma análise com foco nas seguintes questões: Que relação se estabelece entre PqT e Desenvolvimento? Qual a concepção de Ciência, Tecnologia e Inovação expressa na proposta? Qual o alcance e diálogo com as demandas críticas para o desenvolvimento do país? Qual o perfil dos atores envolvidos? A análise será orientada pelos estudos de Dagnino, Herrera, Dias, Lemos e Cario, e metodologicamente, conduzida pelas categorias de análise de políticas públicas proposta por Araújo e Maciel Filho (2001): contexto, conteúdo e atores e parte da perspectiva do “o que/como é?”, “por que é assim?” para se debater o “como deveria ser?”, que assume uma importância fundamental caso queiramos um outro modelo de ciência, tecnologia e desenvolvimento para a sociedade.

## **3. Reflexões sobre a Cientometria: a questão do arbítrio envolvido no posicionamento do campo acadêmico-científico.**

**Autores:** Andre Philippe Villanova (UFSCar/DEDIC); Marcia Regina da Silva (FFCLRP/USP)

### **Resumo**

Os estudos métricos da informação são frequentemente criticados quando aplicados no âmbito acadêmico-científico, este fato é esperado e abre uma discussão propositiva devido à abrangência e a importância que a Cientometria possui no campo. Tal disciplina é amparada em construtos teóricos estabelecidos, no uso em disciplinas científicas e sua importância advém, principalmente, da sua utilização na política e gestão acadêmica-científica, que agem de forma estruturante no labor de pesquisadores e instituições, tendo em vista que eles são posicionados e recompensados no campo pela Cientometria. Partiu-se do problema que as formas de legitimação presentes na Cientometria possuem arbítrios envolvidos. O percurso metodológico foi pautado pela discussão com alguns conceitos propostos pelo sociólogo Pierre Bourdieu, com reflexões sobre as funcionalidades da Cientometria. Considerou-se enfim, que as críticas teóricas aos usos e abusos da Cientometria são importantes e trilham um caminho para elucidar os arbítrios comumente do campo. A simples troca de metodologia não resolveria o problema principal do arbítrio envolvido no posicionamento do campo, pelo menos sem um debate intenso e exposição, como a qual a Cientometria está submetida a mais de cinquenta anos.

## **4. Empreendedorismo Tecnológico na China: a importância dos guanxi.**

**Autores:** Marina Martinelli (UFSCar); Thales de Andrade (UFSCar)

### **Resumo**

A proposta deste trabalho é compreender como a sociedade chinesa funciona no âmbito de uma rede econômica que descreve o capitalismo chinês em particular, como no caso dos guanxi. Tentar entender como se dão as relações econômicas entre as empresas e as famílias que estão por trás delas, no âmbito da Inovação e dos investimentos em P&D e diante do intercâmbio entre Brasil e China. Por fim e especialmente, compreender as especificidades do guanxi, diante da questão do empreendedorismo chinês. Isso será feito através de um denso levantamento bibliográfico sobre a discussão do empreendedorismo em diferentes culturas; o empreendedorismo na China; e, por fim, uma discussão mais aprofundada sobre os guanxi na China. Os principais resultados obtidos até apontam para: o principal driver do empreendedorismo chinês é o Estado; em segundo lugar, a forte massificação e enraizamento do empreendedorismo no tecido social chinês deve-se a fortes investimentos planejados junto a diversas categorias sociais da juventude chinesa. Por fim, os resultados apontam para um fenômeno social

característico da cultura chinesa que integra o individualismo moderno à organização social coletivista da cultura chinesa. Compreender o guanxi, inova o entendimento sobre o empreendedorismo moderno como um tipo de global spirit específico da China contemporânea.

## (GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades

### 1. O corpo libertário: construções de tecnologias políticas de gênero contra-hegemônicas na revista espanhola *Estudios* (1928-1937).

**Autora:** Nabylla Fiori de Lima (UTFPR)

#### Resumo

Este trabalho apresenta uma análise de alguns artigos publicados na revista espanhola *Estudios* (1928-1937) com propostas do movimento anarquista individualista que visavam recusar às tecnologias políticas de gênero advindas das instituições do Estado. Em um período de constituição e intensificação dos discursos médico-científicos higienistas e de desenvolvimento da eugenia estatal, os movimentos de trabalhadores/as combateram a biopolítica governamental e, disputando os discursos científicos, construíram bases para a construção de corpos saudáveis e subjetividades libertárias. Através da imprensa anarquista, os/as trabalhadores/as não apenas divulgaram o conhecimento científico - de acordo com seus pressupostos políticos - mas também possibilitaram a reflexão e a construção de novos conhecimentos. A saúde, para esses/as anarquistas, dependeria de uma vida em harmonia com a natureza mas também da edificação de uma nova moral que possibilitasse que novas relações sociais e econômicas se estabelecessem. Na suas reflexões, atentaram para a materialização das relações de gênero sobretudo nos corpos das mulheres. Com isso, defenderam o neomalthusianismo e a eugenia por fora do Estado como instrumentos para o combate político e para a construção de novas culturas libertárias.

### 2. Teatro do Oprimido para Corporificar Contradições da Ciência, Tecnologia e Sociedade.

**Autor:** Frederick M.C. van Amstel (UTFPR)

#### Resumo

As relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) são permeadas por contradições que dificultam, por um lado, compreender tais relações e, por outro lado, permitem a transformação destas relações. A pesquisa e educação em CTS visam, dentre outros objetivos, descortinar tais contradições. Para isso, são utilizados métodos dialéticos, porém, estes métodos são, eventualmente, criticados pelo uso de abstrações complexas, embora sua razão de existência seja justamente chegar ao pensamento concreto. No campo das Artes, o Teatro do Oprimido oferece diversos exemplos de engajamentos com comunidades que aplicam métodos dialéticos à partir do corpo. O corpo é colocado em movimento para perceber, observar, criticar e combater opressões cotidianas. Ao invés de trabalhar diretamente com o conceito de contradição, o Teatro do Oprimido trabalha com o conceito de opressão, muito embora considere que este último se origine do primeiro. Os estudos sobre Teatro do Oprimido já demonstraram sua vocação para trabalhar opressões como o autoritarismo, racismo, machismo e colonialismo, porém, ainda não se explorou a possibilidade de utilizar o Teatro do Oprimido para trabalhar a mediação tecnológica nas relações de opressão. O presente estudo apresenta uma análise de práticas e depoimentos dos participantes de uma atividade de extensão em uma Universidade Tecnológica que utiliza Teatro do Oprimido para trabalhar contradições em CTS. Os participantes relataram uma percepção mais aguçada sobre valores carregados pelas tecnologias em situações cotidianas, o que estimulou também reflexões sobre as origens dessas tecnologias. Através do teatro, o papel da tecnologia na mediação de relações de poder ficou evidente, o que levou os participantes a valorizar momentos de "desintoxicação tecnológica", como o não-uso do telefone celular por algumas horas. Tais relatos sugerem que o Teatro do Oprimido, com pequenas adaptações, é efetivo também para descortinar contradições em CTS.

### 3. O Museu de Arte de São Paulo e a mostra *A Mão do Povo Brasileiro*: reflexões sobre técnica e tecnologia.

**Autores:** Yasmin Fabris (UFPR), Ronaldo de Oliveira Corrêa (UFPR)

#### Resumo

Este artigo tem como objetivo discutir as noções de técnica e tecnologia que estavam subjacentes ao projeto conceitual do Museu de Arte de São Paulo - MASP, especialmente, na exposição '*A Mão do Povo Brasileiro*', montada em 1969. O museu, fundado em 1947 pelo empresário do ramo da comunicação Assis Chateaubriand (1892-1968) e dirigido pelo italiano Pietro Maria Bardi (1900-1999), teve como um de seus pilares conceituais o viés pedagógico, que buscava a aproximação da instituição com um público não-especialista. Neste sentido, foram realizadas exposições que apresentavam artefatos de grupos e sujeitos subalternizados. A ideia, segundo Bardi, era criar um espaço museal que possibilitasse a formação do gosto para uma sociedade despreparada para assimilar a

arte. Dentre as mostras realizadas, estava A Mão do Povo Brasileiro, que apresentou em 1969 a cultura material popular, contemplando objetos utilitários e artefatos que exaltavam a "inventividade" do brasileiro. A exposição se constitui como uma fonte potente para a reflexão sobre a noção de técnica e tecnologia adotada pelo museu. Como estratégia metodológica, realizamos investigações no Centro de Pesquisa do MASP, levantando documentos relativos à fundação do museu, como a Revista Habitat, que foi um periódico lançado em 1950 e veiculava textos sobre as ações culturais desenvolvidas pela entidade. Além disso, a documentação sobre a montagem d'A Mão do Povo Brasileiro, que permite o acesso às decisões curatoriais e expográficas, e o cronograma expositivo do MASP também possibilitam a compreensão dos conceitos operacionalizados pela instituição. Por fim, pretendemos demonstrar como a perspectiva sobre técnica e tecnologia adotada pelo museu estabelece relações com o projeto desenvolvimentista brasileiro nos anos 1960.

#### **4. As pesquisas nos/dos/com os cotidianos e sua tessitura com os estudos decoloniais.**

**Autores:** Ivan de Matos e Silva Junior (IFBA), Leonardo Rangel dos Reis (IFBA)

##### **Resumo**

O presente trabalho é um recorte de uma pesquisa doutoral em desenvolvimento e debruça-se nos estudos decoloniais como potente dispositivo para compreender as experiências individuais e coletivas de sujeitos e comunidades que foram historicamente subalternizados pelas narrativas oficiais na produção do conhecimento e nos modos de se fazer os currículos escolares no país. Desse modo, há uma aposta de que visibilizar os saberes subalternizados e os/as 'praticantespensantes' em seus contextos locais mobiliza a construção de conhecimentos implicados e comprometidos com questões éticas, políticas e ecológicas, forçando a necessidade de pensar outras pedagogias e outros modos de produção do conhecimento mais colaborativos, que deem conta dos 'fazeressesaberes' que são tecidos nos mais diversos cotidianos e nas redes educativas que estão imersos, que nos formam e nas quais ajudamos a formar. Desse modo, o artigo pretende mostrar a importância dos estudos do cotidiano e dos estudos decoloniais na constituição de produção de conhecimentos e fazeres curriculares mais implicados, focados nas diferenças e na grande variedade presente no mundo da vida.

### **(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas**

#### **1. Proposição de oficinas sobre ciência, tecnologia e sociedade como prática de educação para a sustentabilidade na agricultura familiar.**

**Autores:** Rodrigo Gomes Luiz (UTFPR), Maclóvia da Silvia (UTFPR)

##### **Resumo**

Os Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) são um campo de conhecimento que oferece uma compreensão crítica das relações entre a técnico-ciência, os aparatos tecnológicos, os saberes tradicionais, a sociedade e o meio ambiente. A expressão CTS define uma estrutura de análise sobre relações e interações de atores, forças, causas consequências e efeitos, nas conformidades políticas, culturais, ambientais de ações, serviços e artefatos. Quando esta estrutura se transporta para a esfera da agricultura, especialmente na área em que se busca a convivência de variáveis e diferenças em escalas de produção familiar e empresarial, pode-se estudar mais detalhadamente as práticas de trabalho dos atores. Os Estudos CTS se configuram como "interventor" dinâmico para analisar realidades de disputas entre tradicionalidades e progressismos. Para entender este sistema de relações, o artigo propõe oficinas para inovar as discussões com a introdução de preceitos explorados pela educação para a sustentabilidade e CTS, para agricultores familiares produtores de erva mate de São Mateus do Sul – PR. São ações de pesquisa interdisciplinares e multiculturais destinadas a transformar olhares e construir parâmetros de vida coletiva para cidadãos planetários. É introduzida a sustentabilidade, enquanto abordagem educativa, para combater propostas hegemônicas de desenvolvimento rural contrárias à produção agrícola desvinculada da conservação da natureza, na qual vivem muitos seres e da qual muitas pessoas dependem. Conclui-se que os Estudos CTS abrem veredas para fortalecer a constituição e troca de saberes e conhecimentos necessários para ampliar o entendimento de paradigmas socioeconômicos excludentes de cotidianos, de espécies e de sujeitos da história.

#### **2. Os selos verdes como instrumento de educação para a sustentabilidade.**

**Autores:** Guisela Kraetz (UNITER), Mário Sérgio Cunha Alencastro (UNITER)

##### **Resumo**

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/1999) conceitua Educação Ambiental como um processo que busca estimular a conscientização e a preocupação do indivíduo e da coletividade sobre os problemas ambientais por meio de instrumentos que garantam o acesso à informação em linguagem apropriada, auxiliando na formação

de uma consciência crítica com relação às questões ambientais. Nesse sentido, a Associação Brasileira de Normas Técnicas informa que os selos verdes são instrumentos importantes de comunicação entre fabricantes de produtos ou prestadores de serviços e consumidores, pois atuam na sensibilização e reforço na preocupação ambiental dos mesmos. Atualmente, existem mais de 600 selos ambientais ou com atributos de sustentabilidade disponíveis no país. Mas, será que o consumidor compreende o que é e o que um selo verde informa? Visando avaliar como os selos verdes contribuem para a educação ambiental do consumidor brasileiro, no que tange às suas decisões em termos de consumo, buscou-se investigar, por meio de revisão de literatura, se esses efetivamente adquirem seus produtos mediante a compreensão da simbologia ecológica contidas nos selos. Como primeiros resultados, tendo em vista pesquisas divulgadas pelo Monitor de Responsabilidade Social Corporativa (2010), o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (2013) e a Associação Brasileira de Engenharia da Produção (2015), concluiu-se que, embora dois entre cada dez consumidores brasileiros estejam bem informados sobre questões socioambientais e adquirem produtos com base nisso, a efetividade do grau de influência dos selos verdes são determinadas pela compreensão e confiança nas indicações fornecidas. Se houver dificuldade por parte do consumidor em identificar e compreender as informações existentes nos selos, o processo de decisão na hora da compra torna-se bem mais complexo, cabendo então ações educativas para a compreensão e divulgação dos selos verdes como instrumento de comunicação ambiental.

### **3. Acessibilidade para PcD em IES: educação sustentável de qualidade e redução de desigualdades.**

**Autores:** Gustavo Hemyr Chaiben (UTFPR), Cecília Fernandes (UTFPR), Hendely Cosuelo Sanches López (UTFPR), Maclóvia da Silva (UTFPR)

#### **Resumo**

As pessoas com deficiência (PcD) têm dificuldades de acesso e enfrentam problemas de inclusão. A educação para a sustentabilidade precisa abranger também esta realidade. Dentre os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, está a educação com qualidade (4) e a redução das desigualdades (10). Segundo o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 24% da população se declararam PcD, visual, auditiva, motora, mental ou intelectual. Porém, deste total, apenas 0,9% das pessoas está inserida no mercado de trabalho, o que pode significar a existência de barreiras na formação acadêmica. A Constituição Brasileira de 1988 institui a igualdade de condições de acesso e permanência nas escolas, e é dever do Estado garantir atendimento educacional especializado à PcD. Contudo, estatísticas mostram números insatisfatórios de inclusão. Dos 24% de PcD, 18,3% não são pessoas alfabetizadas e somente 6,7% têm o ensino superior completo (IBGE). Estes valores estabelecem dois desafios para as Instituições de Ensino Superior (IES): aumentar o número de cursos e vagas e criar estruturas de acessibilidade para atender as necessidades das PcD. Este trabalho analisa pontos fortes e fracos na acessibilidade em edificações universitárias que podem interferir na sustentabilidade da educação para todos e na inclusão. Além da parte pedagógica, é necessário que haja meios facilitados de locomoção que possam ser alcançados por intermédio de projetos adaptados para edificações. A metodologia é a observação participante, com a exploração de instrumentos de pesquisa como entrevistas semiestruturadas e questionários. Os resultados esperados versam sobre um diagnóstico que apresente as situações de acessibilidade de edificações em IES selecionadas. Concluiu-se que as autoridades vêm procurando adaptar os edifícios às imposições legais. Mas, ainda existem distorções na compreensão de conceitos de educação para a sustentabilidade e acessibilidade.

## **(GT28) Interfaces entre Ciência, Tecnologia e Educação**

### **1. A importância da educação ambiental para a recuperação de nascentes.**

**Autores:** Nájela Priscila dos Santos Moreira (UNIVALE); Eunice Maria Nazareth Nonato (UNIVALE); Hernani Ciro Santana (UNIVALE)

#### **Resumo**

Com o decurso do tempo, o planeta Terra foi marcado por diversas transformações. Em todas elas a água sempre esteve presente como recurso natural essencial para viabilizar a existência de vida. No entanto, apesar de sua importância e de possuir um status de recurso limitado, a História revela uma trágica realidade, onde estão presentes a utilização inescrupulosa dos recursos hídricos, com destaque para destruição de nascentes. Tais práticas trazem prejuízo direto para os rios e suas bacias, e conseqüentemente para as regiões que são alimentadas por eles. Dentre tantos casos, citamos o leste de Minas Gerais, que é alimentado pelo Rio Doce, que há tempos vem sofrendo com a crescente diminuição da qualidade da água. A isto foi somado um crime ambiental, considerado o maior já ocorrido no Brasil. Com o rompimento da barragem da mineradora Samarco, localizada no Município de Mariana/MG, 34 milhões de m<sup>3</sup> de lama de rejeitos foram lançados no leito do Rio Doce que a conduziu até o mar do Espírito Santo. Nesse episódio vidas foram ceifadas, centenas de nascentes soterradas,

importantes rios foram contaminados, florestas danificadas e incontáveis prejuízos sociais e econômicos de grande amplitude atingiram populações inteiras. Dado os fatos, o presente trabalho traz luz a necessidade de restauração das nascentes com intuito de recuperar a bacia do Rio Doce. Através de uma pesquisa qualitativa, com característica exploratório-descritiva, e fundamentada em levantamento bibliográfico, busca enumerar as proteções legais que as nascentes recebem atualmente, bem como apontar as principais medidas tecnológicas utilizadas para a recuperação destas. Revela uma variedade de técnicas para recuperação de nascentes, bem como uma nítida preocupação com a manutenção destas na legislação brasileira, todas com baixo teor de eficácia se não associadas a mobilização de pessoas que passaram por um processo de mudança de mentalidade, através do processo de educação ambiental.

## **2. As possibilidades do ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental.**

**Autores:** Claudinéa Falchetti Nunes; Evonir Albrecht (UFABC)

### **Resumo**

A Astronomia é considerada a mais antiga das ciências, ela oferece a possibilidades de compreendermos que as produções científicas não possuem respostas únicas e verdadeiras, e que o conhecimento é construído, devido as mudanças que ocorrem no Universo, estas influenciam no meio ambiente, ocasionando também as mudanças sociais e culturais. As observações do céu e seus estudos, influenciaram o desenvolvimento de outros ramos da ciência e de outras áreas do conhecimento, sendo também considerada uma ciência interdisciplinar. Acreditando, nas contribuições do ensino de Astronomia para a Alfabetização Científica, desenvolvemos um projeto didático, com uma turma de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, tendo como objetivo os alunos conhecerem os planetas e outros astros do Sistema Solar e suas principais características, compreendendo que o planeta Terra, faz parte deste sistema. Como produto final, que é essencial para a elaboração de um projeto didático, os alunos construíram um Jogo da Memória. O levantamento dos conhecimentos prévios, oportunidade para formulação de hipóteses, trocas de informações e práticas investigativas, foram estratégias utilizadas para oportunizar a construção do conhecimento. O professor atuou como mediador, promovendo, sempre que necessário, conflitos cognitivos, para que os alunos, pudessem reelaborar ou confirmar suas hipóteses. De caráter qualitativo, analisamos os relatos orais e as produções não verbais (desenhos), visto que os alunos, estão em processo de aquisição da linguagem escrita. Nosso interesse foi investigar o interesse dos alunos, referente aos conceitos básicos da Astronomia e como esse conhecimento pode ser construído.

## **3. Protagonismo Infantil na Educação em Computação: colaboração e autonomia.**

**Autores:** Michelle Regina Alves dos Santos (UTFPR); Marília Abrahão Amaral (UTFPR); Leonelo Dell Anhol Almeida (UTFPR)

### **Resumo**

O Design Participativo (DP), com origem na Escandinávia, proporciona que pessoas tenham a oportunidade e os meios necessários para tomar decisões sobre a inserção (ou não inserção) de novas tecnologias computacionais que causariam desdobramentos em seus ambientes.

Um dos ambientes em que a inserção de novas tecnologias computacionais ocorre é a área de educação. Esta pesquisa está inserida na área de educação em computação e se apropria de conceitos de DP para promover a participação de crianças e docentes no desenvolvimento de tecnologias e práticas educacionais. Para traçar um panorama inicial dos estudos de Design Participativo na área de Educação em Computação, no Brasil, utilizamos as bases Google Scholar e o Brazilian Journal of Computers in Education, com as palavras-chave "design participativo e crianças", analisando artigos publicados entre 2000 e 2018, filtrando os que indicam crianças como protagonistas do processo de desenvolvimento de artefatos e práticas no contexto educacional. Nota-se que os trabalhos envolvem, majoritariamente, as crianças em posição de usuárias, para testar a usabilidade de um artefato ou processo. De 12 trabalhos analisados, 3 colocam a criança como protagonista, enquanto que os outros 9 trazem a criança no papel de usuária.

A partir desse cenário, esta pesquisa tem o objetivo de propor um método participativo em que as crianças ocupem um papel de protagonistas com promoção de habilidades como: autonomia e colaboração. O trabalho está sendo desenvolvido por meio de uma parceria entre estudantes e docentes de uma universidade Federal e uma Instituição de Assistência Social, com estudantes de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental que semanalmente, no laboratório de informática da instituição, participam do planejamento de atividades, das discussões, avaliando as etapas, sugerindo mudanças e discutindo os resultados obtidos.

## **4. A tecnologia em sala de aula: a construção e uso de aparatos tecnológicos de baixo custo nos anos iniciais.**

**Autora:** Suseli de Paula Vissicaro (UNICAMP)

## Resumo

Atualmente, Ciência e a tecnologia se fazem cada vez mais presentes na vida cotidiana, através dos inúmeros aparatos tecnológicos disponíveis, dos meios de comunicação, das redes sociais e/ou das discussões públicas que nos convidam à participação e tomada de decisões. Mas, de que maneira podemos utilizar adequadamente os conhecimentos e recursos tecnológicos disponíveis na educação das crianças? O presente artigo procura apresentar as discussões que abordam o uso de recursos tecnológicos na educação, sobretudo nos anos iniciais, a partir da realização de uma proposta didática realizada com alunos do 3º ano, a partir de recursos tecnológicos disponíveis, tais como o celular. Selecionamos para apresentação a atividade de construção do microscópio, sua história e seu uso, dentro da temática de meio ambiente. Além de conhecer a história da invenção, os alunos realizaram atividades experimentais e pesquisas. Nossos objetivos para com este trabalho foram: Apresentar e contextualizar a tecnologia e a invenção; Discutir a influência da ciência e da tecnologia no cotidiano; discutir os conhecimentos científicos a partir do uso do aparato tecnológico de baixo custo. De caráter qualitativo, analisamos interpretativamente a produção escrita dos alunos buscando perceber a compreensão dos conhecimentos construídos, bem como a contribuição do trabalho com aparatos tecnológicos para o ensino de ciências. Como resultado, observamos além de uma curiosidade imediata, um interesse significativo pelos conteúdos e conhecimentos científicos, a aproximação entre ciência e tecnologia no cotidiano, além de uma análise mais crítica das possibilidades de utilização da tecnologia em sala de aula. Acreditamos que é possível realizar experimentos diversos com a construção de aparatos tecnológicos de baixo custo, de modo a favorecer uma aproximação dos alunos à ciência e a tecnologia e seus usos.

### 5. Jogos digitais e aprendizagem de História: Aprendendo a aprender com a comunidade online do jogo War Thunder.

**Autor:** Alexandre de Oliveira (Centro Universitário Una)

#### Resumo

A presente pesquisa propõe analisar como jogos digitais de cunho histórico se relacionam com a aprendizagem. Tendo como objetivo analisar as motivações e estratégias da comunidade online do jogo War Thunder para aprender a aprender aspectos histórico-culturais, como uma definição que leva em consideração as generalidades e especificidades dos contextos históricos e culturais de cada sociedade de forma particular, relacionados ao jogo, tendo em vista oferecer contribuição técnica inovadora socialmente, para a educação e de incremento do desenvolvimento local. Discutindo os conceitos de educação, Homo ludens, círculo mágico, representações culturais, jogos digitais, inovação e desenvolvimento local. Para a investigação, utilizaremos a netnografia, por ser pesquisa observacional participante em campo online, para estudo de comunidade de prática e cultura online. A hipótese principal é de que os jogadores aprendem a aprender, organizados como uma comunidade de prática e motivados por uma vantagem competitiva criada pela transposição que fazem de representações histórico-culturais entre o mundo real e o mundo do jogo, chamado de círculo mágico pelo historiador holandês Johan Huizinga.

## (GT29) Meio ambiente e tecnociência

### 1. "Entre desastres e reparações: os imaginários sociotécnicos como possibilidade de análise dos processos de remediação ambiental.

**Autores:** Leonardo Guilherme Van Leeuwen (UFRGS); Elenice Coutinho (UFRGS)

#### Resumo

Este texto apresenta o conceito de imaginário sociotécnico como possibilidade conceitual para análise dos processos de reparação ambiental, a partir do estabelecimento de desastres sociotécnicos. O conceito cunhado por Sheila Jasanoff (2015) traz consigo a possibilidade de perceber como atores, técnicos-cientistas, vislumbram, ou ainda, imaginam a vida social. A partir disso, a reflexão tece considerações sobre o desastre produzido pela empresa Samarco (holding da Vale do Rio Doce e da BHP Billiton): o rompimento da Barragem de Fundão em Minas Gerais, em 05 de novembro de 2015, lançou às águas do Rio Doce 34 milhões de metros cúbicos de rejeitos de ferro oriundos do processo de mineração. A então responsável pelo desastre, recorreu ao conhecimento técnico-científico na busca de mitigar os impactos. Nesse contexto, a Fundação Renova surge para tentar estabelecer um diálogo entre as partes (Samarco e atingidos) e, conseqüentemente, acabou por liderar o processo de reparação. O que é proposto e estabelecido pelos responsáveis, nestes quase quatro anos, continua protagonizando dilemas, os quais estão alocados diretamente na seara da reparação. Empiricamente, o artigo faz uma análise de conteúdo da recente divulgação, feita pela Fundação Renova, sobre o orçamento de 2019 para reparação e compensação do

Rio Doce. Consideramos, com isso, que olhar para a vida social imaginada e suas expectativas, conseqüentemente, é apontar para possibilidades de agência dentro de projetos que pretendem remediar as conseqüências provenientes deste desastre em específico. Dito de outra forma, olhamos para o caso na tentativa de perceber como os imaginários sociotécnicos orientam as medidas reparatórias desenvolvidas pela Fundação Renova em decorrência do desastre.

## **2. O entendimento público da relação entre pecuária e mudanças climáticas no Brasil.**

**Autores:** Thaís Rozas Teixeira (UNB); Tiago Ribeiro Duarte (UNB)

### **Resumo**

As ciências climáticas têm apontado que a criação de gado bovino é uma atividade com altos impactos no clima do planeta, levando em consideração o manejo e uso da terra, e o ciclo de vida dos ruminantes. No Brasil, há estudos indicando que a pecuária, incluindo a produção de soja para alimentar os animais, é a principal fonte nacional emissora de gases estufa na atmosfera. Nesse sentido, pode-se identificar que a produção e consumo de produtos derivados de animais está fortemente relacionada às mudanças do clima em nosso país. Em um artigo recente, Lahsen apontou que a mídia brasileira raramente apresenta a pecuária como uma atividade vinculada à questão climática. De um modo geral, às mudanças do clima são vinculadas, na mídia, à questão energética, isto é, à queima de combustíveis fósseis. Assim, um importante meio de informação dos públicos brasileiros tende a invisibilizar essa temática. O objetivo deste estudo é investigar em que medida vegetarianas/os compreendem os efeitos climáticos da produção e consumo de carne. A partir de narrativas de trinta estudantes de diversas áreas do conhecimento da Universidade de Brasília que se abstém do consumo de produtos cárneos, pôde-se identificar, de forma majoritária, que as/os estudantes, apesar de conhecerem os impactos ambientais da pecuária, particularmente aqueles vinculados ao desmatamento e suas potenciais relações com o clima, não compreendem esta atividade enquanto uma forçante climática importante. A mudança climática, portanto, não se apresenta enquanto central em suas narrativas e aparece intimamente relacionada a outras atividades humanas, como o setor industrial e o de transportes. Essas conclusões trazem questões importantes para os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia. Se, de um lado, não queremos retornar ao modelo do déficit, de outro, sente-se a importância de que a conexão entre pecuária e clima seja mais bem compreendida pela população brasileira.

## **3. Meio ambiente a partir da teoria social: notas teóricas sobre a questão ambiental na perspectiva dos híbridos e das práticas ontológicas.**

**Autora:** Larissa do Carmo Inácio (UNB)

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo inserir a questão ambiental e suas perspectivas no debate contemporâneo das teorias sociais, com enfoque nas contribuições da Teoria Ator-Rede e dos expoentes do giro ontológico, na área de estudos em ciência, tecnologia e sociedade. A questão emerge a partir do recente contexto de mudanças climáticas e eventos naturais extremos, nos quais se observam as práticas de atores não-humanos sendo performadas sobre o mundo social. Para tanto, serão discutidas as contribuições do movimento teórico do giro ontológico para o debate da questão do meio ambiente no campo da sociologia ambiental. Propõe-se analisar a questão climática contemporânea a partir da ótica das práticas dos atores que estão vinculados ao contexto do meio ambiente, sejam eles humanos ou não-humanos, e de que forma suas práticas lhes permitem performar realidades específicas. Nesse sentido, parte-se das contribuições da Teoria Ator-Rede para contextualizar a questão ambiental no contexto moderno de emergência de atores híbridos, a partir do qual questiona-se a distinção Natureza e Sociedade. O diálogo entre essas duas perspectivas se dará a partir da noção de Antropoceno como pano de fundo analítico. Entende-se que o Antropoceno ultrapassa os limites conceituais de esferas temporais e históricas no Tempo Geológico Terrestre e se defronta com os aspectos políticos e culturais, implicando em uma relação distinta com o dualismo natureza-cultura, pressuposto da modernidade, tornando-o, objeto de análise das ciências sociais.

## **4. Sociologia do Risco aplicada à gestão integrada de desastres naturais.**

**Autores:** Susimara Gomes de Oliveira (UTFPR); Eloy Fassi Casagrande Junior (UTFPR)

### **Resumo**

A intensificação e aumento de eventos extremos em um cenário de variabilidades e mudanças climáticas têm preocupado a comunidade científica, autoridades e o poder público. São perceptíveis os sinais de caos climático e ambiental, como a intensificação dos furacões, tufões e ciclones que atingiram diversas regiões do globo em 2018 causando destruição e mortes, como o furacão Irmã no Caribe, tufão Mangkhut na Filipinas e China e furacões Florence e Michael nos EUA. Em abril deste ano, dois ciclones tropicais, Idai (categoria 3) e Kennethi (categoria 3),

atingiram Moçambique instalando o caos no país africano. Idai causou graves inundações e a morte de mais de 700 pessoas. O Brasil também não está imune a ação de desastres naturais, conforme o anuário climático do INMET, INPE/CCST E CEMADEN (2018), ocorrem mais desastres naturais de natureza hidrometeorológica (enchentes, enxurradas) e hidrogeológica (deslizamentos de terra). Em relação a fenômenos atmosféricos, os estudos de Brooks (2014), apontam a região sul do Brasil, composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul como a segunda região do planeta com maior probabilidade de ocorrência de tornados. Devido a importância relacionada a discussão do tema que permeia na segurança climática, este trabalho foca na teoria do risco voltada para a análise sistêmica, integrando as discussões mais recentes sobre a vulnerabilidade social e a teoria dos desastres. As teorias do risco serão abordadas e os paradigmas sobre desastres, com atenção especial a teoria do risco de Niklas Luhmann. É uma pesquisa qualitativa, cuja metodologia utilizada é a sociologia do risco centrada na análise sistêmica. O foco na mitigação privilegia os dados numéricos e subestima a importância das dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais. Este estudo demonstra que a gestão integrada de desastres deve considerar estas outras dimensões nos estudos dirigidos a prevenção e mitigação de desastres.

## 5. O cerrado como perigo do futuro.

**Autor:** André S. Bailão (USP)

### Resumo

Essa apresentação busca explorar, de maneira experimental, a ideia do perigo da floresta se transformar em cerrado/savana em alguns cenários científicos climáticos e ecológicos sobre o futuro. Quais concepções de cerrado/savana e floresta estão por trás desses cenários e imaginações? A quais medos, ansiedades elas se associam? Quais imaginações mais amplas de passado, presente e futuro estão envolvidas nessa controvérsia e como elas são construídas e transformadas por ela? Essa exploração se associa de forma ampla à minha pesquisa de mestrado sobre ciência das mudanças climáticas, minha pesquisa atual de doutorado sobre imaginações, narrativas e imagens a respeito do cerrado e também a algumas explorações sobre imaginação e imaginários científicos realizadas em encontros na IUAES em Florianópolis e no Laboratório de Estudos Pós-Disciplinares (LAPOD/USP).

## 6. Conversas entre engenheiros e substâncias contaminantes: reflexões sobre as tecnologias de investigação dos solos e das águas subterrâneas na caracterização de áreas contaminadas.

**Autoras:** Jéssica Ferreira Cardoso (FESPSP), Isabela Oliveira Kalil (FESPSP)

### Resumo

A investigação de áreas contaminadas compõe um campo da engenharia ambiental que vem se consolidando nos últimos anos, acompanhada do desenvolvimento recente de todo um aparato legal, científico e tecnológico próprio. Apesar de, em um primeiro momento, o termo área contaminada ser associado a grandes desastres ambientais, um número significativo e crescente delas vem sendo identificada a cada ano, como resultado das mais diversas atividades humanas, incluindo comerciais, industriais e de serviços e, assim, tornando-se uma realidade, muitas vezes silenciosa, porém expressiva também nos centros urbanos. Diante desta demanda, engenheiros têm se especializado em estabelecer diálogos com as substâncias contaminantes, aprendendo sobre seus comportamentos típicos e sobre os equipamentos e técnicas de investigação mais adequados à sua medição e interpretação. São metais, solventes, combustíveis, pesticidas, e outras substâncias que contaminam solos e águas subterrâneas, alteram a qualidade ambiental, criam zonas de risco à saúde humana, e mobilizam toda uma rede de disputas envolvendo diversos envolvidos (poluidor, consultor, órgão fiscalizador, afetados, etc). Assim, concentrando-se no âmbito dos estudos sociais das ciências e das tecnologias, especialmente a partir da teoria ator-rede de Bruno Latour, este trabalho pretende analisar a experiência de uma investigação ambiental já realizada em uma área classificada como contaminada. Com isso, espera-se refletir sobre os entrelaçamentos de humanos e não-humanos acionados durante este processo, que envolve, não só a expertise de profissionais, mas também depende da atuação e resposta de equipamentos, análises, concentrações, valores de intervenção, e outros tantos elementos que se combinam na definição do que vem a ser uma área contaminada.

~~(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia~~ [GT CANCELADO]

(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais

## 1. Quem sequestra carbono? Um estudo sobre pesquisas científicas em manguezais.

**Autora:** Viviane Fernandez (UFF/UERJ)

## Resumo

Depois de muitos meses de trabalho de campo e de análise dos resultados, o Núcleo de Pesquisas em Manguezais, um laboratório da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (NEMA/UERJ) chegou à conclusão de que (i) a biomassa de arbustos de *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa* pode ser estimada com boa precisão e acurácia por meio de algumas equações alométricas, e de que (ii) o processo de colonização de uma planície hipersalina em Guaratiba (Rio de Janeiro, RJ) sequestra carbono a uma taxa de  $0,57 \pm 0,52$  tC.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, considerando o estoque de carbono alcançado ao final de 14 anos de monitoramento (1998-2012). Seria óbvio dizer que as relações alométricas e o sequestro CO<sub>2</sub> se referem aos arbustos da comunidade pioneira? Sim, e não. É óbvio que se referem a eles, mas não apenas a eles. E seria óbvio dizer que quem os definiu foram os pesquisadores do NEMA? Novamente sim, e não. O presente estudo descreve as relações entre o que está dentro e fora do laboratório e que são necessárias para “dar uma mãozinha” às plantas, em seu processo de absorção da energia luminosa para converter CO<sub>2</sub> em biomassa, e biomassa em ciência, e quantidade em crédito de carbono. Almejamos que essa descrição não caminhe para aumentar a distinção entre conteúdo (científico) e contexto (social), como se o segundo estivesse influenciando o primeiro, ou entre natureza (o que as plantas sempre fizeram) e cultura (o que nossa ciência moderna e ocidental produz de conhecimento sobre elas), como se um fosse estático e o outro, dinâmico. Pretendemos mostrar que as plantas mudam, os cientistas mudam, e o mundo também, em “uma única história de homens e de coisas” (LATOURET, 1994). Utilizamos como inspiração para essa descrição os textos “Por onde andavam os micróbios antes de Pasteur?” (LATOURET, 2001), “Quando os de dentro saem” (LATOURET, 2000); “Um coletivo de humanos e não-humanos” e “O fluxo sanguíneo da ciência” (LATOURET, 2001).

### **2. A noção de rede sociotécnica e a mudança do olhar de uma pesquisadora: estudando com o povo Xakriabá no norte de MG.**

**Autoras:** Adriana Maria Loureiro (UERJ), Fátima Teresa Braga Branquinho (UERJ)

#### Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar a trajetória de um projeto de pesquisa que nasceu dualista e se modificou a partir do encontro com a teoria Ator-rede. A proposta inicial visava ao estudo, sob a ótica decolonial, de um curso técnico em Meio Ambiente EaD ofertado pelo IFNMG ao povo Xakriabá (MG), mas houve o entendimento de que esse referencial poderia reforçar a dicotomia opressor/oprimido. Ao optar pelo procedimento teórico-metodológico de seguir os atores, sem criar expectativas em relação a eles, surgiu a condição de realizar um trabalho considerado político pela pesquisadora e sua orientadora. Vivendo ainda sob o domínio da ciência que especializa, faz recortes e traz para as humanidades a visão da bancada do laboratório, este trabalho traz a percepção de que há uma outra forma de fazer ciência com povos tradicionais. A composição de um relato ANT pretende ser uma forma de produzir conhecimento sobre e com os Xakriabá, e compartilhar com a sociedade aquilo que o campo revela, a fim de permitir uma maior compreensão sobre os indígenas e seus saberes. Nesse momento, a pesquisa está em diálogo com Trabalhos de Conclusão de Curso produzidos por alunos Xakriabá do curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas oferecido pela FaE/UFMG exclusivamente a estudantes indígenas de diferentes etnias. A partir da noção de rede sociotécnica, podemos identificar atores que “fazem-fazer” a realidade Xakriabá nesses trabalhos que chegaram à academia carregados de saberes tradicionais.

### **3. Histórias dos objetos e o ensino de ciências: ações interativas na formação continuada de professores de ciências.**

**Autores:** Gecilaine Henriques de Andrade (IFRJ), Daniel da Fonseca Costa Campelo (IFRJ), Roseantony Bouhid (IFRJ/UERJ)

#### Resumo

O trabalho teve por objetivo fomentar uma discussão com professores de ciências em formação continuada sobre a natureza relativa da produção do conhecimento no ensino de ciências que considera aspectos históricos, interdisciplinares e epistemológicos, bem como estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade, para além da crença nas dicotomias natureza e cultura, ciências exatas e sociais, engenharias e filosofia. Assim, durante a disciplina de Tópicos Especiais de Química oferecida no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências do Campus Rio de Janeiro do Instituto Federal do Rio de Janeiro utilizamos o gênero textual seminários para abordar temas propostos pelo livro *Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a história*, escrito por Penny le Couteur, Jay Burreson e publicado em 1991. O livro apresenta como objetos como açúcar, perfumes, pílula, pimenta e ácido ascórbico atuaram como mediadores, provocadores, agenciadores e transformadores das sociedades. Foram apresentados e discutidos alguns enredamentos, elucidadas controvérsias sociais e científicas, bem como aspectos econômicos, políticos, geográficos, históricos, culturais e diplomáticos articulados aos objetos e aos caminhos percorridos. Os professores-cursistas relacionaram as discussões com possíveis práticas pedagógicas, discutindo

acerca da indissociabilidade entre questões sociais e técnicas relativas a saúde pública, feminismo, culinária e métodos de conservação dos alimentos abordados em consonância com o conhecimento prévio dos participantes da experiência relatada. Apontaram a dificuldade de aproximar assuntos de ciências com a realidade dos estudantes e que, talvez, com a utilização dos enredamentos propostos, as discussões possibilitariam aproximações do conhecimento científico com a realidade para despertar questões de interesse, favorecendo participação ativa do estudante no processo da construção do conhecimento sobre as realidades.

### (GT32) Interdisciplinaridade em CTS

#### 1. Uma introdução à sociologia das expectativas: contribuições de uma abordagem emergente em CTS para os estudos de inovação.

**Autores:** Matheus Gonçalves da Silva Pereta (UNICAMP); André Tosi Furtado (UNICAMP); Janaína Pamplona da Costa (UNICAMP)

##### Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar a produção de conhecimentos da sociologia das expectativas, buscando identificar possíveis interfaces com os estudos de inovação. A sociologia das expectativas (BORUP et al., 2006) emerge como uma área do conhecimento específica dentro dos estudos CTS, analisando como as expectativas se estruturam, são geradas ou desaparecem ao longo do tempo, e afetam as escolhas e decisões dos atores envolvidos nas atividades de ciência, tecnologia e inovação. Expectativas tecnológicas se referem a representações futuras de potencialidades e capacidades tecnológicas concebidas no tempo presente. Isto é, expectativas exercem agência sobre o processo de inovação. Tal fenômeno fica evidente quando os atores precisam decidir sobre produtos ou mercados futuros, imaginando cenários em que há incertezas a respeito dos mecanismos e funcionamento destes, bem como do comportamento de seus concorrentes. Os estudos de inovação tem apresentado as expectativas como elementos inerentes às atividades associadas ao processo inovador. Neste trabalho, o reconhecimento da relação intrínseca entre incertezas e mudança técnica reforça o argumento de que a abstração orientada ao futuro está no cerne desses estudos. Assim sendo, é realizada uma análise bibliométrica da produção científica da sociologia das expectativas a fim de caracterizar esse campo de conhecimento. Posteriormente, se realiza uma revisão de literatura da sociologia das expectativas com o objetivo de identificar os elementos teórico-conceituais e metodológicos que abordam as expectativas como fenômenos sociais do processo inovador. A metodologia deste trabalho se apoia, por um lado, na análise de indicadores bibliométricos e, por outro, na pesquisa bibliográfica e exploratória. Por fim, este trabalho apresenta uma reflexão sistemática dos efeitos das expectativas no desenvolvimento tecnológico, introduzindo uma abordagem teórica interdisciplinar emergente com grande potencial para os estudos CTS.

#### 2. Reflexões sobre as articulações entre ciência, tecnologia e sociedade.

**Autora:** Verônica de Souza Gomes Ana Paula Matos Bazílio (UFSCAR)

##### Resumo

O presente trabalho configura-se como uma breve revisão de literatura sobre o surgimento do campo CTS. Apresentando os enfoques europeu e norte-americano que emergiram na década de 60 e 70. Através das perspectivas de diversos autores como Palácios (2001); Cuevas (2008); Sismondo (2008). Tendo como objetivo analisar como o campo CTS se caracteriza desde o seu surgimento até a atualidade. Este trabalho parte do seguinte princípio: Como os estudos CTS podem contribuir para a formação de sociedades democráticas, tendo em vista a participação cidadã consciente sobre as tomadas de decisões nos assuntos que os afligem? Os autores abordados fazem uma crítica a participação cidadã nos processos de tomadas de decisões principalmente no que se refere Ciência, Tecnologia e Sociedade. Ou seja, a necessidade dos cidadãos em terem o acesso às informações, no desenvolvimento científico e tecnológico, condições de opinar em todas as decisões do Estado. As decisões não podem contemplar somente os interesses das classes dominante, pois não configuraria como uma democracia de fato. Cuevas (2008) relata uma visão positivista da Ciência e da Tecnologia, essa visão foi gerando desconfiança pela sociedade – fim da década de 50. Segundo Palácios (2001), na década de 60 e 70 uma nova política mais intervencionista começa a emergir, onde a participação pública passa a fazer parte nas iniciativas institucionais com a regulação da Ciência e Tecnologia. Nesse viés, diversos autores usam o argumento que: a participação da sociedade em geral evita a desconfiança nas instituições e na Ciência e na Tecnologia. Podemos refletir sobre os estudos do CTS como um campo de trabalho recente, interdisciplinar, heterogêneo e crítico, que busca compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia. O campo abrange aspectos de natureza social, política e econômica que perpassam a mudança científica e tecnológica, e as repercussões éticas, ambientais ou culturais que atingem essa mudança (PALÁCIOS, 2001).

### 3. Ciência sem fronteiras: uma análise de gênero para a política pública em ciência.

**Autores:** Etiene Siqueira Rocha (UFSCAR); Wilson José Alves Pedro (UFSCAR)

#### Resumo

A ciência moderna é sexista pois torna as experiências dominantes associadas ao masculino em universais, isto é, o masculino configura uma abstração universal para a ciência, que inviabiliza as minorias (SANTOS, 2002). Neste sentido, os estudos feministas em CTS promovem reflexões sobre a necessidade da construção da equidade e diversidade de gênero na C&T, tendo em vista a premissa da análise dos padrões androcêntricos na área. Assim, faz-se uma ponderação sobre a política pública "Ciência Sem Fronteiras" no que se refere ao fomento das brasileiras nas áreas científicas. O programa teve vigência de 2012 a 2016 com o objetivo de promover a expansão da ciência e tecnologia brasileira por meio da mobilidade internacional de alunos de graduação e pós-graduação (BRASIL, ca. 2012). A partir dos dados do website do Programa, analisou-se, na perspectiva de gênero, as "modalidade de bolsa" e "área de concentração" entre 2014 e 2016. Observa-se que as discentes obtiveram 70,17% das bolsas área de Fármacos. Já a área "Tecnologia Aeroespacial" teve a menor presença feminina com 14,82% das bolsas. É notável o número de mulheres bolsistas de graduação (78%), isto é, apenas 22% das bolsas do programa eram para alunos da graduação. Assim, pode-se notar que houve um avanço educacional significativo das brasileiras nas áreas de C&T, fator fundamental para a quebra dos estereótipos e ações sexistas por meio do aumento da representatividade feminina nessas áreas. Conclui-se que as políticas públicas em C&T são necessárias para a transformação da ciência e consonantes com os estudos de gênero do campo CTS pois defendem a (re)construção da C&T por meio de práticas educacionais, políticas e sociais para a equidade de gênero. BRASIL. Ciência Sem Fronteiras. O programa. [ca. 2012]. Disponível em:

<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/home>. Acesso em maio 2019

SANTOS, B.S. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. v.1.

### 4. Contribuições dos estudos CTS para as mulheres inventoras.

**Autores:** Kemilly Bianca de Mello (UFSCAR); Etiene Siqueira Rocha (UFSCAR); Wilson José Alves Pedro (UFSCAR)

#### Resumo

A partir da perspectiva dos Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), aborda-se a representatividade feminina na ciência, mais especificamente a participação de mulheres no desenvolvimento de patentes. Haja vista que os estudos de gênero no campo CTS possibilitam uma reflexão sobre a atuação das mulheres na C&T ao questionar a comunidade científica e o modelo tradicional da ciência. Segundo relatório elaborado pela Elsevier (2017), apesar do baixo número de inventoras no mundo, o Brasil destaca-se por apresentar a segunda maior proporção de inventoras no período de 2011 e 2015. O presente estudo tem cunho teórico, compreendendo uma revisão documental sobre a participação de mulheres na C&T e no registro de patentes na Agência de Inovação (AIn) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Considera-se que a atuação mais significativa de mulheres na ciência e a mudança cultural nos espaços considerados masculinos convergem com o modelo de ciência que o enfoque CTS defende, o qual observa o campo científico como uma construção social realizada por diferentes atores, incluindo as mulheres. Desse modo, os Estudos CTS condicionam a problematização sobre a comunidade científica e sua atuação excludente, visando à reflexão sobre uma C&T mais inclusiva. A relação entre os estudos de gênero e os estudos CTS se complementam, já que o questionamento sobre a neutralidade, impessoalidade e universalidade da ciência é fortalecido com o avanço das mulheres na área científica. Assim, o olhar do campo CTS para as questões de gênero proporcionam uma mudança nos discursos e ações sexistas que permeiam o campo científico, ao abordar a atuação das cientistas, bem como o (re)conhecimento das mulheres inventoras ao longo da história na construção desse campo.

ELSEVIER. Gender in the Global Research Landscape. 2017. Relatório Online. Disponível

em:<[https://www.elsevier.com/data/assets/pdf\\_file/0008/265661/ElsevierGenderReport\\_final\\_for-web.pdf](https://www.elsevier.com/data/assets/pdf_file/0008/265661/ElsevierGenderReport_final_for-web.pdf)> Acesso em maio de 2019.

## (GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia

### 1. Contribuições dos estudos decoloniais para a educação CTS: ampliando os sentidos da não neutralidade da CT.

**Autor:** Irlan von Linsingen (UFSC)

#### Resumo

Ao longo dos últimos 20 anos a educação CTS no Brasil tem contribuído para criar as condições de possibilidade para ampliar e consolidar a compreensão da natureza social da Ciência e da Tecnologia (CT), com vistas à construção de uma educação em ciências e tecnologia socialmente comprometida e referenciada, almejando o direito ao exercício da cidadania plena. Orienta-se, portanto, para uma educação que alcance as classes sociais menos favorecidas, como forma de inclusão aos benefícios da CT. Nesse sentido, diferentes percepções e ações educacionais, mais ou menos radicais, têm como meta a ampliação do acesso social ao conhecimento científico e tecnológico, adotando territorialidades caracterizadas por uniformidades social, cultural e linguística (monolinguísmo), e normalmente desconsiderando as diferenças étnico-raciais históricas. Dessa maneira, em geral persiste no campo educacional uma ambiguidade ao tratar os processos da educação CTS como forma de inclusão, que favorece a utilização de uma percepção neutra e universal do conhecimento CT. Em consequência, a educação em ciências e tecnologia acaba invisibilizando outros saberes, reproduzindo suas não existências, favorecendo a manutenção/ampliação de verticalidades nas relações de saber e de poder. Os estudos decoloniais constituem um campo fértil e poderoso para discutir as relações da educação CTS em espaços social e culturalmente diversos, ao possibilitar aprofundar a compreensão da não neutralidade da CT. Visando a ampliação dos sentidos sobre educação CTS crítica e emancipatória, este artigo discute aspectos das contribuições dos estudos decoloniais.

## **2. Tecnologia Social, Educação CTS e Ensino de Ciências como práticas interdisciplinares.**

**Autores:** Edson Jacinski (UTFPR Ponta Grossa), Natalia de Lima Bueno (UTFPR Ponta Grossa), Lia Maris Orth Ritter Antiqueira (UTFPR Ponta Grossa), Katya de Lima Picanço (UTFPR Ponta Grossa), Danislei Bertoni (UTFPR Ponta Grossa), Jézili Dias (UTFPR Ponta Grossa)

### **Resumo**

A Tecnologia Social apresenta-se como um importante espaço de inovação social e tecnológica, cujos aspectos educacionais podem contribuir de modo significativo para a implementação de práticas interdisciplinares voltadas ao campo da Educação CTS, com vistas a uma educação científica que supere visões lineares, neutras e deterministas das relações Ciência Tecnologia e Sociedade. Porém, a necessidade de articular espaços interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão que possibilitem a formação de professores em contato e convivência com as demandas sociocientíficas, sociotécnicas e socioambientais da comunidade local, ainda é um grande desafio. Esse trabalho analisa a dimensão educacional da Tecnologia Social voltada para a alfabetização científica e tecnológica crítica, para o diálogo de saberes e para o desenvolvimento de projetos sociotécnicos inclusivos e sustentáveis. Baseia-se nas experiências obtidas em projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos nos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, reunidas numa breve composição escrita e documental, além do diálogo com a literatura específica da área de Tecnologia Social e Educação CTS. Pretende-se por meio dessa análise e reflexão, discutir como tais práticas podem contribuir para o processo de formação inicial de professores de Ciências Naturais e Ciências Biológicas enquanto atores sociais, críticos, políticos e transformadores de realidades locais e regionais.

## **3. Vinculação entre estudos CTS e a educação freiriana para o desenvolvimento de projetos sociais.**

**Autores:** Marttem Costa de Santana (UTFPR), Soraya Oka Lobo (UTFPR)

### **Resumo**

O movimento político da educação libertadora freiriana se articula com a perspectiva da tríade CTS, como forma de intensificar as relações dialógicas e transformadoras por meio de deliberações democráticas para o desenvolvimento de projetos sociais. Objetivou-se investigar as correlações entre educação CTS, educação Freiriana e a coconstrução de projetos sociais. No que concerne aos aspectos teórico-metodológicos alicerçados na Educação, Científica e Tecnológica (ECT) de Von Linsingen (2006, 2007), Auler (2006, 2007), articulado com as contribuições de Freire (1985, 2001, 2005, 2007). Trata-se de pesquisa descritiva de abordagem qualitativa do tipo revisão de literatura narrativa, no qual articula os aportes teóricos dos estudos CTS e do referencial freiriano. Analisou-se a produção científica do campo CTS e 07 obras freirianas, por meio da técnica de análise de hermenêutica-dialética desenvolvida por Minayo (2002). Destaca-se que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão impulsiona e potencializa a coconstrução de projetos sociais que ampliem os processos formativos, críticos, problematizadores e humanísticos. As articulações campo CTS e educação CTS propiciam processos emancipatórios que podem impactar socialmente na amplificação de conhecimentos, na valorização e na participação do cidadão, na formação dialógica de recursos humanos e na rede de cooperação e de parcerias. Os projetos sociais alinhados e vinculados a educação CTS convergem interesses acadêmicos, técnicos e socioculturais e contribuem na solução de problemas complexos, revelados no contexto da realidade concreta que se apresenta. Realça-se que o engajamento entre os atores sociais, stakeholders, expertise, fomenta o progresso, a qualidade e

a eficiência da coconstrução e da difusão de projetos sociais, de artefatos tecnológicos e de saberes, vinculados com as práticas CTS que impactam nos processos decisórios políticos, sociais e econômicos.

**Dia 16/08** | **TARDE**  
**Sexta-feira** | **(14:00 às 16:00)**

**(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**1. Tecnologias de legibilidade na prevenção da violência armada e na circulação de práticas de policiamento.**

**Autores:** Luisa Cruz Lobato (PUC-RJ); Victoria Monteiro da Silva Santos (PUC-RJ)

**Resumo**

Celebrada como uma ferramenta de economia de tempo e recursos, o mapeamento manchas de calor ("hotspots") se tornou útil para entender o momento e a localização de eventos e crimes violentos, bem como para identificar padrões mais amplos a partir de eventos individuais. O método tem sido amplamente utilizado por departamentos de polícia em todo o mundo para auxiliar na tomada de decisões sobre se e onde implantar a força policial, identificando, assim, locais onde é necessária ação. O mapeamento do "hotspots" tem sido igualmente atraente no campo da prevenção de conflitos, particularmente no contexto do desenvolvimento de sistemas de aviso prévio por organizações intergovernamentais e não-governamentais na última década. O aumento do engajamento em ações preventivas por meio de mecanismos de alerta precoce foi recentemente defendido pelo Secretário-Geral das Nações Unidas como uma solução privilegiada para o problema dos conflitos armados. Partindo da interseção entre os estudos de segurança internacional e os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade, este artigo investiga as práticas mediante as quais tecnologias são implementadas para tornar a violência "legível". Em particular, atenta para os efeitos políticos de práticas que tornam a violência legível na forma de "eventos" fixados em um mapa, permitindo assim uma gama muito específica de "soluções" ou "tratamentos", como a implantação de contingentes policiais em áreas identificadas como "problemáticas" no mapeamento do crime ou a consideração de uma variedade de formas de intervenção internacional no caso de sistemas de aviso prévio. Além disso, atenta-se para como as conexões e as diferenças entre esses dois contextos refletem as tendências e tensões da circulação global de práticas de policiamento, bem como o lugar de um conjunto particular de tecnologias de legibilidade - aquelas que dependem do mapeamento da violência como "eventos" localizados - nesta circulação.

**2. Controle e previsão de riscos: algoritmos de avaliação de risco no Sistema de Justiça Criminal norte-americano.**

**Autora:** Iara Cunha Passos (UFRGS)

**Resumo**

De um modo geral, algoritmos têm sido cada vez mais implementados em diferentes aspectos do cotidiano, impactando inclusive na tomada de decisões de um grande número de atores (indivíduos, governos, instituições), desde usos pessoais até usos institucionais - ainda que com variações em relação a quantidade e intensidade do uso entre países ou grupos sociais. Baseados em modelos estatísticos, os algoritmos de avaliação de risco vêm sendo aplicados em setores para além das aplicações para as quais foram inicialmente projetados - análise de crédito e seguros - como no sistema educacional, previdenciário e criminal, com o intuito de prever e minimizar riscos nessas áreas. Desde o início dos anos 2000, têm sido desenvolvidos e ofertados por empresas privadas e contratados por esferas governamentais (cidades, condados, estados e governo federal) norte-americanas e implementadas enquanto políticas públicas. São utilizados para determinar escores de risco - a partir de fatores pré-estabelecidos - para pessoas tuteladas pelo sistema de justiça criminal e definir penas, progressão de regime e garantia de condicional. A justificativa para o seu uso têm se fundamentado na neutralidade e em uma maior objetividade que estas ferramentas teriam - em comparação a métodos tradicionais de análise. Porém, análises efetuadas por organizações da sociedade civil vêm constantemente denunciando vieses sociais e raciais na escolha dos fatores de risco e, conseqüentemente, no resultado final dos escores. Intenta-se com esse trabalho, discutir as implicações do uso desses algoritmos no sistema judiciário e na sociedade como um todo, a partir de documentação oficial derivada dos órgãos governamentais e das empresas privadas e material disponibilizado na mídia, assim como bibliografia relacionada aos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia.

### 3. Sci Hub e a democratização do conhecimento.

**Autora:** Jéssica David (UFRJ); Rosa M. L. R. Pedro (UFRJ)

#### Resumo

O objetivo desse trabalho, que é parte de uma pesquisa de doutorado em andamento, é “começar no meio das coisas, in medias res” (LATOURET, 2012, p. 49). A presença massiva das tecnologias digitais até nas atividades cotidianas corriqueiras só reafirmam a aparente impossibilidade de falar sobre a nossa sociedade sem falar também sobre tecnologia. No dia 22 de junho de 2017, o Tribunal Distrital do Distrito Sul de Nova York, EUA, condenou a neurocientista cazaque Alexandra Elbakyan a pagar 15 milhões de dólares sob a acusação de que a plataforma online criada por ela facilita o acesso “gratuito” a milhões de artigos científicos produzidos por pesquisadores de todo o globo. (INTERNATIONAL BUSINESS TIMES, 2017). De um lado, o Sci-Hub e Library Genesis Project (LibGen), duas plataformas que juntas oferecem “gratuitamente” artigos científicos de acesso pago. De outro lado, o Grupo editorial Campus-Elsevier, um das editoras mais antigas e conceituadas do mundo nas áreas de Ciência, Tecnologia e Medicina e a segunda maior editora em faturamento do mundo, com cerca de 1600 periódicos e 3 mil livros publicados anualmente. No debate entre defensores e detratores do Sci-Hub, resta o sistema de publicação científica no centro da controvérsia. O desenvolvimento de dispositivos tecnológicos cada vez mais conectados e automatizados tem produzido novas configurações e desestabilizado arranjos que pareciam estáveis. O presente trabalho parte da Teoria Ator-Rede com sua Cartografia de Controvérsias (LATOURET, 2000) para com o conceito de caixa preta reapropriado por Latour acompanhar as controvérsias que o Sci-Hub lança sobre o atual sistema de publicação científica colocando a questão da democratização do conhecimento. Ao acinzentar o sistema de publicação, o Sci-Hub nos faz perguntar: quem se dirige os artigos científicos?

### 4. A pesquisa na perspectiva pós-estruturalista: limites e possibilidades.

**Autora:** Carolina Costa Dos Santos – UFPel

#### Resumo

Uma das grandes premissas do fazer ciência, especialmente desde Popper, é a necessidade de que as teorias sejam passíveis de serem falseadas. Um conjunto de métodos são mobilizados com regras claras e objetivas visando prestar quaisquer alegações aos testes de falseabilidade. No caso das ciências duras, os desenhos de pesquisa desenham-se com significativa objetividade. Do mesmo modo, um conjunto de métodos é continuamente mobilizado para pensar os fenômenos das ciências sociais, para as quais o objeto está sempre em fase de construção. Nessa perspectiva, abordamos o pós-estruturalismo e seu afastamento de essencialismos para pensar a questão do método na pesquisa, especialmente considerando verificações empíricas. Quais os limites da reflexão teórica de base epistemológica pós-estruturalista para estudar resultados de investigações empíricas? Como pensar a ação política a partir de uma reflexão mais ampla? Mais do que a mobilização de objetos teóricos, buscamos apresentar os limites e possibilidades da pesquisa a partir da proposta pós-estruturalista, questionando sua crítica apontada em excesso de relativismos, bem como nos pautando pela fixação momentânea de sentidos em um mundo em constante transformação.

~~(GT02) Estudos sociais sobre a teoria da evolução~~ [GT CANCELADO]

### (GT03) CTS, teoria & práxis e ação política

#### 1. Extensão para quê e extensão para quem? Teoria e práxis em projetos de engenharia.

**Autores:** Fábio Luiz Tezini Crocco (ITA), Denise Stefanoni Combinato (ITA), John Bernhard Kleba (ITA), Nilda Nazaré Pereira Oliveira (ITA)

#### Resumo

Em projetos universitários que visam integrar ensino, pesquisa e extensão colocam-se questões como: ‘extensão para quê?’, ou seja, o que se objetiva transformar, e ‘extensão para quem?’, isto é, quais são os grupos-alvo dos projetos. Por isso, discutiremos sobre estes dois pontos neste artigo, tecendo conexões entre teoria e práxis. A primeira pergunta, que interroga os objetivos de transformação, alimenta-se de conceitos e reflexões de diversas tradições do pensamento crítico. A extensão, como mecanismo de transformação social, remete à ideia de uma práxis engajada, inspirada nos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade. A ideia de transformação social, por sua vez, se alimenta de debates sobre sociedades alternativas, outros tipos de desenvolvimento e da crítica ao capitalismo. A nosso ver, conceitos-chave aqui são os de cidadania, de empoderamento e de crítica à tecnocracia. Além disso, conectamos a teoria com a práxis de projetos de engenharia através dos conceitos de design thinking,

pesquisa-ação/pesquisa-participativa, e co-criação. A cidadania é abordada questionando quais bens e direitos são necessários para sua realização plena. Dessa forma, na questão ‘extensão para quem?’ nosso foco são os grupos marginalizados, aqueles com as maiores dificuldades materiais e imateriais em realizar sua cidadania e, conseqüentemente, sua inclusão social. Em nosso projeto, Formação de Engenheiros e Cidadania/IEFH, trabalhamos em parceria com organizações da sociedade civil empenhadas em promover a inclusão de pessoas com deficiência, a internet livre, a reciclagem e a revitalização material e imaterial de bairros da periferia. Portanto, este artigo procura aprofundar o debate sobre as expectativas realistas da extensão, a relação com parceiros, os problemas a nível micro e macro, as perspectivas de dentro e de fora da academia, e enfim, de como a teoria instrumentaliza nossas ações, e inversamente, de como a práxis ilumina os aspectos teóricos na pesquisa e no ensino.

## **2. O Soltec como um núcleo de extensão, pesquisa e ensino no campo CTS.**

**Autores:** Celso Alexandre Souza de Alvear (UFRJ), Felipe Addor (UFRJ), Flavio Chedid Henriques (UFRJ), Fernanda Santos Araujo (CEFET-RJ), Vicente Aguiar Nepomuceno de Oliveira (UNIRIO)

### **Resumo**

O Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC/NIDES/UFRJ) é um programa de extensão, pesquisa e ensino da Universidade Federal do Rio de Janeiro, criado em 2003 buscando repensar a atuação da engenharia voltada para movimentos sociais e comunitários.

Desde lá, teve um grande crescimento, com passagem de mais de 500 graduandos e 50 mestrados/doutorandos, em mais de 10 projetos de extensão, com o envolvimento atual de 6 professores e 5 técnicos-administrativos em suas atividades. Entre os estudantes envolvidos, aproximadamente metade são das engenharias e outra metade de outros cursos da UFRJ, possibilitando uma grande interdisciplinariedade em suas atividades. Ao longo desses anos, a sua atuação, principalmente a partir da extensão, possibilitou a publicação de livros, artigos, teses e outros meios, criticando os conhecimentos tecnocientíficos estabelecidos, trazendo esses debates para dentro de disciplinas nas engenharias e em disciplinas de mestrado/doutorado.

Além disso, enquanto no início o público principal eram pequenas comunidades e/ou empreendimentos, houve uma aproximação cada vez maior com grandes movimentos sociais organizados, permitindo construir junto com estes novas soluções tecnocientíficas apropriadas para suas realidades, em escalas cada vez maiores. Por fim, através de uma luta que se iniciou em 2007 e terminou apenas em 2013, o Soltec/UFRJ junto com outros grupos de extensão do Centro de Tecnologia (CT) da UFRJ, conseguiu criar uma nova unidade acadêmica dentro do CT, que traz em seu regimento a crítica à visão da neutralidade da C&T e a busca pela construção da tecnociência a serviço das classes populares. Nesse mesmo sentido, em 2016 iniciou o mestrado profissional interdisciplinar em Tecnologia para o Desenvolvimento Social, que tem como foco trazer participantes de movimentos sociais e de classes populares para discutir e construir tecnologias sociais para seus territórios.

## **3. Engenharia e Educação Popular: dez anos depois do ‘Engenheiro Educador’**

**Autores:** Lais Silveira Fraga (Unicamp), Bruna Mendes de Vasconcellos (UFABC)

### **Resumo**

Em 2007 um coletivo de estudantes escreveu a partir da prática da extensão universitária com grupos populares e de reflexões acerca dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia um texto intitulado “O engenheiro educador” (FRAGA, VASCONCELLOS e OLIVEIRA, 2008). Este coletivo era composto por estudantes de engenharia que faziam parte da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Unicamp. O artigo foi uma produção coletiva elaborado a partir da conexão intensa entre teoria e da prática extensionista. Embora imaturo do ponto de vista teórico, o artigo marcou a trajetória das(os) autoras(es) e possibilitou novas reflexões acerca da necessária conexão entre engenharia e educação popular. Além disso, o artigo suscitou debates na Rede de Engenharia Popular Oswaldo Sevá (Repos), rede nacional formada por estudantes, profissionais, pesquisadores(as) e professores(as) de engenharia. Considerando sua importância para a reflexão da relação entre engenharia e sociedade (KAWAMURA, 1979) e para a engenharia engajada (KLEBA, 2017), este ensaio tem como objetivo revisitar “O engenheiro educador” analisando-o e apontando seus limites e potencialidades dez anos após sua publicação. A análise proposta implica a análise de experiências de educação popular realizadas por estudantes de engenharia e a centralidade deste marco teórico metodológico para a atuação da engenharia em problemas socioambientais. FRAGA, Lais; SILVEIRA, Ricardo; VASCONCELLOS, Bruna. O engenheiro educador. In: São Paulo, USP, II Congresso da Rede de ITCPs: Economia Solidária e a Política e a Política da Economia Solidária. 2008. KAWAMURA, Lili Katsuco. Engenheiro: trabalho e ideologia. Editora Ática, 1979.

## (GT04) Plataformas online e Algoritmos

### 1. Como estudar as plataformas? Propondo um modelo teórico para estudar o Facebook.

**Autora:** Amanda Chevtchouk Jurno (UFMG)

#### Resumo

Como olhar para as plataformas a fim de observar as diversas camadas que as compõem e que interferem na experiência do usuário? Acreditamos que um fenômeno multifacetado como a plataforma Facebook, é um desafio aos modelos existentes de análise de mídia que tendem a separar a interação entre usuário e tecnologia de uma estrutura socioeconômica organizacional. Por isso, argumenta Van Dijck (2013a), é preciso criar uma abordagem multicamadas capaz de desmontar as plataformas, mas também de reorganizar a sociabilidade levando em conta a matriz cultural mais ampla na qual esse agenciamento emergiu.

Neste resumo propomos a discussão sobre um modelo metodológico inspirado nos trabalhos de José van Dijck (2013b), especialmente no seu modelo teórico “the connective approach”. Além disso, construímos nosso próprio modelo teórico formado a partir de uma triangulação teórica baseada nos Estudos em STS. Para tal, nos valem dos trabalhos de autores de Platform Studies, Algorithm Studies e da Teoria Ator-Rede, tais como Gillespie (2010, 2018ab), Bucher (2012, 2018), Van Dijck, Poell, Waal (2018), Helmond (2015), Introna (2015), Latour (2012), Venturini (2010), Callon (1990, 1993), Napoli, Caplan (2018), dentre outros.

#### Referências Bibliográficas

BUCHER, Taina. Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook. *New Media & Society*, ano 14, n.7, p.1164-1180, 2012.

BUCHER, Taina. *If... Then: Algorithmic power and politics*. Oxford University Press, 2018.

CALLON, Michel. Techno-economic networks and irreversibility. *The Sociological Review*, v. 38, n. S1, p. 132-161, 1990.

CALLON, Michel. Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In: BIJKER, Wiebe E. et al. *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*. 4 ed. MIT press, 1993, p. 83-103.

GILLESPIE, Tarleton. The politics of ‘platforms’. *New Media & Society*, v. 12, n. 3, p. 347-364, 2010.

GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos \*Tradução de Amanda Jurno. *Parágrafo*. São Paulo, v. 6, n. 1, p. 95-121, jan./abr. 2018a

GILLESPIE, Tarleton. *Custodians of the Internet: Platforms, content moderation, and the hidden decisions that shape social media*. New Haven: Yale University Press, 2018b

HELMOND, Anne. The platformization of the Web: Making Web data platform ready. *Social Media + Society*, v. 1, n. 2, p. 1-11, 2015.

INTRONA, L. D. Algorithms, Governance, and Governmentality: On Governing Academic Writing. *Science, Technology, & Human Values*, v. 41, n. 1, p. 17–49, 2016.

LATOURE, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Salvador: Edufba, 2012.

NAPOLI, Philip; CAPLAN, Robyn. Por que empresas de mídia insistem que não são empresas de mídia, por que estão erradas e por que isso importa\* Tradução de Tarcízio Silva. *Parágrafo*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 143-163, jan./abr. 2018.

VAN DIJCK, José. *The culture of connectivity: A critical history of social media*. New York: Oxford University Press, 2013a.

VAN DIJCK, José. "Facebook and the engineering of connectivity: A multi-layered approach to social media platforms." *Convergence*. 19, n. 2, 2013b. p: 141-155.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford: Oxford University Press, 2018.

VENTURINI, Tommaso. Diving in magma: How to explore controversies with actor-network theory. *Public understanding of science*, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010.

### 2. Modulações algorítmicas no Facebook.

**Autora:** Débora Franco Machado (UFABC)

#### Resumo

Essa pesquisa visa entender as implicações sociais do uso de algoritmos pelas plataformas de mídias sociais. O objetivo é analisar as dinâmicas e motivações para a criação dos sistemas algorítmicos, buscando compreender o que muda em uma comunicação cada vez mais mediada e modulada por agentes não-humanos. Para a presente pesquisa a metodologia utilizada foi a análise de patentes. O método mostra-se como uma alternativa interessante para entender os processos algorítmicos que ocorrem nas plataformas de mídias sociais (ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014; BREITZMAN; MOGEE, 2002; DAIM et al., 2006). Foram analisadas patentes requeridas pela Facebook Inc. entre 2015 e 2018 com o objetivo de identificar tecnologias de modulação de comportamento. A análise será feita levando em consideração a literatura acerca do tema. A partir de Winner (1993; 2010), Rieder (2017), Seaver (2017), Dourish (2016), O’Neil (2016) e Introna (2016) mostrarei como processos algorítmicos não são necessariamente objetivos ou neutros e apontarei as dificuldades em se estudar o tema a partir das ciências sociais. Com suporte de textos de Desroisières (2002) e Rieder (2017) mostro como a história da estatística pode nos ajudar a compreender a performatividade dos modelos matemáticos. A partir de dados apontados por O’Neil (2016) e Pasquale (2015), mostro como modelos matemáticos e algoritmos podem potencializar ou restringir escolhas em diversos contextos sociais. Deleuze (1992), Lazzarato (2006), Hui (2015) e Savat (2009) descrevem a transição da sociedade disciplinar (FOUCAULT, 2011) para a sociedade de controle (DELEUZE, 1992) e também apresentam o termo modulação como forma de descrever um tipo contemporâneo de orientação de comportamento de seres humanos. Por fim, descreverei os experimentos aplicados pela Facebook Inc. nos últimos anos que podem nos ajudar a compreender de que forma a plataforma pode influenciar os usuários em certas tomadas de decisão.

### **3. Algoritmos e novas camadas de gatekeeping na seleção de notícias jornalísticas.**

**Autoras:** Vanessa Oliveira Fagundes (FAPEMIG/UFMG); Lorena Peret Teixeira Tárzia (FAPEMIG/UNI-BH); Luana Teixeira de Souza Cruz (FAPEMIG/CEFET-MG); Verônica Soares da Costa (FAPEMIG/UFMG)

#### **Resumo**

No campo do jornalismo, o debate sobre o que é notícia e o que não merece atenção dos veículos de imprensa não é novo. A seleção de notícias – também chamada de gatekeeping – já mereceu atenção de diversos autores, como Traquina, que a define como “o processo de produção da informação como uma série de escolhas onde o fluxo de notícias tem de passar por diversos ‘portões’ antes de chegar ao leitor” (TRAQUINA, 2005, p. 150). Mais recentemente, a integração de softwares e rotinas de programação à prática jornalística acrescentou novos desafios a esse processo, que remetem aos algoritmos – procedimentos codificados que, com base em cálculos específicos, transformam dados em resultados desejados (GILLESPIE, 2018).

Os algoritmos de portais de notícias, redes sociais e sites de busca criam lógicas particulares de seleção, edição e filtragem de notícias. Com isso, pautam o debate e confirmam padrões de legitimidade, dando origem a mais uma camada decisória sobre o que é notícia. A partir do relato de um caso concreto ocorrido no contexto do projeto de divulgação científica Minas Faz Ciência, no qual os algoritmos de recomendação do aplicativo Google Chrome Android levaram a resultados inesperados de audiência, propomos refletir sobre os algoritmos como códigos não automáticos, não neutros e não objetivos. O caso, analisado a partir dos estudos sociais da ciência e tecnologia, indica possibilidades para pensar a produção jornalística, os processos automatizados conduzidos por algoritmos e a ação humana por trás de seus funcionamentos.

### **4. A conversação cotidiana a partir do design das plataformas: convergências e conflitos em estudos da deliberação e STS.**

**Autoras:** Maiara Garcia Orlandini (UFMG); Bruna Silveira (UFMG); Thais Choucair (UFMG)

#### **Resumo**

As conversas do dia-a-dia dos cidadãos comuns são essenciais para a constituição de um sistema político mais amplo baseado nas trocas comunicativas (Habermas, 1996; Mansbridge, 1999; Maia, 2012). A partir especialmente do Século XXI, boa parte dessas conversas passa a se dar mediada por ambientes online (Kies, 2010; Durante, 2012; Allegretti, 2012). Esse processo tem profundas consequências: as características das conversações cotidianas em plataformas online variam de acordo com o design e a infraestrutura das próprias redes (Halabi, Zimmermann & Courant, 2017). Por isso, argumentamos a favor da importância de se investigar conjuntamente as características das plataformas e as conversações políticas em si. As especificidades técnicas, tais como identificação do participante e a moderação (Hans Asembaum, 2018), podem incitar ou impedir a troca argumentativa requerida pela teoria deliberativa (Maia et al. 2015). Mapeamos neste artigo as pesquisas que articulam os Science and Technology Studies (STS) e os estudos ancorados na perspectiva da política deliberacionista. Traçamos um panorama geral de como essas duas áreas de conhecimento se interseccionam, a partir dos apontamentos das convergências e conflitos teóricos e metodológicos.

## **(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

### **1. Almetria como uma métrica complementar de detecção do impacto da produção científica, e sua contribuição para a análise do papel da pirataria na comunicação científica (e social).**

**Autor:** Jean Marcus Briante (UFSCar)

#### **Resumo**

A apresentação tem o objetivo de demonstrar as vantagens da altmetria como métrica complementar de mensuração do impacto da produção científica. Introduzida em 2010 e sendo uma métrica ainda em debate, a altmetria surge como uma alternativa de medição dos impactos de uma publicação científica, baseando-se em mídias e redes sociais. Entre as vantagens do método, os idealizadores destacam a capacidade de se rastrear diversas formas de impacto, que não só a métrica baseada na citação. Ao apresentar a altmetria busco discutir, a partir de bibliografia recente, se esta seria de fato uma alternativa às métricas já tradicionais (bibliometria, cientometria, etc), ou se a junção de dois ou mais métodos seria mais vantajosa para as análises de impacto. Após apresentadas as particularidades da altmetria, busco trazer uma discussão sobre o seu uso como ferramenta capaz de medir os reais impactos da pirataria científica, mapeando através dos “rastros digitais” a participação que sites como o Sci-hub possuem na comunicação científica e social. Para exemplificar, farei uma análise altmétrica de um artigo científico com altas taxas de download no Sci-hub, encontrando em citações e menções do artigo na internet os possíveis impactos que o acesso àquele material propiciou à comunidade científica e à sociedade. O exercício possibilitará refletir sobre as múltiplas e novas formas de impacto que uma produção científica pode causar, e da importância de levá-las em consideração. Ao valer-se da pirataria como objeto de estudo, a apresentação tem também o objetivo de demonstrar como as editoras científicas hoje são importantes responsáveis pelo processo de quantificação do impacto da ciência, medindo através de métricas comerciais critérios científicos naturalmente qualitativos.

Esse exercício faz parte de uma pesquisa de mestrado ainda em início, que busca analisar os reais impactos da pirataria na comunicação científica, e encontra na altmetria uma ferramenta útil nesse processo.

## **(GT06) Gênero, Ciência e Tecnologia: estratégias, permanências e superações na academia**

### **1. Programa Bolsa Família – responsabilidade das mulheres? Reflexões de gênero e CTS.**

**Autoras:** Bruna Ronconi de Nazareno (Instituto Federal do Paraná Campus Paranaguá), Cíntia de Souza Batista Tortato (Instituto Federal do Paraná Campus Paranaguá)

#### **Resumo**

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão de literatura acerca das considerações e problematizações apresentadas por pesquisadoras no recorte dado à preferência na titularidade das mulheres no Programa de Transferência de Renda Condicionada Bolsa Família (PBF). Os estudos de gênero oportunizam um olhar crítico sobre os discursos hegemônicos ao considerar que a ciência clássica construiu-se a partir de relações de poder e perspectivas dominantes, produzidas em sua maioria por homens brancos de elite que reforçavam distinções baseadas em discriminações decorrentes de gênero, classe, raça, religião e geração. Observam-se diversos posicionamentos que sinalizam que o programa reforça estereótipos de gênero baseados na divisão sexual do trabalho entre homens e mulheres, ao mesmo tempo, outros estudos que apontam a importância do foco na pessoa da mulher na garantia de autonomia e decisão da renda em benefício da família. As controvérsias que surgem sobre as relações estabelecidas entre homens e mulheres beneficiárias do PBF possibilitam ampliar os debates acerca da implantação de políticas públicas e de programas de combate à pobreza com centralidade na figura da mulher no país.

### **2. Navegando na tempestade: uma análise feminista decolonial do ensino de arqueologia no Brasil.**

**Autora:** Lara de Paula Passos (UFMG)

#### **Resumo**

Para pensar sobre o patrimônio arqueológico nacional é preciso observar para além de objeto de pesquisa, atentando-se também para a origem da formação das produções acadêmicas. O trabalho discute as questões de gênero e representatividade observadas na formação e divulgação científica em arqueologia no Brasil. Para tal, foram observados diversos suportes (grades obrigatórias de cursos de graduação e pós graduação, eventos

nacionais de arqueologia e revistas de divulgação científica de circulação nacional), a fim de se observar os discursos propagados por cada um desses veículos de conhecimento. Foram analisadas suas consequências e desdobramentos, apontando as assimetrias acadêmicas, bem como as omissões e os apagamentos perpetuados e institucionalizados pela produção científica a partir da formação e propagação de um conhecimento hegemônico. Para além das práticas institucionais, é possível encontrar outras resistências à máquina normatizadora da arqueologia, que eclodem de formas pontuais em diferentes contextos, e juntas vão delineando novas possibilidades para uma mudança efetiva no campo, que também são observadas na pesquisa. Por meio dos resultados obtidos, é possível observar os vícios referenciais e elaborar estratégias para melhorar e acompanhar o progresso da disciplina e seus efeitos na formação acadêmica das arqueólogas e arqueólogos do Brasil, observando as práticas que vigoram na transposição do conhecimento às novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores.

### **3. Representações sociais de sexo/gênero: reflexões sobre o trabalho da mulher no âmbito desportivo.**

**Autoras:** Ester Bernabé (CEFET MG), Raquel Quirino (CEFET MG)

#### **Resumo**

O esporte se destaca como uma forma elementar de socialização e fomenta no senso comum valores como força física, superação de limites, resistência, determinação e supremacia. Entretanto, ainda se mantém a ideia de que algumas práticas esportivas podem comprometer a "feminilidade" da mulher, promovendo a agressividade, músculos excessivos e demais características ditas "masculinas", criando uma fronteira ambígua entre o que é ser homem e o que é ser mulher. Pesquisas realizadas por Lorber (1995), Adelman (2004) e Ferreti (2011), apontam a recorrência desse fenômeno no campo desportivo profissional. O presente estudo discute as representações sociais de sexo/gênero no esporte, enfatizando o trabalho de mulheres atletas em desportos tipicamente "masculinos", questionando a influência de tais estereótipos em suas práticas laborais. Nesse contexto, Ciência e Tecnologia (C&T) é abordada de forma omnilateral em suas dimensões intelectuais, culturais, científicas e técnicas, conectada a um contexto histórico do desenvolvimento tecnológico e da sociedade, inclusive no âmbito do trabalho desportivo. Para tanto é apresentado o estado da arte dessa área; dados disponibilizados pelo IBGE, Ministério do Esporte, dentre outros. Como bases teórico-conceituais recorrem-se às teorias das Representações Sociais discutida por Moscovici (2007) e Jodelet (2001); as Relações Sociais de Sexo/Gênero segundo Kérgeat (1994) e Hirata (2002); aos conceitos de Masculinidade e Feminilidade abordados por Cecchetto (2004) e Connell (2003). Ressalta-se que neste artigo as palavras "esporte" e "desporto" são usadas como sinônimos, significando a prática esportiva profissional, no qual há um trabalho remunerado associado, diferente da prática do esporte realizada por lazer. Espera-se que tal problemática fomente a discussão dos desafios e possibilidades das mulheres que trabalham em desportos ditos "masculinos" e suscite reflexões sobre as representações sociais de gênero nas atividades desportivas.

### **4. CTS em casa: contribuições epistemológicas para o estudo de domesticidades na revista "A Casa" (Rio de Janeiro 1924-1952).**

**Autoras:** Juliana Regina Pereira (UTFPR), Marinês Ribeiro dos Santos (UTFPR)

#### **Resumo**

A presente proposta apresenta resultados preliminares no sentido de construir o aporte teórico para a análise do conjunto documental representado pela revista ilustrada A Casa, editada no Rio de Janeiro entre os anos de 1924 e 1952. Publicada bimestralmente, A Casa fora originalmente voltada para a "arquitectura e artes decorativas", na qual ilustrações de palacetes e suas plantas baixas dividiam as páginas com anúncios de lojas de mobiliário e tecidos decorativos, dentre outros soft furnishings para o lar, além da oferta de serviços de engenheiros e arquitetos localizados em capitais do sudeste e sul do país, denotando que a circulação do periódico se dava para além do âmbito regional. A constância de sua publicação nos serve, nos dias de hoje, como testemunha do surgimento de novas tecnologias para uso doméstico. Além disso, a disponibilidade do conjunto das três décadas da publicação na hemeroteca digital da Biblioteca Nacional enseja a oportunidade de compreender as transformações em sua política editorial a partir da análise das mudanças na linguagem visual e nas técnicas de impressão, mas também do redirecionamento de seu conteúdo ao público feminino. Tal virada editorial tem início no bimestre setembro-outubro do ano de 1945, quando a revista ganha, ainda no rescaldo da Segunda Guerra Mundial, o epíteto de "a revista do lar". Nesse processo, passa a contemplar "a mulher" como objeto de interesse, entendida então como produtora dos interiores domésticos enquanto lugar material e afetivo da família, reforçando a ideia do lar como reduto do fazer feminino. Sendo assim, nos interessa discutir a articulação entre o campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade e os Estudos de Gênero, no sentido de problematizar as transformações tecnológicas em curso nos ambientes domésticos, sem perder de vista suas imbricações com as dinâmicas sociais, culturais e políticas que caracterizam o arco temporal em estudo.

**1. O trabalho na Indústria da construção civil: um estudo sobre as transformações no processo de trabalho nos canteiros de obra no Brasil.**

**Autoras:** Manuela Antonia Gomes da Rocha (UNICAMP), Leda Gitahy (UNICAMP)

**Resumo**

A construção civil é um setor intensivo em mão de obra e que predomina o trabalho manual, o que não implica em um atraso tecnológico, pelo contrário. O trabalho na construção possui características particulares e se difere de outros setores industriais especialmente porque o local da produção – canteiro de obra – é a variável do processo, enquanto que o produto – a construção propriamente dita – é a constante. As tendências recentes do setor desembocam nos softwares de colaboração interativa – Building Information Modeling (BIM) – que permitem a representação tridimensional da obra, incorporando especificações de materiais, status de serviços, dados de orçamentos, cronogramas, para que ocorra o intercâmbio de informações em tempo real. Tais inovações tecnológicas trazem o debate sobre suas implicações para o trabalho nos canteiros. Neste contexto, este estudo tem o objetivo de analisar as mudanças no processo de trabalho nos canteiros de obra da construção civil no Brasil. Soma-se a esta análise a perspectiva de gênero, fundamentada no aumento do número de mulheres trabalhadoras no setor. Ressalta-se que a divisão sexual do trabalho atua na divisão das atividades, bem como na classificação das ocupações, visto que se baseiam em uma hierarquia de superioridade masculina. Parte-se de uma revisão da literatura existente sobre mudança tecnológica e trabalho na construção civil no Brasil, a partir dos anos 90 com o fortalecimento da racionalização do processo de trabalho nos canteiros, abordando: as inovações tecnológicas nos canteiros, as novas estratégias organizacionais, as relações sociais de trabalho, a divisão do trabalho e as hierarquias das funções, o perfil e a qualificação dos trabalhadores e trabalhadoras, bem como suas condições de trabalho e saúde, os regimes de contrato e distribuição das remunerações.

**2. Análise do trabalho prescrito e da motivação do Trabalhador quanto a variedade de produtos: estudo de caso em uma empresa de alimentos.**

**Autores:** Luciana dos Santos Duarte (UFMG), Lucas Tadeu Natan de Queiroz (Faculdade de Engenharia Kennedy), Rafael Fagundes Sousa (Faculdade de Engenharia Kennedy) e Diego Alves de Oliveira (Faculdade de Engenharia Kennedy)

**Resumo**

Após revolução industrial no século XVIII, o trabalho assalariado passou a ser uma fonte de renda com grande relevância social para a população. Os proprietários de indústrias propunham que seus trabalhadores exercessem atividades enrijecidas, conforme o interesse exclusivo da organização. Ainda hoje, essas atividades são prescritas pelas gerências sem que haja participação dos colaboradores nas tomadas de decisões. Diante disso, esta pesquisa busca compreender a motivação do trabalhador em relação à variedade de produtos e processos em seu posto de trabalho. Como objetivos específicos, propõe: (a) compreender os processos de produção; (b) analisar como que a variedade de produtos produzidos apresenta impacto na produtividade; (c) delinear requisitos de melhoria no projeto de trabalho. Como estudo de caso para aplicar a pesquisa, foi selecionada uma empresa do segmento de alimentos, voltada para panificação. Esta pesquisa se justifica por meio da oportunidade de relacionar o trabalhador e o meio ao qual está inserido, analisando sua motivação para realizar o trabalho prescrito. Como métodos utilizados, foi realizada uma pesquisa em campo para coleta de informações. Utilizou-se um questionário estruturado, com uso da escala Likert, e entrevistas semiestruturadas para conhecer os setores de produção, bem como a satisfação dos trabalhadores. Considerou-se o posto de trabalho com as ferramentas disponíveis e tipos de atividades realizadas. Os resultados obtidos mostraram baixa variação entre os setores analisados, apontando satisfação acima de 70%. A maioria dos participantes apontou que a alta variedade de produtos interfere na produtividade. Todavia, a baixa produtividade não é influenciada somente pela satisfação dos trabalhadores. Portanto, as condições oferecidas pela empresa e as relações da mesma com o trabalhador influenciam na sua motivação e produtividade.

**3. A perspectiva de jovens aprendizes no Brasil diante do paradigma da Indústria 4.0.**

**Autores:** Flávio Gomes da Silva Lisboa (UTFTR), Marilene Zazula Beatriz (UTFTR)

**Resumo**

Este trabalho apresenta os resultados iniciais de uma pesquisa de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná na linha de pesquisa Tecnologia e Trabalho. A partir de um levantamento de dados que indica uma dificuldade crescente de inserção de jovens no mercado de trabalho, este projeto questiona como a economia solidária poderia de fato se tornar uma alternativa ao trabalho

assalariado para quem ainda nem conseguiu o primeiro emprego. A pesquisa pretende estudar o trabalho e suas transformações ao longo da história, culminando com a perspectiva da Indústria 4.0. Nesse contexto, o trabalho aqui submetido trata da parte inicial da tese, em construção, que é a análise das perspectivas dos jovens aprendizes diante do paradigma proposto (e já aplicado em alguns locais) da expansão da automação de atividades outrora realizadas por humanos. Essa análise é feita com contribuições do materialismo dialético e considera o contexto da aprendizagem profissional no Brasil.

#### **4. O Meio ambiente do trabalho equilibrado como direito fundamental do homem frente as mudanças tecnológicas atuais.**

**Autores:** Thiago Daniel Ribeiro Tavares (PPGCTS), Ariadne Chloe Mary Furnival (UFSCAR), Vinício Carrilho Martinez (UFSCar – PPGCTS)

##### **Resumo**

A Proteção de um ambiente equilibrado é necessária para preservar a vida e assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores, e com o desenvolvimento tecnológico tais medidas devem ser adaptadas cada vez mais rápido, e em função disso, não há como negar ou questionar ao mesmo a natureza jurídica de direito fundamental, o que lhe atribui um status diferenciado no mundo jurídico, norteando de forma preponderante as políticas públicas norteadas para a prevenção de acidentes de trabalho.

A Constituição Federal de 1988, apresenta em seu artigo 225, que o meio ambiente equilibrado é direito fundamental, obrigação que se ampliou ao Poder Público bem como a coletividade o dever de sua proteção; devendo, por conseguinte, ser analisado em todos os seus aspectos: natural, artificial, cultural e do trabalho. Dessa forma, neste trabalho buscaremos analisar, e discorrer sobre a proteção à saúde do trabalhador, bem como ao meio ambiente do trabalho saudável e equilibrado, direito à vida e à saúde, seja ela, física, mental e social, buscase a harmonia no ambiente laboral, em função de que, em diversos setores da economia, é possível vislumbrar-se trabalhadores vítimas de acidentes do trabalho bem como de doenças profissionais ou cuja saúde mental ou social é afetada diretamente em decorrência do exercício abusivo do poder de controle empresarial.

#### **(GT08) Aproximações e interfaces entre cultura, política e tecnologias de informação e comunicação (TIC)**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT09) Não-humanos em ação e suas epistemologias**

##### **1. Como convivemos, assistimos e aprendemos com os não-humanos? Já era o “ver pra crer” com os próprios olhos?**

**Autor:** Eduardo Nazareth Paiva (UFRJ)

##### **Resumo**

Como reflexão, podemos perguntar: Quem vê o átomo? Quem vê o buraco negro? Quem vê o crime? Quem vê a doença? Quem vê a economia? Quem vê o infrator de trânsito nas grandes cidades? Quem produz os nossos alimentos? Quem vê o lance duvidoso num jogo de futebol ou vôlei? Quem freia os carros? Quem fala com quem? Quem fornece os saldos e saques nos bancos? Quem mede nossa produtividade? Ver para crer? Ou hibridizemos as nossas visões humanas com as não-humanas? Cada vez mais convivemos e somos assistidos pelas inscrições e atuações oriundas das mais diversas máquinas, equipamentos e instrumentos. São microscópios, telescópios, câmeras de segurança, tomografias computadorizadas, ressonâncias magnéticas, mamografias, analisadores hematológicos, PIBs, IPCAs, mercados de capitais, pardais eletrônicos, plantadeiras, colheitadeiras, pulverizadoras, árbitros assistentes de vídeo, freios ABS com EBD e ESS, smartphones e seus aplicativos, chatbots e gerentes virtuais dos bancos, InCites, SciVal, etc. Enfim, estas são apenas algumas evidências dos não-humanos em ação, mediando e intermediando nossos cotidianos e nossos mundos, questões amplamente exploradas por autores como Bruno Latour, Michel Serres, John Law, Michel Callon, Gabriel Tarde, Eduardo Viveiros de Castro, entre outros. Todas estas entidades, criadas pelos humanos (assim como os não-humanos criaram os humanos), vão adquirindo vida própria e a partir daí produzem resultados e epistemologias próprias que nos trazem facilidades e dependências. Interessante notar que os não-humanos tecnocientíficos, digamos assim, pertencentes ao estado da arte do mundo moderno dito civilizado, possuem, em geral, “passaporte estrangeiro”. O que dizer das liberdades e alternativas epistemológicas para cidadãos de países periféricos, como o Brasil? Estaríamos diante de uma nova “catequese”? Os espelinhos seriam outros? O que dizer dos tecnocientíficos sem os computadores e sistemas? Podem nos ajudar a pensar isso os Estudos Decoloniais?

## **2. O VAR - como artefato e dispositivo midiático - pode substituir o juiz em campo?**

**Autores:** Leonardo José de Lima Melgaço (UFMG), Carlos Frederico de Brito d'Andréa (UFMG)

### **Resumo**

O objetivo deste artigo é refletir sobre a tecnologia “Árbitro Assistente de Vídeo” (VAR). Em outras palavras, busca-se tornar visível as possibilidades de agência do VAR e suas relações com sociabilidades contemporâneas, especificamente a partir do protocolo da Copa do Mundo FIFA 2018. O artefato foi anunciado pela FIFA como uma inovação tecnológica que auxilia a tomada de decisão do árbitro em campo, alinhado à proposta “interferência mínima - benefício máximo”. Para tanto, este artigo apresenta dois movimentos de discussões que se complementam.

A primeira se apoia em uma descrição do VAR, considerado em sua contingência, apoiado em seu rígido ‘programa de ação’. Embora as publicações da FIFA sobre o VAR na Copa 2018 oficializaram uma tentativa de reduzir as ações do artefato, nota-se uma evidente complexificação da heterogênea rede de actantes (câmeras, infra-estrutura, fones de ouvido, árbitros auxiliares, tablet na lateral do gramado etc) envolvidos em lances incertos de partidas de futebol. O esforço principal é de contextualizar esta tecnologia - nos afastando de reducionismos ou estabilizações - no modelo normativo FIFA 2018. Além de dimensionar como a tecnologia constrange e orienta ações humanas, buscamos discutir seu poder de agência tomando-o como um sistema de inteligência artificial que, no limite, torna o árbitro principal descartável em decisões futebolísticas.

Em segundo momento, discutimos as implicações da circulação das imagens do VAR nos telões de estádios, no broadcast ou nas transmissões online por streaming. Nesse sentido, propomos compreendê-lo, também, em sua composição e entrelace com o ‘dispositivo midiático’ mais amplo da Copa 2018. Nesse sentido, o entretenimento surge como uma das principais linhas de força organizadoras das dinâmicas do VAR. Para isto, argumentamos que, através de um conjunto de materialidades e práticas, esta tecnologia imbricada ao dispositivo midiático Copa 2018 é capaz de agir e organizar novos agenciamentos.

## **3. Smarts cities e vigilância governamental: o caso do CEIC em Porto Alegre.**

**Autores:** Iara Cunha Passos (UFRS), Adriano Premebida (UFRS)

### **Resumo**

Desde outubro de 2012, o Centro Integrado de Comando (CEIC) opera no município de Porto Alegre, administrado pela Prefeitura Municipal da cidade. Com um investimento inicial de R\$5,6 milhões, caracteriza-se por ser uma central de monitoramento da cidade, auxiliando a segurança pública, gestão de trânsito, coleta de diversas informações urbanas e monitoramento climático. O CEIC, atualmente, conta com um sistema de mais de 1000 câmeras de vigilância (videowall) que atuam em tempo integral em conjunto com sistemas inteligentes da empresa Digifort, que utiliza parâmetros de segurança com base em sensores de movimento. Através da definição dos parâmetros o sistema é capaz de verificar movimentos em locais públicos (vias, praças e parques) e monumentos históricos e disparar um alerta para o centro de comando, de acordo com parâmetros de atividades pré-determinadas. A aplicação de soluções cibernéticas para a área de segurança pública vincula-se à ideia geral das “smart cities” e alternativas a soluções tradicionais na prevenção de crimes. Estes dispositivos de vigilância acabam não apenas por gerar dados na prevenção de delitos e crimes, mas reconfiguram as cidades e algumas formas de interação social no dia a dia. Este trabalho visa discutir, assim, este ambiente de vigilância e as implicações, no cotidiano da cidade, do uso de softwares de vigilância por entidades governamentais. O material empírico da pesquisa derivou-se de documentos oficiais, visitas às instalações e entrevistas com funcionários, além de bibliografia relacionada aos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia.

## **4. Controle social sob a ótica constitucional e os sistemas de vigilância na prevenção e elucidação de delitos.**

**Autores:** Luiz Felipe Brizzi Santos (UNIFEI), Adilson da Silva Mello (UNIFEI)

### **Resumo**

A sociedade brasileira se encontra em um momento difícil de sua história no que tange ao combate da criminalidade.

A violência urbana tem chegado à níveis alarmantes, de modo que no ano de 2018 foi decretada intervenção federal na área de segurança pública no estado do Rio de Janeiro. (RODRIGUES; MOTTA, 2019)

Foi realizada uma pesquisa, desenvolvida a partir da teoria ator-rede (TAR), acompanhar o fenômeno da violência no centro urbano de Pouso Alegre – MG, por meio do sistema de vigilância “Olho Vivo” e sua influência na sociedade local. Ao se verificar se a implementação do Sistema Olho Vivo, nos anos de 2013, 2014, 2016 e 2017, gerou resultados práticos na redução criminal e na visibilidade dos crimes e ainda, analisar a mediação entre segurança e

privacidade, serão montadas as redes com a análise das relações com as práticas sociais e políticas públicas. Para isso foi utilizada como metodologia uma pesquisa aplicada, descritiva/explicativa e pesquisa de campo realizada por meio de questionários quali-quantitativos.

Ao tratar desta temática, autores como Michel Foucault e Gilles Deleuze acabam por ser referências, pois trazem conceitos de sociedade disciplinar e sociedade de controle, base também de nossa pesquisa. (DELEUZE, 1992), (FOUCAULT, 1999) e (COSTA, 2016), além de diversos conceitos importantes na composição do trabalho no campo da vigilância, risco e violência trazidos por Fernanda Bruno. (BRUNO, 2013)

Tão importante quanto, os conceitos da Teoria Ator-Rede, trazida por Bruno Latour a qual, em poucas palavras, muda o enfoque da análise sociológica colocando humanos e não humanos em um mesmo patamar no contexto social. (LATOURE, 2012).

Este trabalho visa contribuir com uma análise prática dos efeitos destes atores no cotidiano de prevenção e apuração criminal. Busca-se pesquisar como é o trabalho de quem os opera, de quem usa seus dados e de quem investiga os crimes usando este recurso.

## **(GT10) Estudos de ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva feminista: debates e embates sobre temáticas de gênero, sexualidade, raça/etnia, classe e deficiência**

### **1. Ciberterreiro: ciberativismo que emancipa?**

**Autora:** Elisângela de Jesus Furtado da Silva (UFMG)

#### **Resumo**

Em Belo Horizonte um movimento denominado Ciberterreiro procura conciliar tecnologia e arte negra, como forma de promoção cultural de povos e costumes afrodescendentes. A importância da iniciativa reside na luta antirracista em país marcado pelo racismo estrutural. Assim como o Ciberterreiro, diversas outras organizações com propósito semelhante podem ser encontradas com site próprios ou nas redes sociais. Grupos de colaboração compartilham oportunidades, enquanto que outros mobilizam pessoas em torno de causas específicas. Todos têm em comum as especificidades das pessoas negras, o que pode ser entendido como aumento de consciência política. Neste trabalho defendo o argumento de que conciliar tecnologia e expressões culturais, além de visibilizar pessoas e costumes invisibilizados em um contexto de racismo estrutural, pode promover o debate em torno de questões sociais complexas como a desigualdade e a exclusão. No entanto, é importante pensar que o acesso a tecnologia também configura um fator limitante para o alcance das iniciativas, que já se veem prejudicadas pela apropriação pelo âmbito econômico, que tem esvaziado politicamente os conceitos, e em alguns casos, impossibilitado a emancipação. Para os excluídos pelo não acesso ou pela sua precariedade do acesso à tecnologia, o caso da maior parte da população negra, o empreendedorismo é apresentado como próximo passo, o que termina por responsabilizar os sujeitos pela própria empregabilidade, desproblematizando que a manutenção das assimetrias sociais no campo da tecnologia pode aprofundar impasses relacionados à raça e etnia, ao invés de promover a emancipação.

### **2. “Construindo pontes”? Virtualidade e sociabilidade de homens gays em aplicativos de relacionamento.**

**Autor:** Luiz Alex Silva Saraiva (UFMG)

#### **Resumo**

Neste texto, me proponho a problematizar a virtualidade e a sociabilidade de homens gays por meio de aplicativos de relacionamento. Em um quadro no qual o virtual posa como inevitável apêndice da contemporaneidade, os aplicativos de relacionamento em tese “constroem pontes”, permitindo-lhes o acesso simultâneo a possibilidades de interação, de entretenimento, de inclusão social e, claro, de sexo. Todavia, os contatos via apps não tem alterado as formas hegemônicas de sociabilidade, perdurando as mesmas lógicas de heteronormatividade, de misoginia e de desapego emocional vigentes na sociedade. Meus argumentos se situam em dois eixos básicos: em primeiro lugar, defendo que a virtualidade, pela não existência “concreta” de um outro, como nas interações face a face, desresponsabilizam os interlocutores, tornando mais aguda a velocidade e a descartabilidade das relações sociais porque as relações virtuais são “inferiores”; sem segundo lugar, a partir da permanência de alguns aspectos, a sociabilidade se torna um feixe de experiências momentâneas e substituíveis por novas experiências, dificultando que os apps se tornem um lugar efetivo de “construção de pontes” e, assim, de inclusão social. Com isso, reforçam, em um contexto virtual, a marginalidade das existências gays em sociedade. As conclusões sugerem que a tecnologia não constitui, por si só, uma forma de redenção para as complexas questões sociais dos grupos sociais minoritários. Pelo contrário, carrega consigo os problemas vigentes e aponta ainda novas questões a serem resolvidas, afastando-se as possibilidades de uma sociedade mais igualitária.

**1. Por outros repertórios de linguagem para uma formação discursiva CTS afrocentrada no Ensino de Ciências.**

**Autor:** Roberth Jesus De-Carvalho (UFSC)

**Resumo**

Por repertórios de linguagem para o Ensino de Ciências, esta comunicação objetiva deflagrar o processo de formação discursiva na grande área de Educação em Ciências, a partir de interlocuções sobre as implicações sociais do silenciamento de uma ciência e de uma tecnologia periférica e subalterna. Por sociedades ex-coloniais, tomando-se como referência o lado da linha do Equador que situa as que foram assujeitadas a novas identidades étnico-raciais (amarelos e azeitonados - oliváceos, brancos, índios, negros e mestiços), tais interlocuções têm ressaltado a importância da horizontalidade de sentidos e saberes autóctones, identitários e socioculturais, reclamando protagonismos epistemológicos silenciados nos repertórios de linguagem afro-latinoamericano, afro-oriental e afroíndigena, fundantes de outros conhecimentos. Esse silenciamento discursivo (re)produz assimetrias históricas, de cunho sociocultural e teórico-conceitual, que se perpetua no imaginário (memória discursiva), conforme conceito sustentado no filósofo francês Michel Pêcheux (1938-1983), por subalternizações étnicorraciais nos discursos CTS. Sustenta-se, através das chamadas pedagogias decoloniais, condições de produção do conhecimento científico e tecnológico para outra formação discursiva nessas sociedades, compreendida a partir do diálogo de saberes, sentidos e conhecimentos socioculturais e autóctones. Para tanto, por uma análise de discurso de linha franco-brasileira, busca-se compreender os fenômenos tecnocientíficos e socioculturais que deflagram a natureza da ciência (NdC) e da tecnologia (NdT) por referentes teóricos africanos e afrodescendentes, objetivando-se trazer à luz a reclamação dessas epistemologias periféricas, silenciadas e subalternizadas. Levanta-se, portanto, como desafio problematizador dessa análise: Como formular discursos CTS afrocentrados no Ensino de Ciências a partir de repertórios de linguagens que afirmem componentes epistemológicos em forma-conteúdo identitária e autóctone?

**2. Brasis emergentes: as múltiplas performances da nação no pensamento brasileiro.**

**Autor:** Bruno Lucas Saliba de Paula (Universidade Estadual de Montes Claros/Universidade de Brasília)

**Resumo**

Este trabalho discute os dissensos no pensamento social brasileiro a partir de insights provenientes do “giro ontológico” nas ciências sociais contemporâneas (inspiramo-nos em autores/as como A. Mol, S. Woolgar e J. Lezaun). Argumentamos que, mais do que interpretações do Brasil enquanto uma entidade única, objetiva e estável, o que está em disputa entre os/as vários/as autores/as do pensamento brasileiro são distintas performances, hegemônicas e subalternas, do que seria o povo e a experiência brasileira. Assim, ao invés de verificar, em termos epistemológicos, a validade das interpretações de uma variedade de autores/as que vai de Oliveira Vianna, Caio P. Jr., C. Furtado, passando por Lélia Gonzalez, Clóvis Moura, Abdias Nascimento até G. Freyre e Sérgio B. de Holanda, o que nos interessa discutir é uma questão ontológica subjacente a todas essas visões: qual Brasil emerge a partir da experiência de cada autor/a? Como posições hegemônicas e periféricas, relativas à situacionalidade de cada autor/a, resultam em distintos brasis? A cada autor/a, outro Brasil, num sentido radical – o que evoca o processo de “equivocação descontrolada”, nos termos de M. Blaser, já que os/as “intérpretes” do Brasil não estariam discutindo a mesma coisa. Por fim, a fim de evitar um relativismo ontológico capaz de obliterar os conflitos brasileiros (regionais, raciais, de classe, etc.), propomos uma distinção conceitual entre o que denominamos “ontologias descendentes”, pretensamente transcendentais e de caráter hegemônico, e “ontologias ascendentes”, imanentes e resultantes de experiências periféricas e subalternas. Para tanto, valemo-nos das proposições de Sandra Harding conforme as quais as ciências devem ser produzidas de modo situado e “de baixo para cima”, de forma a potencializar sua objetividade. Desse modo, estabelecemos parâmetros políticos e normativos que nos levam a concluir que as “ontologias ascendentes” devem ser priorizadas no pensamento e na prática do que é o Brasil.

**3. Abandono de um paradigma de desenvolvimento.**

**Autor:** João Sérgio dos Santos Assis (HCTE/UF RJ, NCE/UF RJ)

**Resumo**

Anos de estudos e discussões sobre pós-colonialidade e pós-modernidade parecem fúteis no momento atual, em que o país parece rumar de volta a um estado colonial em condições que se aproximam cada vez mais da pré-modernidade. Presenciamos com grande perplexidade a facilidade com que setores das classes dominantes (que se autodenominam "elites") apoiam e celebram a entrega do controle de recursos "naturais" estratégicos do país para empresas estrangeiras e o desmonte de políticas públicas que foram sendo construídas e estabilizadas ao longo de décadas. Em meio a tanta destruição, por vezes é difícil perceber o quanto o momento atual é resultado da naturalização de um pensamento econômico que vem ganhando espaço dentro do país desde o final do século passado. Uma "dominação cultural das finanças", nas palavras de Roberto Grün.

Ao longo da história do país sempre houve dificuldade para juntar conhecimento técnico, financiamento e vontade de desenvolver tecnologia nacional. Porém, por um breve momento no final do século passado, estas três condições pareciam atendidas por um paradigma desenvolvimentista.

Procuro neste trabalho retratar, através da história de um robô submarino construído no Brasil dos anos 1980, o momento em que foi sendo abandonado o paradigma de desenvolvimento de conhecimento e tecnologias dentro do país em troca das vantagens econômicas imediatistas de importar tecnologia estrangeira. Através de reportagens de jornais da época pode se acompanhar como esta mudança de paradigma foi sendo vendida à população como solução para os problemas econômicos nacionais, mudança que se tornou dominante no início da década de 1990, selando o destino do robô.

#### **4. Possibilidades dos estudos e pesquisas com os cotidianos na/da educação profissional.**

Autores: Leonardo Rangel dos Reis (IFBA), Jocelma Almeida Rios (IFBA)

##### **Resumo**

O presente artigo consiste em estudo teórico, que visa contribuir com os estudos do cotidiano na/da educação profissional, pois constata-se a preponderância da análise das determinações estruturais, com excessiva ênfase nos jogos de dominação e controle. Há poucos estudos que auxiliam na compreensão da dinâmica e complexa ação/agência que compõe as referidas redes. Por isso, é a partir dessas histórias plurais, construídas/contadas por diversos sujeitos, de variados modos, que se busca desdobrar alguns temas realçados na/da educação profissional. Sendo assim, o principal objetivo é mostrar algumas possibilidades dos estudos do cotidiano no campo das pesquisas, já assinalado. Porém, é bom deixar explícito que, ao fazê-lo, não precisamos enfraquecer a importância e pertinência da teorização crítica e dos projetos marxistas. Os estudos dos cotidianos podem consistir em potentes dispositivos epistemológicos, ajudando na compreensão dos complexos modos de fazer e lógicas plurais que as tecem. Destaca-se a potência de tais estudos no desvelar das relações microssociológicas, apontando singularidades e dinâmicas específicas das experiências que se desdobram e compõem o mundo da vida.

### **(GT12) Antropologia da ciência e da tecnologia: recomposições, decomposições e recombinações**

#### **1. "Tudo gira em torno das abelhas. Etnografando o meliponário cantinho do céu, no Sítio Bananal em Guaramiranga, Ceará: interações, experimentos técnicos e educação.**

**Autor:** George Arruda de Albuquerque (UFC)

##### **Resumo**

O presente trabalho expõe os resultados parciais da pesquisa em andamento intitulada: "Tudo gira em torno das Abelhas. Etnografando o Meliponário Cantinho do Céu, no Sítio Bananal em Guaramiranga, Ceará: interações, experimentos técnicos e educação". A etnografia se desdobra no espaço geográfico determinado, o Meliponário Cantinho do Céu, levando em conta o contexto ecológico onde está inserido, ou seja, no interior de uma Área de Proteção Ambiental, APA da Serra de Baturité. Toda as relações investigadas são observadas a partir daí. Descrevo os modos de inter-relação (DIGARD, 1988) entre o Seu Antônio, responsável pelo meliponário e as chamadas "Abelhas Indígenas Sem Ferrão", enfatizando os produtos provenientes dessas interações (SIGAUT, 1980; 2018), tais como: técnicas, tecnologias, aprendizados, seleção e manejo de materiais, multiplicação das "AISF", processos etc. Também percebo a circulação e fluxo de pessoas no local e as motivações: comércio, curiosidade, pesquisa, educação ambiental etc. Parto da premissa da simetria (LATOURETTE, 2013), isso significa dizer que o homem não controla as máquinas, plantas ou animais, mas se inter-relacionam. À medida que estabelecem contato, surgem diferentes maneiras de sociabilidades.

#### **2. Cães e gatos como espécies exóticas invasoras.**

**Autora:** Andréa Osório (UFF/PGCS-UFES)

##### **Resumo**

A presença de animais domésticos em Unidades de Conservação (UCs) no Brasil, sobretudo cães e gatos, tem chamado progressivamente a atenção de biólogos e ecologistas. A visão conservacionista é a de que cães e gatos errantes em UCs representam um risco e uma ameaça à biodiversidade. Sejam ferais, domiciliados ou semi-domiciliados nos aglomerados humanos do seu entorno, são apresentados reiteradamente como responsáveis pela morte de animais de pequeno porte como teiús, gambás, ouriços-caixeiros, entre outros. Assim, se tornaram uma praga e passaram a ser vistos como espécies exóticas invasoras (EEI). Uma espécie exótica, ou introduzida, é aquela deslocada de sua região de origem natural de forma intencional ou não. Se sua expansão ameaça a biodiversidade local, ela passa a ser considerada exótica invasora. Tensões como nativo/exótico/invasor e selvagem/feral/doméstico emergem. Animais domésticos feralizados ou semi-domiciliados, eles atravessam fronteiras classificatórias e jurídicas. Mas qual é, afinal, o lugar desses animais? A quais categorias eles pertencem? Se ninguém sabe ao certo a origem geográfica de cães e gatos domésticos como espécies biológicas, como eles se tornam “exóticos” e “invasores”? E qual o potencial destrutivo real que apresentam para a biodiversidade nacional? Ou seriam eles metáforas preservacionistas de uma humanidade que se deseja apartar do mundo natural, seguindo a “grande divisão” latouriana? A partir de um conjunto de publicações nacionais de viés preservacionista e conservacionista, o paper visa compreender as representações dos cientistas sobre cães e gatos em UCs e as soluções que apresentam para o problema.

### 3. Teleologias no pensamento evolutivo.

**Autora:** Laura Maria Lobato-Baars (PPGAS/MN)

#### Resumo

O objetivo deste artigo é o de mapear a história de uma contradição no seio da teoria biológica da evolução das espécies: a tentativa, por parte de diversos autores, biólogos e não-biólogos, de integrar na mesma formulação teórica, desde a gênese da mesma, os ideais de progresso e de aleatoriedade. Tal conciliação filosófica, filha principalmente do Iluminismo e da visão de mundo dele decorrente, vem sido mobilizada através de diferentes estratégias, tanto retóricas quanto epistemológicas, gerando significados distintos para a ideia de “evolução”. Essa tentativa atravessa tanto questões teóricas atualmente fundamentais para a disciplina – sobre a confusão entre as ideias de complexidade e informação, por exemplo, ou o papel evolutivo da interação entre organismos – quanto discussões que vão bem além do escopo disciplinar, como é o caso do determinismo biológico, que, apesar de ser de longa data, continuamente aparece sob novas roupagens. A evolução é aqui entendida mais amplamente, como uma epistemologia do evolucionismo, epistemologia em parte fundante das ditas disciplinas científicas modernas e que abarca, hierarquicamente, as ideias de mudança, ordem, progresso e perfectibilidade (LEWONTIN, 1985) – implicando em determinada concepção de história, de humanidade, de natureza. A análise se utiliza principalmente de publicações de biólogos, paleontólogos, etc. que não se restringem à academia – livros e artigos de divulgação científica, excertos de enciclopédias – e de antropólogos que vêm refletindo nas últimas décadas sobre os limites e possibilidades do paradigma da evolução; desta forma, procuro delinear tendências e conceitos fundamentais para pensar a teoria, desprovida ou não de uma teleologia.

## (GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## (GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula

### 1. A química do açúcar e saúde como temas integradores em busca de uma de uma aprendizagem crítica.

**Autoras:** Marcia Narcizo Borges (UFF); Gabriella Pacheco Rodrigues (UFF)

#### Resumo

Sabendo que a apropriação do conhecimento científico precisa superar o saber técnico-disciplinar e avançar para uma leitura crítica de mundo, mobilizamos para o ensino de Química Orgânica uma estratégia didática que teve como tema central o consumo de açúcar e seus efeitos para a saúde.

O projeto foi realizado em 6 aulas, agrupadas em 3 semanas com estudantes do 10 ano do Ensino Médio de uma escola particular em Niterói-RJ. Na primeira aula, estudou-se a química da sacarose (o açúcar comum) e seu histórico de produção vinculado à escravidão. Além da sacarose, tratou-se de outros açúcares e suas diferentes formas de uso na industrialização de alimentos.

Na segunda aula, introduziu-se o conceito de soluções a partir da solubilidade da sacarose em água, demonstrando

como essa propriedade era importante na indústria alimentícia. Ao estudarem os rótulos de alimentos, eles viram que o açúcar não está presente apenas nos alimentos doces. Em seguida os alunos receberam como tarefa anotar durante 1 dia todo o açúcar consumido, para apresentar os resultados obtidos na aula da semana seguinte. Na terceira aula, os resultados obtidos foram divulgados numa roda de conversa. Quando comparados com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de ingestão máxima de 25g por dia, viu-se que todos extrapolaram muito esse valor. As principais causas dessa diferença citadas por eles foram: hábitos sociais, preço e apelo comercial para o consumo de alimentos industrializados. A questão da saúde foi lembrada por todos, sendo a diabetes a principal doença associada ao consumo de açúcar.

No final, os estudantes relataram que ficariam mais atentos às questões alimentares e que buscariam uma vida mais saudável em função dos conhecimentos adquiridos. Mesmo sabendo que as pressões da vida diária dificultará tal decisão, a estratégia didática usada deu a eles a possibilidade de potencializar o conhecimento químico ao integrá-lo a uma proposta de consumo mais consciente.

## **2. Desenvolvimento de uma ficha de avaliação de um curso de Termodinâmica com abordagem CTS.**

**Autor:** Adelson Fernandes Moreira (Centro Federal de Educação Tecnológica)

### **Resumo**

A situação geradora desse trabalho foi um curso de Física, na Educação Profissional, que utilizou o motor de combustão interna, sua estrutura e funcionamento, seu uso na circulação pela cidade, como contexto de significação para o aprendizado da Termodinâmica e para uma discussão crítica da mobilidade urbana centrada no carro particular. Em 2017, o curso culminou com a realização de uma Audiência Pública sobre o tema Mobilidade Urbana e Transporte Coletivo. Os estudantes realizaram atividades e debates preparatórios para participar da Audiência. Em 2018, os estudantes assistiram à videogravação da Audiência de 2017, analisaram os discursos e propostas que nela circularam e foram instigados a propor ações coletivas para intervir no problema da Mobilidade Urbana. Concebemos o curso de Termodinâmica como um sistema de atividade constituído pelos seguintes elementos: sujeitos participantes, objeto da atividade, resultado buscado, comunidade em que ocorre a atividade, regras que a organizam, divisão de trabalho entre os seus participantes e recursos mediacionais utilizados para seu desenvolvimento. As relações entre esses elementos são compreendidas como tensões constitutivas do sistema de atividade, que podem promover sua expansão assim como podem se apresentar como obstáculos. O sistema de atividade configurado pelo curso de Termodinâmica foi analisado por meio de um diagrama que esquematiza seus elementos constitutivos. O diagrama cumpre o duplo papel de descrição e análise, referenciado nas contribuições da Teoria da Atividade. Serão apresentadas a descrição do sistema de atividade, suas tensões constitutivas e quais dessas tensões resultaram em afirmações de uma ficha que objetivou avaliar o curso na perspectiva dos estudantes. O processo de elaboração desse instrumento de avaliação e sua composição constituem os principais resultados a serem comunicados.

## **3. Sentidos sobre a Biologia Molecular no Ensino Médio: potencialidades e limitações de uma sequência didática com enfoques nos estudos da ciência, tecnologia e sociedade (CTS).**

**Autoras:** Tabatta Cristina Fritzen da Silva Lavarda (UFPR); Patrícia Barbosa Pereira (UFPR)

### **Resumo**

A partir das dificuldades enfrentadas cotidianamente por professores de Biologia para despertarem o interesse dos estudantes em aprenderem assuntos relacionados à Biologia Molecular, propusemos, neste trabalho, a discussão de uma abordagem de ensino dessa disciplina pela implementação de uma sequência didática fundamentada em estratégias de ensino-aprendizagem com enfoque nas relações dos Estudos sobre a Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS) de referenciais latino-americanos. Buscamos analisar os processos de construção de sentidos dos estudantes acerca dos conteúdos discutidos em sala de aula, além de evidenciar a importância da linguagem e a contribuição da leitura e da escrita na construção desses sentidos. Como referencial teórico-metodológico utilizamos os ECTS e a Análise de Discurso (AD) de linha francesa. A partir de uma abordagem qualitativa, de natureza interpretativa, com observação participante, esta pesquisa foi desenvolvida em um Colégio da Rede Estadual, no município de Curitiba, com 34 estudantes do 1º ano do Ensino Médio. A constituição dos dados foi realizada por meio de atividades produzidas pelos estudantes, observações das aulas, diários de bordo e das gravações em áudio. Para o tratamento dos dados foi utilizada a AD. Os resultados demonstraram que a sequência didática permeada pelos ECTS proporcionou condições para que os estudantes pudessem construir redes de sentidos a partir dos assuntos discutidos em sala de aula, tais resultados contribuíram, também, para o desenvolvimento de processos de argumentação e o senso crítico dos estudantes, estimulando posicionamentos sobre questões científicas e tecnológicas que venham a interferir na sociedade em que estão inseridos. Dentre algumas limitações em relação à abordagem ECTS no Ensino de Biologia, podemos destacar que elaboração da sequência didática exige uma

dedicação considerável, na qual o professor precisa escolher os temas sócio-científicos e organizar as discussões no tempo das aulas.

#### **4. Práticas do ensino CTS nos anos iniciais da educação básica.**

**Autores:** Jorge Cardoso Messeder (IFRJ); Denise Ana Augusta dos Santos Oliveira (UFRJ/NUTES)

##### **Resumo**

Diferente do que se pensa, o professor que ensina ciências para crianças tem a seu favor a curiosidade e ímpeto participativo inerente da idade, que facilita e estimula a prática docente, cabendo a este professor aproveitar o desejo de conhecer, descobrir e desvendar dos pequenos. A Química, enquanto disciplina específica, não consta no currículo e programas do ensino fundamental, entretanto está presente no ensino de ciências de forma mais intensa do que professores e alunos demonstram consciência de sua presença. Observa-se a distância entre a prática e a teoria, onde o licenciando em química (em ciências da Natureza de um modo geral) não reflete sobre as possíveis metodologias que permeiam o trabalho de um professor no ensino fundamental. Devido à importância de conhecimentos sobre Ciência e Tecnologia com responsabilidade social, a presente pesquisa tem buscado proporcionar aos licenciandos do IFRJ práticas educativas no Ensino de Química voltado para os anos iniciais, alicerçadas nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Para que o ensino CTS ocorra de fato, torna-se primordial a abordagem de temas sociais, além do uso de diferentes tipos de recursos didáticos. Várias práticas didáticas vêm ocorrendo com crianças e professores de ciências da rede municipal, com a intenção de ensinar e investigar as reais carências de saberes em relação aos temas químicos presente no dia a dia. As atividades propostas são realizadas por licenciandos do IFRJ/Nilópolis, com o uso de recursos didáticos que abordam diversos temas sociocientíficos. A partir dos resultados encontrados, almeja-se que o ensino CTS praticado nos cursos de graduação possa ser democratizado com os professores e estudantes do ensino fundamental, e que os acadêmicos da licenciatura em química possam realmente inserir e praticar situações do cotidiano em suas atividades docentes de sala de aula.

### **(GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência**

#### **1. "De Vygotsky ao Dosvoix: um estudo sobre a evolução dos jogos para pessoas com deficiência visual no século XX.**

**Autoras:** Flavia Ernesto de Oliveira da Silva Alves (UFRJ), Denise CristinaAlvares Oliveira (UFRJ)

##### **Resumo**

Em que momento na história da deficiência visual ocorreu a percepção de que poderia ser estabelecida uma relação entre os jogos e a estimulação da pessoa com deficiência? Buscando compreender esse percurso no decorrer do tempo, a relação estabelecida entre ambos, a adoção de novas posturas, as quais reivindicam uma ressignificação cultural, social, pedagógica e cognitiva este trabalho pretende pesquisar e buscar relações que indiquem em que momento histórico o jogo passou a ser visto como um recurso auxiliar no desenvolvimento das habilidades e na criação de estratégias.

Nesta perspectiva, utiliza-se como ponto de partida dois referenciais teóricos: Vygotsky, por volta de 1929 e a trajetória percorrida até o Dosvoix 1 em 1993. Buscar compreender Vygotsky, a partir do direcionamento do olhar para a peculiaridade do desenvolvimento da aprendizagem nos indivíduos com deficiências.

Este trabalho terá como frente dois fios condutores sob a perspectiva da historicidade: a deficiência visual e o ponto de partida da criação de jogos voltados para esse público. Como viviam os deficientes visuais no início do século XX? Em que momento a sociedade passou a integrá-los na sociedade? Seriam os jogos sinônimo de brincadeira? Quando e como se originou na história? Qual a sua importância do ponto de vista cultural? Qual o valor no processo de desenvolvimento e de socialização dos seres humanos?

Espera-se entender em que momento o jogo passou a ser utilizado como possibilidade de apoio em atividades para pessoas com deficiências, além de pretender identificar quando os jogos para pessoas deficientes passaram a ter a tecnologia como aparato, na construção de jogos e aplicativos apoiados pelo computador.

#### **2. O Alzheimer na Construção da Identidade Estigmatizada.**

**Autores:** Marcia Cristina de Andrade Soeiro (UFRJ), José Antônio dos Santos Borges (UFRJ), Angélica Fonseca da Silva Dias (UFRJ)

##### **Resumo**

O presente trabalho apresenta algumas reflexões acerca da influência de marcadores sociais na percepção e representação social do idoso portador da doença ou demência de Alzheimer. Analisamos as incongruências e consequências desses constructos sociais em torno do “corpo senescente, demente e deficiente”, bem como suas implicações na resignificação da identidade dos idosos com Alzheimer no Brasil. Outrossim, procuramos mostrar a importância das ações perpetradas no campo educacional em sua luta por políticas públicas. Sob essa perspectiva, discorreremos sobre a contribuição da educação, por meio de sistemas colaborativos, na desconstrução de estigmas e estereótipos. Assim, como da importância da família e da sociedade na constituição de possibilidades de intervenção no processo de formação e manutenção identitária, para que os discursos hoje dominantes sobre o “ser idoso e demente” sejam confrontados e desafiados, possibilitando, assim, compor ambientes socioeducativos de ressonância a essas narrativas e identidades marginalizadas.

### **3. Uma Tentativa de Uso de Tecnologia Para Melhorar a Qualidade de Vida de Pessoas Com Deficiência e de Baixa Renda.**

**Autor:** Mario Afonso da Silveira Barbosa (HCTE / Instituto Tércio Pacitti (NCE) / UFRJ)

#### **Resumo**

No Brasil, muitas pessoas têm algum tipo de deficiência. Muitos desses portadores de deficiência são duplamente discriminados, pois além da deficiência em si, pertencem à classe de mais baixa renda, não tendo acesso a tratamentos, terapias, dispositivos de tecnologia assistiva, etc. Ou seja, praticamente nenhuma chance de inclusão social.

Neste trabalho pretendo conversar com pessoas com alguma deficiência (visual, auditiva, motora, de comunicação, etc.) para conhecer e entender suas principais dificuldades no dia a dia, como a deficiência afeta socialmente a vida de seus portadores, quais suas necessidades, como o uso da tecnologia poderia ajudá-los. Baseado nisso, desenvolver dispositivos de tecnologia assistiva, adequados à realidade brasileira e às principais necessidades das pessoas com deficiência, capazes de melhorar um pouco a qualidade de vida dessas pessoas. Finalmente, após as pessoas usarem os dispositivos, conversar novamente com elas para verificar se e como o uso dessa tecnologia afetou suas vidas.

## **(GT16) Arte, Ciência e Tecnologia**

### **1. Imaginação corporificada e os desafios da imaginação antropológica.**

**Autora:** Marisol Marini (Unicamp)

#### **Resumo**

Tenho pensado a imaginação - normalmente associada à criação artística - como um aspecto constitutivo das práticas científicas por meio das quais emergem tecnologias médicas ainda bastante experimentais e instáveis conhecidas como corações artificiais. Na presente reflexão, buscarei explorar os sentidos da imaginação no campo de produção de dispositivos médicos destinados a prolongar a vida de pacientes com insuficiência cardíaca avançada, substituindo ou auxiliando o órgão nativo. Em linhas gerais, considero que a imaginação nesse campo refere-se tanto à habilidade de encontrar novas soluções para os desafios postos ao desenvolvimento tecnológico, ou seja, a busca de respostas frente às limitações ou interações indesejáveis que os dispositivos apresentam quando implantados, mas também à imaginação corporificada, emergente nas práticas laboratoriais, nas quais imponderáveis precisam ser contornados. O engajamento com materiais, dispositivos, corpos humanos e não-humanos nas práticas de validação das tecnologias médicas ao longo das fases de produção – os testes in vitro, in vivo e avaliação em humanos – implica interações inesperadas, reações imprevisíveis, relações que demandam adequações, transformam os dispositivos, alteram o projeto de modo a aprimorá-lo. Tudo se passa como se a imaginação corporificada fosse uma espécie de imposição do próprio dispositivo, dos atores humanos e não-humanos em sua interação com outros atores e actantes, situações em que essas vozes ganham materialidade e não podem ser ignoradas. Sugiro que a imaginação não só não pode ser desconectada das práticas sócio-materiais por meio das quais emergem as tecnologias cardíacas que são objetos/sujeitos da investigação, como deve ser pensada como corporificada, no sentido de passar pelos corpos, por um conhecimento sensorial e sensível, por um engajamento com o mundo material por meio das práticas laboratoriais. Imaginar não diz respeito a uma atividade (puramente) mental, cognitiva, ou a uma investigação especulativa em busca de novas soluções tecnológicas, mas passa pelo enfrentamento com os materiais, o confronto com os imponderáveis postos pelas práticas laboratoriais. Além das próprias definições, a proposta pretende articular a imaginação antropológica (que produziu inclusive um filme, chamado *Corpos Instáveis*) à emergência de metafísica e pensamento metafórico no campo da bioengenharia. Trata-se de explorar as imaginações sobre futuro e limites da vida levantados pela minha própria

pesquisa antropológica, assim como as metáforas imaginadas pelos pesquisadores engajados em desenvolver controladores para os atuais dispositivos de assistência circulatória no contexto de uma nova revolução industrial, ou seja, a imaginação relativa ao uso de inteligência artificial, programação de algoritmos, aprendizado de máquinas para o aprimoramento dos corações artificiais.

## **2. O enfoque das capacidades e estudos CTS: possibilidades de diálogo através da imaginação.**

**Autores:** Francisco Javier Díaz Uzcategui (UTFPR), Leonelo Dell Anhol Almeida (UTFPR)

### **Resumo**

Nós seres humanos somos corpo, sangue, órgãos e ao mesmo tempo, mente, razão e pensamento, mas também nos faz – e nos sustenta – a respiração da imaginação, as batidas do imaginado. A imaginação, em nossa perspectiva, constitui entre as experiências de conhecimento e das tecnologias, um nexos potente que articula condições de vida. Precisamente, é interessante investigar como a travessia reflexiva da imaginação e do conhecimento pode propiciar nas condições de vida formas de superação, certeza, clareza e possibilidade de novos tratamentos, de outras direções, para almejar uma vida digna. Nesse sentido, tendo como referência teórica “o enfoque das capacidades”, proposto pelo filósofo e economista indiano Amartya Sen, em seu livro “Desenvolvimento como Liberdade”, partiremos das seguintes perguntas: é possível que a produção de conhecimento, especialmente na Ciência e Tecnologia (CT), reconheça a importância da imaginação como componente da capacidade das pessoas e das liberdades humanas? Como os imaginários de sociedades imersas no abismo digital podem inserir experiências vitais para uma consciência de produção de conhecimento mais democrática? A imaginação, agenciada com valores de esperança, pode ser um meio e também um fim para a CT, coadjuvando para uma sociedade que pretende ser mais justa? O que é necessário e como, a partir dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), das ciências sociais e das humanidades, vamos em direção ao alcance dessa meta? Tentaremos visibilizar, a partir de nossa ainda incipiente perspectiva teórica, a experiência de imaginar como um valor substantivo e crítico aderente às práticas e às relações sociais dos movimentos CTS.

## **3. Técnica e tecnologia na expografia: A exposição “Modernos brasileiros +1”.**

**Autores:** Georgia Graichen Bueno (UTFPR), Ronaldo de Oliveira Corrêa (UFPR)

### **Resumo**

A exposição “Modernos brasileiros +1” foi uma exposição de design de mobiliário realizada no Museu Oscar Niemeyer no ano de 2010. Este artigo tem como objetivo apresentar como a técnica e a tecnologia se relacionaram com a expografia da mostra, a fim de intensificar uma visão (versão) da história do design brasileiro apresentada na exposição. Os elementos expográficos considerados foram definidos a partir das discussões em torno do uso de recursos cenográficos estabelecidos por Gonçalves (2004) e Menezes (2013). E a ideia de técnica e tecnologia que compõem este trabalho está pautada no pensamento de Álvaro Vieira Pinto, principalmente, em seu trabalho O Conceito da Tecnologia (2005). Para a análise desse trabalho, optou-se pela metodologia de triangulação, entre as referências bibliográficas, a documentação oficial sobre a exposição e entrevistas realizadas com os curadores. As entrevistas têm como base a história oral com referência nos estudos de Alberti (2008). Essa triangulação possibilitou relacionar ênfases e apagamentos quanto a tipologia da exposição e, com isso, estabelecer como a técnica e a tecnologia se faz presente na expografia dessa mostra.

## **4. Quem vai a uma exposição de arte, vai realmente ver arte?**

**Autores:** Shana Lima Adayme (UTFPR), Ronaldo de Oliveira Corrêa (UFPR)

### **Resumo**

Apresento considerações e reflexões que aconteceram a partir dos registros das mediações culturais que aconteceram na instalação Ghosts do artista sueco Lars Nilsson presente na Bienal de Curitiba de 2015 que ocupou o Museu Oscar Niemeyer. Para tal, uso os depoimentos dos mediadores(as) que trabalharam no evento coletados em entrevistas; fotografias que foram tiradas das visitas; e relatos diários dos(as) mediadores registrados em um caderno que foi deixado no MON. Fui a coordenadora do Educativo da edição de 2015, e como tal, tomei a mediação cultural como meu objeto principal de interesse de produção de sentido. Enquanto pesquisadora, busco trazer as situações relatadas e contextualizá-las, levando em conta os textos curatoriais e autores(as) da arte-educação como Ana Mae Barbosa e Luiz Camnitzer, além do autor dos estudos sociais, Nestor Garcia Canclini. A instalação do artista Lars Nilsson é composta por esculturas próximas da escala humana montadas diretamente no chão, sem proteção ou demarcação de limite para aproximação do público. Diante dessa decisão do artista e do curador geral, a sala foi aberta para visita. Porém, até o fim do período expositivo muitas situações ocorreram no espaço, e decisões foram sendo tomadas para salvar as obras. O número grande de visitantes tornou necessário o controle de entrada na sala e foram colocados pontaletes em torno das esculturas. Essas questões

aparecem nos relatos dos(as) mediadores(as) e há uma grande preocupação com o comportamento do(a) visitante. O que nos faz perguntar como o público se comporta diante de instalações e obras interativas? A análise das questões museológicas referentes a recepção do público pelo(a) mediador(a) cultural, e a acessibilidade aos museus e equipamentos de cultura é pertinente. Quando tenho os(as) mediadores(as) para falar sobre o público, trago o viés educativo como ponto inicial para uma discussão que envolve arte, instituição e sociedade.

## **(GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias**

### **1. Mediações nas digitalizações de moedas sociais no Brasil: o caso dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento.**

**Autor:** Luiz Arthur Silva de Faria (UFRJ)

#### **Resumo**

O presente artigo é parte de um esforço de investigação das implicações das digitalizações das chamadas moedas sociais no Brasil, ou seja, das diferentes maneiras de transformar as materialidades de papéis-moeda que circulam desde o início dos anos 2000 em territórios relativamente pequenos, como um bairro ou um município, de tal forma que passem a circular por meio de em cartões, aplicativos para celular etc. As negociações entre a Rede Brasileira de Bancos Comunitários de Desenvolvimento e a empresa que provê a plataforma digital configuram talvez a mediação mais relevante dos processos vivenciados ao longo da pesquisa. A digitalização das moedas sociais da Rede teve início com um piloto, sendo posteriormente disseminado na Rede de BCDs, contudo sem a adesão esperada pela empresa – a qual garantiria o retorno sobre seu investimento inicial. A crise, foi parcialmente solucionada com a aquisição do software pela Rede de BCDs. De uma parte, a compra do E- dinheiro foi uma conquista da Rede de BCDs no sentido de tornar as moedas sociais mais robustas, agora traduzidas como meios de pagamento eletrônicos amparados na legislação brasileira.

Não obstante, de outra parte, um modelo de negócios fechado embutido na proposta da empresa tensiona com anseios manifestos pelos próprios BCDs por uma maior abertura, que poderia propiciar, por exemplo, sua participação efetiva na definição dos requisitos da ferramenta e no acesso ao código-fonte do E-dinheiro – em especial à medida que se familiarizam com um novo mundo, de códigos-fonte, servidores, backups, e bases de dados que adentram sua rede. Se no início dos processos de digitalização a Rede de BCDs parecia pouco instrumentalizada com reflexões e práticas sobre softwares e suas licenças, pouco a pouco essa pauta começou a fazer parte de seu dia a dia, e é possível que novas mediações e traduções coloquem-se, no sentido de aprimorar mecanismos de governança, “hoje a questão mais complexa” reconhecida pela própria Rede.

### **2. Uma economia a serviço da vida: apropriações tecnológicas por uma democracia econômica através de Bancos Comunitários de Desenvolvimento, a experiência do Banco do Preventório.**

**Autor:** Marcos Rodrigo Maciel Ferreira (UFF)

#### **Resumo**

Iniciamos demonstrando que este trabalho é construído a partir da dissertação de mestrado “O Banco Comunitário do Preventório: um experiência de Economia Solidária” em 2018. Os Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs), segundo a Rede Brasileira de Bancos Comunitários (2007): “são serviços financeiros em rede, de natureza associativa e comunitária, voltados para a geração de trabalho e renda numa perspectiva de organização das economias locais”. O Banco do Preventório, está localizado na cidade de Niterói, RJ, numa favela de baixa renda. O Preventório formou se nos anos 1980, principalmente com a ocupação de parte do Morro da Viração. Durante a pesquisa do mestrado observamos questões que não eram objeto da mesma, ainda assim muito relevantes, notamos a apropriação de tecnologias do mercado financeiro para entregas de produtos financeiros por meio de bancos móveis por celular; e as discussões sobre outras tecnologias que “hackeiam o sistema”, sendo elas as criptomoedas, fundos de investimentos éticos, bancos digitais e entre outras. A respeito disso, observamos que há uma tentativa ainda difusa de compreender e verificar formas de apropriar-se das tecnologias que possibilitam ampliar o alcance das experiências protagonizadas pelos BCDs, e isso está integrado ao debate político sobre a democracia econômica. Como exemplo disso, o Instituto Palmas, criador do primeiro BCD, em nome da Rede, assinou um contrato em 2018 com a criptomoeda, chamada de Moeda, que utiliza a tecnologia de “blockchain” na sua organização e possui um fundo para financiamento de empreendimentos associativo. O objetivo dessa parceria é criar uma nova opção de microcrédito para o fortalecimento dos empreendimentos comunitários que estão na base dos BCDs, em todo o país. Essa experiências são portadoras de uma intenção de transformação, trazem

debates instigantes que permitem inúmeras perguntas e abordagens. Por essa razão, consideramos relevante apresentar esse trabalho neste encontro.

### **3. Refletindo sobre os protótipos de tecnologias digitais desenvolvidos em laboratórios cidadãos.**

**Autora:** Brenda de Fraga Espindula (UFRGS)

#### **Resumo**

O objetivo do artigo será caracterizar os protótipos de tecnologias digitais desenvolvidos em dois laboratórios cidadãos (Brasil e Argentina), por meio da descrição dos processos de produção experimental por quais foram configurados, e discutir como os atores heterogêneos que constituíram as equipes dos projetos participaram da estabilização desses objetos técnicos. Dois projetos são os casos de estudo: o projeto VirtualCiudad, que objetivou prototipar uma maquete em realidade virtual para dados públicos, e o projeto Konfido, a qual pretendeu desenvolver uma aplicação em blockchain para a participação cidadã. Além da observação participante na condição de colaboradora dos projetos, documentou-se os processos desenvolvidos nos laboratórios por meio da coleta e do processamento de diferentes dados digitais (conversas em grupos de mensagens, tweets dos perfis oficiais e dos organizadores, raspagem de páginas Web e de vídeos). Percebe-se de maneira preliminar que certos padrões de interação entre perfis técnicos dos atores que constituíram as equipes dos projetos implicaram em dificuldades na estabilização dos protótipos e que processos colaborativos e abertos, como são propostos pelos laboratórios cidadãos, demandam a construção de alinhamentos constantes para que as controvérsias técnicas sejam superadas e que a participação material seja efetivada.

### **4. Muito além da inovação: Política, valores, poder e conhecimento nas redes de reciclagem / reutilização / logística reversa / manutenção / reparo de artefatos eletrônicos no Rio Janeiro.**

**Autores:** Alberto Jorge Silva de Lima (CEFET/UFRJ), Paulo Henrique Fidelis Feitosa (UFRJ), Ricardo Jullian da Silva Graça (UFRJ) e Henrique Luiz Cukierman (UFRJ)

#### **Resumo**

A governança/engajamento com as novas tecnologias por parte dos movimentos da sociedade civil conclama ao desenvolvimento de projetos e/ou apropriações de artefatos que deem conta dessa nova realidade. Todavia, nos parece comum que se reitere o tradicional *modus operandi* dos projetos de tecnologia sob a linguagem da inovação, a saber, toda prioridade é concedida à produção de algo novo, mas nenhuma atenção é dispensada ao processo que transforma o novo em velho (quando terá de ser descartado) ou danificado (quando terá de ser reparado). Neste artigo pretendemos nos aproximar dessa questão investigando os caminhos da manutenção e do descarte de produtos tecnológicos de consumo de massas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sob a luz dos Estudos CTS e dos Estudos de Reparo e Manutenção. Neste sentido, procuraremos mapear as redes heterogêneas e mecanismos de tradução que performam o trabalho de reciclagem em alguns centros de reciclagem, dialogando com proposições que estabelecem outros caminhos para a questão dos artefatos eletrônicos supostamente esgotados em seu ciclo de vida, como a extensão da vida dos equipamentos via manutenção, sua reutilização/ressignificação e seu uso, dentro de uma “ética do cuidado”. Esses outros caminhos estão presentes, por exemplo, nas práticas de manutenção e reparo evidenciadas por meio de pesquisa situada no Mercado Popular da Uruguaiana, na cidade do Rio de Janeiro, conhecido pólo de comercialização e reparo de eletroeletrônicos. As formas de reparo praticadas naquele mercado – tal como em espaços semelhantes em Bangladesh e Namíbia, já explorados por estudos anteriores – são conduzidas sobretudo por trabalhadores que oferecem serviços com base em anos de experiências e em habilidades desenvolvidas no fazer cotidiano, em meio a redes que conectam importadores de peças e ferramentas, e eventuais revendedores de usados, bem como cadeias de fornecimento de artefatos que começam e terminam na China.

#### **(GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais**

### **1. A ciência é a luz da verdade? A problematização da ciência na obra de Rosana Paulino.**

**Autoras:** Rosa Amélia Barbosa (IFPR) e Marilda Queluz (UTFPR)

#### **Resumo**

Neste texto, buscamos compreender o trabalho *A ciência é a luz da verdade?*, de 2016, da artista brasileira Rosana Paulino enquanto artefato técnico, produção de conhecimento e potência expressiva. Enfatizamos sua materialidade para pensar as discussões enviesadas nessa pergunta irônica que nomeia a obra e convida o espectador a refletir sobre a história da arte e da ciência, os contextos da construção do conhecimento científico, problematizando o viés eurocêntrico e as questões de raça e de gênero. As abordagens científicas desde o século XVIII e XIX no Brasil, bem como a produção imagética dos viajantes naturalistas que mapeavam o território a fauna, a flora e os tipos humanos do Novo Mundo foram uma representação concreta do processo político e econômico de expansão colonial no país, que era definido em oposição ao ideário de civilização. As teorias raciais, o eugenismo, o evolucionismo estão imbricados no olhar da artista que se apropria das técnicas do desenho, da gravura, da colagem e da costura para romper e denunciar a lógica da neutralidade e do determinismo científico. Rosana Paulino demonstra como a frenologia, a antropometria e a antropologia criminal influenciaram os modos de representação visual que marcam homens e mulheres negras até hoje. Nessa perspectiva, sua obra é lida aqui no campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), já que propõe pensar a ciência como construção social, revisitando, de modo crítico, as histórias plurais do Brasil, especialmente da comunidade negra, denunciando as desigualdades e ressignificando os regimes de visualidades dominantes.

### **2. Representações de tecnologia na obra *Les Pacifiques* de Han Ryner.**

**Autor:** Gilson Leandro Queluz (UTFPR)

#### **Resumo**

Este trabalho analisará as representações de tecnologia presentes na obra *Les Pacifiques*, publicada em 1914, pelo escritor anarquista individualista Han Ryner (1861-1938).

A obra *Les Pacifiques* se constitui em uma utopia anarquista de cunho pacifista elaborada no alvorecer da primeira guerra mundial. Ela se apresenta como uma irônica crítica aos padrões civilizacionais europeus ao contrapor uma sociedade formada pela resistência não violenta aos desígnios autoritários e beligerantes dos estados nacionais. Uma sociedade baseada na fraternidade, no compartilhamento amoroso de bens, ideias e desejos, permeada por uma educação libertária, onde a profunda reestruturação sócio-histórica conduziu a uma nova linguagem e a uma nova tecnologia capaz de trazer abundância para todos e produzir artefatos como o oneirogênio e o pantoscópio. A utopia, e nesse caso, a utopia anarquista, se constitui em um esforço de visualização de culturas alternativas, que neguem a ideologia do progresso baseada no determinismo tecnológico, propondo, um desenvolvimento orgânico em que a tecnologia e a ciência continuam a ocupar um papel importante, contudo circunstanciado pelo desejo de liberdade, justiça e felicidade da coletividade ácrata. A utopia anarquista empreende um combate por um diferente imaginário sociotécnico, alternativo e opositor ao hegemônico.

### **3. Plataformas cognitivas: a ciência como construção supradisciplinar e pós-paradigmática.**

**Autor:** Léo Peixoto Rodrigues (UFPEl)

#### **Resumo**

É sabido que muito já foi dito internacionalmente sobre a epistemologia de Thomas Kuhn, o epistemólogo mais citado durante todo o século XX, ao lado de Karl Popper. Entretanto, no que concerne à aplicação de suas principais teses às ciências sociais, em geral e, à sociologia, em específico, sobretudo no que se refere às produções teóricas dessas áreas, ainda há o que se refletir. O artigo discute as razões pelas quais alguns sociólogos, por um lado, haviam passado ao largo do debate epistemológico “Kuhn-Popper” e, por outro lado, aqueles que se interessaram pelo debate o fizeram forma muito pouco crítica no que se refere, especificamente, às principais teses de Thomas Kuhn quando aplicadas à sociologia. A segunda parte do artigo apresenta uma reflexão sobre os limites (ou esgotamento) do conceito de paradigma, pedra angular da teoria epistemológica de Kuhn, principalmente – quase sessenta anos depois. Ao se considerar a forma como se pratica a ciência, hoje, com a incorporação de perspectivas teóricas que apontam para dimensões pós-estruturalistas, pós-fundacionistas e desconstrutivistas sobre o conhecimento. O artigo propõe, assim, repensar o espaço de produção da ciência através da noção de plataformas cognitivas, ou de plataformas de conhecimento, conceitos estes que desenvolvem uma abordagem da ciência como construção supradisciplinar e pós-paradigmática.

### **1. Redes neurais artificiais no diagnóstico clínico em saúde e o contexto social.**

**Autores:** Vinicius dos Reis Silva (CEFET-MG/Centro Universitário Promove – BH), Rosângela Silqueira Hickson Rios (Centro Universitário Promove – BH), Vera Lúcia Teodoro do Santos (Centro Universitário Promove – BH), Yago Rodrigues Rocha (Centro Universitário Promove – BH), Gabrielle Nunes Silva (Faculdade LS/DF), Thalita Lauanna Gonçalves da Silva (Centro Universitário ICESP/DF), Salete Maria de Fátima Silqueira (UFMG)

#### **Resumo**

O objetivo deste estudo é verificar na literatura a utilização das redes neurais artificiais no diagnóstico clínico em saúde e a sua influência no contexto social. A pergunta norteadora do estudo foi no sentido de investigar se as redes neurais artificiais auxiliam no diagnóstico clínico em saúde e o que pode influenciar no contexto social. A utilização de novas tecnologias no diagnóstico clínico impõe novos métodos para o desenvolvimento de algoritmos para diversos fins. Ao desenvolver sistemas que possam auxiliar os profissionais de saúde em soluções de problemas de alta complexidade, na busca da reprodução das habilidades humanas. Cada processo requer uma função desde aquelas que não requerem reações inteligentes até as que envolvem processos de reconhecimento e interpretação utilizando redes neurais artificiais. São diversas transformações que a tecnologia gera no contexto social, ferramentas que, muitas vezes, desenvolvem ou geram desordem social. As redes neurais artificiais são utilizadas para diferentes funções, soluções e previsões, faz parte de processos de inteligência artificial, são formadas por elementos interconectados chamados de neurônios artificiais. As redes neurais com as suas funções de reconhecimento de padrões se fazem fatores primordiais no diagnóstico clínico em saúde, auxiliando com aprendizado sem a supervisão humana na melhoria da qualidade em saúde. O desenvolvimento de técnicas computacionais auxilia no desenvolvimento da saúde e conseqüentemente no processo saúde e doença no contexto social.

### **2. Percepção do risco na catação de materiais recicláveis: da imposição biomédica à construção a partir da prática.**

**Autora:** Jussara Cardoso Rajão (UFMG)

#### **Resumo**

Atualmente existe um predomínio da perspectiva biomédica na discussão dos riscos ligados à catação de materiais recicláveis. Essa perspectiva ignora a percepção do trabalhador, e a forma com que eles avaliam o risco. Assim, o objetivo desse artigo é compreender a percepção e as estratégias para a diminuição dos riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, e estimular o seu compartilhamento com o intuito de reduzir os danos à saúde. A metodologia utilizada foi a Análise Ergonômica do Trabalho, a Ground Theory e a Observação Participante. A pesquisa aponta contrastes entre as visões dos trabalhadores e a perspectiva biomédica em relação a saúde, aos riscos, às estratégias e à economia do corpo. E evidencia a existência de uma visão de dentro da prática de catação importante para o desenvolvimento dessa atividade e da preservação da saúde dos trabalhadores. Com isso é questionado o modelo do déficit, que considera a persistência dos riscos na catação como resultado de falta de informação biomédica, chamando a atenção para o desenvolvimento de estratégias com base na prática.

### **3. Aedes aegypt e inseticidas: mídia, interesses e tecnociência.**

**Autores:** Maria Terezinha Bretas Vilarino (UNIVALE), Huener Silva Gonçalves (CEFET-MG/UFMG)

#### **Resumo**

Considerado grande adversário da saúde pública, desde a comprovação de sua relação com a febre amarela no início do século XX, o mosquito *Aedes aegypt* é reconhecido, atualmente, pelas pesquisas em campos da saúde, como transmissor da Dengue, da Chikungunya e da Febre Zica. Como resposta às epidemias causadas pela ação desse inseto, alianças foram formadas alianças entre governos, ciência e capital, reverberando em campanhas preventivas e de controle dessas arboviroses, tendo como um de seus fundamentos a teoria da erradicação das espécies. Uma das armas mais utilizadas, objetivando a eliminação do mosquito, são os inseticidas, vistos como a salvação científica para o problema dos vetores e, respectivamente, das doenças transmitidas por eles. Partindo desses apontamentos, este trabalho tem como escopo analisar as campanhas de uso de inseticidas em dois momentos da trajetória brasileira na relação homens e *Aedes aegypt*: as campanhas do Super Flit, da Standard Oil Company, a partir de 1929, e a campanha Movimento SBP + Você, iniciada em 2017. Ancorados em conceitos como tecnociência e translação, refletiremos como a mídia, em momentos distintos, colaborou na aliança de interesses científicos, políticos e do capital em torno da relação inseticidas e mosquitos.

#### 4. Zika vírus, controvérsias científicas e assistência à saúde.

**Autora:** Monique Batista de Oliveira (USP)

##### Resumo

A partir de investigação sobre a relação entre o vírus da Zika e anomalias fetais (posteriormente descritas como Síndrome Congênita do Vírus Zika/SCZ), o trabalho discute como os achados científicos podem impactar o funcionamento da assistência à saúde. Trata-se do resultado parcial de pesquisa de doutorado na Faculdade de Saúde Pública da USP, que utiliza a perspectiva do mapeamento de controvérsias científicas: nessa concepção, a disputa pública sobre os achados científicos é vista como uma oportunidade de conhecer as instituições. A investigação em curso esteve até o momento em quatro estados do Nordeste (Rio Grande do Norte, Bahia, Paraíba e Pernambuco) e no Pará, onde 50 entrevistas (dentre familiares, profissionais de saúde, pesquisadores e gestores) foram realizadas. Com base nos relatos, apresento algumas reflexões parciais sobre a assistência à saúde e a pesquisa científica feita durante o período de emergência em saúde pública: 1) como a associação entre zika e as anomalias emergentes mudou os serviços de atendimento a pessoas com deficiência; 2) qual foi a relação entre os serviços de saúde e os institutos de pesquisa e como isso teve impacto sobre a assistência; 3) como o diálogo direto entre ciência e a assistência à saúde afetou a expectativa e a perspectiva de pacientes.

#### (GT22) Temas sociocientíficos em ações educativas e na divulgação científica

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### (GT23) Direitos Humanos, Democracia e Educação Tecnológica

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### ~~(GT24) Imaginação e produção de conhecimento~~ [GT CANCELADO]

#### (GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques

##### 1. Política científica, indução e SUS. O “encaixe” das agendas de pesquisa em laboratórios biomédicos.

**Autores:** Lucas Nishida (Fundação Oswaldo Cruz/PPGICS); Márcia de Oliveira Teixeira (EPSJV)

##### Resumo

A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) de 2004 tinha como objetivo aproximar o sistema de pesquisas no setor das demandas do Sistema Único de Saúde (SUS). Para isso, estabeleceu, dentre outras medidas, uma Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (ANPPS) para orientar financiamentos indutivos.

Mas como essas políticas indutivas se traduzem dentro dos laboratórios? Para responder esse questionamento, este trabalho observou a estruturação das agendas de pesquisa locais de 4 laboratórios de pesquisa biomédica, a partir de entrevistas a pesquisadores, análises de base de dados e de políticas científicas e tecnológicas (PCT). O embasamento teórico parte de Latour e da teoria ator-rede para entender a agenda de pesquisa do laboratório a partir das relações estabelecidas com agências de fomento, periódicos, congressos, políticas, objetos tecnocientíficos, cooperações nacionais e internacionais. Essa abordagem é complementada por críticas, como as feministas, que trazem a necessidade de uma ciência responsável, situada e corporificada, e os autores latino-americanos, que analisam as relações local/global e a integração assimétrica às redes globais de pesquisa. O estudo verificou que no processo de tradução das agendas de pesquisa opera-se o que os próprios pesquisadores investigados chamam de “encaixe” dos interesses do laboratório às políticas indutivas. Outras relações incidem desigualmente sobre a pesquisa: forte pressão por inserção internacional, produtivismo, necessidade de publicar artigos científicos em periódicos renomados, relações com o setor produtivo e de inovação. Este trabalho entende que as agendas emergem não por uma questão de escolha, mas sim pela tradução de múltiplas e complexas relações, humanas e não humanas, permeadas de poder e sempre situadas em contextos históricos e políticos específicos. Como perspectiva destaca-se a necessidade de aumentar a participação pública na formulação e implementação das PCT.

## 2. A evolução de políticas de iniciação científica no Brasil.

**Autores:** Clayton Mendes (UFSCar); Thales de Andrade (UFSCar)

### Resumo

No Brasil, a institucionalização de uma Política Científica e Tecnológica começou a estabelecer-se na década de 1950. Foi nesse período que o Estado passou a apoiar atividades científicas de forma sistemática e a criar instrumentos de políticas mais sólidos. O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução de duas políticas de Iniciação Científica (IC) adotadas pelo CNPq e para isso foi realizada uma pesquisa documental na base de dados do órgão para extrair os dados necessários para a pesquisa. O CNPq sempre reconheceu a importância da IC, visto que a legislação educacional sempre determinara a indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Em 20 de julho de 1988, o CNPq deu um grande passo na concessão de bolsas de iniciação científica criando o Programa institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Em 2010, o lançou o PIBIC-EM (ensino médio) com o objetivo de fortalecer ainda mais o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos em jovens estudantes. Através deste estudo foi possível constatar que as bolsas destinadas ao PIBIC quase dobraram num período de 18 anos, onde no ano de 2000 foram distribuídas 14.250 bolsas nessa modalidade e em 2018 foram 23.749 bolsas. Na modalidade PIBIC-EM, foram disponibilizadas 385 bolsas na sua criação em 2010 e 3.038 em 2018, número 10 vezes maior. Apesar do aumento considerável na quantidade de bolsas de IC nos últimos anos, o CNPq reconhece que o número de concessões é exíguo diante da capacidade instalada de orientação no país e do número de alunos. Além desses, hoje existem outros programas de incentivo à ciência, como o PIBIC-AF, o PICME e o PIBITI, PIC-OBMEP e o IC-Jr/FAPs. Para Paulo Freire (1996), “a curiosidade como inquietação indagadora” pode transformar nossa vida. Aprender ciência fazendo ciência, vencendo os obstáculos e dificuldades, descobrindo novas coisas, experimentando, errando e acertando, desde cedo, é uma experiência que os jovens precisam passar na escola.

## 3. Comunicação científica: da divulgação ao engajamento científico.

**Autores:** Neide Emy Kurokawa e Silva (IESC/UFRJ); Miriam Ventura da Silva (IESC/UFRJ); Cesar Augusto Paro (IESC/UFRJ); Marcia Diniz Paulo (IESC/UFRJ)

### Resumo

As políticas específicas para o setor de Ciência & Tecnologia (C&T) podem ser importantes sinalizadores dos modos como C&T são apresentadas e se relacionam com a sociedade. A partir da indagação sobre as possibilidades de participação social e efetiva interação da população nas pesquisas científicas, objetiva-se analisar como a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação na Saúde (PNCTIS) aborda essa dimensão comunicativa. Foi realizada pesquisa documental e bibliográfica sobre a terminologia envolvendo a comunicação em pesquisa no contexto da saúde. A comunicação sobre C&T à população é tratada, em especial, no capítulo sobre estratégias da PNCTIS, no item sobre difusão dos avanços científicos e tecnológicos e é designada a partir de diferentes termos cujos significados e objetivos, embora distintos, são tratados como sinônimos. A ideia central de comunicação gira em torno de um conteúdo (conhecimento) a ser transferido a determinados públicos, de forma unidirecional e verticalizada, de um “emissor” para um “receptor”. Tal perspectiva contrasta com a possibilidade de uma comunicação mais horizontalizada e participativa na produção de conhecimento e apropriação de tecnologias, como vislumbrado e desenvolvido por estudos e práticas sobre engajamento do público na ciência ou do letramento científico, por exemplo. Reconhecendo-se o mérito do processo que culminou na PNCTIS e considerando o contexto político, social e cultural brasileiro, é importante impulsionar propostas comunicativas de participação efetiva da sociedade nas questões de CT e saúde, coerentemente com os princípios democráticos e participativos do Sistema Único de Saúde.

## (GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades

### 1. A quebra formalizada em produção material/cultural: A 1DASUL.

**Autores:** Soraya Sugayama (UFPR), Gilson Leandro Queluz (UTFPR)

### Resumo

A 1DASUL é uma marca cuja loja matriz está localizada no Capão Redondo, Zona Sul, periferia da grande São Paulo. O projeto da marca foi idealizado por Ferréz - escritor de “Capão Pecado”, seu romance mais famoso da chamada literatura marginal – sendo parte da realização de um movimento cultural “com a cara da quebrada”, que colocasse a periferia como produtora de valores, bens materiais e culturais. Esteticamente, os produtos da loja - lá é possível encontrar roupas, acessórios, livros, CDs, cadernos-, respondem ao movimento HipHop - intimamente ligado às questões da marginalidade social - e disseminam uma linguagem que abarca estilos de escrita na produção literária e musical, modos de se vestir, modos de produzir e distribuir, modos de comunicar e resistir socialmente.

Entendemos a linguagem como constitutiva da prática social material e produtora de formas, que se inscrevem em produtos culturais. Para fazermos a reflexão acerca do projeto 1DASUL e de como a cultura da quebrada, com seus ruídos, desejos e sentimentos passa a ser formalizada em produtos materiais/culturais, tomamos como instrumento crítico de investigação o materialismo cultural de Raymond Williams, que nos permite perceber a arquitetura das formas e suas objetivações, ou seja, como materialidades e subjetividades inscritas em projetos, que não apenas reproduzem a sociedade, mas também a formam via coprodução social e tecnológica.

## **2. #Cartaz: uma aproximação das ruas com os meios de comunicação digitais.**

**Autores:** Kando Fukushima (UTFPR), Marilda Lopes Pinheiro Queluz (UTFPR)

### **Resumo**

O presente artigo apresenta e discute exemplos de cartazes de contestação política nos quais foram identificadas, em seus enunciados, articulações com os meios de comunicação digitais. Os cartazes selecionados exemplificam formas distintas de aproximações com as mídias digitais. Essas aproximações envolvem tanto as temáticas abordadas pelos cartazes, como também a forma de circulação das imagens. A veiculação dessa produção gráfica, além das próprias vias públicas, pode ocorrer através de registros fotográficos compilados em redes sociais digitais e também com a distribuição de arquivos que são próprios para a impressão de novos exemplares. O viés teórico é principalmente fundamentado pelo conceito de produção do espaço de Henri Lefebvre, no qual essa é sempre prática social e está em constante movimento. O intuito é refletir criticamente sobre esses artefatos, que fazem parte da paisagem urbana e de uma longa trajetória da produção iconográfica, ligadas a protestos, de maneira a reconhecer algumas formas de articulação com outras estratégias de comunicação e mobilização social contemporâneas.

## **3. Um olhar da periferia sobre o WAlgProg: Álvaro Vieira Pinto e sua crítica da pesquisa científica.**

**Autores:** Gustavo Kira (UDESC), Luiz Ernesto Merkle (UTFPR)

### **Resumo**

Neste artigo, trabalhamos com dois comentários de Álvaro Vieira Pinto, presentes no 1º volume de “O Conceito de Tecnologia”. Acreditamos que a partir da forma como AVP trabalha a “Catábise da Técnica” (que trata das relações entre o abstrato e o concreto) e a “Desvalorização Social das Técnicas” (claramente presente na educação em Computação) é possível analisar sob o viés dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade alguns trechos de artigos publicados entre 2015 e 2017 no Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação, parte do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Este workshop almeja concentrar pesquisas e discussões sobre o ensino de Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação. De certa maneira, podemos dizer que este campo é um dos possíveis herdeiros das discussões sobre cibernética feitas por Vieira Pinto nos anos 70. A educação e a pesquisa em computação dialogam profundamente com certas correntes epistemológicas que favorecem compreensões formais, abstratas e que, na perspectiva da CTS, assumem a neutralidade e o determinismo. Em contraste, Vieira Pinto aponta que o estudo da computação necessariamente deveria encampar uma base materialista dialética. Ele também tece considerações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico em países de economia periférica, argumentando que estes procuram reproduzir a ciência e a tecnologia desenvolvida alhures. Espera-se mostrar que computação ensinada no Brasil, com base no estudo particular desta oficina e neste período, tende a ser realizada desvalorizando tanto o concreto como o social, seja como atividade científica/tecnológica ou como uma atividade prática/instrumental. Também tende a reproduzir aportes de outros países, deixando pouco espaço para que se possa computar em resposta a nossas próprias contradições e demandas específicas.

## **4. Seres humanos enquanto seres de técnica e de cultura: “saber de experiência feito” em Paulo Freire e “grau zero de amanualidade” em Vieira Pinto.**

**Autores:** Rodrigo Freese Gonzatto (PUCPR), Luiz Ernesto Merkle (UTFPR)

### **Resumo**

Para Álvaro Vieira Pinto e Paulo Freire, todo ser humano é ser de experiências, práticas, técnicas, saberes, valores, poderes e querer, contingenciado coletiva, histórica e culturalmente pela situação em que vive. O ser humano não nasce com uma essência “pronta”: constrói e elabora sua existência em meio às experiências em sociedade, por relações culturais, técnicas e educacionais. Nesta pesquisa de caráter exploratório, investigamos duas categorias que abarcam essas questões. O “saber de experiência feito” de Freire indica que ninguém é recipiente “vazio” de conhecimento, pois toda pessoa conhece e possui saberes, feitos pela sua experiência de vida. O “grau

de amaturalidade” de Vieira Pinto indica que a relação de cada pessoa com sua realidade exige uma elaboração de conhecimentos, ainda que mínimo (em “grau zero”); do contrário, seria impossível sua própria sobrevivência. Mesmo que não sejam saberes sistemáticos (ex.: educação formal) ou metódicos (ex.: científico, tecnológico), não devem ser desqualificados, pois seu reconhecimento indica as condições sociais históricas em que foram produzidos. Reconhecer não significa permanecer (senso comum), mas trabalhar a partir e com estes saberes, pelo direito ao conhecimento social acumulado. Em Freire e Vieira Pinto, a assunção destas vivências é fundamental para a crítica e enfrentamento de realidades opressivas, como a do subdesenvolvimento, do preconceito e da exclusão. Embora essas categorias sejam apresentadas em obras sobre educação, para ambos, educação, técnica e cultura se inter-relacionam dialeticamente como dimensões do ser humano, permitindo vislumbrar que toda pessoa e sociedade participa, em algum nível, da constituição das culturas e das tecnologias. Deste modo, esta investigação visa contribuir à compreensão das obras desses autores, em perspectivas teóricas de estudos CTS que valorizam a diversidade de saberes, diante de um Brasil enredado em retrocessos e violências, com respaldo institucional.

## **(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas**

## **(GT28) Interfaces entre Ciência, Tecnologia e Educação**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

## **(GT29) Meio ambiente e tecnociência**

### **1. "Carsharing como estratégia de mitigação de impactos ambientais no setor de transporte.**

**Autores:** Flávia Consoni (UNICAMP); Ruy de Quadros Carvalho (UNICAMP); Felipe Luís Righolino Ramos (UNICAMP); Pietro Pizão Gonzalez (UNICAMP)

#### **Resumo**

As mudanças climáticas e as perspectivas de expansão da frota automotiva impõem desafios ao setor de transporte, o qual respondeu, em 2017, por cerca de 24% das emissões globais de CO2 relacionadas à energia. Propor estratégias que promovam a transição para uma mobilidade de baixo carbono e mitiguem as emissões de gases do efeito estufa (GEE) é algo que se mostra necessário. Iniciativas tecnológicas estão em curso como, por exemplo, incentivos aos modais de transporte de baixa emissão (mobilidade elétrica e biocombustíveis). Na perspectiva dos usuários e no padrão de uso, tem se adensado a prática do compartilhamento de veículos (carsharing), que permite, sem a necessidade da posse, que usuários utilizem veículos por períodos específicos de tempo. Embora não seja novidade, o carsharing tem se disseminado nos últimos anos apoiado nos princípios da economia do compartilhamento e na profusão das Tecnologias de Informação e Comunicação. Neste contexto, objetivo do trabalho é discutir a viabilidade do carsharing enquanto uma alternativa para redução dos impactos ambientais do setor de transportes, com ênfase na mitigação das emissões de GEE.

Identificam-se indícios contundentes de que o carsharing pode reduzir o número de veículos particulares utilizados, estimular o uso de modais de transportes alternativos e reduzir a poluição local e as emissões de GEE em até 13% ao ano para cada usuário, valor que pode ser ampliado com a utilização de veículos de zero emissão. Embora a insuficiência de infraestruturas e elementos atrelados ao plano institucional e cultural (padrões comportamentais, hábitos, preferências e os significados simbólicos associados ao automóvel) constituam barreiras potenciais, a difusão do carsharing sinaliza um padrão de mobilidade menos intensivo em carbono e ambientalmente mais sustentável. Conhecer as possibilidades associadas ao carsharing é um meio de reunir elementos que suportem políticas com foco na melhoria da mobilidade e do meio ambiente.

### **2. A importância da participação social para recuperação de nascentes.**

**Autores:** Hernani Ciro Santana (UFSC); Leda Alves Pereira (UFV); Renata Bernardes Faria Campos - Univale; Julia Silvia Guivant (UFSC)

#### **Resumo**

A décadas, a bacia do rio Doce sofre graves impactos ambientais. Neste cenário ainda pesam políticas públicas, ou a ausência delas, que induziram ao uso dos recursos hídricos em níveis superiores a sua capacidade. Com o a tragédia da Samarco fez emergir as consequências da negligência com o rio. Por outro lado, o desastre desperta pessoas para a importância de ações na direção da recuperação da bacia, e traz atenção para as nascentes enquanto ecossistemas essenciais para a provisão de água. O presente trabalho discute a importância de uma iniciativa de

recuperação de nascentes na zona rural de Tumiritinga. A iniciativa de três jovens do assentamento 1° de Junho teve como objetivo inicial a recuperação de duas nascentes, e mobilizou grande parte dos moradores e no presente momento pretende a recuperação dez áreas. A proposta de recuperação surge em atendimento à demanda por água e a escolha das nascentes a serem recuperadas foi decidida coletivamente. Processo que difere notoriamente do que prevê o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta, solução judicial de conflitos nos territórios atingidos pelo desastre, que também prevê a recuperação de nascentes ao longo da bacia. Entretanto, neste caso as ações de reparação são planejadas e executadas pela Renova e são importantes primeiramente para que a Samarco cumpra metas estabelecidas. O processo que iniciou sem a participação dos atingidos, portanto com precária legitimidade social, passa a ter como desafio não só a recuperação dos processos ecológicos, mas também a resistência e ou pouco empenho dos envolvidos comprometendo sua sustentabilidade. Por outro lado, no assentamento os moradores negociam entre si e executam as ações necessárias para a recuperação, gerando o sentimento de empenho, responsabilidade e apreço pelo fruto do próprio trabalho. O presente estudo, portanto evidencia a importância de iniciativas que emergem nas e para as comunidades, particularmente da juventude em relação a estas iniciativas.

### **3. Políticas ambientais na Nova República: o Programa Nossa Natureza.**

**Autora:** Jessica Garcia da Silveira (USP)

#### **Resumo**

Este trabalho tem por objetivo apresentar algumas reflexões acerca de minha pesquisa de doutorado, ainda em andamento, que analisa a institucionalização das políticas ambientais no Brasil. A Amazônia é o primeiro foco de atenção deste trabalho devido a centralidade que o debate sobre a floresta amazônica tomou entre o fim dos anos de 1980 e início da década de 1990. Nesse período o governo brasileiro empreendeu mudanças na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Nº 6938/1981). O Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal, ou Programa Nossa Natureza (Decreto Nº 96944/1988), foi o motor da reestruturação das políticas ambientais brasileiras. Definido como “a base da nova política de meio ambiente” o Programa Nossa Natureza foi produzido no âmbito da Secretaria de Assessoramento da Defesa Nacional e reuniu em sua elaboração apenas representantes do Poder Executivo. Além disso, este programa esteve ligado a uma nova metodologia para a classificação e ordenamento territorial como modo de regulação sobre o uso do espaço, o denominado Zoneamento Ecológico-Econômico. Diante desse quadro discutirei aqui a relação entre a construção do Programa Nossa Natureza e a presença militar na construção das políticas ambientais durante a década de 1990 por meio de órgãos como a Secretaria de Assuntos Estratégicos, no estabelecimento de ferramentas de controle e classificação territorial no Brasil.

### **4. Racionalização excludente, Jaula de Ferro ou tecnocracia verde nas políticas socioambientais do Brasil.**

**Autores:** Lidiane Vieira Melo (UFMG); Raoni Rajão (UFMG)

#### **Resumo**

O trabalho irá abordar a conceitos, objetivos e particularidades da racionalização e da tecnocracia na formulação de políticas socioambientais no Brasil. O processo de formulação de políticas públicas na contemporaneidade, pode contar com ferramentas que subsidiem os tomadores de decisão de conhecimentos e dados empíricos que contribuem com o entendimento do cenário onde as políticas públicas estão inseridas, possibilitando que elas sejam mais eficientes e eficazes.

Esses dados, elementos, números, informações evidenciam um processo complexo, no qual racionalidade e política atuam e influenciam decisões em arenas em que indivíduos e grupos interagem sob diferentes interesses e visões acerca de um mesmo problema. Nesse contexto tem-se a tecnocracia em duas vertentes distintas: um viés tecnocrático que se utiliza da racionalização como arma dos fortes em detrimento do conhecimento local; e outro viés que se mune da tecnocracia para ser uma arma dos fracos perante uma inércia política ou como forma de resistência em prol do que se acredita como melhor caminho para a sociedade. Esses dois aspectos serão analisados na condução da formulação de políticas socioeconômicas relacionadas no Brasil.

**(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia [GT CANCELADO]**

**(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais**

**1. Comunidades tradicionais, terras, mares e turismo: rastreando as controvérsias sociotécnicas na Rede Cearense de Turismo Comunitário (TUCUM) - Brasil.**

**Autoras:** Edilaine Albertino de Moraes (UFJF), Marta de Azevedo Irving (UFRJ), Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro (UFRJ)

**Resumo**

Esta reflexão busca descrever as controvérsias sociotécnicas sobre o processo de construção da Rede Cearense de Turismo Comunitário (TUCUM). Para tal, a pesquisa aposta na fertilidade da Teoria Ator-Rede (ANT), tendo como caminho metodológico a Cartografia de Controvérsias. Atualmente, a Rede TUCUM envolve onze comunidades e povos tradicionais, três pontos de hospedagem solidária e duas organizações não governamentais de assessoria. Por sua vez, o desenvolvimento do turismo nas comunidades da Rede TUCUM implica uma realidade complexa, incerta e controversa. Se, por um lado, os grupos comunitários defendem que o sol, o mar e o vento são os seus maiores amigos, por outro, esses elementos se tornam também os seus inimigos perante a pressão dos grandes projetos de desenvolvimento. Sendo assim, esta reflexão se reconhece como uma entre as várias traduções possíveis para a Rede TUCUM, produzida a partir de uma mescla de elementos sociotécnicos, que fazem-fazer o turismo comunitário, tais como: comunidades tradicionais, terras, mares, pescas, organizações não governamentais, projetos, movimentos sociais, políticas públicas, especuladores imobiliários, visitantes, entre outros.

**2. Ciência, Tecnologia e Sociedade: enredamentos com o Boletim do Meio Ambiente.**

**Autores:** Roseantony Rodrigues Bouhid (IFRJ/UERJ), Flávia de Almeida Vieira (IFRJ), Guilherme Cruz de Mendonça (IFRJ), Carla Bilheiro Santi (IFRJ)

**Resumo**

As questões ambientais vêm sendo negligenciadas nos últimos anos no Brasil e observamos aumento constante do desmatamento na Amazônia, desmonte dos órgãos de controle ambiental do país, retirada de direitos reservados para povos tradicionais, além de desastres ambientais de grandes proporções relacionados às mineradoras instaladas no país. As decisões tecnocratas são tomadas em nome do desenvolvimento econômico e eficiência na gestão administrativa. A distribuição dos riscos ambientais, a vulnerabilidade de alguns grupos, as controvérsias, o racismo e a justiça ambiental deveriam entrar nas discussões, não como explicações sociais para os problemas, mas como entes participantes dos enredamentos de pessoas e coisas na construção das realidades. Esse trabalho busca colaborar para que estudantes de cursos médio/técnicos e de nível superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro articulem conteúdos científicos aos conflitos socioambientais nas atividades de educação ambiental, à luz da Teoria Ator-Rede proposta por Bruno Latour e Michel Callon. Para isso, foram fomentadas produções de textos/artigos por integrantes de movimentos sociais, estudantes, profissionais da educação e comunidade em geral para serem submetidos à revista de divulgação científica Boletim do Meio Ambiente – BMA- mensalmente. O BMA é produzido desde 2012 por estudantes e voluntários do IFRJ com o objetivo de articular grupos distintos a partir de suas questões de interesse, sem hierarquização de saberes. As edições são temáticas e as reportagens da capa abordam eventos, tecnologias, leis, entrevistas ou descobertas científicas que mobilizam a equipe multidisciplinar da revista e os informantes convidados. A partir de um relato, foi apresentada a construção do BMA com as diversas entidades humanas e não-humanas envolvidas, bem como as associações e conexões que os atores constroem por meio de ferramentas e materiais não sociais.

**(GT32) Interdisciplinaridade em CTS**

**1. Análise histórico-educacional das políticas de ciência e tecnologia: o discurso da internacionalização no Brasil.**

**Autores:** Alexandre Chiarelli (IFPR); Sidney Reinaldo da Silva (IFPR)

**Resumo**

O presente trabalho objetiva discutir as políticas de ciência e tecnologia predominantes da segunda metade do século XX até o início do século XXI, e sua consequência no panorama educacional brasileiro. Para organizar a discussão do artigo utiliza-se da concepção de paradigma dominante da Ciência e Tecnologia, o que possibilita destacar os valores carregados em cada paradigma vigente.

A estruturação da discussão será embasada nas propostas de Léa Velho (2010, 2011) para organização dos paradigmas abordados no artigo. Visando contextualizar o processo apresentado na realidade latino-americana e brasileira dialoga-se com Dagnino, Thomas, Novaes e Dias (2008, 1999, 2014, 2007). E no âmbito educacional

brasileiro a concepção da organização está fundamentada por Frigotto (2003, 2011), Saviani (2000, 2008) e Libâneo (2012). Por fim para fundamentação histórica do período abordado através de Hobsbawn (1995) e Burns (1999) para explicar o panorama internacional, e Fausto (2012) no cenário nacional.

A expansão do modelo de desenvolvimento das pesquisas científicas e tecnológicas das nações centrais do hemisfério norte ganha ênfase no Pós-Guerra (1939-1945), dando início ao processo de internacionalização das políticas de Ciência e Tecnologia com ênfase no setor educacional, esse processo levou a uma crescente unificação dessas políticas, que se implementadas em nações subdesenvolvidas deveriam proporcionar um Estado de desenvolvimento social parelho as grandes potenciais mundiais.

Ao analisar a realidade brasileira após décadas de uso dessas políticas internacionalizadas por organismos internacionais pode-se observar que não ocorreu a efetivação desse aprimoramento no âmbito educacional, tornando-se um discurso contraditório e insustentável, especialmente para as nações latino-americanas que adotaram esses sistemas. No transcorrer dessa discussão compreende-se dialogar sobre os momentos e situações que este modelo ignorou, e por conseqüência levaram ao seu insucesso.

## **2. Eugenia e borogodó: o discurso de segregação racial em face a mestiçagem brasileira.**

**Autor:** ALEKSANDRO PEIXOTO DE AZEVEDO (UFRJ)

### **Resumo**

Este trabalho consiste na pesquisa e na análise de documentos oficiais e não-oficiais sobre o movimento de Eugênia no Brasil. O recorte histórico de um Brasil recém revolucionário de Getúlio Vargas que em pouco tempo vai frustrar todas as expectativas de se combater a velha política das oligarquias tradicionais. A Eugênia brasileira vem no bojo de um estado totalitário que flertou com movimentos fascistas da Europa. A compreensão da importância desse assunto se dá que a própria Constituição Brasileira de 1934, no seu Artigo 138, institucionaliza o que ficou conhecido como educação eugênica a ser estimulada pela União, Estados e os Municípios. Considerou-se o presente trabalho expor através da pesquisa a educação eugênica no discurso acadêmico, no impacto na vida particular das pessoas, como o exame pré-nupcial exigido, nas políticas de clareamento através da imigração europeia, no controle de natalidade, na internação compulsória de portadores de necessidades especiais. Ademais, os eugenistas brasileiros fundaram a Comissão Central Brasileira de Eugenia, criada com o objetivo de assessorar o governo e as autoridades públicas em assuntos relacionados ao aperfeiçoamento eugênico da população em uma terra de mestiços cheios de borogodó.

## **3. Comercialização e consumo na economia solidária: desafios presentes e potencialidades da articulação em redes.**

**Autora:** Maísa Maryelli de Oliveira (UFSCAR)

### **Resumo**

A economia solidária apresenta-se como uma outra forma de regulação social, como uma via alternativa de desenvolvimento. Os empreendimentos econômicos solidários, porém, ainda lidam com desafios, dificuldades e contradições de operar dentro da lógica capitalista. Por isso, entende-se que para que esses empreendimentos sejam efetivamente viabilizados e capazes de combater o ciclo predatório contra o meio ambiente e os seres humanos, é necessário fortalecer as cadeias de produção, comercialização e consumo justas, solidárias e sustentáveis. Neste contexto, este trabalho aponta, a partir de uma revisão da literatura, desafios e entraves que se apresentam a produtores e consumidores da economia solidária no Brasil atualmente. Além disso, discute benefícios identificados em experiências de organização em redes de comercialização e de consumo na economia solidária, os principais aprendizados proporcionados por essas iniciativas e o que ainda se percebe como limitação. As experiências autogestionárias aqui reunidas e abordadas evidenciam que, apesar das tensões e desafios próprios da organização e atuação na contraposição ao sistema capitalista hegemônico, é possível mobilizar energias sociais e articulações entre produtores e consumidores, que resultem em fortalecimento mútuo, empoderamento comunitário, articulação política e valorização de relações sociais e ambientais justas e solidárias. Pretende-se, com este trabalho, contribuir para reflexões sobre a importância e o potencial associado às redes de comercialização e de consumo na economia solidária e a necessidade de apoiá-las por meio de políticas públicas. Espera-se, ainda, que os exemplos compartilhados inspirem o surgimento e a consolidação de outras redes semelhantes no país, rumo à constituição de um tecido social solidário, sustentável e localmente fortalecido.

## **4. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENVELHECIMENTO ATIVO: ESTUDOS CRUZADOS DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NA PERSPECTIVA DA COMUNICAÇÃO DIGITAL.**

**Autores:** Igor José Siquieri Savenhago (UFSCAR); Wilson José Alves Pedro, (UFSCAR)

### **Resumo**

Sob um enfoque multi e interdisciplinar, que reúne pensamentos da Psicologia Social, da Sociologia, da Filosofia, da Comunicação/Jornalismo, entre outros campos das Ciências Humanas, o que encontra pertinência nos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pretende-se, com este projeto de pesquisa, que está em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), promover uma análise cruzada das percepções que são construídas, na imprensa online e entre idosos que acessam portais de notícias com frequência, sobre o envelhecimento humano no contexto de suas relações com as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) – que se caracterizam, a partir da revolução tecnológica das décadas de 1960 e 70, pela digitalização e pela comunicação em rede. Com a contribuição de escritos que abordam o envelhecimento como um processo ativo, as dimensões sociais de Ciência e Tecnologia, a construção e disseminação de significados sobre a vida cotidiana e sua organização no/pelo senso comum, tais percepções são analisadas à luz da Teoria das Representações Sociais (TRS), conforme proposta pelo francês Serge Moscovici, em quatro portais noticiosos e por meio de entrevistas com idosos conectados, observando se e como o que circula na imprensa é reproduzido, rechaçado ou ressignificado no/do dia a dia.

## **5. Evolução e aprendizagem em Gregory Bateson.**

**Autora:** Paula Simone Bolzan Jardim (Universidade Franciscana)

### **Resumo**

Pretende-se analisar a compreensão da evolução biológica a partir da cibernética tal como proposta por Gregory Bateson em *Mind and Nature* (1979). O autor formula critérios que definem sistemas mentais e permitem identificar tanto a evolução quanto o aprendizado como processos análogos: seu funcionamento estocástico, sua organização em hierarquias lógicas e sua dinâmica complexa que circula informação entre organismo(s) e ambiente. Sistemas estocásticos são formados por dois componentes: um aleatório e um processo seletivo que opera sobre o anterior. Assim como nas mudanças físicas, organizadas pela genética, na aprendizagem existem possibilidades do que pode ser aprendido que são limitadas, enquanto outras são favorecidas. Algumas restrições e favorecimentos são externos, outros internos. O que pode ser aprendido é limitado ou facilitado pelo que foi aprendido anteriormente. Portanto, de um lado encontram-se epigênese e tautologia, do outro evolução e aprendizado. Inicialmente, os debates em torno da evolução impediam a consideração de qualquer componente aleatório, porque isso aparentava ser totalmente contrário tanto ao que até então se sabia de adaptação e projeto, quanto à crença em um criador dotado de características mentais, uma vez que há uma certa tendência a naturalmente imbricar mente, racionalidade e propósito. Segundo Bateson, é da desconsideração da organização em tipos lógicos que faz com que se chegue a determinados erros, como a “herança de caracteres adquiridos” e a “mente como princípio explicativo”. Costuma-se ter uma visão positiva da evolução e da aprendizagem, como se, em si, esses processos implicassem necessariamente em benefícios. Bateson procura tensionar esta valoração positiva, tomando-os como processos que se desenvolvem, e não enquanto movimentos que progridem ou enriquecem. Propondo a evolução como um processo mental, Bateson combinou-a com o pensamento, o que forneceu-lhe uma ferramenta que permite conectar ecologia e epistemologia.

## **(GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia**

### **1. Formação de programadores de software em Instituições de Ensino Superior (IES) do Arranjo Produtivo Local (APL) de Tecnologia da Informação (TI) do Sudoeste do Paraná.**

**Autores:** Mayara Cristina Pereira Yamanoé (UTFPR), Mario Lopes Amorim (UTFPR)

### **Resumo**

Esse trabalho consiste na síntese de uma das questões investigadas em pesquisa de doutorado sobre formação de programadores de software no Arranjo Produtivo Local (APL) de Tecnologia da Informação (TI) do Sudoeste do Paraná. Apresentaremos uma breve análise das características dos processos formativos em TI na região, debatendo os cursos de graduação, as demandas do setor produtivo e a qualificação dos profissionais de TI, sob uma perspectiva dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS) e a partir dos pressupostos teórico-metodológicos do materialismo histórico dialético. A pesquisa realizada com 9 dos 13 cursos de graduação da área, de oferta presencial de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas na Mesorregião Geográfica Sudoeste Paranaense, buscou compreender os processos formativos de trabalhadores(as) de TI tendo por base entrevistas realizadas com coordenadores dos cursos em questão. A análise foi estruturada a partir das categorias: Matriz Curricular e Projetos Pedagógicos de Curso (PPC); Perfil do Egresso e Empreendedorismo; e motivadores da abertura do curso e demandas do setor produtivo. Tais elementos, investigados na correlação com as orientações de documentos oficiais para a organização curricular dos cursos (Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da área - Parecer CNE/CES no 136/2012 e os Referenciais Curriculares da SBC – Sociedade Brasileira de Computação),

indicaram uma ausência de debates interdisciplinares sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade na esmagadora maioria dos cursos. Outra questão fundamental é a de secundarização da formação científica mais aprofundada em detrimento de formulações discursivas em torno do empreendedorismo e do autodidatismo, atrelando às exigências do setor produtivo os objetivos centrais da formação, compreendida sob uma perspectiva técnica e pragmática preponderantemente.

## **2. Por que uma Escola de Engenharia Mecânica em Florianópolis?**

**Autor:** CLAYTON BARBOSA FERREIRA FILHO (PPGECT/UFSC)

### **Resumo**

Este trabalho busca evidenciar as condicionantes históricas que definiriam o Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC (EM) como um centro de formação profissional e de pesquisa a partir da década de 1960. Tomamos como referência a Reforma Universitária de 1968, que, instituída no contexto repressivo da Ditadura Militar, criou o Centro Tecnológico da UFSC (CTC). Ao analisarmos a trajetória da EM da UFSC sob o olhar dos Estudos de Colonialidade, evidenciamos que, a escolha do curso a ser ofertado, os debates entre professores, engenheiros e políticos, bem como as concepções sobre o saber técnico, reproduziam uma concepção de política tecnológica dos países “centrais”, e que não correspondiam com a realidade tecnológica e econômica da Florianópolis das décadas de 1960-1970.

## **3. O processo de (re)construção de uma identidade tecnológica em cursos de licenciatura: formação docente e os estudos CTS.**

**Autoras:** Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori (UTFPR Londrina), Mayara Cristina Pereira Yamanoe (UTFPR Francisco Beltrão), Natalia de Lima Bueno (UTFPR Ponta Grossa)

### **Resumo**

Esse trabalho tem por objetivo apresentar o processo (re)construção da dimensão tecnológica em cursos de formação de professores na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ao considerarmos que a formação de professores se insere no contexto dessa universidade de forma abrangente e significativa e desafiadora, esforços coletivos, representados por SubComissões no Fórum de Licenciaturas dessa instituição procuram discutir a Tecnologia como categoria fundamental na elaboração e revisão dos currículos e práticas formativas. Nesse sentido, demonstramos que tanto as políticas como a cultura institucional devem se atentar à natureza e especificidade destes cursos. Estes, por sua vez, precisam integrar os conhecimentos de suas áreas de referência aos conhecimentos da dimensão pedagógica e tecnológica, alicerçando, assim, um caráter próprio inerente à formação com a especificidade dessa universidade. Com base nestes pressupostos, grupos de trabalho foram organizados para a (re)construção coletiva de um documento de referência. A síntese que ora apresentamos representa os esforços iniciais de um embasamento teórico, incluindo e defendendo a incorporação do enfoque dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, no estudo da reformulação das matrizes curriculares de tais cursos sob o debate amplo e múltiplo, a partir de diversas perspectivas teóricas que convergem no sentido de orientar os processos de consolidação da identidade tecnológica das licenciaturas em questão.

## **4. Aportes para la construcción de un marco tecnológico adecuado para la formación de Ingenieros.**

**Autores:** Karina Cecilia Ferrando (Universidad Tecnológica Nacional/Facultad Regional Avellaneda), Jorge Eduardo Forno (Universidad Tecnológica Nacional/Facultad Regional Avellaneda)

### **Resumo**

La tecnología es entendida en la tradición humanística como algo más que sus aspectos materiales. Esa forma de comprender a la tecnología se vincula también con los cambios de la cultura y la historia humana. En este trabajo se presentan una serie de conceptos y visiones de la tecnología, dentro del enfoque de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (ECTS), que permiten formar profesionales en general y de la ingeniería en particular, con un marco tecnológico (Bijker 1997) en consonancia con una visión de la tecnología alejada de lo meramente artefactual. Frente al predominio del modelo lineal de la ciencia y la tecnología, surgido en la segunda mitad del siglo XX, se describen distintas alternativas analíticas que promueven visiones amplias de la tecnología. Presentamos la cuestión de la dinámica Tecnología y Sociedad a partir de nuestra propia experiencia docente en la cátedra de la asignatura Ingeniería y Sociedad en la Universidad Tecnológica Nacional. En contraposición a los enfoques artefactuales e instrumentales se propone un modelo sistémico como herramienta para la formación integral de los todos los profesionales en general y de los ingenieros en particular.

Para que los futuros ingenieros, a su vez ciudadanos, puedan participar y hacer propuestas sobre temas que los afectan, tienen que tener información al respecto y una opinión avalada por estudios o informes científicos. Además de tener una conciencia cívica que los ayude a movilizarse, a favor o en contra de determinadas actuaciones

administrativas, deben haber recibido una formación a través de su escolarización o por los medios de comunicación para que puedan considerar que el tema es de trascendencia en la esfera pública. La participación pública en ciencia y tecnología implica tener en cuenta la toma de decisión de los ciudadanos, en sociedades democráticas, respecto a algunas políticas científicas.

**Dia 17/08** | **MANHÃ**  
**Sábado** | **(08:30 às 10:30)**

**(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

~~**(GT02) Estudos sociais sobre a teoria da evolução**~~ **[GT CANCELADO]**

**(GT03) CTS, teoria & práxis e ação política**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT04) Plataformas online e Algoritmos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT06) Gênero, Ciência e Tecnologia: estratégias, permanências e superações na academia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT07) Mudança Tecnológica e Trabalho: primeiras análises sobre a indústria 4.0 no Brasil**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT08) Aproximações e interfaces entre cultura, política e tecnologias de informação e comunicação (TIC)**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**(GT09) Não-humanos em ação e suas epistemologias**

**1. ¿Lo que puede un perro? Por un socialismo interespecies.**

**Autores:** Eduardo Nazareth Paiva (UFRJ), Arthur Arruda Leal Ferreira (UFRJ)

**Resumo**

En muchos países como Brasil, los perros callejeros se transforman cada vez más en una especie en extinción: los perros solo pueden habitar el espacio urbano bajo la propiedad de algún dueño o responsable; los fuera de este registro son confiscados por el Estado. En Chile tenemos una singularidad que ya pudo ser descrita por viajeros como David Byrne (2018): la existencia de los perros en las ciudades (ahí denominados kiltros) es perceptible como parte de las ciudades. Si no son animales domésticos, ¿cuál es su estatuto como especie (doméstica, salvaje o

plaga)? ¿Cuál es su situación respecto a este espacio supuestamente propio de la ecología humana, vale decir, las ciudades? El objetivo de este trabajo es discutir unos aspectos ontológicos a partir de una investigación en curso sobre la asociación entre los perros, los humanos y las ciudades en instancias específicas como manifestaciones, plazas, buses y, a partir de estas descripciones, reflexionar sobre la forma de composición recíproca y compañera que ha sido producida por prácticas de co-domesticación.

Considerando los aspectos ontológicos, vamos pensar estos por medio de procesos de producción de subjetividades. ¿Cómo es posible pensar en subjetividad o producción de subjetividad en un tema que toca la relación entre perros y humanos en un espacio urbano? Para contestar a esta cuestión, planteamos tres aspectos orientadores: pensar por las fronteras ontológicas; la subjetivación como procesualidad; y la antropozoogénesis. Por medio de estas discusiones establecemos por fin la configuración en las ciudades chilenas de un socialismo interespecies en que los perros transitan de una posición doméstica hacia a una ciudadana/cosmopolita, o mejor, hacia una ciudadanía doméstica, en que son al mismo tiempo entidades domesticadas y domesticantes de los humanos.

## **2. Singularidade tecnológica: uma narrativa sobre a humanidade sem humanos – e seus problemas.**

**Autor:** Fabiano Galletti Faleiros (UNICAMP)

### **Resumo**

Esta exposição pretende analisar os enunciados da Singularidade tecnológica, um ramo contemporâneo da tecnociência cujas teses revelam a superação do humano pela máquina como trajetória inevitável do progresso técnico. Para tanto, é preciso compreender os fundamentos que sustentam os prognósticos singularistas, a partir da reconstituição sintética das ideias de seu principal autor, Raymond Kurzweil, levantando, a partir disso, dois pontos para a discussão: i) como a história de formação do Universo, passando pela evolução da vida, é relida teleologicamente pela Singularidade, a partir da lógica computacional; e ii) pensar como essa reconstituição do passado conforma uma perspectiva excludente sobre o modo de existência humano – assentada em processar dados e responder a estímulos. O objetivo deste trabalho é contestar a inexorabilidade dos prognósticos singularistas, questionando o cunho pretensamente científico de suas formulações e evidenciando os riscos sociais acarretados por essa visão de mundo. Tomando como contraponto as análises da sociologia e filosofia da tecnologia, com especial ênfase à obra de Gilbert Simondon, é possível concluir que além de projetar cenários futurísticos baseados em dados objetivos, a singularidade, ao amarrar desenvolvimento técnico e processos naturais, acaba por naturalizar um processo de aceleração tecnológica, que é constituído socialmente. Nesse sentido, a defesa de um futuro sem humanos revela, mais do que uma projeção técnica sobre o amanhã, um processo de transformação econômica e política aterrados no presente e regidos por interesses exteriores à técnica. É fundamental, assim, disputar criticamente esse processo, almejando propor relações mais simétricas, e menos temerárias, entre humanos e máquinas.

## **3. Reflexões sobre o uso de métodos etnográficos no estudo de coletivos de não-humanos e humanos.**

**Autores:** Cláudia Santos Turco (UFRJ/HCTE - FIOCRUZ), Eduardo Nazareth Paiva (UFRJ/HCTE)

### **Resumo**

Durante o desenvolvimento de meus estudos de doutorado, um dos maiores desafios que se apresenta é o desenho da metodologia de estudo de meu objeto - um coletivo de não-humanos e humanos. O desafio é ainda maior se a intenção é utilizar métodos etnográficos, nos quais o pesquisador vivencia a realidade da questão a ser estudada e busca transformar esta vivência em produto de pesquisa. Esta foi a pergunta que inspirou este estudo, o qual tem como objetivo explorar as possibilidades abertas pelos recentes métodos etnográficos.

Ao buscar estudar a introdução, no Brasil, de uma nova biotecnologia para o controle de epidemias de dengue, Zika, chikungunya e outras arboviroses que tem como vetor o *Aedes aegypti*, tornou-se imprescindível reconhecer a agência de um conjunto de entes não-humanos e humanos, como mosquitos, vírus, bactérias, profissionais de saúde, pesquisadores, políticos, gestores, bactérias, de forma a construir nosso conjunto de atores, nosso coletivo. O estudo deste coletivo pode buscar subsídios em conceitos como etnografia multiespécie de Kirksley e Helmreich (2012), zonas de contato de Haraway (2008) e na etnografia sensorial do Laboratório de Etnografia Sensorial da Universidade de Harvard podem nos dar subsídios.

Referências:

HARAWAY, Donna. When species meet. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008.  
KIRKSEY, S. Eben; HELMRICH, Stefan. The emergence of multispecies ethnography. Cultural Anthropology, Washington, v.25, n.4, p.545-576, 2010.

## **4. Trabalho, Tecnologia Visibilidade: Os desafios de pesquisar com nas redes sociais.**

**Autoras:** Ana Paula da Cunha Rodrigues (Centro Universitário - IBMR), Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro (UFRJ)

#### **Resumo**

Este trabalho é fruto da tese de doutorado “Trabalho, Tecnologia e Visibilidade em Tempos de Redes Sociais”, defendida em abril de 2018. Tomando como materialidade da pesquisa o LinkedIn – uma rede social voltada prioritariamente para o networking no mundo corporativo, mas que também possibilita outras formas de interação – acompanhamos as discussões, os debates e as possíveis controvérsias envolvidas em sua construção e funcionamento. O objetivo inicial era cartografar as dinâmicas de engajamento dos sujeitos com os dispositivos de visibilidade articulados ao site, evidenciando seus percursos e as diferentes apropriações percebidas. Trabalhamos com a abordagem teórico-metodológica da Teoria AtorRede e com outras contribuições do campo CTS, buscando problematizar as práticas de vigilância e visibilidade que se encontram em ação nas redes sociais, cujo foco principal são as relações de trabalho, como o LinkedIn. Ao longo do percurso da pesquisa, buscamos seguir algumas pistas: as forças e tensões que concorrem para a utilização das redes sociais, com foco específico em questões de privacidade e especialmente de visibilidade; as práticas de visibilização e de utilização de dados pessoais provocadas pelo uso de redes sociais no mundo do trabalho. O tema inicialmente pesquisado ganhou novos contornos, que emergiram a partir da relação pesquisador-pesquisados e dos dissentimentos com o campo. A partir dessas novas pistas, foi possível produzir novas versões sobre a composição de um mundo do trabalho, em que temas como visibilidade, vigilância e privacidade ganharam novos contornos, que reverberam em nossos processos de subjetivação. O estudo adquiriu relevância na medida em que as práticas de visibilidade, que se apoiam em objetos técnicos como celulares, câmeras, computadores, cada vez mais fazem parte do nosso cotidiano, tornando-se naturalizadas, causando reverberações decisivas no chamado mundo do trabalho.

#### **(GT10) Estudos de ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva feminista: debates e embates sobre temáticas de gênero, sexualidade, raça/etnia, classe e deficiência**

##### **1. A gestão do corpo pelos implantes hormonais subdérmicos: microprótese de formas de vida generificadas.**

**Autoras:** Ana Cristina de Lima Pimentel (UFSJR); Cláudia Bonan (IFF-FIOCRUZ); Paula Gaudenzi (IFF-FIOCRUZ)

#### **Resumo**

Este trabalho apresenta resultados da pesquisa de doutorado que investigou a vida social de implantes hormonais subdérmicos que são produzidos e comercializados unicamente no Brasil desde a década de 1990 por uma empresa de manipulação de medicamentos denominada Elmeco. Estes artefatos farmacológicos são compostos por dois elementos fundamentais: um tubo de silicone e uma substância química derivada de hormônios sexuais. Apoiando-me na perspectiva de “ciclo de vida” de medicamentos, proposta por Geest e Whyte (1996), procurei delinear as especificidades da forma farmacêutica “subdérmica”, delineando três fases em sua vida social: 1) pré-produtiva, em que são estudadas suas pesquisas, ensaios clínicos e sua fabricação como objeto técnico; 2) fase intermediária, que corresponde ao processo de distribuição dos produtos aos seus consumidores, 3) fase final, em que analiso a expectativa quanto a sua “finalidade de vida”, ou seja, a “eficácia farmacológica”. Aqui, apresenta-se o “último e decisivo estágio de vida” dos implantes hormonais subdérmicos, aquele em que ele cumprirá o seu objetivo final. Chegando ao corpo do consumidor, o cumprimento da finalidade de vida dos medicamentos geralmente está relacionado ao que se concebe como o “seu efeito sobre o bem-estar da pessoa que os tomou” (Geest e Whyte, 1996). Argumento que objetos farmacológicos funcionam como uma microprótese (Preciado, 2008) de formas de vida generificadas. A inserção de hormônios sexuais sob a pele com sua respectiva difusão diretamente na corrente sanguínea demarca a instalação de um tipo de gestão técnica da feminilidade que parte de dentro, injetada diretamente no corpo orgânico. Ao se confundir com a própria estrutura orgânica vivente, funda uma economia política corporal que controla a gestão do corpo generificado desde dentro, deslocando-se das técnicas externas disciplinantes, rígidas e visíveis para técnicas econômicas e somatopolíticas, interiorizadas molecularmente.

##### **2. Corpo Aberto: uma etnografia do encontro entre gênero, discurso religioso e científico em um terreiro de Umbanda Esotérica em Belo Horizonte.**

**Autora:** Bianca Zacarias França (UFMG)

#### **Resumo**

O terreiro escolhido para este trabalho foi o Templo Universalista e Espiritualista Solar – TUÉS - que está localizado na cidade de Belo Horizonte. Este terreiro se vincula a uma vertente umbandista denominada Umbanda Esotérica,

que tem como um dos pilares iniciais os conhecimentos científicos. A organização ritual está baseada nas polaridades feminina e masculina presente neste terreiro e estas estão intimamente relacionadas à noção de pessoa, aos fundamentos doutrinários e mágicos e à própria cosmologia desta linha da Umbanda. O discurso científico permeia as explicações relativas às diferenças de gênero e suas funções rituais específicas, as diferenças hormonais, comportamentais, físicas e energéticas. Há uma lógica binária que se baseia em pares de opostos: direito/esquerdo, masculino/feminino, ativo/passivo, espiritual/material ou natureza, razão/emoção... A mulher, em relação aos pares de opostos, é colocada no lado da natureza e “a aproximação das mulheres com a dimensão da natureza é uma construção histórica relacionada à política de gênero. O mesmo ocorre para a valorização da razão como o elemento que tradicionalmente distinguiu os homens da “natureza” e permitiu sua inscrição na cultura”. (Alzuguir; Nucci, 2015, p.232). As médiuns, quando estão no período menstrual conhecido como “corpo aberto”, não podem participar da corrente mediúnica, porque neste período estariam sobre a influência de hormônios que as deixariam mais instável e ao mesmo tempo mais poderosas. A energia feminina/passiva é algo tão liminar entre o poder e o perigo (DOUGLAS, 1997), porque esta não é limitada e consegue atingir do mais baixo ao mais alto nível de vibração energética. A mulher menstruada tem um potencial ampliador de tudo que toca. É simultaneamente perigosa e vulnerável, mas ao mesmo tempo é entendida como a chave da Umbanda. O fundador desta linha escreveu seus livros baseados em etnografias do século XX, autores teosóficos e conceitos de uma ciência iluminista.

### **3. “O Moloch de hoje é a ciência”: cuidado e vida na crítica feminista anticapitalista.**

**Autoras:** Gabriela Nardy de Vasconcellos Leitão (UNICAMP); Clarissa Reche Nunes da Costa (USP)

#### **Resumo**

Este ensaio tem como objetivo testar aproximações entre as críticas à ciência e tecnologia tecidas por mulheres brasileiras, feministas e anticapitalistas em dois momentos históricos, trazendo à tona também duas experiências de práticas científicas/tecnológicas como possibilidades de vida: por um lado, uma leitura antropológica das propostas políticas contidas no livro “Civilização – tronco de escravos”, escrito em 1931 pela educadora anarquista Maria Lacerda de Moura, no qual aponta o caráter bélico e viril das pesquisas científicas conduzidas em sua época, como por exemplo investigações acerca de rejuvenescimento por meio de excerto de testículos de símios em homens negros por Voronoff; por outro um olhar etnográfico para a coletiva hacker feminista MariaLab, cuja área de interesse central é uma abordagem transfeminista da segurança da informação, expandindo essa noção para “segurança integral” entendida como uma prática a favor da vida a partir do autocuidado, incluindo além de segurança digital, segurança emocional, psíquica, financeira, física, espiritual, entre outros. Por fim, pretendemos apontar algumas possibilidades de reverberação dos casos apresentados com teóricas feministas anticapitalistas contemporâneas como Donna Haraway e Isabelle Stengers e o lugar que noções de cuidado e vida ocupam nas críticas destas mulheres.

## **(GT11) Periferidade e subalternidade na produção do conhecimento**

### **1. A Macaúba enquanto objeto internacionalizável: uma perspectiva a partir dos imaginários sociotécnicos.**

**Autores:** Victor Luiz Alves Mourão (UFV), Daniela Alves de Alves (PPGE/UFV)

#### **Resumo**

Este artigo busca olhar para o processo de internacionalização da ciência tomando como ponto de partida um laboratório de pesquisa na área de ciências agrárias. Tendo como embasamento a literatura produzida no campo da Ciência Tecnologia e Sociedade, especialmente as teorias ator-rede e dos imaginários sociotécnicos, e a realização de uma etnografia do laboratório, o projeto buscará compreender as relações, os agentes e as configurações simbólicas imbricados na formação de uma rede internacional de pesquisa sobre a Macaúba. O laboratório analisado tem se destacado no esforço de formação de redes internacionais. Argumenta-se que o processo de internacionalização da macaúba ocorreu em um processo de co-produção da natureza e da sociedade, no qual suas potencialidades enquanto planta foram construídas de modo conjunto com sua adesão a imaginários socio-técnicos diversos e a redes de escalas distintas. Na relação com os países do Norte, há uma expectativa de duplo aprendizado e troca de experiências que correlaciona processos metodológicos de ponta, onde a Macaúba é um ponto fundamental de apoio na ponte que é construída nessa rede. Já as parcerias com países de terceiro mundo vão em outro sentido, assumindo o laboratório a posição de ponta do conhecimento e de disseminação de competências e técnicas investigativas que não se reduzem à macaúba. Se no início das pesquisas no Brasil, a macaúba buscava sua inserção na matriz energética, atualmente a vertente alimentar tem assumido peso crescente, com uma posição mais marcadamente internacionalista, buscando deslocar a macaúba do complexo

energético e nacional para a construção da planta e seu fruto como uma oportunidade de sustentabilidade ambiental nos processos industriais alimentícios. Assim, de planta com potencial científico (exótica e periférica), energético e social nacional passou a ser apresentada como solução sustentável de substituição de uma matéria-prima industrial de âmbito global.

## **2. A construção de uma agenda científica periférica: genética humana e médica no Brasil.**

**Autora:** Mariana Toledo Ferreira (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás)

### **Resumo**

Este trabalho busca avançar na compreensão das relações entre centros e periferias na produção do conhecimento científico, considerando a construção e legitimação de uma agenda de pesquisa no campo da genética humana e médica. A abordagem proposta destaca que as atividades científicas são divididas de maneira desigual nas diferentes regiões do globo e, ao mesmo tempo, considera que centros e periferias são conceitos relacionais e que tanto a ciência do “centro” quanto a da “periferia”, são entidades heterogêneas, que incluem uma variedade de práticas e metodologias (Medina, 2013; Keim, 2010; Neves, 2014; Alatas, 2003; Hountondji, 1990). Empiricamente, o trabalho está baseado em dados quantitativos sobre os padrões de carreira e trajetória de 381 pesquisadores brasileiros no campo da genética humana e médica, bem como análise bibliométrica de seus trabalhos em coautoria internacional. Foram realizadas, também, 46 entrevistas em profundidade com pesquisadores situados em três regiões brasileiras (Norte, Sul e Sudeste). Este trabalho analisa as representações desses pesquisadores em termos das estratégias empregadas para negociar e renegociar colaborações internacionais, e a constituição de agendas de pesquisa, apresentando convergências e tensões em relação aos padrões e parâmetros do que é denominado “ciência internacional”. O “acesso às amostras” de populações locais surge como um elemento central para entender (i) estratégias de colaboração internacional; (ii) tensões dentro dessas colaborações; (iii) a construção de uma agenda de pesquisa com características específicas – combinando “facilidade de acesso”, “originalidade” e “não competição direta” –, bem como (iv) a justificativa e legitimação de pesquisa no contexto local.

## **3. “Cérebros” brasileiros no mundo: produção de circuitos e trajetórias internacionais.**

**Autor:** Leonardo Francisco de Azevedo (UFJF)

### **Resumo**

A mobilidade internacional de pesquisadores tem diferentes possibilidades de análise. Desde questões relacionadas às trajetórias destes sujeitos, que articulam a noção de carreira com prestígio, status e redes sociais, bem como uma dimensão mais ampla, relacionada à geopolítica internacional do conhecimento científico. A presente pesquisa tem como objetivo relacionar essas duas dimensões, observando a configuração dessas redes internacionais, bem como as trajetórias de alguns destes sujeitos. Para isso, temos como interlocutores da pesquisa ex-bolsistas de doutorado pleno da CAPES que, entre 1998 e 2014, iniciaram e concluíram seu doutorado em instituições estrangeiras. O debate sobre tal tipo de mobilidade é atravessado por disputas políticas e semânticas. Fuga, ganho, circulação de cérebros ou diáspora científica são diferentes perspectivas para compreender o fenômeno, mas não há um consenso em torno do tema. Com as observações já feitas, percebe-se que este tipo de mobilidade, protagonizada por estudantes e pesquisadores brasileiros, está fortemente pautada pela relação norte-sul, sendo que as principais instituições escolhidas por estes estudantes para cursar o doutorado se situam nos países dos grandes centros capitalistas globais: Europa Ocidental (aproximadamente 60%) e Estados Unidos (aproximadamente 29%). Porém, não se observa uma “fuga” desses “cérebros”. Grande parte deles estão fazendo suas carreiras no Brasil (aproximadamente 76%). Entre os que estão no exterior atualmente, a maioria se encontra nos Estados Unidos (4%) e Europa Ocidental (5%). Esses primeiros dados nos auxiliam a compreender a configuração desses fluxos internacionais. Com a análise de algumas das trajetórias destes pesquisadores – etapa atual da pesquisa-, conseguiremos observar como estes sujeitos, em sua experiência no exterior, estabeleceram contatos e redes com pesquisadores internacionais, produzindo tais interações através de uma relação historicamente assimétrica e desigual.

## **4. Medidas do centro para a periferia - a redefinição do sistema internacional de unidades no Brasil.**

**Autora:** SILVIA VAISBURD (UFRJ / INMETRO)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é discutir o papel da metrologia e das medições como ferramenta de comunicação para levar conhecimento científico dos centros em países do hemisfério norte para países periféricos como o Brasil. Farei isso ao acompanhar a trajetória da construção do novo Sistema Internacional de Unidades para o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia no Brasil vindo dos centros produtores de conhecimento para a

periferia. O objetivo é levantar hiatos, buscar conteúdo específico e agenciamentos, sob uma perspectiva etnográfica.

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é composto de 7 unidades: ampere (corrente elétrica), kelvin (temperatura), segundo (tempo), metro (distância), quilograma (massa), candela (intensidade luminosa) e mol (quantidade de substância).

Em 2018, foram redefinidas as referências do SI na Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM), entrando em vigor em maio/2019. Estas passam a ser baseadas em constantes físicas, estáveis e imutáveis de acordo com as teorias científicas atuais, usando fenômenos quânticos (ex: a carga do elétron) e relativísticos (vel. da luz no vácuo) como base para padrões de medidas fundamentais.

Na sociedade ocidental contemporânea estes conhecimentos são “naturalizados” para comunicação da ciência “objetiva”, mas neste processo os esforços de tradução são mascarados. Isto é perceptível na declaração do diretor de Metrologia Científica e Tecnologia do Inmetro, Humberto Brandi: “Com a redefinição das unidades, teremos as medidas que a Metrologia sempre buscou: universais (harmonizadas no mundo inteiro), justas (iguais para todos) e perenes (baseadas em constantes fundamentais, imutáveis) ”.

Neste estudo vamos procurar explorar os esforços para manter as “constantes imutáveis” nesta tradução e as eventuais controvérsias que emergem dos conflitos entre a autoridade especializada do conhecimento nos países centrais e o Brasil.

#### **(GT12) Antropologia da ciência e da tecnologia: recomposições, decomposições e recombinações**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT16) Arte, Ciência e Tecnologia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias**

- 1. Uma proposta de extensão inspirada na Pesquisa-Ação para atuar no combate à Vigilância Digital do Rio de Janeiro.**

**Autor:** Pedro Henrique da Costa Braga (UFRJ)

#### **Resumo**

Em junho de 2013, a cidade do Rio de Janeiro, tal como outras metrópoles brasileiras, foi envolta em uma série de protestos, em sua maioria marcados pela forte violência policial. Esses protestos surgiram da demanda inicial de barrar o aumento da tarifa de ônibus, mas que se tornaram o vetor pelo qual as massas populares conseguiram expressar seu descontentamento com o governo e seus gastos abusivos com grandes eventos como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016. Nos anos seguintes às grandes manifestações, observou-se um aumento na repressão aos movimentos sociais e populares por parte do estado. Um marco nesse aumento foi o chamado “Caso dos 23”, onde vinte e três manifestantes presentes em 2013 foram investigados pela Delegacia de Repressão à Crimes de Informática da Polícia Civil do Rio de Janeiro (DRCI) e acusados de formação de quadrilha armada. Nesse

processo, o uso das redes sociais, tanto pelos investigados quanto pelos investigadores, é parte central da narrativa que levou à acusação. Dessa forma, observa-se que tanto a vigilância policial quanto a atividade política dos movimentos sociais passam a ter o ciberespaço como um importante palco de atuação. O presente trabalho tem como objetivo mapear as redes de vigilância que surgem nesse ciberespaço e como essas o reconfiguram. Para alcançar esse objetivo uso a metodologia da Pesquisa-Ação, que nesse caso específico tem como ação central a construção, em conjunto com membros de movimentos populares, de uma oficina de segurança da informação para movimentos sociais.

## **2. 15M na Espanha: tecnopolíticas de redes e ruas e os novíssimos movimentos sociais**

**Autoras:** Maíra Ramirez Nobre (UFMG), Natacha Silva Araújo Rena (UFMG)

### **Resumo**

Os novíssimos movimentos sociais (GOHN, 2014), formadores do ciclo de lutas urbanas iniciado após a crise do capitalismo de 2008, se organizam e atuam de forma diferente dos clássicos ou novos. Seguindo modelos rizomáticos, estes movimentos tendem a formar redes horizontais, flexíveis, autogestionadas, movidas por afetos e emoções que, em sua maioria, são organizadas pela sociedade civil e desvinculadas de partidos e sindicatos. Sabe-se que tal estrutura não é exclusiva destes movimentos, mas compõe o modo de organização da sociedade neoliberal como um todo. Como lembram Dardot e Laval (2016), o neoliberalismo é uma razão de mundo, estando presente em todas as partes de diferentes maneiras. Um dos movimentos mais importantes deste ciclo de lutas é o 15M que ocorreu na Espanha em 2011. Conhecido internacionalmente, este levante apresenta características tecnopolíticas que permitem compreender um pouco do que significou este momento histórico e a maneira como influenciou nas relações geopolíticas contemporâneas. Este artigo é, então, um estudo transescalar sobre o 15M que busca compreender sua atuação no território e a forma como, desde sua gênese, extrapolou as fronteiras nacionais utilizando as ruas com atos massivos, mas também fortemente as redes sociais, principalmente o twitter. O uso destes dois espaços foi fundamental para a construção e ampliação do levante, entretanto, pela leitura de Castells (2013) e Toret (2013), outro elemento se destaca: a construção de redes de afeto e emoção. Fomentadas, principalmente via internet, com destaque para o uso de hashtags, estas redes são apontadas pelos autores como um dos pilares que sustentaram o levante por mais de um mês.

## **3. Processos participativos e democratização do acesso às Universidades públicas.**

**Autoras:** Isabel Cafezeiro (UFF), Daniele Martins Santos (UFRJ)

### **Resumo**

No 8 de maio de 2019 o Deputado Rodrigo Amorim, do PSL protocolou na Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro o PL 470/2019 que extingue o sistema de cotas para o ingresso nas universidades estaduais do Rio de Janeiro. A UERJ foi a primeira universidade pública do Brasil a implementar o sistema de cotas, através da lei nº 3708, de 09 de novembro 2001. Antes disso, a lei anterior nº 3524/2000 já reservava 50% das vagas das Universidades Estaduais aos estudantes de escolas públicas. Pouco tempo depois, em 2004, a Universidade de Brasília, acompanhou o rumo da UERJ, sendo a primeira universidade federal a adotar o sistema de cotas raciais. De 2001 a 2019 lá se vão quase duas décadas de iniciativas visando democratizar o acesso à educação superior.

Apresentaremos nesse artigo duas iniciativas repensadas com o objetivo de fortalecer a trajetória da democratização do acesso à universidade pública. A primeira diz respeito ao programa PIBIC-EM (iniciação científica para o ensino médio). A apresentação do programa na página do CNPq assume um tom conteudista e incentiva a assimilação de “atitude, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica”. Porém, percebemos que o público alvo exige uma ressignificação destes termos: o afastamento de uma abordagem apoiada na concepção universalista da ciência e uma aproximação de abordagens situadas.

A segunda iniciativa relata a implementação de um programa pré-vestibular comunitário, que surge como uma demanda de um coletivo de jovens da favela que, tendo conseguido ingressar na universidade pública, percebe a relevância de sua presença nesse local. São esses jovens que passam a utilizar as ferramentas obtidas em sua formação acadêmica para potencializar o processo de mudança que eles esperam alcançar em seu cotidiano. Buscam assim, através da organização do pré-vestibular comunitário, formar novas turmas de jovens que percebam e desejem ocupar esse lugar.

## **4. O corpo e o coletivo na produção de técnicas de ensino-aprendizagem e outros dispositivos tecnológicos na universidade hoje.**

**Autores:** Laura Pozzana (UFRJ), Fernando Severo (UFRJ)

### **Resumo**

Este texto é fruto da disciplina obrigatória 'Computador e Sociedade', no segundo semestre de 2017, do curso de Engenharia da Computação e Informação da UFRJ, ministrada por Henrique Cukierman (engenheiro de sistemas e ator), em colaboração com Fernando Severo (engenheiro e educador popular) e Laura Pozzana (psicóloga e artesã corporal). O que esse trio multidisciplinar pode fazer junto? Por que estudantes que deveriam estar aprendendo a codificar/tabular/programar máquinas estão praticando na intercessão entre engenharia e arte? Praticamos com os alunos um olhar estético para o Fundão e para eles próprios no Fundão. Havia como aposta o investimento no cultivo e na expressão da sensibilidade artística/estética para estudar e pensar a relação computador-e-sociedade. Em contraposição a uma visão cognitivista da educação.

De olho (em mim) no Fundão foi o mote para trazer contexto e localidade aos estudos em razão do nosso campus universitário estar situado numa ilha (a Ilha do Fundão). Nos interessava a experiência da produção de um conhecimento atual, vivo e pulsante. Por isso, disparávamos práticas corporais e intervenções literárias convocando-os a um processo de escrita que registrava percepções/problematizações tanto do processo educativo como da feitura de artefatos tecnológicos. Ao final do curso, de modo individual ou grupal, foram entregues mínimos produto viáveis (protótipos). Algo que pudesse configurar de modo concreto a relação ciência, tecnologia e sociedade. O objetivo deste texto é, a partir de um curso na engenharia, afirmar a importância do corpo e do coletivo na produção novos dispositivos de ensino-aprendizagem na universidade e de novas formas de engajamento coletivo na atualidade.

### (GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### (GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### (GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais

#### 1. Os manuais de encadernação: a passagem das belas artes para os ofícios.

**Autora:** Fernanda Kelly Silva de Brito (Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo)

##### Resumo

Este trabalho apresenta alguns manuais sobre "A arte da encadernação" publicados na Europa a partir do século XVIII, até os manuais publicados no século XIX no Brasil.

Destes manuais analisaremos aspectos do contexto de suas publicações, da divulgação deste conhecimento e para quem se destinava.

Discorreremos sobre como os manuais se propunham a aproximar as artes mecânicas dos conhecimentos teóricos, trazendo breve discussão sobre a classificação deste conhecimento à sua época.

Para essa discussão traremos o verbete de encadernação publicado em 1765 no Dictionnaire raisonné des sciences des arts et des métiers, conhecido como Encyclopédie e seis manuais para estudo e comparação. Apresentaremos a publicação datada de 1772, na França, de autoria de René Martin Dudin e intitulada L'art Du Relieur Doreur de Livres, publicada pela Academia Real de Ciências de Paris. Um texto sobre encadernação escrito pelo francês Mathurin-Marie Lesné (1777-1841), intitulado La Reliure, publicado em 1820 e o Nouveau Manual Complet Relieur em Tous Genres, autoria do também francês Louis-Sébastien Lenormand, publicado em 1866 na série dos Manuels-Roret. Também apresentaremos o Manual do Encadernador, da autora portuguesa Maria Barjona Brak-Lamy de Freitas datado de 1937 e por fim o Manual do Aprendiz Encadernador, do brasileiro Jorge Menegazzi, publicado em 1944.

Concomitantemente ao verbete, abordaremos a diferença entre manuais publicados antes e após o século XIX, com a distinção entre o ensino de uma arte e o ensino de um ofício, apontando como esse processo de diferenciação se reflete nos textos analisados.

#### 2. Livros escolares de ciência e de ofícios: registros da diferenciação entre arte, ciência e técnica a partir do século XIX.

**Autora:** Maria Helena Roxo Beltran (PUCSP)

##### Resumo

Vários são os tipos de textos nos quais são encontrados registros sobre conhecimentos referentes à natureza e às artes. Entre eles, receituários, tratados e manuais concernentes às chamadas artes mecânicas mostram vestígios da milenar tradição dos livros de segredos, com já mostramos em outros trabalhos. Porém, pode-se notar que em diferentes contextos esses tipos de textos vão se diferenciando, apesar de sua origem comum. Por meio do estudo de receituários, tratados e manuais também é possível detectar traços do processo de especialização de conhecimentos que veio a se consolidar no século XIX. Isso aparece com clareza ao compararmos manuais dedicados a artes visuais e a procedimentos laboratoriais em química, por exemplo. De fato, no século XIX, com a possibilidade de imprimir livros bem mais, abriu-se um mercado para divulgação de práticas artísticas e artesanais a um público de interessados que em geral, não eram praticantes das artes. Exemplo marcante são o Manuais Roret que traziam em cada volume edições atualizadas de textos dedicados a descrever os procedimentos envolvidos nas mais diversas artes. Ao mesmo tempo, intensifica-se a publicação de livros-textos para acompanhar as aulas das diversas disciplinas ministradas em colégios, aulas avulsas e universidades. Também naquele período, passaram a ser publicados manuais destinados a formação técnica de artesãos e, posteriormente, de operários especializados.

Assim, neste trabalho, apresenta-se algumas características desses tipos de livros publicados a partir do século XIX, e sua relação com o processo de redefinição dos conhecimentos técnicos e científicos pós revolução industrial.

### **3. Paul Langevin e a dicotomia entre o ensino “educativo” e o “utilitário”.**

**Autor:** Decio Hermes Cestari Junior (PUCSP)

#### **Resumo**

Em 1904, Paul Langevin (1872-1946) manifestou-se em uma conferência no Museu Pedagógico Francês a respeito do ensino de ciências. A então recente reforma educacional de 1902 tratava com destaque o ensino de ciências. Nesse pronunciamento, o cientista relata sua preocupação com os resultados da proposta da reforma que contribuiria para tornar ainda mais pesado o amontoado de fatos que o aluno armazena, “mas dificilmente retém”, justamente pela falta de vínculos que os articule no conjunto, além de incapaz de acompanhar as modificações contínuas e bruscas da indústria da época. Mais do que o predomínio da vertente utilitarista do ensino, Langevin não concebia dois ensinamentos de ciência distintos, um especulativo e outro prático, um o método, outro os resultados. Perder-se-ia assim de ambos os lados se não fosse considerado o equilíbrio que preservasse o caráter específico da ciência e a sua unidade. Pela sua própria natureza o ensino de ciências deve ser homogêneo. Sendo assim o objetivo principal do ensino deve ser o de transmitir a noção do “esforço vivo” e contínuo da ciência para se adaptar às realidades exteriores. A partir dessa adaptação, a ciência constrói a representação desse exterior por meio de hipóteses e princípios. Sempre guiado pela indução experimental. Assim, se forneceria ao futuro técnico uma ferramenta segura “fácil de reparar”. Quando souber como se fabrica, o próprio técnico saberá como se atualizar. É somente a ideia de uma ciência em perpétuo movimento que pode e deve incitar os jovens à pesquisa científica. Uma concepção de progresso da ciência, não por uma evolução contínua das ideias independente das condições históricas e sociais, mas por meio de contradições, as quais influenciam o desenvolvimento da ciência em sua marcha adiante. Seria essa concepção capaz mostrar o poder da razão humana aplicada ao conhecimento da realidade exterior.

#### **(GT21) Estudos CTS, territórios e territorialidades em saúde.**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT22) Temas sociocientíficos em ações educativas e na divulgação científica**

### **1. Análise cientométrica da divulgação científica em universidades públicas.**

**Autores:** Felipe Adriano Alves de Oliveira (UFSCAR), Jéssica Palácio Arraes (UFSCAR)

#### **Resumo**

O presente estudo refere-se à análise da produção científica brasileira tomando como referência as três universidades que mais produzem ciência no país: USP (Universidade de São Paulo), UNESP (Universidade Estadual Paulista) e Unicamp (Universidade Estadual de Campinas). A análise mensura as produções ligadas ao termo “Divulgação Científica”, informações essas coletadas por meio de indicadores cientométricos. A escolha desse termo se dá em virtude de sua relevância tanto no âmbito acadêmico quanto social no país. A partir do levantamento das informações obtidas por meio da base de dados dos repositórios dessas universidades, objetiva-se comparar os dados gerais das produções científicas (artigos, monografias, dissertações e teses) com os dados

focados apenas nas produções ligadas aos assuntos sobre divulgação científica, o que resulta nos números dessas produções ao longo dos anos de 2014 a 2018, trata-se, portanto, de uma meta-análise. Diante disso, utilizar-se-á o método cientométrico. De acordo com Spinak (1998) pode-se considerar a ciência como um sistema de produção de informação, mais especificamente informação registrada em formato permanente e disponível para o uso comum e simultâneo. Assim, pode-se entender a ciência como uma dinâmica que requer insumos e resultados; e a mensuração dessas duas categorias – insumos e resultados – constitui a base de indicadores por ele chamados cientométricos. Por meio desse estudo quantitativo constitui-se um indicador de produção que pode constituir uma amostra do que se produz em ciência voltada para a sociedade, ou seja, pensando na difusão pública da ciência.

## **2. Ciência e rede: engajamento digital de integrantes de um centro de pesquisa do Brasil.**

**Autores:** Tarcio Minto Fabrício (UFSCAR), Mariana Rodrigues Pezzo (UFSCAR), Adilson Jesus Aparecido de Oliveira (UFSCAR)

### **Resumo**

As atividades de divulgação científica nas plataformas digitais vêm se ampliando e conquistando maior relevância nos últimos anos. Apesar disso, apenas alguns estudos têm se prestado a compreender esse fenômeno e a avaliar seus impactos tanto para o público em geral, quanto para quem produz Ciência. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar de que maneira um grupo de pesquisadores brasileiros se relaciona com as plataformas digitais e redes sociais, seja como consumidores, seja como produtores de conteúdo.

A coleta de dados foi realizada junto aos pesquisadores de um centro de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). O questionário utilizado foi enviado para 110 pesquisadores. As questões analisadas foram: 1) Com qual frequência você utiliza essas plataformas digitais ou redes sociais para se informar sobre Ciência? 2) Você já produziu algum conteúdo de divulgação científica ou participou de iniciativas ou programas veiculados em plataformas digitais ou redes sociais?

Foram obtidas devolutivas de 27% dos pesquisadores. Todos afirmaram utilizar as plataformas digitais para se informar sobre Ciência, sendo o Youtube o principal canal citado (77%). Já em relação a produção de conteúdo ou colaboração em atividades de divulgação científica, a situação encontrada foi diferente, com 65% dos participantes afirmando nunca ter produzido ou participado de nenhuma iniciativa. Os canais com maior participação foram os Sites e o Youtube, ambos citados por 23% dos sujeitos.

Os resultados, embora preliminares, apontam uma baixa preocupação dos pesquisadores em se engajar em ações de difusão e divulgação do conhecimento, atribuindo pouca importância para tais práticas. Outro aspecto a ser considerado é o fato de o grupo ter sua equipe de divulgação científica considerada referência entre todos os centros do gênero, o que pode contribuir para que os pesquisadores não se sintam responsáveis por realizar tais ações.

## **3. A Valorização da Literatura Paraense no âmbito escolar na perspectiva CTSA.**

**Autora:** Cacilene Moura Tavares (UNINASSAU BELÉM)

### **Resumo**

O artigo em questão busca evidenciar a importância de inserir a literatura Paraense no âmbito escolar, das escolas da região; tendo em vista que trazer o assunto para a sala de aula pode facilitar a compreensão e o aprendizado dos discentes tendo como principal objetivo a valorização da literatura Paraense por meio da tomada de decisão. Tem como enfoque os aspectos ligados a cidadania, construção social e pedagogia libertadora, além de apresentar a forma como a mesma vem sendo trabalhada no espaço escolar na perspectiva da abordagem CTSA, portanto o propósito desse é promover uma reflexão sobre a importância de relacionar a literatura e suas raízes culturais, no sentido da afirmação de sua identidade e pertinência a sua região, nesse sentido é primordial ter conhecimento e manter viva na memória as próprias origens. A metodologia aplicada foi baseada na aplicação de um projeto ação, tendo como princípio a elaboração por temas. O referencial bibliográfico constituído para esta pesquisa foi Freire (1996), Auler e Bazzo (2001), Tavares (2014), Santos (1992) Como resultado percebemos que o trabalho desenvolvido a partir da abordagem CTSA e a literatura local, requer a desconstrução dos saberes aplicados a tomada de decisão, o que foi demonstrado na aplicação desta pesquisa. Com isso, concluímos que trabalhar aspectos ligados a literatura, identidade, tecnologia, cidadania são relevantes para fazer com que os discentes estabeleçam autonomia escolar e social na busca da sua valorização enquanto sujeito social.

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

~~(GT24) Imaginação e produção de conhecimento~~ [GT CANCELADO]

(GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas

(GT28) Interfaces entre Ciência, Tecnologia e Educação

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT29) Meio ambiente e tecnociência

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

~~(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia~~ [GT CANCELADO]

(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT32) Interdisciplinaridade em CTS

**1. A práxis da interdisciplinaridade por intermédio de estudos CTS, história ambiental e ecologia política: o caso da produção de erva-mate em São Mateus do Sul – PR.**

**Autor:** Ricardo Gomes Luiz (UTFPR); Maclovia Corrêa da Silva (UTFPR)

**Resumo**

A pesquisa sobre a participação da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) nas dinâmicas históricas, culturais, sociais, econômicas e ambientais no município de São Mateus do Sul – PR demanda abordagem interdisciplinar do tema. A planta fornece ingredientes para produção de bebidas, com consumo significativo na América do Sul. O hábito provém de povos originários e foi assimilado por colonizadores e migrantes. De planta nativa, passou a ser cultivada, e entre os séculos XIX e XX, desenvolveram-se engenhos e indústrias que geraram tensões nos movimentos comerciais e de plantio. A história remete a poderes e lideranças e emancipações políticas que modificaram o presente e o futuro de nações. A diversidade e complexidade de narrativas demandam a contribuição da interdisciplinaridade para levantamento e compreensão de aspectos, atores – os humanos e os não humanos – de relações que construíram e constroem os diferentes cotidianos de produtores e consumidores da erva mate. Destacam-se os estudos da História Ambiental e da Ecologia Política para transformar os debates e as discussões lineares. Esta é a proposta deste trabalho, que discute a aproximação metodológica dos Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) com estes campos, por meio da revisão bibliográfica e discussão de implicações em um espaço de relevância ambiental, econômica e social de produção de erva-mate em São Mateus do Sul-PR. São experiências interdisciplinares aplicadas a um conjunto de situações e experiências que podem trazer novas aquisições e sentidos para o tema.

**2. O turismo sustentável e o campo CTS: um diálogo necessário.**

**Autoras:** Thais Felipe Rosa (UFSCAR); Luzia Sigoli Fernandes Costa (UFSCAR)

#### **Resumo**

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma discussão preliminar sobre a necessidade de se estabelecer um diálogo entre os preceitos do Turismo Sustentável e o campo CTS - ciência, tecnologia e sociedade. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma pesquisa bibliográfica e recuperados referenciais teóricos que permitiram a construção de uma análise inicial de conceitos sobre o turismo sustentável e os fundamentos teóricos do campo CTS que permitem estabelecer um diálogo promissor para se obter avanços em ações turísticas comunitárias. Assim, pode-se observar que o Turismo Sustentável deve ser uma preocupação da nossa sociedade e, portanto, o mesmo tem forte aderência ao campo CTS. As questões de sustentabilidade, em seu conjunto, requerem olhares multidisciplinares, propiciados pelos diversos campos do saber, na contemporaneidade. Conclui-se, com base nas leituras e análises conceituais, que o Turismo Sustentável, na perspectiva CTS, por agregar conhecimento de outras áreas pode ser considerado uma tecnologia de inovação social, como é o caso do Turismo de Base Comunitária. O Turismo Sustentável deve caminhar a fim de gerar benefícios e resolver questões sociais, ambientais, políticas, econômicas e culturais.

Os resultados apontam, também, um necessário aprofundamento das discussões no campo CTS e de sua relação com Turismo sustentável de forma a gerar reflexões consistentes, interações com o poder público e conhecimentos para e com a participação da sociedade.

### **3. A geografia de Milton Santos e o campo de estudos CTS: possíveis aproximações.**

**Autor:** Marcelo Di Filippo Miné Bastos (UFABC)

#### **Resumo**

O Campo de Estudos CTS, constituído ao longo das últimas décadas tem como característica fundamental a inter/transdisciplinaridade. Dentre seus precursores e percursores encontramos pesquisadores e teóricos das mais diversas áreas e correntes. Notamos, mesmo dentro de cada área ou campo do saber, diferentes "escolas" com diferentes ênfases e abordagens, e, como não, disputas e controvérsias. Muitos autores da "periferia" têm se ocupado, a partir dos estudos pós coloniais, com um trabalho mais contextualizado. Temos hoje uma plataforma relativamente bem consolidada de Estudos CTS Latino Americanos e, cabe destacar, uma importante atitude revisionista advinda da História das Ciências e/ou da História Cultural das Ciências empreendida recentemente nos estudos CTS subcontinentais.

Em nosso trabalho buscaremos uma aproximação teórica entre a epistemologia da Geografia proposta por Milton Santos (1926-2001) e o campo de Estudos CTS. Tal autor propôs uma reformulação do objeto de estudo primordial da ciência geográfica, o "espaço geográfico", tratando-o, desde as suas obras da década de 1990, explicita e reiteradamente como um meio técnico-científico-informacional.

No bojo de sua obra, percebe-se um minucioso tratar das implicações do conhecimento tecnocientífico e de seu direcionamento hegemônico na espacialização das sociedades e, por outro lado, da urgência (possível) de uma reapropriação democrática e equitativa da tecnociência como condição inerente a uma nova cidadania global territorializada. Isso revela um pensar sobre esse a dinâmica científica e tecnológica contemporânea advinda de um olhar particular. Pensamos assim, contribuir para uma maior capilaridade entre possíveis contribuições da Geografia brasileira ao campo maior de Estudos CTS, particularmente aqueles engendrados "do lado de cá" da Globalização.

### **4. Restauração de nascentes: importância da abordagem interdisciplinar.**

**Autoras:** Nájela Priscila dos Santos Moreia (UNIVALE); Renata Bernardes Faria Campos (UNIVALE); Maria Celeste R. F. de Souza (UNIVALE)

#### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo apresentar alguns dos avanços mais relevantes da produção acadêmica sobre nascentes, e como a restauração e manutenção desse recurso natural têm sido investigadas, compreendidas e tuteladas por pesquisadores de diferentes áreas de atuação. A pesquisa é qualitativa, com característica exploratório-descritiva, sendo fundamentada em levantamento bibliográfico realizado no Portal de Periódicos da CAPES, cujo filtro temporal contemplou trabalhos publicados entre 2009 a 2018. Os resultados revelam uma nítida preocupação com a manutenção dos recursos hídricos, tanto na legislação brasileira como na educação, na ecologia, geomorfologia, na história ou mesmo nas pesquisas científicas com recorte em cidades, regiões ou estados do Brasil. Contudo, no que tange às nascentes, existem lacunas na tutela legislativa, que dificultam e até impossibilitam a aplicação prática de mecanismos de proteção. Conclui-se pela necessidade da interdisciplinaridade, relacionando de forma interdependente a diversidade de conhecimento científico do tema,

e assim, aproximar a legislação da realidade prática das nascentes, valorizando as particularidades de cada território.

### **(GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**Dia 17/08** | **TARDE**  
**Sábado** | **(14:00 às 16:00)**

### **(GT01) Expertise, deliberação de empreendimentos sociotécnicos e culturas de investigação científica e tecnológica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

### ~~(GT02) Estudos sociais sobre a teoria da evolução~~ **[GT CANCELADO]**

### **(GT03) CTS, teoria & práxis e ação política**

#### **1. Tecnologias sociais e convivência com o semiárido: construindo soluções para a escassez de água.**

**Autores:** Éverton Luís de Oliveira (Universidade Estadual de Campinas), Rafael de Brito Dias (Universidade Estadual de Campinas)

#### **Resumo**

O trabalho discute a história de tecnologias que visam solucionar problemas relacionados a escassez de água na região do semiárido brasileiro. As tecnologias a serem analisadas são fruto do Programa Um Milhão de Cisternas e do Programa Uma Terra Duas Águas, elaborados e implementados pela Articulação do Semiárido Brasileiro, uma organização não governamental. Essas tecnologias são construídas em através de mutirões comunitários e levam em conta as especificidades da região: sociais, ambientais, políticas e técnicas, a fim de democratizar o acesso à água, empoderar grupos historicamente marginalizados e estimular noções como autogestão e cooperação nas comunidades. Essas tecnologias são conhecidas como “tecnologias sociais”.

A escolha das tecnologias sociais voltadas para a questão da escassez de água se justifica por serem as tecnologias que apresentam mudanças mais significativas na realidade do semiárido brasileiro (DIAS, 2013). Região com índice de precipitação entre 250 a 800 mm anuais, onde o período de estiagem é de 6 a 8 meses, afetando 23,8 milhões de pessoas, aproximadamente 11,4% da população brasileira (ASA, 2017). Soma-se o fato das tecnologias levarem em conta as características sociopolíticas e morfoclimáticas da região, assim se torna relevante compreender a história dessas tecnologias de forma contextualizada, isto é, não apenas sua invenção ou o passo a passo de sua construção, mas também, os porquês de serem construídas da forma que são e quais significados as comunidades atribuem a essas tecnologias.

Para desempenhar tal tarefa, o artigo se orienta pelo depoimento de pessoas que participaram do processo de construção das tecnologias, desde a elaboração dos programas da ASA até sua construção. Além disso, a metodologia utilizada segue as contribuições de Voldman (1996), no tange os cuidados a serem tomados a se trabalhar com fontes orais, e de Bloch (2001), visando compreender o processo de construção das tecnologias de forma contextualizada.

#### **2. A gestão participativa do risco na emancipação da comunidade: aplicabilidade das Pedagogias da Sustentabilidade para emprego das Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana no Morro Da Mariquinha em Florianópolis, Santa Catarina.**

**Autores:** Larissa Thainá Schmitt Azevedo (UFSC), Alexandra Rodrigues Finotti (UFSC)

#### **Resumo**

Este trabalho pretende relacionar a aplicação de técnicas compensatórias em drenagem urbana com a gestão participativa do risco ligado a águas pluviais urbanas, considerando uma atuação que preze pela emancipação da comunidade e a práxis. Desastres são acontecimentos importantes para questionar a relação entre sociedade e

natureza. O risco ao desastre é uma construção social que se baseia na ocorrência de um evento físico que é condicionado pelas percepções e práticas da sociedade, assim como a ocupação do espaço. É comum a omissão da participação popular nas ações de Redução de Risco ao Desastre em planejamentos urbanos. Os objetivos específicos do trabalho são: a) realizar um estudo sobre as metodologias da Arquitetura Pedagógica da Sustentabilidade, correlacionando-as à relação entre engenharia e o papel social da comunidade; b) relacionar autores que tenham trabalhado com risco a desastre em comunidades com ações sustentáveis e participativas com os conceitos de práxis e emancipação, sob a ótica marxista. Espera-se produzir como resultado a viabilidade da aplicação das Pedagogias da Sustentabilidade como metodologia para o projeto de técnicas compensatórias em drenagem urbana na comunidade do Morro da Mariquinha em Florianópolis-SC. Busca-se a construção de um arcabouço teórico para fundamentar a práxis da engenharia na gestão participativa do risco com a comunidade vulnerável. A expectativa deste trabalho é poder colaborar na discussão sobre práxis no contexto da engenharia brasileira, bem como acrescentar uma perspectiva social e comunitária no processo seletivo de técnicas compensatórias e gestão do risco em comunidades urbanas.

### **3. Redes e reaplicabilidade de tecnologias sociais: um estudo em quatro países da América Latina.**

**Autores:** Milena Pavan Serafim (UNICAMP), Juliana Pires de Arruda Leite (UNICAMP), Paulo Van Noije (UNICAMP), Oswaldo Gonçalves Junior (UNICAMP)

#### **Resumo**

Na busca por soluções tecnológicas inclusivas, que representem efetiva transformação social para as diferentes realidades locais, emergem as denominadas Tecnologias Sociais (TS). Uma dimensão de destaque das TS é a sua reaplicabilidade, ou seja, o potencial de uma tecnologia ser adaptada e aplicada à diferentes contextos. Outra característica importante é que as TS são desenvolvidas e implantadas com a participação social de múltiplos atores – setor público, universidades, organizações da sociedade civil, e a própria comunidade local – o que lhe confere um caráter de rede. O presente estudo visa identificar experiências de TS em diferentes áreas (Agricultura e Alimentação, Habitação, Geração de Renda e Energia e Recursos Hídricos) em quatro países da América Latina (Brasil, Argentina, Colômbia e México), buscando compreender, por meio da conformação de redes (sociotécnicas), os imbricamentos sócio-econômicos e tecnológicos em torno dessas experiências, de modo a apreender o contexto de reaplicabilidade das mesmas. Para a execução da pesquisa, esta se estruturou em uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e empírico, que se pautou metodologicamente em atividades de pesquisa bibliográfica, documental e questionários para aprofundamento dos estudos de caso. De forma bastante preliminar, o levantamento aponta que há uma baixa difusão e reaplicação das experiências de tecnologias sociais existentes. Uma das causas disso decorre do fato dessas experiências estarem imersas em uma rede sociotécnica frágil, desarticulada e elos fracos de apoio. Fator esse que afeta diretamente o potencial de reaplicabilidade dessas tecnologias nos mais diversos lugares e contextos, juntamente com sua efetivação, por exemplo, como política pública.

#### **(GT04) Plataformas online e Algoritmos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT05) O imbricamento da Ciência, Estado e Capital: a mobilização de práticas científicas em empreendimentos privados e públicos**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT06) Gênero, Ciência e Tecnologia: estratégias, permanências e superações na academia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT07) Mudança Tecnológica e Trabalho: primeiras análises sobre a indústria 4.0 no Brasil**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

**1. Ciência, Tecnologia e Gênero: resistências, afetos e costuras.**

**Autores:** Thabata Caroline Ferraz Alves (UNIFEI); Carlos Alberto Máximo Pimenta (UNIFEI)

**Resumo**

O ato de costurar bem como o de fazer uma etnografia 'afetada' conservam em si características análogas. A etnografia afetada que aqui nos referimos é defendida por Pérez-Bustos e Piraquive (2018), como um fazer compartilhado dado e configurado na própria relação com os sujeitos e as realidades de pesquisa. A partir de uma análise teórica dos discursos e práticas de quatro costureiras por nós estudadas, buscamos identificar a construção coletiva do ser mulher que é interpelada pela lida com as linhas, agulhas e tecidos bem como a possível relação dessa com um fazer etnográfico afetado. A pretensa analogia por nós defendida, reside no fato de serem a costura e a etnografia afetada resistências, na medida que ressignificam o cotidiano e as relações mesmo dentro de espaços e lógicas androcentricas. Berenguel e Hernández (2008) partiram da análise do trabalho doméstico e do cuidado - onde a costura se encontra - como lugares onde também são geradas ferramentas de subversão do poder masculino justamente pela transformação de tarefas vistas historicamente como femininas em práticas politicamente efetivas que permitem em alguma medida romper com uma ideia desmobilizadora e conservadora das mulheres do lar. No que tange à etnografia "afetada", nos parece um ponto de partida o que Pérez-Bustos e Piraquive (2018) propõem, a partir de uma experiência que denominam Semillero Costurero, um espaço em que as pesquisadoras através do bordar, da lida com linhas e agulhas escrevem e tecem juntas suas experiências enquanto etnógrafas e mulheres buscando nesse processo uma maior clareza a respeito da realidade das mulheres pesquisadas. A resistência se manifesta no rompimento com uma visão androcentrica da pesquisa, que privilegia a individualidade e "neutralidade" a partir da ressignificação produzida pelo e no coletivo que permite repensar o lugar e a contribuição da mulher em atos de resistência, sejam eles no cotidiano ou na academia.

**2. A sororidade nos banheiros universitários: análise das inscrições de mulheres para mulheres.**

**Autores:** Etiene Siqueira Rocha (UFSCAR); Letícia Azevedo Januário (USFCAR); Wilson José Alves Pedro (UFSCAR); Ariadne Chloe Mary Furnival (UFSCAR)

**Resumo**

A comunicação em paredes de banheiros é motivada pelo anonimato a dar vazão a necessidade de expressão e de reconhecimento (TEXEIRA, 2004). Assim, entendendo a sororidade como aliança entre mulheres que visa ao acolhimento, ao empoderamento e à luta contra a misoginia, o presente estudo faz uma análise das mensagens presentes em banheiros de universidades. Buscou-se compreender como as expressões de sororidade, que almejam promover a reflexão das mulheres sobre sua condição na sociedade para seu empoderamento, têm se materializado e militado nos espaços públicos, porém íntimos, que são os banheiros. Com caráter qualitativo e exploratório, este estudo analisou 221 mensagens relativas ao escopo definido em banheiros femininos situados em instituições de ensino superior no Estado de São Paulo. A coleta de dados ocorreu a partir de uma rede de sororidade, na qual mulheres se mobilizaram para auxiliar com o registro das inscrições. Foi empregada a análise de conteúdo do tipo temática proposta por Bardin (1977), identificando-se 8 categorias temáticas: Academia Sexista; Acolhimento; Denúncia; Empoderamento; Feminismo; Política; Racismo; e Visibilidade LGBTI+. O estudo permite uma reflexão sobre os laços de irmandade entre mulheres que estão se criando, os quais configuram uma prática do feminismo contemporâneo. Pode-se compreender como é materializada discursivamente a sororidade, a qual está norteando protestos contra discursos dominantes e misóginos a fim de libertar as mulheres das várias formas de opressão e violência, incluindo as práticas dentro da academia, que afetam as mulheres na C&T. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

TEXEIRA, R. P. Sob a proteção da Vênus Cloaciana: diferenças sexuais e interculturais dos grafismos de banheiro. 2004. 280 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

### **3. Especulações feministas nas veredas pós-correlacionistas.**

**Autora:** Ana Paula Lemes de Souza (FDSM)

#### **Resumo**

Este artigo reflete sobre as possibilidades do feminismo nas viradas ontológicas e especulativas filosóficas, que colocaram em discussão o correlacionismo antropocêntrico de Immanuel Kant, entendido como a pressuposição recíproca entre pensamento e ser.

Nessa visão, tanto pré-Kant quanto pós-Kant, ser mulher se encontra em clausura metafísica, de um lado, na sua essencialização como imperfeita e, de outro, na essencialização do correlato. Se em toda construção social ocidental está também um produto sexual radical, partimos da seguinte questão: frente à intrusão de Gaia e à separação entre ser e pensamento, como pensar o “ser mulher”?

A pesquisa tem como objetivo especular feminismos nas veredas pós-correlacionistas, de forma a encontrar, em termos epistemológicos, a sua possibilidade pós-virada especulativa, orientada pelo método materialista especulativo de Quentin Meillassoux, perante o qual propomos novo paradigma de reflexão: a cosmologia, uma forma diferente de pensar sexo, gênero e sexualidade, que propicia a ascensão de outras grafias e modos de existência.

Concluimos que, a partir dessa perspectiva teórica, o gênero pode ser compreendido como regularidade empírica histórica, construção do pensar sobre o ser, a convexidade histórica dentre outros multiversos possíveis. Se nas veredas correlacionistas a mulher como totalização é impensável, no feminismo especulativo aponta-se como saída a "destotalização do possível" (dada como hipótese ontológica), que avança para a absolutização do transfinito.

## **(GT11) Periferalidade e subalternidade na produção do conhecimento**

### **1. Autoctonias subalternas na colonização cosmopolítica da Antártica.**

**Autor:** Luís Guilherme Resende de Assis (Ministério Público Federal - MPF)

#### **Resumo**

A pesquisa científica desponta como principal meio de Estados-Nacionais frequentarem a região austral, imersa no contexto político cosmopolita de paz, cooperação e ciência do Tratado da Antártica. Na abordagem proposta o cosmopolitismo dá lugar às cosmopolíticas, entendidas como empenhos táticos entre instalações moto-perceptivas e grandezas da natureza polar, investigadas por distintos grupos científicos brasileiros. A mobilização do ambiente para conformar dados científicos é tomada como atividade colonial primeva da política ampla. Empenhando seus corpos na natureza antártica os cientistas asseguram status consultivos ou deliberativos dos respectivos países de origem no Antarctic Treaty System-ATS. Ao mesmo tempo, a regularidade da frequência e a repetição de atividades obedientes a métodos disciplinares específicos verte na aquisição de virtudes diacríticas de comunidades de práticas. No entanto, cada programa antártico nacional impõe mecanismos singulares de interação entre logística e ciência, redimensionando os empenhos táticos. As desigualdades de acesso e recursos para a prática científica se soma às constantes negociações entre atores com interesses dissonantes que precisam se alinhar para o avanço da ciência. Resulta daí a pluralização técnica no interior das comunidades disciplinares, visando alcançar dados equiparáveis. A doma de tais dissonâncias configura modos específicos de praticar “a mesma” ciência. Os trejeitos técnicos manifestam uma “colonialidade do fazer” austral, consubstanciando autoctonias típicas de humanos recém-chegados ao continente gelado.

### **2. Made in Brazil: Uma visão da Colonialidade Acadêmica nas universidades brasileiras.**

**Autores:** Fernando Severo (UFRJ), Victor Costa (UFRJ)

#### **Resumo**

O estudo em questão busca propor uma reflexão sobre o proceder acadêmico-científico, a obsessão e dependência nas “Periferias” (tomando como exemplo o Brasil) dos modelos e canais de pesquisa do Norte e as consequências da transformação da universidade em um pipeline de artigos para publicação internacional. A pesquisa se concentra em: (a) apresentar o cenário de imposição e dependência da publicação internacional na política de valorização vigente nas universidades Brasileiras; (b) analisar materialmente os resultados e consequências das práticas adotadas e suas implicações na política de educação superior no Brasil; (c) trazer a baila

a discussão, contemporânea e histórica, sobre as disparidades entre frentes de pesquisa que priorizam resultados além da publicação internacional.

Por meio de entrevistas, correspondências, estudos de caso e análises estatísticas a pesquisa busca trazer a tona e debater aspectos das colonialidades acadêmicas praticadas no Brasil. Tais aspectos abrangem especificidades da academia brasileira como por exemplo: o descuido com a Extensão no Brasil que, apesar do caráter constitucional previsto na lei de indissociabilidade dos três eixos do ensino superior, permitiu o atual desequilíbrio no “tripé” de ensino nacional, causando a extrema priorização dos eixos de Pesquisa e Ensino engessados em antigos regimes, enquanto a extensão, uma alternativa para a política de pipeline de artigos, é dificilmente exposta, fundada ou definida dentro do âmbito da universidade.

### **3. Descrenoterapizar: o saber popular, a tecnociência e o mercado.**

**Autoras:** Ana Paula Lemes de Souza (FDSM), Valderí de Castro Alcântara (UEMG)

#### **Resumo**

A Crenoterapia, saber médico-científico dos modernos pautado na cura pelas águas, fez parte de importante narrativa histórica e médica dos séculos XIX e XX. Para entendê-la, descrevemos três momentos, a partir das águas minerais do Sul de Minas Gerais: do saber popular (as crenoterapias, com c minúsculo), da tecnociência (saber médico-higienista) e do mercado. A passagem histórica entre estes momentos é o crescente movimento de “modernização” e purificação das relações entre natureza e cultura.

Este artigo analisa esse processo pela condução recíproca de recursos alocados tanto para “fazer existir”/“criar a Crenoterapia”, quanto pela fase de “fazer morrer” a disciplina e, por outro lado, “fazer nascer o mercado”. Descrevemos a narrativa dos “modernos” que terminou por “descrenoterapizar” a medicina, quando esta se torna produtora de mercado para a farmácia, o que, segundo supomos, esconde as relações ontológicas entre natureza e cultura, ciência e política.

Partimos da seguinte questão: pode-se considerar a continuidade lógica entre os processos de criação e extinção da Crenoterapia, enquanto disciplina médico-científica e, posteriormente, o seu rito sacrificial, que fortaleceu e centrou os esforços no método industrial, configurando-se em nova forma de existência das águas minerais? Para respondê-la, pretende-se: a) analisar o surgimento da disciplina médica da Crenoterapia e, ainda, os seus enfoques médico-discursivos; b) investigar o processo de desaparecimento da disciplina e o fortalecimento das indústrias de envase de águas nas cidades do Sul de Minas Gerais.

A pesquisa tem como objetivo interrogar o crescente movimento de “modernização” das águas minerais, orientada pelo método analítico-exploratório documental, utilizando-se alguns procedimentos da etnografia.

### **4. Paulo Freire e a superação da avaliação da CAPES como reforço da colonialidade na pós-graduação brasileira.**

**Autor:** Ivan da Costa Marques (UFRJ)

#### **Resumo**

A submissão dos programas de pós-graduação brasileiros aos paradigmas metropolitanos (euro-americanos) de pesquisa é muito mais a regra do que a exceção. Isto não é novidade e é, de fato, o esperado no panorama da colonialidade do poder no Brasil. A submissão a estes paradigmas significa a importação naturalizada (acrítica) das abordagens, das teorias, dos fatos, das práticas e dos problemas dos países que nos servem de modelo. E, muitas e muitas vezes, essa importação naturalizada acontece não só em detrimento do que é localmente situado no Brasil, como também se reduz a demonstrações de erudição científica teórica, sem efeitos fora daqueles círculos, acadêmicos ou não, em que esta submissão está consolidada como conformação cognitiva e política. Esta submissão colonialista corrompe os programas de pós-graduação brasileiros como entidades que visam a criação de conhecimento no Brasil e sobre o Brasil, e têm aí parte significativa da justificativa de sua existência. Procuramos mostrar que (1) a avaliação da CAPES, ao padecer dos males de “presentismo” (ausência de história), de universalismo (ausência das especificidades do espaço e do tempo, ou seja, da “situatização” do conhecimento), e de colonialidade (ausência de ousadia de pensar sem a guia das metrópoles), reforça aquela submissão aos paradigmas metropolitanos, onde estão as assim chamadas pesquisas de nível internacional; (2) os professores e pesquisadores brasileiros podem construir linhas de fuga daquela submissão. O exemplo aqui sugerido toma “tabela de áreas de conhecimentos”, “revisão por pares”, “índices de cotação” e “patentes” como “elementos geradores”, se adotarmos a linguagem de Paulo Freire, para a avaliar a avaliação da CAPES. A desnaturalização da avaliação da CAPES, supostamente “objetiva”, virá do estudo da história desses elementos geradores e de como eles se materializam nas práticas cotidianas da vida na pós-graduação brasileira.

**1. Letra e espírito da cultura e da natureza: desativações, reativações, alienações.**

**Autor:** Levindo Pereira (UFMG)

**Resumo**

Se Geertz afirmara famosamente que “somos todos nativos”, sintetizando o espírito subversivo da noção fundacional da antropologia (cultura, no plural, conjuradora da ideia de uma única cultura), coube a Wagner estabelecer, além dessa equidade de fato, a equivalência de direito entre os discursos do antropólogo e do nativo, bem como a situação de pressuposição recíproca desses discursos, permanecendo ao mesmo tempo fiel à letra mas transformando o espírito (ou agência) da noção de cultura.

Em texto memorável, Salmon, Skafish e Charbonnier associam o deslocamento pretendido pelo giro ontológico, estimulado pelas antropologias pós-wagnerianas, à tentativa contemporânea de reativar a potência outrora desestabilizadora da cultura. Trata-se, para eles, de reativá-la, já que o multiculturalismo liberal trivializou a ideia de pluralidade cultural: “it is precisely [the] confinement of difference that recourse to the term ontology was aimed at thwarting.”

Assim, se a potência da noção de cultura (no plural) desafiou outrora a Civilização, agora seria a hora e a vez de outro pluralismo, dessa vez ontológico, desequilibrar a moderna Natureza, não sem a ajuda de Gaia (mais que uma reativação, uma irrupção, uma alien-ação) e das multinaturezas indígenas. Outros mundos, conceitos alterados, alien-noções.

Mas se agora cabe transformar o espírito do conceito de natureza, é preciso avaliar simetricamente as contribuições vindas tanto de antropologias modernas quanto de extra-modernas. Daí a proposta de pensar o conceito de Gaia ao lado de teorias e conceitos extra-modernos bem ‘à primeira vista’ equivalentes a esta noção proposta por antropólogos e filósofos diversamente associados ao giro ontológico, bem como por cientistas relacionados ao que se poderia chamar de ‘virada antropocênica’ nas ciências da natureza. A referência norteadora desta discussão remete sobretudo ao trabalho teórico-etnográfico de Marisol de la Cadeña.

**2. A produção de conhecimentos sobre os efeitos da radioatividade em Lajes Pintadas.**

**Autor:** Eduardo Neves Rocha de Brito (UFRN)

**Resumo**

Esta comunicação envolve um estudo etnográfico junto à produção de conhecimentos sobre os efeitos da radioatividade em Lajes Pintadas-RN. A pesquisa consiste em acompanhar uma controvérsia envolvendo dois grupos: a produção de biólogos geneticistas que buscam correlacionar o alto índice de câncer da população local ao decaimento radioativo do Urânio encontrado nas rochas da região; e os mineradores, agricultores e outros moradores de Lajes Pintadas, que compreendem a radioatividade em sua integração com a mineração, os solos, as plantas da caatinga e a atmosfera. O objetivo é fazer aparecer os efeitos da radioatividade a partir da forma como diferentes tratamentos sobre ela se encontram, distanciam-se, retroalimentam-se. Nesta pesquisa, o trabalho de mapear controvérsias, da análise simétrica, assim como, da interface entre conhecimentos científicos e conhecimentos “tradicionais” advém das possibilidades teórico-metodológicas contidas na obra de Isabelle Stengers e Bruno Latour. Neste sentido, três hipóteses etnográficas vêm sendo construídas no âmbito desta pesquisa; a primeira, que os conhecimentos científicos não atuam unilateralmente modificando as explicações locais sobre a radioatividade, pois, são postos em diálogos ou em negociações com as outras explicações; a segunda, que os efeitos da radioatividade estão ligados ao histórico das investidas científicas na cidade, fato que faz com que suas metodologias e intervenções sejam conhecidas pela comunidade, isso envolve a relação crédito/des crédito sobre o ponto de vista científico localmente vivenciado; por fim, que os efeitos da radioatividade estão ligados ao histórico da mineração da cidade, isso envolve a relação pedra preciosa/pedra perigosa, que implica nos cálculos e manejos para minimizar os danos e para maximizar os benefícios desta atividade.

**3. Neurociência aprendida desde uma etnografia de laboratório.**

**Autora:** Paula Simone Bolzan Jardim (Universidade Franciscana)

**Resumo**

O objetivo desse artigo é demonstrar como a descrição minuciosa do trabalho dentro do Laboratório de Pesquisas Comportamentais (LPC), pode ser útil na compreensão da existência deste como um espaço/conjunto de práticas que se articulam em função da aprendizagem permanente. Neste caso, a aprendizagem das neurociências em modelo experimental animal (*rattus norvegicus*) é um dos vértices desse espaço que se estende a partir da necessidade do enlace de parcerias heterogêneas, humanas e não humanas. No intuito de alcançar tal objetivo, a

etnografia foi o caminho da investigação antropológica escolhido para rastrear os mecanismos de estudo do cérebro e dos cientistas, num movimento que associou drogas, ratos e humanos em laboratório. Com a descrição, pretendi apresentar as interações que compuseram as práticas donde se produziam os enunciados e, no próprio caminho, construir os argumentos analíticos antropológicos. Afinal, a descrição etnográfica não foi algo neutro, mas localizado numa trama de aprendizagem multidisciplinar e multiespécies.

Os processos científicos (neurocientíficos e antropológico) se mostraram potentes para perceber as aprendizagens multiespécies em variadas e contundentes maneiras, efeito que considere mais potente do que a própria aprendizagem 'neurocientífica' que servia como objeto de estudo dos meus interlocutores, ou seja, como uma etapa molecular cerebral nos ratos wistar. A aprendizagem que ocorria no LPC, com humanos, drogas, não humanos ultrapassou, em muito, as ideias de instrução, habilidade e tarefas reproduzidas. Ela foi incorporada nos movimentos dos seres, ao mesmo tempo em que, metaforicamente, foi o próprio fluxo no qual aquele mundo de interações se plasmava. Um mundo meio velho e meio novo a cada experimentação. Assim, o próprio laboratório foi um dos efeitos que essas práticas compuseram, com seus inúmeros eixos de interesses, num fluxo no qual coisas eram trazidas à vida e seres não humanos eram levados à morte.

#### **(GT13) A Filosofia da Tecnologia e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: perspectivas de diálogo**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT14) Ensino CTS: polissemias e congruências em sala de aula**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT15) Corpo, gênero, tecnologia, racismo e outras facetas dos estudos sociotécnicos da deficiência**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT16) Arte, Ciência e Tecnologia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT17) (In)dependências sociotécnicas e movimentos sociais: desafios de engajamentos / governanças com novas tecnologias**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT18) GT Ciência, tecnologia e inovação social**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT19) Design, Educação em Ciência e Tecnologia e Formação da Cidadania**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT20) Ciência e techné na história: perspectivas atuais**

##### **1. Anúncios seis e setecentistas da panaceia "Grana Angelica".**

**Autora:** Vera Cecilia Machline (PUC SP)

##### **Resumo**

Um dos medicamentos mais antigos da Grã-Bretanha foram as "Doctor Patrick Anderson's Scots Pills." À venda desde a década de 1630, essas pílulas ainda constavam num catálogo publicado em 1916. Originalmente não passando de laxantes aloéticos brandos, elas foram lançadas pelo pretense médico, residente em Edimburgo,

Patrick Anderson (fl. 1618-1635). Este detalhou no tratado *Grana Angelica*, impresso em 1635, as múltiplas virtudes de suas pílulas purgantes, logo mais renomeadas consoante o título dessa publicação. Depois que Anderson faleceu, os direitos da manufatura e da venda de sua panaceia foram transferidos para sua filha sobrevivente, Katherine Anderson. Em 1686, ela os vendeu ao cirurgião edimburguês Thomas Weir, cujos descendentes imediatos mantiveram seus direitos até 1770. Nesse meio-tempo, diversas imitações das pílulas de Anderson vieram à luz. A mais famosa foi a composta e vendida por certa Isabella English, que, depois de servir à família de Thomas Weir, fixou residência em Londres. Apesar de o Conselho Municipal de Edimburgo haver declarado em 1690 que as pílulas de Isabela eram falsificações, ela e seus sucessores continuaram a vender por mais de 150 anos suas supostamente legítimas “True Scots Pills.” Tendo em vista desse cenário, o objetivo aqui será ilustrar a competição secular mantida por Isabella e seus familiares com quatro anúncios datados de c. 1710 a 1799. O primeiro, encomendado por Isabella, parece ser um panfleto; já o último é um impresso similar veiculado por James English, neto de Isabella. Mas como Isabella e seus descendentes também imitaram os anúncios das pílulas reputadas genuínas, cabe incluir aqui modelos anteriores. Datados de 1667 e 1705, eles compreendem dois anúncios respectivamente assinados por Katherine Anderson e Thomas Weir.

## **2. A matéria médica no *Physica*, de Hildegarda de Bingen.**

**Autora:** Maria Terezinha Estevam (PUC-SP)

### **Resumo**

O trabalho apresenta o resultado parcial da pesquisa sobre o modo de tratamento de doenças presente na obra *Physica*, de Hildegarda de Bingen (1098-1179). Ela escreve duas obras de matéria médica, provavelmente, entre 1151 e 1160: *Liber simplicis medicinae*, conhecido como *Physica*, no qual discorre sobre ingredientes naturais e receitas curativas; e o *Liber compositae medicinae*, atualmente conhecido *Causae et Curae*, no qual disserta sobre a natureza, dos tipos de doenças e suas causas.

Este trabalho apresenta fontes presumidas que Hildegarda teria acesso e como teria adquirido seu saber de matéria médica; o que já sabemos é que traduções de textos, particularmente obras de Filosofia Natural greco-romana, já se encontravam disponíveis no Ocidente e, possivelmente, tenham chegado até a abadessa. Dentre elas, traduções da obra de Galeno de Pérgamo e Dioscórides.

Não se conhece precisamente a natureza das experiências sobre cura que Hildegarda possuía. Supostamente, ela serviu no cuidado aos enfermos: dos membros de sua comunidade religiosa, dos leigos e de suas famílias. Pelos textos escritos por ela, pelo seu latim, percebe-se que Hildegarda era uma mulher simples, e que possivelmente teve como fonte informações vindas dos usos e costumes da medicina popular, havendo nos textos uma mistura de receitas, amuletos, e procedimentos mágico-religiosos, como também repulsão de demônios.

Um trabalho acerca do seu material sobre a ação dos materiais curativos, sob a metodologia do programa de História da Ciência da PUC-SP, permitir-nos-ia fazer uma aproximação de como saber curativo é abordado em parte do território germânico do século XII. Este é o argumento da apresentação.

## **3. Divina Ciência da Óptica: Athanasius Kircher (1602-1680) e o uso do microscópio na observação da natureza.**

**Autora:** Fabiana Dias Klautau (PUC SP)

### **Resumo**

O padre jesuíta Athanasius Kircher foi um grande erudito do século XVII e é considerado um dos primeiros estudiosos da natureza a relacionar a causa de algumas doenças, como a peste negra, com formas de vida minúsculas que se incorporariam ao homem. Ele teria tirado essa conclusão baseando-se em observações do sangue de pessoas doentes, realizadas através de um instrumento composto por um conjunto de lentes, batizado pelo próprio jesuíta de *microscopium*. Segundo Kircher, esse tipo de helioscópio amplificaria o tamanho dos seres observados, trazendo à luz o que se escapa aos olhos devido à pequenez. Em 1671, Kircher descreveu esse e outros instrumentos ópticos em sua obra *Ars magna lucis et umbrae in decem libros digesta*, onde atribuiu ao uso do microscópio, a possibilidade de enxergar formas de vida (e com alma) muito pequenas antes desconhecidas. O objetivo desse trabalho é apresentar as ideias de Kircher sobre a construção do microscópio e a aplicação dessa ferramenta na observação da natureza.

## **4. A física do estado sólido no Brasil: relações entre ciência, indústria e sociedade.**

**Autores:** Jose Luiz Goldfarb (PUC SP), Laercio A. Marzagão (PUC SP)

### **Resumo**

A questão primordial desse trabalho resume-se em investigar o processo de transformação do conhecimento em riqueza no Brasil bem como identificar os fatores que governam este processo.

O estudo tem foco na física de estado sólido e na sua integração com a indústria correspondente. As condições nas quais essa articulação foi mais efetiva são identificadas e discutidas.

As atividades realizadas foram, em primeiro lugar, a construção de uma história da física do estado sólido no Brasil em três perspectivas distintas: a da academia, a da indústria e a do Estado. A presença do Estado nesse estudo é fundamental, pois em um contexto internacional, seu papel no desenvolvimento da tecnologia e das ciências se revelou notável desde a Segunda Guerra Mundial.

Como é uma história recente e de registro escasso, a metodologia adotada para sua construção é a história oral híbrida. Portanto, além de fontes escritas, é considerado o material obtido por meio de entrevistas com pessoas que experimentaram esses três universos nas últimas décadas no Brasil.

A segunda atividade desenvolvida identifica os fatores que sustentam, ou inibem, a articulação entre o meio acadêmico e a indústria no Brasil. Esses fatores são chamados de Determinantes, de acordo com a teoria de Michael Porter. Este trabalho considerou, como hipótese, que a articulação efetiva e sustentável entre academia e indústria depende do contexto em que a indústria reside.

À luz dessa teoria, a análise da história brasileira de semicondutores permite a avaliação das políticas governamentais realizadas no período considerado.

Os resultados obtidos podem ser utilizados na formulação e condução de políticas públicas para promover a industrialização do conhecimento no Brasil.

Em nossas conclusões poderemos observar situações em que houve um real desenvolvimento da indústria de semicondutores e em outros casos apontamos os fatores que inibiram este desenvolvimento.

#### **(GT21) Estudos CTS, territórios e territorialidades em saúde.**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT22) Temas sociocientíficos em ações educativas e na divulgação científica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT23) Direitos Humanos, Democracia e Educação Tecnológica**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### ~~(GT24) Imaginação e produção de conhecimento~~ **[GT CANCELADO]**

#### **(GT25) Políticas de CT&I no Brasil – desafios, conquistas, ataques**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT26) Culturas, Tecnologias e Sociedades**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT27) Educação para sustentabilidade nas dimensões ambientais, culturais e tecnológicas**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT28) Interfaces entre Ciência, Tecnologia e Educação**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**

#### **(GT29) Meio ambiente e tecnociência**

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

~~(GT30) Por uma Nova Métrica e Fatores de Impacto mais Qualitativos na Academia~~ [GT CANCELADO]

(GT31) Pedra, planta, bicho, gente... coisas: encontros da teoria ator-rede com as ciências ambientais

Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.

(GT32) Interdisciplinaridade em CTS

**1. Universidade, técnica e tecnologia: aproximações entre Paulo Freire e Ignacio Ellacuría.**

**Autores:** Rodrigo Rafael Fernandes (IFPR); Sidney Reinaldo da Silva (IFPR)

**Resumo**

Este trabalho tem por objetivo discutir aproximações entre o pensamento de Paulo Freire e Ignacio Ellacuría no que se refere ao papel da técnica e da tecnologia e da universidade sobre a sociedade. Busca-se, a partir destes pontos, verificar em que medida pode-se pensar em um diálogo entre Freire e Ellacuría com vistas, a partir de um referencial latino-americano, a pensar ciência, técnica, tecnologia e educação em uma perspectiva libertadora e emancipadora. Freire e Ellacuría compartilham de uma perspectiva libertadora frente o papel da educação e da técnica e da tecnologia. Para Freire, o aprimoramento técnico têm demandado formas de especialização e treinamento que oferecem uma perspectiva parcializada da realidade que aliena. Por meio da técnica e do treinamento de caráter instrucional, a visão economicista do mundo transforma homens e mulheres de fins em si mesmos para instrumentos reificados de produção. O assistencialismo e o messianismo técnico e tecnológico muitas vezes realizados pelas universidades não contribuem para a superação de relações de opressão e dominação. Ellacuría, no mesmo sentido que Freire, entende que os seres humanos se fazem no mundo enquanto atuam sobre ele. Para Ellacuría, o cultivo da realidade se dá por meio da técnica e da tecnologia, que transformam as pessoas, a natureza e a sociedade. No que é realizado pela técnica está a subjetividade dos seres humanos, a luta de classes e a luta dos povos. Daí que o autor propõe pensar em uma tecnologia apropriada, que de forma mais rápida e com menores custos sociais pode levar a uma superação dos problemas sociais que os países latino-americanos enfrentam, uma tecnologia libertadora. Para Freire e Ellacuría, caberia à universidade e à educação o papel histórico de libertação, direcionando seus esforços para uma atuação no campo da ciência, tecnologia e cultura que leve em consideração a participação e as necessidades das maiorias sociais oprimidas.

**2. Hélice tríplice e estudos sociais em ciência e tecnologia: aproximações e possibilidades de um diálogo à luz do conhecimento.**

**Autor:** Haroldo Yutaka Misunaga (UFRGS)

**Resumo**

Pretende-se analisar, por meio de um ensaio teórico, qual o papel do conhecimento no modelo de Hélice Tríplice (HT) de inovação e, a partir disso, apontar possíveis aproximações com os estudos sociais em ciência e tecnologia (ESCT) que tratam do conhecimento. Parte-se da premissa de que o modelo de Hélice Tríplice dá importância ao conhecimento gerado nas e pelas universidades (conhecimento formal oriundo da investigação científica), considerando-a como ator central do modelo, mas não explicita tampouco aprofunda discussão sobre a necessidade e importância de outras formas de conhecimento para o modelo e, conseqüentemente, para a inovação. A essência do projeto de inovação proposto pelo modelo HT consiste na identificação de fontes de desenvolvimento socioeconômico baseado no conhecimento produzido nas interações universidade-indústria-governo. Mas afinal, que conhecimento é esse? Quais saberes produzidos nas e pelas universidades interessariam à indústria no fomento à inovação? Surge assim a necessidade de conectar progressivamente ciência, tecnologia e conhecimento sem cair em armadilhas que valorizem apenas o conhecimento formal ou aqueles conhecimentos oriundos dos conceitos científico construídos pelos cientistas na universidade. Nesse sentido cabe, então, destacar possíveis contribuições dos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT) no que tange ao conhecimento, principalmente na valorização do agente humano como possuidor e operador do conhecimento em detrimento ao agente humano no contexto do modelo de HT que, apesar de ser detentor do conhecimento, é passivo e uma entidade desinteressada na obtenção, produção e disseminação do conhecimento. Além do Programa Forte, a abordagem do Social Construtivismo proposta por Trevor Pinch e Wiebe Bijker pode ser acionada nessa discussão,

contribuindo conceitualmente com o trabalho por meio da Sociologia da Ciência e do Conhecimento aplicados aos domínios da tecnologia.

### **3. A Universidade para além de seus muros: expectativa de líderes da comunidade.**

**Autor:** Wagner Ragi Curi Filho (UFOP)

#### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo avaliar a percepção da comunidade sobre o impacto de uma universidade, a fim de contribuir para a consolidação dos mecanismos que visam avaliar a percepção do impacto de universidades na comunidade. Para tal, foram realizadas 30 entrevistas com lideranças comunitárias de diversos segmentos da sociedade. Os temas abordados nas entrevistas foram norteados por um modelo conceitual que considera três tipos de impacto: socioeconômico, científico-tecnológico e na cultura e imagem da região. O modelo também aborda a ideia de outputs e inputs de uma universidade. Os outputs são os produtos e serviços que as universidades geram para a comunidade, e os inputs são as demandas que uma universidade possui da comunidade. As respostas foram sistematizadas visando identificar o impacto positivo, negativo e aspectos que a universidade enxerga como omissão da universidade. O impacto positivo destacou os seguintes aspectos: existência de projetos, impacto na economia, educação formal disponível e imagem da região associada à ações positivas da universidade. O impacto negativo está relacionado à ligação que se faz da presença da universidade com aumento do uso de drogas, algazaras e perturbação do sossego além do aumento do custo de vida e imagem negativa da região associada à fatos negativos ocorridos na universidade. Por fim, destacaram-se como omissão, a ausência da universidade na comunidade, a dificuldade da instituição de se inserir no contexto local, a dificuldade de realizar projetos, a pouca efetividade dos meios de comunicação da universidade e pouca efetividade da participação da universidade nos órgãos e conselhos municipais.

### **4. Conhecimento empírico perdido.**

**Autor:** George Pereira da Gama Junior (UFRJ)

#### **Resumo**

A Universidade Federal do Rio de Janeiro, prestes a completar 100 anos em 2020, é a maior universidade federal do país. Presente, com destaque, nos principais rankings acadêmicos na América Latina, possui 266 cursos/habilitações de graduação, 130 de mestrado e 94 doutorado, além de um quadro funcional que conta com 4 mil docentes e 9 mil técnicos-administrativos. Por ser uma instituição antiga, e potencializado devido às possíveis alterações no regime de previdência público e privado, muitos servidores têm buscado as suas aposentadorias. No entanto, na grande maioria dos departamentos administrativos e acadêmicos não há um manual, catálogo ou orientação das atividades que os servidores desenvolvem, todas as tarefas são executadas com base nos conhecimentos adquiridos ao longo dos anos, muitas vezes sendo autodidata. A partir daí esse conhecimento é transmitido dos servidores antigos aos novos, recém empossados, na base do convívio diário, nas demonstrações práticas, ou seja, todo conhecimento adquirido de uma forma empírica é passado também de uma forma empírica. Nesse processo o conhecimento especializado, e não registrado, dos servidores técnico-administrativo da Universidade Federal do Rio de Janeiro acumulado ao longo dos tempos estão sendo perdidos com a aposentadoria dos servidores, e com isso esse conhecimento está sendo perdido.

**(GT33) Estudos CTS e Educação CTS: contribuições para a construção da cidadania e democracia**

**Não haverá apresentações de trabalhos para este dia e horário.**