



# **II SIDECT**

**II SEMANA DE INTEGRAÇÃO DISCENTE  
DO PPGET**

## **CADERNO DE RESUMOS**

**PUBLICAÇÃO PROVISÓRIA PARA  
ACOMPANHAMENTO DA PROGRAMAÇÃO E  
SESSÕES DE SEMINÁRIOS DO EVENTO**

*26 de fevereiro a 2 de março de 2018*

*Florianópolis, SC*



# SUMÁRIO

PROGRAMAÇÃO .....	7
PROGRAMAÇÃO ESTENDIDA.....	8
COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS.....	
SESSÃO 1: Formação de professores e Educação Matemática ..	10
•Exercícios em/de formação com professores mobilizados pela representação geométrica e visualização.....	11
•A abordagem de Interpretação Global no ensino e na aprendizagem das superfícies quádricas .....	12
•O jogo das operações semióticas na aprendizagem da integral no cálculo de área .....	14
•Alfabetização matemática na perspectiva do PNAIC: experiências exitosas e modelagem em educação matemática - pontos de encontro .....	15
SESSÃO 2: História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências.....	18
•Escolhas teóricas em querelas científicas: uma perspectiva kuhniana .....	19
•A Solução de Problemas Conceituais: abordando aspectos históricos e filosóficos para o ensino de física.....	20
•Fleck nas pesquisas de mestrado e doutorado: diferentes usos e contextos.....	21
SESSÃO 3: História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências e Educação em Espaços Não-Formais e Divulgação Científica .....	24
•Educação financeira na disciplina de matemática: considerações sobre Brasil e Portugal .....	25
•A disciplina de desenho como suporte às indústrias em Santa Catarina.....	27

•Discussões filosóficas a partir dos números primos .....	28
•As ciências naturais nas páginas do periódico operário “o cosmopolita” (1916-1917) .....	30
SESSÃO 4: Metodologia de Pesquisa e Educação e Tecnologias	32
•Potencialidades dos diagramas V como ferramentas para planificação de investigações .....	33
•Contribuições das Cientometria para a Pesquisa em Ensino de Ciências .....	34
•Educação Científica e Educação Tecnológica: a identificação de relações a partir de atividades pedagógicas com robótica educativa.....	35
•Refletindo a educação científica e tecnológica na contemporaneidade, instigada pela personagem “Mafalda”	37
SESSÃO 5: Políticas Educacionais e Gênero, Sexualidade e Educação.....	39
•Mudanças no PNLD: relações com a BNCC e implicações na educação básica .....	40
•Educação sexual: mas qual? .....	41
•O Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio em Santa Catarina .....	43
•As contribuições da teoria crítica para a educação contemporânea: um olhar a partir de Adorno e Horkheimer	44
SESSÃO 6: Alfabetização Científica e Tecnológica, e Ciência, Tecnologia e Sociedade .....	47
•Drogas psicoativas e Educação em Ciências.....	48
•A política científica e tecnológica e seus entraves ao desenvolvimento de tecnologias sociais.....	49
•A estrutura e organização do Programa Saúde na Escola: aproximações e distanciamentos com os tipos de Educação em Saúde .....	51

•O conceito de educação tecnológica na Educação Profissional brasileira: reflexões iniciais .....	53
SESSÃO 7: Formação de professores .....	56
•Crenças educacionais de professores formadores de Ciências da Natureza e Matemática.....	57
•Um instrumento para avaliar a formação dos egressos licenciados da UFFS: o curso de Ciências Biológicas como estudo de caso .....	58
•Formação docente permanente: a saída é coletiva? .....	60
•Feiras de matemática como espaço para a formação continuada de professores.....	61
SESSÃO 8: Educação Matemática .....	64
•Avaliação nacional do rendimento escolar (ANRESC) - Prova Brasil: proposta de um novo modelo utilizando descritores..	65
•Enunciados sobre a educação de jovens e adultos e seus efeitos de verdade na/para a educação matemática .....	66
•Ilusões da matemática financeira: um olhar a partir da educação matemática crítica .....	68
SESSÃO 9: Ciência Política e Educação para as Relações Étnico Raciais.....	70
•A tolice da inteligência brasileira por Jessé de Souza .....	71
•O conceito biológico de raça no contexto da educação para as relações étnico-raciais .....	72
SESSÃO 10: Linguagem, Discurso, Leitura e Escrita no Ensino de Ciências e Ensino e Aprendizagem .....	75
•Discursos da Ciência e da Tecnologia nos Canais de Vídeo do YouTube .....	76
•As potencialidades de tópicos de ficção científica para a educação em ciências .....	77
•Metáfora e construção de conhecimento científico.....	79

SESSÃO 11: Formação de professores/ Educação do Campo.....	82
•Reestruturação curricular na perspectiva da abordagem temática: reflexos na aprendizagem escolar.....	83
•As pesquisas sobre trabalho docente: caracterização de estudos publicados em Periódicos Nacionais.....	84
•Perspectivas da prática docente no ensino da Linguagem Gráfico-Visual (LGV) aos alunos com deficiência visual para intervenção educacional nessa realidade .....	86
•Educação Popular Camponesa e Tecnologia Social: uma leitura em Timor-Leste.....	88

# PROGRAMAÇÃO

	Segunda-feira (26/02/18)	Terça-feira (27/02/18)	Quarta-feira (28/02/18)	Quinta-feira (01/03/18)	Sexta-feira (02/03/18)
8h	9h – Credenciamento (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 2 História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 5 Políticas Educacionais e Gênero, Sexualidade e Educação (Auditório EFI)	<b>Palestra 4</b> “Contribuições das Tecnologias Digitais de Informação para a Formação Permanente” Professor Dr. André Ary Leonel (PPGEMEF/UFSC e UFSC) (Auditório EFI)	<b>Palestra 6</b> “Relações entre Ciência e Literatura: contribuições para o ensino de ciências” Prof. Dr. Marcelo Pimentel da Silveira (UEM) (Auditório EFI)
9h30	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break
10h	Abertura e Recepção dos Discentes (Auditório EFI) Apresentação do PPGECT Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho (UFSC)	Comunicações Científicas SESSÃO 3 História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências e Educação em Espaços Não- Formais e Divulgação Científica (Auditório EFI)	<b>Assembleia discente</b> (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 7 Formação de professores (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 9 Ciência Política e Educação para as Relações Étnico Raciais (Auditório EFI)
12h	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO
14h	<b>Palestra 1</b> “Rumos e desafios da pesquisa no Brasil: O caso da formação do professor que ensina matemática (PEM)” Prof. Dr. Dario Fiorentini (Auditório EFI)	<b>Palestra 2</b> “O Papel da Teoria e do Método na Pesquisa em Educação Científica e Matemática” Prof. Dr. Jonei Cerqueira Barbosa (UFBA) (Auditório EFI)	<b>Palestra 3</b> “Publicações em Educação em Ciências: o plágio e outras considerações” Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves (UFSC) (Auditório EFI)	<b>Palestra 5</b> “Efeitos da Intertextualidade na formação de professores” Prof. Dra. Bethania Medeiros Gereimias (UFV) (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 10 Linguagem, Discurso, Leitura e Escrita no Ensino de Ciências – Ensino e Aprendizagem (Auditório EFI)
15h30	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break
16h	Comunicações Científicas SESSÃO 1 Formação de Professores e Educação Matemática (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 4 Metodologia de Pesquisa e Educação e Tecnologias (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 6 Alfabetização Científica e Tecnológica, e Ciência, Tecnologia e Sociedade (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 8 Educação Matemática (Auditório EFI)	Comunicações Científicas SESSÃO 11 Formação de professores e Educação do Campo (Auditório EFI)

O evento ocorrerá do dia 26 de fevereiro ao dia 02 de março no Auditório do EFI (Espaço de Física Integrado) na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

Horário: 8h às 18h

# PROGRAMAÇÃO ESTENDIDA

## MANHÃ

	Segunda-feira (26/02/18)	Terça-feira (27/02/18)	Quarta-feira (28/02/18)	Quinta-feira (01/03/18)	Sexta-feira (02/03/18)
8h		<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 2:</b> <i>História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências</i> 1. "Escolhas teóricas em querelas científicas: uma perspectiva kuhniiana" - Anabel Cardoso Raíck 2. "A Solução de Problemas Conceituais: abordando aspectos históricos e filosóficos para o ensino de física" - Carlos Alexandre dos Santos Batista 3. "Fleck nas pesquisas de mestrado e doutorado: diferentes usos e contextos" - Alayde Ferreira dos Santos e Yohana Taise Hoffmann	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 5:</b> <i>Políticas Educacionais e Gênero, Sexualidade e Educação</i> 1. "Mudanças no PNLD: relações com a BNCC e implicações na educação básica" - Vilmarise Bobato Gramowski 2. "Educação sexual: mas qual?" - Laura Veiga Bosco 3. "O Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio em Santa Catarina" - Viviane Lopes Pazinato 4. "As contribuições da teoria crítica para a educação contemporânea: um olhar a partir de Adorno e Horkheimer" - Francine de Souza Trajano	<b>Palestra 4</b> <i>"Contribuições das Tecnologias Digitais de Informação para a Formação Permanente"</i> Professor Dr. André Ary Leonel (PPGEMF/UFSC)	<b>Palestra 6</b> <i>"Relações entre Ciência e Literatura: contribuições para o ensino de ciências"</i> Prof. Dr. Marcelo Pimentel da Silveira (UEM)
9h-9h30	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>
10h	Abertura e Recepção dos Discentes Apresentação do PPGECT Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho (UFSC)	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 3:</b> <i>História, Filosofia, Epistemologia e Sociologia das Ciências e Educação em Espaços Não-Formais e Divulgação Científica</i> 1. "Educação financeira na disciplina de matemática: considerações sobre Brasil e Portugal" - Jéssica Ignácio De Souza 2. "A disciplina de desenho como suporte às indústrias em Santa Catarina" - Thaline Thiesen Kuhn 3. "Discussões filosóficas a partir dos números primos" - Juliano Espezim Soares Faria 4. "As ciências naturais nas páginas do periódico operário 'O cosmopólio' (1916-1917)" - João Gabriel da Costa	<b>Assembleia discente</b>	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 7:</b> <i>Formação de professores</i> 1. "Crenças educacionais de professores formadores de ciências da Natureza e Matemática" - Leticia Ribeiro Lyra 2. "Um instrumento para avaliar a formação dos egressos licenciados da UFES: o curso de Ciências Biológicas como estudo de caso" - Barbara Grace Tobaldini de Lima 3. "Formação docente permanente: a saída e coletiva?" - Mariana Barbosa de Amorim 4. "Feiras de matemática como espaço para a formação continuada de professores" - Alayde Ferreira dos Santos	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 9:</b> <i>Ciência Política e Educação para as Relações Étnico Raciais</i> 1. "A tolice da inteligência brasileira por Jessé de Souza" - André Gobbo e Stefane Layana Gaffur 2. "O conceito biológico de raça no contexto da educação para as relações étnico-raciais" - Beatriz Blagini e Carolina Cavalcanti do Nascimento
12h	<b>ALMOÇO</b>	<b>ALMOÇO</b>	<b>ALMOÇO</b>	<b>ALMOÇO</b>	<b>ALMOÇO</b>

## TARDE

	Segunda-feira (26/02/18)	Terça-feira (27/02/18)	Quarta-feira (28/02/18)	Quinta-feira (01/03/18)	Sexta-feira (02/03/18)
14h	<b>Palestra 1</b> <i>"Rumos e desafios da pesquisa no Brasil: O caso da formação do professor que ensina matemática (PEM)"</i> Prof. Dr. Dario Fiorentini	<b>Palestra 2</b> <i>"O Papel da Teoria e do Método na Pesquisa em Educação Científica e Matemática"</i> Prof. Dr. Jonel Queiriza Barbosa (UFBA)	<b>Palestra 3</b> <i>"Publicações em Educação em Ciências: o diálogo e outras considerações"</i> Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves (UFSC)	<b>Palestra 5</b> <i>"Efeitos da Interrelaxidade na formação de professores"</i> Prof. Dra. Bethania Medeiros Geresimas (UFV)	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 10:</b> <i>Linguagem, Discurso, Leitura e Escrita no Ensino de Ciências - Ensino e Aprendizagem</i> 1. "Discursos da Ciência e da Tecnologia nos Canais de Vídeo do YouTube" - Marilinde Tadeu Karat 2. "As potencialidades de tópicos de ficção científica para a educação em ciências" - Alessandra de Souza Teixeira 3. "Metáfora e construção de conhecimento científico" - Fábio Bartolomeu Santana
15h30	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>	<b>Coffee Break</b>
16h	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 1:</b> <i>Formação de Professores e Educação Matemática</i> 1. "Exercícios em/de formação com professores mobilizados pela representação geométrica e visualização" - Jussara Rigto 2. "A abordagem de Interpretação Global no ensino e na aprendizagem das superfícies quadráticas" - Sérgio Fiorentino da Silva 3. "O jogo das operações semióticas na aprendizagem da integral no cálculo de área" - Lucia Menoncini 4. "Alfabetização matemática na perspectiva do PNAIC: experiências exitosas e modelagem em educação matemática - pontos de encontro" - José Antônio Gonçalves	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 4:</b> <i>Metodologia de Pesquisa e Educação e Tecnologias</i> 1. "Potencialidades dos diagramas V como ferramentas para planejamento de investigações" - Danielle Nicolodelli Tenfen 2. "Contribuições das Cientometria para a Pesquisa em Ensino de Ciências" - Leonardo Victor Marcelino 3. "Educação Científica e Educação Tecnológica: a identificação de relações a partir de atividades pedagógicas com robótica educativa" - André Gustavo Schaeffer 4. "Refletindo a educação científica e tecnológica na contemporaneidade, instigada pela personagem 'Mafalda'" - Simoni Urrau Bonfiglio	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 6:</b> <i>Alfabetização Científica e Tecnológica e Ciência, Tecnologia e Sociedade</i> 1. "Drogas psicoativas e Educação em Ciências" - Beatriz Biagini 2. "A política científica e tecnológica e seus entraves ao desenvolvimento de tecnologias sociais" - Leandro Bordin 3. "A estrutura e organização do Programa Saúde na Escola: aproximações e distanciamentos com os tipos de Educação em Saúde" - Guilherme Mulinari 4. "O conceito de educação tecnológica na Educação Profissional brasileira: reflexões iniciais" - Lella Cristina Aoyama Barbosa Souza	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 8:</b> <i>Educação Matemática</i> 1. "Avaliação nacional do rendimento escolar (ANRESC) - Prova Brasil: proposta de um novo modelo utilizando descritores" - Jean Franco Mendes Calegari 2. "Enunciados sobre a educação de jovens e adultos e seus efeitos de verdade na/pa ra a educação matemática" - Djeison Machado 3. "Usões da matemática financeira: um olhar a partir da educação matemática crítica" - Jussara Rigto e Stefane Layana Gaffuri	<b>Comunicações Científicas - SESSÃO 11:</b> <i>Formação de professores e Educação do Campo</i> 1. "Reestruturação curricular na perspectiva da abordagem temática: reflexos na aprendizagem escolar" - Marilene Ferrreira 2. "As pesquisas sobre trabalho docente: caracterização de estudos publicados em Periódicos Nacionais" - Lisandra Almeida Lisovski 3. "Perspectivas da prática docente no ensino da Linguagem Gráfico-Visual (LGV) aos alunos com deficiência visual para intervenção educacional nessa realidade" - Patricia Marasca Fucks 4. "Educação Popular: Camponesa e Tecnologia Social: uma leitura em Timor-Leste" - Samuel Penteado Urban

# COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

SESSÃO 1:  
FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES E  
EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA

*Data: 26 de fevereiro*

*Horário: 16h*

• EXERCÍCIOS EM/DE FORMAÇÃO COM  
PROFESSORES MOBILIZADOS PELA  
REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA E VISUALIZAÇÃO

Jussara Brigo  
Doutorado 2016

Nesse seminário apresentaremos o objeto de investigação e as motivações de uma pesquisa de doutorado junto a forma/ção continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nas últimas décadas, o sistema educacional brasileiro sofreu uma grande expansão em todos os níveis da Educação Básica o que ocasionou, dentre outras coisas, no aumento do quadro docente nacional. Particularmente, no que se refere à forma/ção continua/da de professores, esta têm sido, ao longo dos últimos anos, uma problemática desafiadora e bastante abrangente para os pesquisadores brasileiros do campo da Educação, bem como para os gestores deste segmento educativo. Ao revisar publicações acerca da forma/ção de professores é possível perceber como os pesquisadores interessados nessa temática vêm apontando e definindo caminhos, bem como construindo categorias para caracterizar os saberes docentes necessários a atuação. As discussões levantadas por César Leite foram “ruídos” para as inquietações junto a forma/ção continua/da, pois para ele esse espaço deve valorizar a criatividade, a subjetividade e o desejo para incitar outros modos de pensar e propor a própria formação, afastando-se assim das formações disciplinadoras que projetam a “construção de um indivíduo previsto, um sujeito objetivado”. Então, imersa nesse turbilhonamento, problematiza-se o contexto da forma/ção continua/da e descreve-se o modo como construiu-se mecanismos com função especial de formar professores que

ensinam Matemática, ou seja, como foi possível a construção de uma “máquina” formativa nesse espaço. No entanto, se o espaço formativo é uma máquina de formar subjetividades é necessário pensar em “desligar a máquina”. Uma possibilidade para “desprender a máquina” seria pensar em estratégias e táticas que possam envolver os professores em/de/formação e promover outros modos de se relacionar com a matemática e seus conceitos sem que para isso se precise seguir um modelo prescrito. Como possibilidade, pretende-se problematizar uma ideia naturalizada acerca da “relação intrínseca” existente entre os aspectos visuais e a representação geométrica. Para isso, faremos da arte um espaço de potência. Espaço que vem sendo reinventado pelos trabalhos do Grupo de Estudos Contemporâneo e Educação Matemática (GECM), a fim de problematizar a relação entre arte e a matemática por meio de aspectos da sua historicidade e da cultura, tomando como objeto a arquitetura açoriana de Florianópolis.

#### • A ABORDAGEM DE INTERPRETAÇÃO GLOBAL NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DAS SUPERFÍCIES QUÁDRICAS

Sérgio Florentino Da Silva  
Doutorado 2014

Analisar especificamente gráficos de curvas e também de superfícies é uma prática recorrente que não é exclusividade de pesquisadores e estudantes da área de Matemática. Do ponto de vista escolar, o estudo de curvas está constantemente presente nos ensinamentos fundamental, médio e, ainda, em diversos cursos tanto de graduação quanto de pós-graduação. Já o estudo de superfícies geralmente se inicia em diversos cursos de graduação e segue em pós-graduações. O entendimento dos gráficos permite

compreender diversas situações que são tanto internas quanto externas a Matemática, tratando-se, portanto, de uma ferramenta matemática que permite representar diversos fenômenos e situações. Neste seminário, considerando que o tempo didático é uma variável didática relevante, analisaremos o ensino e a aprendizagem das superfícies quádricas (não cilíndricas e não degeneradas) na perspectiva semio-cognitiva da Teoria dos Registros de Representações Semióticas de Raymond Duval, principalmente, no que diz respeito à abordagem de interpretação global de propriedades figurais. Indicamos as articulações semio-cognitivas envolvendo os registros em língua natural, cartesiano e simbólico de maneira explícita, modo não encontrado em livros didáticos consultados. Além dessas articulações, em especial, sugerimos o recurso das interseções com planos articulado à ideia de que os valores visuais dependem ou são condicionados ao conjunto e à combinação das unidades significantes simbólicas da equação correspondente, o que é fundamental para o reconhecimento dos diferentes casos de quádricas ou de uma quádrica em diferentes posições. Com isso pensamos contribuir ainda mais para o estudo do reconhecimento das quádricas, acrescentando, com o uso do geogebra, as reflexões que permitem que as análises feitas para uma quádrica em uma das posições denominada, em livros didáticos, de padrão poderão ser estendidas a essa mesma quádrica em suas outras posições. Veremos que elementos semio-cognitivos discutidos neste trabalho trazem contribuições novas para o estudo da identificação das quádricas dentro da perspectiva do referencial adotado.

## •O JOGO DAS OPERAÇÕES SEMIÓTICAS NA APRENDIZAGEM DA INTEGRAL NO CÁLCULO DE ÁREA

Lucia Menoncini

Doutorado 2015 – DINTER

O Cálculo Diferencial e Integral ou simplesmente Cálculo é um dos componentes curriculares do ensino superior cuja presença e importância se justificam pela contribuição à instrumentalização da formação científica matemática que possibilita desvelar, analisar e resolver inúmeros fenômenos que nos rodeiam. Embasado na Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval, este estudo propõe novos elementos a serem tratados junto ao Cálculo Integral. Nele investigamos como alunos de um curso de Licenciatura em Matemática utilizam operações semióticas na aprendizagem da integral definida, voltada ao cálculo de áreas de regiões limitadas por curvas de funções polinomiais. A resolução de problemas que envolve áreas requer a mobilização de diferentes registros de representação semiótica (gráfico, figural, em língua natural e em língua algébrica,) e por esta razão a conversão dos registros precisa ser explorada de modo que sejam percebidas e compreendidas as articulações existentes entre as representações. De acordo com Duval, a espontaneidade e a rapidez com que os alunos efetuam as conversões conduzirão à coordenação dos registros de representação, que por sua vez conduzirão à compreensão integral de um conteúdo conceitual. O conceito de área é tratado como uma grandeza geométrica e um atributo intrínseco da figura em que seu valor numérico não é o resultado mais relevante, e seguindo este entendimento, a equivalência de áreas é estudada. Partindo de elementos da metodologia conhecida

como Engenharia Didática organizamos uma sequência didática que possibilite ao aluno realizar conversões em duplo sentido, tendo o software GeoGebra como ferramenta dinâmica para a exploração das representações no registro gráfico-geométrico e no registro algébrico. Sabendo que a conversão em duplo sentido geralmente não é abordada no ensino de modo geral e em particular no ensino de Cálculo, apontamos o caminho para a sua realização e com isso esperamos contribuir com as pesquisas que versam sobre o processo de ensino e de aprendizagem do Cálculo Integral.

• **ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO PNAIC: EXPERIÊNCIAS EXITOSAS E MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - PONTOS DE ENCONTRO**

José Antônio Gonçalves  
Mestrado 2017

Com a formação continuada proposta pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental foram provocados a (re)pensarem suas práticas pedagógicas uma vez que a formação os apresentou inúmeras estratégias, metodologias e recursos visando abordagens mais significativas para as crianças e buscando mais eficiência do ponto de vista do ensino. Diante desse aparato acreditamos que uma parcela considerável desses professores se propuseram ao desafio de colocar em prática os novos conhecimentos, haja vista as produções publicadas, relatando e apresentando projetos didáticos e sequências didáticas, desenvolvidos com os estudantes, considerados experiências exitosas. Nossa pesquisa será norteadada por uma questão pertinente uma vez que os estudantes tiveram a oportunidade de experimentar atividades que proporcionaram aprendizagens significativas,

através de projetos didáticos e ou sequências didáticas ou de ensino, as quais consideraram o contexto vivido pela criança como ponto de partida e/ou como conhecimento prévio e nas quais o aluno teve participação efetiva na construção do conhecimento desse contexto de formação de professores que propõe reflexão e atualização das práticas pedagógicas para um ensino mais eficiente. No tocante ao ensino de Matemática, a proposta do programa traz a Educação Matemática numa perspectiva que coloca o letramento matemático em evidência, nos perguntamos: Quais aspectos da Modelagem estão presentes nas práticas de professores dos anos iniciais participantes do PNAIC/SC? Desenvolveremos nossos estudos num contexto de 136 relatos de experiências coletados das muitas sequências didáticas e projetos didáticos desenvolvidos ao longo dos últimos quatro anos no âmbito do PANAIC/SC e que foram organizados por Silveira, et al, e publicados, em cinco volumes, no ano de 2016. Numa leitura prévia elencamos 89 relatos que apresentam situações que envolvem o ensino de Matemática. Faremos uma análise desses relatos. Pretendemos observar como a Matemática é trabalhada e verificar sua relação com a modelagem. Queremos investigar se quando se trabalha com projetos didáticos e/ou sequências didáticas e que, se a matemática está envolvida, esta se desenvolve numa concepção de modelagem. Conforme descreve Caldeira, entendemos a Modelagem em Educação Matemática como uma concepção para o ensino de Matemática, e no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental parece tomar forma nas práticas interdisciplinares propostas nas sequências didáticas e projetos didáticos ou de ensino. Nesse contexto buscaremos autores que já escreveram e/ou analisaram projetos didáticos e sequências didáticas que se utilizaram da

modelagem em educação matemática como abordagem para o ensino da Matemática para levantar possíveis semelhanças com os relatos analisados e tentar, além de identificar quais os aspectos da Modelagem poderão ser detectados, caracterizá-los.

SESSÃO 2:  
HISTÓRIA,  
FILOSOFIA,  
EPISTEMOLOGIA E  
SOCIOLOGIA DAS  
CIÊNCIAS

*Data: 27 de fevereiro*

*Horário: 8h*

## • ESCOLHAS TEÓRICAS EM QUERELAS CIENTÍFICAS: UMA PERSPECTIVA KUHNIANA

Anabel Cardoso Raicik  
Doutorado 2015

A resolução de controvérsias científicas, na escola positivista, está normalmente relacionada ao componente empírico da ciência. Nessa perspectiva limitadora, ignora-se debates que são puramente teóricos e distintos valores que podem assumir, igualmente, um papel relevante para a escolha de teorias. Thomas Kuhn, na década de 1960, apresenta novas reflexões sobre a ciência, dentre elas, a de que os modos pelos quais os estudiosos são levados a abandonar teorias, ou paradigmas, em favor de outros envolvem um conjunto de valores epistêmicos que evidenciam boas razões para a tomada de decisão. O físico, historiador e filósofo da ciência exemplifica, pelo menos, cinco deles: precisão, consistência, simplicidade, fecundidade e abrangência. Os valores e seus juízos atuam de forma distinta; cada escolha teórica feita por estudiosos depende, além de critérios compartilhados, de fatores idiossincráticos que possuem, igualmente, relevância filosófica. Kuhn reconhece que toda escolha depende de uma mescla de fatores objetivos e subjetivos, e isso não desvaloriza a ciência de forma alguma, pelo contrário, argumenta que esses fatores são fundamentais para o seu desenvolvimento. No âmbito do ensino de ciências, não raro, acredita-se que as controvérsias são encerradas por meio de um experimento crucial que de forma incontestável e imediata permite a escolha entre teorias e hipóteses concorrentes. A perpetuação do estereótipo de que as querelas científicas são, e devem ser, resolvidas por meio de experimentos é fruto de uma visão reducionista e descontextualizada do conhecimento em livros de divulgação

científica, na veiculação midiática da ciência (vídeos, filmes) e, particularmente, em materiais didáticos e no discurso de professores. Ainda que os experimentos sejam relevantes e essenciais, eles são apenas um dos inúmeros elementos que permeiam os debates científicos. Aliás, muitas controvérsias são essencialmente teóricas e não possuem no centro de sua disputa o componente empírico. Nesse sentido, esse seminário visa discutir ponderações kuhnianas de forma a propiciar reflexões acerca dos possíveis valores envolvidos na escolha teórica rompendo, dessa forma, com a visão limitadora de que o experimento apresenta, sempre, um papel fulcral.

**•A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS CONCEITUAIS:  
ABORDANDO ASPECTOS HISTÓRICOS E  
FILOSÓFICOS PARA O ENSINO DE FÍSICA**

Carlos Alexandre dos Santos Batista

Doutorado 2016

A História e a Filosofia da Ciência têm contribuído substancialmente para a melhoria do Ensino de Ciências em termos de conteúdos, métodos e objetivos. No Ensino de Física, por exemplo, permitiram aos didatas a elaboração de modelos de aprendizagem, fundamentos por uma tradição de pesquisa construtivista, que marcaram muitas das investigações importantes da área. Por conseguinte, o objetivo deste seminário é apresentar um esboço do projeto de tese de doutorado. Para tanto, busca-se discorrer sobre: (1) os fundamentos epistemológicos da visão laudiana de Ciência, qual seja, como uma atividade de solução de problemas. Especificamente, será abordado os tipos de problemas científicos, suas características e exemplos da História da Ciência; (2) o entrelaçamento desta epistemologia com a teoria da aprendizagem significativa e

abordagem investigativa de resolução de problemas. A ideia evidenciar o aspecto cognitivista fundamental desse alinhamento; (3) os episódios históricos a serem explorados, a saber, sobre a astronomia de Copérnico e a teoria da gravitação newtoniana; (4) as questões de pesquisa e objetivos que orientam as investigações. Como considerações preliminares, acredita-se fortemente que a exploração de aspectos históricos e filosóficos da solução de problemas conceituais da epistemologia laudanaiana, pode contribuir significativamente como uma alternativa complementar à abordagem tradicional da resolução de problemas no Ensino de Física.

#### •FLECK NAS PESQUISAS DE MESTRADO E DOUTORADO: DIFERENTES USOS E CONTEXTOS

Alayde Ferreira dos Santos e Yohana Taise Hoffmann  
Doutorado 2017

Ludwik Fleck (1896-1961), médico judeu que, em sua carreira profissional, fez investigações na linha de estudo referente à microbiologia, foi professor de faculdades de medicina e diretor de centros de pesquisa especializados, sediados por laboratórios situados em hospitais de grande circulação das cidades onde residiu. Além da sua intensa atividade científico-acadêmica na área da medicina, Fleck desenvolveu alguns trabalhos na área da epistemologia e a primeira publicação em teoria das ciências remonta à uma exposição apresentada em 1926, na “Sociedade dos amigos da história da medicina de Lwów”. A epistemologia de Fleck influenciou intelectuais de diversas áreas, dentre eles, o físico e historiador norte-americano Thomas Kuhn (1922-1996), que no prefácio da obra A estrutura das revoluções científicas, faz referência à sua obra. No livro, A gênese e o desenvolvimento de um fato científico (1935), Fleck

apresenta uma recapitulação histórica sobre o problema da sífilis, onde mostra que o conhecimento é o resultado sócio-histórico de um coletivo e está vinculado a fatores sócio-culturais e empíricos. O interessante na proposta de Fleck, reside no fato de que a mesma pode ser empregada para o estudo de vários tipos de comunidades e suas interações para a produção do conhecimento científico. Neste trabalho nosso objetivo é trazer alguns estudos que apresentam as categorias fleckianas que vêm sendo utilizadas pelas pesquisas em Educação. Em um dos trabalhos, os pesquisadores Lorenzetti, Muenchen e Slongo apresentam uma pesquisa detalhada sobre a epistemologia de Fleck utilizada em programas de pós-graduação, de 1990 até 2015. Como resultado, apresentam oitenta e nove estudos, sendo 49 dissertações desenvolvidas em mestrados acadêmicos (MA), duas dissertações oriundas de mestrados profissionais (MF) e 38 Teses (T) de doutorado, identificando-se um predomínio de dissertações em relação às teses. A grande área de Ciências Humanas envolve os programas de Pós-Graduação em Educação, Filosofia, História, Psicologia, Sociologia Política. Na área Multidisciplinar estão cursos voltados ao Ensino, com destaque para os programas de Educação Científica e Tecnológica, Ensino de Ciências e Matemática, Educação em Ciências, Ensino de Ciências, Ensino de Ciências e Tecnologia, entre outros. Já na área de Ciências da Saúde estão os Programas de Saúde, Saúde Coletiva, Saúde Pública, Enfermagem, Educação Física, entre outros. O Programa de Engenharia Ambiental compõe a Área das Engenharias. A UFSC foi apontada como a Instituição que apresentou o maior número de pesquisas que utilizaram a teoria fleckiana, sendo que das vinculadas ao PPGECT, os conceitos fleckianos são utilizados na área da física, ciências, química, entre outras áreas, e com diferentes abordagens.

Esses resultados revelam a atualidade e a pertinência do pensamento epistemológico do autor no sentido de estabelecer parâmetros para a pesquisas em geral.

SESSÃO 3:  
HISTÓRIA,  
FILOSOFIA,  
EPISTEMOLOGIA E  
SOCIOLOGIA DAS  
CIÊNCIAS E  
EDUCAÇÃO EM  
ESPAÇOS NÃO-  
FORMAIS E  
DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA

*Data: 27 de fevereiro*

*Horário: 10h*

## •EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE BRASIL E PORTUGAL

Jéssica Ignácio de Souza  
Doutorado 2017

A inserção da educação financeira no currículo da disciplina de matemática das escolas públicas brasileiras vem sendo citada em documentos educacionais, como na Base Nacional Curricular Comum, e defendida por pesquisadores da área. Diante desse cenário, torna-se importante pensar no que está sendo proposto ao ensino como matemática financeira e refletir sobre os modos de colocar esse saber em prática na escola. A construção de uma história da educação matemática financeira é um projeto de tese em andamento, o qual busca refletir sobre como se agenciou um campo de emergência de um pensamento financeiro e de uma educação financeira, como eram expressos/ensinados os conhecimentos comerciais financeiros em outros momentos da história e quais as relações de poder envolvidas no irrompimento desse saber. Apresentarei o resultado de uma pesquisa bibliográfica que realizei utilizando teses e dissertações defendidas no Brasil, disponíveis no Portal da Capes. A partir dos referidos trabalhos foi possível constatar elementos como a ideia de que os conhecimentos financeiros estão histórica e intimamente ligados à atividade comerciária, e que o aprimoramento dos cálculos da matemática comercial e financeira se deu com o surgimento da atividade bancária; é recorrente também a defesa de que as modalidades de pagamentos e investimentos cada vez mais diversificadas tornem urgente a inserção da educação financeira no currículo de matemática. Outro elemento que amplia a centralidade e defesa desse conteúdo escolar é a

relação explícita que se pode estabelecer com as questões do cotidiano do aluno. Além do aumento significativo de produções acadêmicas que tratam sobre o assunto, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) vem publicando diversos documentos desde 2003 com orientações para a educação financeira da população dos países filiados, e indica no documento de 2005 que essa educação deve começar na escola. Diante desse movimento internacional, proponho apresentar também o caso de Portugal, incluindo a situação atual e os aspectos históricos da educação financeira na disciplina de matemática. Uma investigação histórica feita por autores portugueses mostra que tópicos de educação financeira eram abordados na formação de professores do ensino primário no século XIX na disciplina de Aritmética, Sistema Legal de Pesos e Medidas e Noções de Álgebra, segundo o Regulamento de 1881. Isso ocorreu até 1919, quando deixam de existir disciplinas que continham tópicos de educação financeira nestes cursos de formação. Além disso, a educação financeira esteve presente nas disciplinas de matemática no ensino secundário, os Liceus, e no Ensino Comercial, como mostram os programas e os livros didáticos. As ações atuais em Portugal estão sendo desenvolvidas por instituições financeiras, pelo Ministério da Educação e por instituições de ensino superior. Semelhante ao Brasil, onde foi criada a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) em 2010, em 2011 ocorreu a criação do Plano Nacional de Formação Financeira (PNFF). Apresentar o este estudo sobre Portugal possibilita inspirar reflexões sobre a investigação da história da educação financeira na disciplina de matemática no Brasil.

## •A DISCIPLINA DE DESENHO COMO SUPORTE ÀS INDÚSTRIAS EM SANTA CATARINA

Thaline Thiesen Kuhn  
Doutorado 2015

O presente seminário tem como objetivo problematizar um enunciado que é agente e efeito de processos de regulação e subjetivação no período pós-guerra (1950-1960), em Santa Catarina, a saber: a disciplina de Desenho é essencial para o desenvolvimento econômico, à civilidade e ao progresso, constituindo-se como um saber importante voltado para preparar os indivíduos para o trabalho. Para tanto, analisamos as condições sociais, políticas, culturais e econômicas que possibilitaram a disciplina de Desenho, no estado de Santa Catarina, a se constituir como disciplina. Em outras palavras, e numa ampliação desta análise, propomos, olhar para a disciplina de Desenho como um acontecimento marcado por forças em movimento no contexto brasileiro. Para isso utilizamos, em termos teórico-metodológicos, a perspectiva arqueogenealógica, de inspiração foucaultiana, para elaborar uma história sobre como a disciplina de Desenho se estruturou e foi difundida, a partir das orientações educacionais, no estado de Santa Catarina, em meio a um dispositivo técnico-industrial. A disciplina de Desenho estava imbricada a um novo projeto nacional, de ordem política, econômica e cultural, constituindo-se essencial para a formação da mão de obra especializada para a indústria. Entendemos que a inserção da disciplina de Desenho como conhecimento necessário à formação do homem estava atrelada às transformações decorrentes do avanço do capitalismo, pela diversificação crescente e constante dos modos de produção. Portanto, a disciplina de Desenho como agente e efeitos de processos de uma

sociedade moderna. Dessa forma, compreendemos que a disciplina de Desenho ganhou força e visibilidade no século XX. A partir da segunda metade do século XX, o estado de Santa Catarina norteia sua política educacional na perspectiva de universalizar o acesso ao ensino primário, com o objetivo de formar o cidadão nacional em sua integralidade intelectual, física, manual, cívica e moral. Nesse sentido, a educação relacionava-se com a construção de um novo projeto político, econômico e cultural, onde o indivíduo deveria ser educado pela escola sob os ideais das luzes e do progresso. A partir disso é possível entender o ensino na escola como uma estratégia atrelada a outros discursos relacionados ao cenário catarinense, entre os quais, o desenvolvimento econômico, o progresso e o cidadão que respeita a pátria. Assim, o discurso político que acompanhou essa medida foi da urgência da disciplina de Desenho como suporte necessário à indústria. Em síntese, esta disciplina estava imbricada ao desejo de integração do país em uma nova economia de mercado, a um 'padrão de modernidade' sustentado pela indústria. Por fim, podemos dizer que o modo de pensar a política e a economia em meados do século XX fomentou a constituição da disciplina de Desenho, ou seja, uma política civilizatória e progressista, que buscava novas visibilidades em torno das reformas educacionais, devendo ser universalizada, e que tinha como finalidade formar um indivíduo na preparação para o trabalho e a indústria.

#### •DISCUSSÕES FILOSÓFICAS A PARTIR DOS NÚMEROS PRIMOS

Juliano Espetim Soares Faria  
Doutorado 2016

O objetivo desta apresentação é o de colocar os colegas de pós-graduação a par do trabalho realizado na disciplina de Fundamentos Epistemológicos da Educação Científica e Tecnológica, no qual proponho uma discussão filosófica sobre o ensino de matemática. Para alcançar este intento, inicio com uma sucinta apresentação do logicismo, do formalismo e do intuicionismo, escolas que, mesmo possuindo suas diferenças, estariam vinculadas a uma perspectiva absolutista da filosofia da matemática. Ao encontro destas, recorro à análise crítica de Imre Lakatos, tomada do livro *A Lógica do Descobrimento Matemático*, a qual problematiza o formalismo, mostrando, a partir de um exemplo, a fórmula de Euler, como este saber foi desenvolvido de forma não linear, mostrando um processo complexo de criação de definições e contra-exemplos e que constituiria o desenvolvimento da matemática. Dado este quadro epistemológico e à luz dos aspectos históricos que serão apresentados, bem como, das asserções de Peduzzi e Raicik sobre a natureza da ciência, são feitas duas considerações acerca dos números primos. Na primeira delas mostro as variações conceituais destes números regredindo até a obra *Os Elementos* de Euclides. Na segunda, apresento a conjectura de Goldbach (todo número par maior ou igual a 4 pode ser expresso como soma de dois números primos), como um resultado que permite uma discussão sobre a sustentação teórica da matemática. A análise realizada sobre estes dois aspectos dos números primos reforça algumas das asserções de Peduzzi e Raicik por permitem perceber, entre outras coisas, que a matemática não é uma teoria definitiva de regras imutáveis, que se transforma com o passar do tempo, e cuja dinâmica de produção de conhecimentos não é monótono ou linear, mas que está inserida num processo vivo e criativo. A consideração destes elementos pode

permitir ao professor, problematizar os aspectos neutralizados e naturalizados sobre o ensino da matemática.

•AS CIÊNCIAS NATURAIS NAS PÁGINAS DO PERIÓDICO OPERÁRIO “O COSMOPOLITA” (1916-1917)

João Gabriel da Costa

Mestrado 2017

“O Cosmopolita” é um jornal publicado entre 1916 e 1918 pelo Centro Cosmopolita, a Associação de Trabalhadores em Hotéis, Restaurantes, Cafés, Bares e Classes Congêneres do Rio de Janeiro, entidade operária influente no sindicalismo do período e que editou outros periódicos de forma intermitente entre 1909 e 1926. Entre as dezenas de edições publicadas no intervalo entre 1916 e 1917, são encontrados muitos textos de caráter educacional sobre ciências naturais – característica compartilhada com muitos jornais operários da corrente do Sindicalismo Revolucionário, estimulados nesse período principalmente por militantes anarquistas. A imprensa operária está presente desde o início do sindicalismo brasileiro e alcança seu ápice nas primeiras décadas do século XX, em um contexto de urbanização, consolidação do proletariado, grande carestia popular, forte exploração do trabalho e avanço nas lutas reivindicativas, incluindo a Greve Geral de 1917 e as demais greves pela jornada de oito horas. A instrução popular era encarada pelo sindicalismo revolucionário como uma tarefa necessária e concomitante às lutas econômicas, devido à ausência de um sistema de educação pública abrangente para a classe trabalhadora e ao caráter apassivador identificado nas escolas religiosas ou estatais. Além disso, vários dos autores anarquistas mais influentes do período defenderam a importância do conhecimento científico para a emancipação

da classe trabalhadora – alguns a partir de concepções científicas, outros críticos ao cientificismo e ao positivismo. A publicação desses jornais era uma das táticas educacionais, junto aos grupos de alfabetização, grupos de leitura, peças de teatro, escolas vinculadas aos sindicatos, etc. O periódico “O Cosmopolita” foi escolhido pela facilidade de acesso às fontes e por incluir, no período indicado, uma frequência maior de textos sobre ciências naturais. O seminário irá apresentar uma análise acerca da quantidade e frequência de textos sobre ciências naturais; os temas abordados; as pessoas autoras (ocupação, nacionalidade, gênero e raça/etnia); além de identificar pistas para interpretar a intencionalidade política dessa proposta de educação em ciências; o público visado pelos textos e as concepções de ciência presentes neles. Essa pesquisa traz resultados parciais que se inserem em meu projeto de dissertação em andamento, onde outras fontes e questões também serão analisadas, e busca trazer contribuições para o campo da História da Educação em Ciências e para os debates sobre Divulgação Científica no Brasil.

SESSÃO 4:  
METODOLOGIA DE  
PESQUISA E  
EDUCAÇÃO E  
TECNOLOGIAS

*Data: 27 de fevereiro*

*Horário: 16h*

## •POTENCIALIDADES DOS DIAGRAMAS V COMO FERRAMENTAS PARA PLANIFICAÇÃO DE INVESTIGAÇÕES

Danielle Nicolodelli Tenfen

Doutorado 2015

Os diagramas V, de forma correlata aos mapas conceituais, tornaram-se ferramentas conhecidas por contribuir para a organização do conhecimento. Subsidiados pela teoria educacional de David Gowin, eles constituem alternativas interessantes no planejamento de disciplinas, na extração de informações de materiais didáticos e currículos, na aprendizagem e também na estruturação de investigações. Partindo do pressuposto que o conhecimento é construído a partir de perguntas, essas foram alocadas pelo autor no centro dos diagramas V, e estão diretamente relacionadas a eventos ou objetos a serem estudados – evidentes na base da ferramenta. A dinâmica entre as chamadas questões focais e eventos (ou objetos) é moldada por relações conceituais e metodológicas explícitas, respectivamente, nos lados esquerdo e direito do diagrama. Em concordância com a perspectiva epistemológica de que a proposição de questões investigativas não é ação neutra, mas emerge de uma certa base teórica do pesquisador, bem como de sua imersão em uma comunidade de pesquisa, os elementos conceituais presentes no V refletem a visão de mundo do investigador, as crenças mais gerais que motivam a definição da pergunta de pesquisa e influenciam no delineamento do estudo. À visão de mundo soma-se a filosofia, as teorias, princípios, constructos e conceitos que cercam o evento ou objeto a ser investigado. Os elementos metodológicos, por sua vez, são diretamente vinculados ao ato da pesquisa, e consistem em asserções de valor, de conhecimento,

transformações e registros. No presente trabalho, intenta-se apresentar as bases educacionais nas quais se estabelecem os digramas V, explicar suas partes constituintes e evidenciar, especialmente, as potencialidades dessas ferramentas na planificação de pesquisas. Concorda-se com Gowin que o processo de elaboração desses diagramas conduz a uma síntese, uma simplificação do complexo associado à investigação, que permite melhor perceber sua totalidade bem como seus aspectos mais essenciais. Assim, a ferramenta pode contribuir para visualizar a coerência global da proposta de pesquisa, bem como tornar claro o que já é conhecido a respeito da questão focal, e o que ainda apresenta potencial para ser estudado.

#### • CONTRIBUIÇÕES DAS CIENTOMETRIA PARA A PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Leonardo Victor Marcelino

Doutorado 2015

A pesquisa documental é parte fundamental da investigação em Ensino de Ciências. Entretanto, essa área tem se mantido distante dos recentes avanços nas Ciências da Informação, que constrói e valida modelos para analisar a produção dos cientistas. Este seminário objetiva apresentar a cientometria, ramo das Ciências da Informação que estuda os temas, a relevância e o impacto das produções acadêmicas na ciência. Focaliza-se em especial os fundamentos da bibliometria e apresentam-se alguns softwares de análise cientométrica. Apresenta-se um breve histórico da área, a fundamentação nas três leis da Bibliometria: Lei de Lotka – sobre a distribuição de produtividade dos autores de uma área; Lei de Bradford – sobre o grau de especialização dos periódicos, estabelecendo quais representam o núcleo de uma disciplina/assunto; e a Lei do Elitismo de Price – que permite

avaliar a elite de autores de uma área, analisar a sua produção e inferir sobre a constituição de um campo de pesquisa. Em seguida, tratam-se dos recentes conhecimentos da cientometria, com as estratégias relacionais: as Análises de Acoplamentos e as Análises de Coocorrência. Comenta-se sobre as possibilidades e limitações de um software de análises cientométricas, o CiteSpace, que possibilita a análise de um assunto de pesquisa temporalmente, indicando as referências clássicas, as que provocaram mudanças no campo e as linhas de pesquisa emergentes. Tecem-se reflexões sobre as relações com a área de Ensino de Ciências, estipulando as possibilidades e limitações dessa interação. A cientometria contribui com a validação dos critérios que delimitam a pesquisa documental e funcionam como elemento organizador da metodologia, indicando estratégias mais adequadas. O principal limitante, no entanto, é a falta de base de dados organizada em português. Conclui-se que a cientometria se constitui como um campo de conhecimento que precisa ser mais bem explorado na nossa área de pesquisa, possibilitando melhor embasar as pesquisas documentais, principalmente as revisões de literatura, direcionando os esforços de pesquisa para os trabalhos mais relevantes e coerentes com a investigação.

**• EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: A IDENTIFICAÇÃO DE RELAÇÕES A PARTIR DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COM ROBÓTICA EDUCATIVA**

André Gustavo Schaeffer  
Doutorado 2015

O presente trabalho relaciona-se a uma pesquisa que toma por base investigativa duas considerações recorrentes no

discurso de professores e estudantes. Por um lado, professores afirmam que o despreparo do estudante ao adentrar na educação superior dificulta o aprendizado e o avanço em conteúdos necessários às suas futuras práticas profissionais. Em paralelo a esta constatação, estudantes da educação básica de diferentes níveis não veem relação entre os conteúdos curriculares por eles estudados e o mundo tecnológico que os cerca. O advento recente das plataformas livres de prototipagem eletrônica, que permitem a criação de projetos de robótica educativa, trouxe ainda novas possibilidades em prol da educação tecnológica, mesmo que permaneçam dúvidas quanto a metodologias e ao aprendizado alcançado em processos pedagógicos mediados por novas tecnologias digitais de informação e comunicação. De qualquer maneira, projetos de robótica educativa já fazem parte do currículo de muitas escolas particulares, e começam a se fazer presentes também nas escolas públicas. Se permanecem dúvidas quanto às relações entre conteúdos e tecnologias, é possível que a educação tecnológica, se é que esteja sendo objetivada, venha a ser abordada de maneira fragmentada e orientada a um pragmatismo que assumiria como válido somente o conhecimento científico aplicável. Se isso ocorrer, também é possível que os egressos de cursos superiores continuem limitados à utilização e à implantação de tecnologias, e não orientados a atitudes de protagonismo frente a processos de inovação tecnológica. O presente trabalho objetiva, assim, apresentar uma intenção de pesquisa para verificação do estágio de conhecimento dos professores da educação básica no tocante às relações entre o conhecimento científico e o conhecimento tecnológico, assumindo que na medida em que a tecnologia ainda é vista como neutra e como ciência aplicada, tais concepções poderiam ser impregnadas ao aprendizado nas mesmas

proporções. Igualmente importante, para além da desconstrução dessa visão equivocada da tecnologia, é a compreensão de que existe, sim, relação entre ciência e tecnologia, e por consequência entre os conteúdos científicos escolares e as tecnologias atuais, o que vai na contramão das afirmações de que conteúdos abordados na escola não têm relação com o mundo tecnológico no qual mergulham crianças e adolescentes.

**•REFLETINDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA CONTEMPORANEIDADE, INSTIGADA PELA PERSONAGEM “MAFALDA”**

Simoni Urnau Bonfiglio  
Doutorado 2017

Este seminário tem por objetivo analisar de que forma as ‘Tirinhas da Mafalda’ podem instigar a reflexão quanto à educação científica e tecnológica, valendo-se da quarta proposição elencada por Peduzzi e Raicik quanto à natureza da ciência na qual ressalta que as teorias científicas não são definitivas e irrevogáveis, mas sim objeto de constante revisão e o pensamento científico modifica-se com o tempo. Para tal, foram selecionadas pela autora quatro tirinhas, que estabelecem relação entre situações educacionais e a sociedade contemporânea a fim de se analisar a relação que pode se estabelecer entre ambas (teorias científicas e educação). Foi utilizada uma abordagem qualitativa, associada a estudos bibliográficos, de modo a propositar a compreensão da natureza da ciência e do cotidiano escolar contemporâneo, assim como voltar o olhar para a formação dos professores. A coleta de dados deu-se por meio da fanpage do blog da Mafalda, que se aproxima ao tema em questão – a reflexão da educação contemporânea e suas variáveis. Neste sentido, analisando as tirinhas, alicerçada

nas referências bibliográficas, foi possível estabelecer uma relação quanto à necessidade de suscitar a reflexão a respeito da educação em ciências, a fim de que cada um se responsabilize por sua prática didático pedagógica de forma a assumir suas escolhas no que tange às atitudes diante ao ato de ensinar, bem como o que ensinar na contemporaneidade. A isso, desvela-se a importância de se olhar a sala de aula como um local em plena efervescência, onde as opiniões adversas, livres de regras preestabelecidas, levam ao trilhar de um caminho libertador, ao encontro do conhecimento o qual se modifica com o tempo assim como merece constante revisão.

SESSÃO 5:  
POLÍTICAS  
EDUCACIONAIS E  
GÊNERO,  
SEXUALIDADE E  
EDUCAÇÃO

*Data: 28 de fevereiro*

*Horário: 8h*

## •MUDANÇAS NO PNLD: RELAÇÕES COM A BNCC E IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Vilmarise Bobato Gramowski

Doutorado 2016

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) avalia e distribui livros didáticos para alunos de escolas públicas de todo o Brasil. Trata-se do maior programa de compra e distribuição de livros didáticos do mundo, atendendo toda a educação básica brasileira, com exceção apenas da educação infantil. De forma resumida, identifica-se três etapas no PNLD atual: inscrição, avaliação e compra/distribuição das obras. Este programa se consolidou como um trabalho complexo de avaliação técnica e pedagógica de livros que ficam nas escolas durante um tempo considerável, agindo diretamente no trabalho do professor e na vida escolar dos estudantes. Inúmeros trabalhos de pesquisa analisam as diferentes etapas e impactos do PNLD nas escolas, para os alunos e professores. Estes trabalhos, consideram os aspectos positivos como a garantia da qualidade e gratuidade dos materiais didáticos e os pontos que precisam ser melhorados, como uma ampliação da participação dos professores da educação básica nas suas etapas. O objetivo do presente trabalho é identificar e analisar as alterações sofridas no PNLD a partir do Decreto 9.099 de 18 de julho de 2017 e do Edital de Convocação para inscrição de obras didáticas - PNLD 2019 e suas possíveis implicações na educação básica. Visto que, as mudanças no PNLD visam alinhá-lo com outras políticas públicas aprovadas recentemente como a Reforma do Ensino Médio (MP no 746, de 2016) e com a Base Comum Curricular (BNCC). Considera-se importante essa discussão e análise, pois ao alinhar e comparar as propostas dessas políticas públicas pode-se

identificar claramente seus objetivos, sendo que fazem parte de um projeto de educação que não foi legitimado democraticamente (já que houve uma mudança recente de Governo em nosso país). Inclusive impactando dentro do PNLD na forma de seleção dos avaliadores, critérios de avaliação dos materiais didáticos e principalmente na autonomia do professor diante do processo de escolha dos livros e de seu trabalho em sala de aula.

#### •EDUCAÇÃO SEXUAL: MAS QUAL?

Laura Veiga Bosco

Mestrado 2017

No Brasil os estudos no campo de conhecimento da Educação Sexual vêm crescendo desde a década de 1980, período marcado pelo fim da repressão política e cultural ocasionada pela ditadura militar. Seguindo em ascensão na década de 1990 quando as discussões a respeito da sexualidade, gênero e prevenção as ISTs/Aids foram inseridas nos PCNs com a nomenclatura de Orientação Sexual, ressaltando-se que esta deve ser desenvolvida de forma transversal, ou seja não como uma área específica de conhecimento mas perpassando todas as disciplinas. Desde então, vem despertando maior interesse de pesquisadores e pesquisadoras oriundos de diversas áreas como educação, biologia, psicologia entre outras, sendo encontrados na literatura um grande número de livros, artigos acadêmicos, dissertações e teses. Entretanto, ao olhar-se para os trabalhos encontram-se distintos posicionamentos, apresentando diferentes nomenclaturas, conceituações e abordagens de Educação Sexual. O que, quando não esclarecido acaba por deixar lacunas que comprometem a qualidade da produção científica e interferem no avanço deste corpo teórico. Sendo apontado a necessidade de uma

padronização terminológica, mas também delimitação dos conceitos utilizados nos trabalhos acadêmicos. Além do mais, diante da atual conjuntura em que encontramos nosso país, podemos dizer tempos de ascensão do conservadorismo, as discussões que envolvem tal temática encontram-se ameaçadas, tornando-se de extrema importância clarear o que se entende por Educação Sexual. Diante disso, esta proposta de divulgação para o seminário Discente do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e tecnológica PPGECT - UFSC é parte de uma pesquisa mais ampla que trata da Educação Sexual no percurso formativo de professores e professoras de ciências da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. Desta forma, nosso intuito primeiramente é aproximar todos e todas de nossa caminhada na referida pesquisa para então trazeremos através de uma revisão bibliográfica alguns termos encontrados, como Orientação Sexual e Educação Sexual, seguidos de sua conceituação. Incluímos também algumas abordagens localizadas na literatura, a saber: religiosa, médica, pedagógica e emancipatória. Todavia, defenderemos no contexto deste trabalho nossa opção pela Educação Sexual Emancipatória que compreende uma concepção de educação baseada nos pressupostos emancipatórios de uma educação libertadora, comprometida com práticas educativas onde os educandos e educandas não são vistos como meros receptores de informações, mas sim são convidados ao diálogo, buscando desalojar certezas e proporcionar debates e reflexões. Em suma é uma educação comprometida com a transformação social com caráter eminentemente político, indo ao encontro da visão de educação proposta por Paulo Freire.

## • O PACTO NACIONAL PELO FORTALECIMENTO DO ENSINO MÉDIO EM SANTA CATARINA

Viviane Lopes Pazinato

Mestrado 2017

O presente seminário irá discorrer sobre o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio - PNEM, realizado na Grande Florianópolis, com o intuito de divulgá-lo como política educacional e como curso de formação continuada ofertado aos professores da rede de ensino público do estado. Na apresentação irei mostrar quais foram os objetivos do Pacto, como ocorreu o curso na Grande Florianópolis e outras informações sobre o mesmo, caracterizando-o. O PNEM foi instituído pela portaria 1.140 de 22 de novembro de 2013 do MEC (Ministério da Educação) e publicado no Diário Oficial da União nº 238 de 09 de dezembro de 2013, tendo como objetivos melhorar e valorizar a formação de professores e coordenadores pedagógicos do ensino médio, bem como rediscutir e atualizar as práticas docentes em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), conforme o documento orientador preliminar da Secretaria de Educação sobre o Pacto em 2013. O Pacto também pretendeu estar em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), de acordo com o documento orientador das ações de formação continuada de professores e coordenadores pedagógicos do ensino médio em 2014, da Secretaria de Educação. Para o cumprimento de seus objetivos conforme a portaria que o instituiu informa, o Pacto envolveu além do MEC (Ministério da Educação), IES (Instituições de ensino superior), as secretarias estaduais de educação, professores e coordenadores pedagógicos.

Apresentou noventa e seis horas anuais presenciais de formação para formadores regionais e orientadores de estudos e duzentas horas anuais presenciais para professores e coordenadores pedagógicos. O curso para os professores e coordenadores pedagógicos foi realizado em duas etapas. A primeira etapa contou com o estudo de seis campos temáticos: Sujeitos do ensino médio e formação humana integral; Ensino médio e formação humana integral; O currículo do ensino médio, seus sujeitos e o desafio da formação humana integral; Organização e gestão do trabalho pedagógico; Avaliação no ensino médio; e Áreas de conhecimento e integração curricular. A segunda etapa aprofundou o conhecimento por área: Ciências Humanas (Sociologia, Filosofia, História e Geografia); Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia); Linguagens (Língua Portuguesa; Artes; Educação Física; Língua Estrangeira Moderna); e Matemática, de acordo com o documento orientador preliminar da Secretaria de Educação sobre o Pacto do ano de 2013. A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com a Universidade da Fronteira Sul (UFFS) foram as responsáveis pela coordenação geral do PNEM e receberam o apoio de universidades comunitárias, segundo Jeferson Silveira Dantas.

•AS CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA CRÍTICA PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: UM OLHAR A PARTIR DE ADORNO E HORKHEIMER

Francine de Souza Trajano  
Mestrado 2017

Fazendo a problematização da predominância da dimensão instrumental da razão, das possibilidades e obstáculos à formação humana sobre o potencial emancipatório na sociedade do século XX, Adorno e Horkheimer denunciam a

decadência da cultura como processo operado e operante nos/dos aparelhos produtores e reprodutores das massas, e evidenciam a decadência da educação desse período e a denunciam, também, como objeto concreto que opera nas determinações de ordem econômica. Argumentam que, na escola, prevalece a lógica dominante, a lógica positivista que trabalha com operações qualificáveis e previsíveis, estimulando o pensamento calculista que coisifica e ratifica o homem – que produz no lugar da formação, a semiformação. É por esse motivo que os autores marcam a necessidade de apropriação do indivíduo sobre os bens produzidos historicamente, assim como a importância da compreensão da realidade a que está submetido, pois compreendem que o que impede o sujeito de ver as condições de liberdade e autonomia existente é também decorrente dos imperativos de sua formação. Embora Adorno e Horkheimer não tenham desenvolvido uma obra que trate especificamente da questão da educação, quer dizer, uma teoria com finalidade pedagógica, as posições que apresentam a respeito da educação de seu tempo operam como grandes referências para refletirmos sobre a educação na atualidade. Isso porque entender a escola no contexto capitalista incita pensar a construção de uma outra sociedade, onde a educação teria um papel social importante de se contrapor aos processos sociais estabelecidos de dominação e aprisionamento do homem. Consideramos que os delineamentos dos autores sobre a situação social e educacional do século XX nos ajudam a enxergar mais a fundo a sociedade em que vivemos e a desenvolver em nós sementes de inquietação à realidade instalada. Nos ajudam a pressupor uma educação que vise abolir fenômenos de manipulação e opressão de uns sujeitos sobre outros. Conforme indicado, uma educação de caráter autorreflexivo e crítico que poderá possibilitar,

utopicamente, o desenvolvimento de ações educacionais que dirijam-se ao esclarecimento, a compreensão das contradições do atual contexto sociopolítico para que haja, consequentemente, a resistência sobre as condições desumanas impostas na sociedade atual, em favor da produção de uma consciência verdadeira de indivíduos emancipados. Podemos ainda indicar as contribuições que Adorno e Horkheimer oferecem ao apontamento da necessidade de se investigar para onde a ciência caminha, a urgência de buscar mapear os benefícios e malefícios que ela pode proporcionar diante dos avanços e transformações que estão ocorrendo no mundo, pois entendem que, no progresso do esclarecimento, o conhecimento caminha junto. Isso representa a construção de uma educação que abandone sua visão de unilateralidade de mundo e conhecimento, incorporando uma perspectiva ampliada de formação escolar, hoje relegadas por propostas educacionais de formação intelectual e cientificista submetidas à lógica do mercado.

SESSÃO 6:  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA, E  
CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E  
SOCIEDADE

*Data: 28 de fevereiro*

*Horário: 16h*

## • DROGAS PSICOATIVAS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Beatriz Biagini

Doutorado 2016

A proposta para este seminário é discutir a abordagem educativa de questões relacionadas às drogas a partir da análise de textos presentes em livros didáticos de Ciências da Natureza do Programa Nacional do Livro Didático 2017. Os materiais apresentam drogas lícitas e ilícitas, incluindo substâncias como a cocaína, canabinóides, cafeína, nicotina, antidepressivos e álcool, porém sem caracterizá-las individualmente quanto aos seus efeitos e riscos à saúde. Em geral são agrupadas em uma grande categoria: drogas psicoativas, que podem causar uma variedade de problemas de saúde física e mental, mas esses problemas não são relacionados às substâncias particulares. Por exemplo, em uma das obras afirma-se que o consumo de drogas pode causar danos aos pulmões, coração, fígado e levar à óbito, sendo que algumas podem matar logo na primeira vez que são ingeridas. Todavia não há qualquer esclarecimento sobre que substâncias oferecem riscos à quais funções vitais e quais as circunstâncias potencializam os danos. O termo “drogas” faz com que substâncias tão diversas como cafeína ou cocaína sejam reunidas em uma única e grande categoria, com poucas contribuições à prevenção e redução de danos. E uma mesma substância pode ser administrada de diversos modos, com efeitos e riscos também diversos – por exemplo, a cafeína está presente no chimarrão, no café e em refrigerantes, a cocaína pode ser inalada, injetada ou fumada (na forma de crack ou merla). Nos textos, não há discussão dessas variantes, tampouco sobre os padrões de consumo (recreativo, ocasional ou abusivo). Não há considerações sobre o papel do contexto social e das características

individuais de que consome para o desenvolvimento de dependência e abuso. Os aspectos negligenciados limitam uma formação que potencialize o reconhecimento de situações de abuso e fazem que com os textos distanciem-se das abordagens voltadas à redução de danos, nas quais se reconhece a impossibilidade de eliminar completamente o consumo de psicoativos por seres humanos e por isso concentram-se na prevenção do abuso e minimização dos prejuízos individuais e sociais. Nesse sentido, a compreensão de aspectos químicos e biológicos é fundamental, mas insuficiente. É preciso explorar os variados condicionantes da relação que um sujeito desenvolve com uma determinado tipo de droga, tais como vulnerabilidade social, econômica ou emocional; características individuais do usuário (sua personalidade, a configuração familiar, o momento específico em sua trajetória de vida); a busca pelo prazer; o contexto de consumo; entre outros. Também é relevante explorar a perspectiva social dos usuários de drogas (seus preconceitos e estereótipos); a criminalização das drogas; a política de “guerra às drogas” e suas consequências sociais.

#### •A POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E SEUS ENTRAVES AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS

Leandro Bordin

Doutorado 2015 – DINTER

Com o propósito de destacar a importância de (re)pensarmos o atual modelo de desenvolvimento tecnológico, busco problematizar o conceito de Tecnologia Social (TS) frente a Política Científica e Tecnológica (PCT). A PCT é resultado do jogo de poder estabelecido entre as demandas, valores e interesses da comunidade de pesquisa, do Estado, da(s) empresa(s) e dos movimentos sociais. Esse

jogo de poder – político e ideológico – não é equilibrado e evidencia a dificuldade de os atores vinculados aos interesses populares se fazerem representados e expressos no processo de materialização das políticas para o desenvolvimento tecnocientífico. Sendo assim, os incentivos estão, via de regra, relacionados ao desenvolvimento de Tecnologias Convencionais/Capitalistas (TC), produzidas pela e para a empresa privada e fortemente ancoradas nas concepções de ciência e tecnologia neutras e de apelo determinista. Convém destacar que o modelo cognitivo dominante na definição da PCT é o da comunidade de pesquisa – cientistas e tecnólogos –, a qual pode ser dividida em dois segmentos. No primeiro grupo, que é maioria, estão os que acreditam que a tecnologia é uma aplicação da ciência para beneficiar, sem questionamentos, a sociedade; esse grupo acredita que o Estado deva investir e financiar pesquisas ‘de ponta’ que gerem processos e produtos comercializáveis, o que, por consequência, se reverterá em desenvolvimento; por acreditarem que ciência e tecnologia são indiscutivelmente boas e verdadeiras e, portanto, neutras, esse grupo ameniza os efeitos colaterais da falta de controle externo e de valores éticos. No segundo grupo estão os que defendem um projeto político identificado com aspectos mais socialistas, visto que não são ingênuos ao analisar o desenvolvimento tecnocientífico frente ao modelo capitalista vigente; no entanto, mesmo acreditando num diferente projeto de sociedade, defendem que as produções em ciência e tecnologia devam ser ‘de ponta’ para que neste novo modelo as benesses sejam colhidas pela coletividade; novamente a neutralidade tecnocientífica ganha destaque visto que a aposta está centrada no modelo e na vontade política. Somando a isso o quase inexpressivo peso dos movimentos sociais no ‘jogo’ da PCT, fica fácil entender

porque mesmo sendo elaboradas por governos de esquerda as políticas públicas em ciência e tecnologia tendem a estar a serviço dos valores e interesses do capital. Ao reafirmar a ideia de que quanto maior a escala de um sistema tecnológico mais eficiente ele será, o modelo atual dificulta o desenvolvimento de Tecnologias Sociais no âmbito da economia solidária e da autogestão. Investir, pois, em projetos tecnológicos alicerçados em tais princípios é contemplar os interesses de atores contra hegemônicos e, por conseguinte, caminhar na direção de um desenvolvimento tecnológico mais democrático, participativo e inclusivo. Nesse contexto, o desafio que se apresenta ao desenvolvimento de TS passa por aumentar a participação dos movimentos sociais vinculados aos empreendimentos solidários – o que forçaria e impulsionaria os investimentos nesse novo contexto – ou mudar o modelo cognitivo dominante da PCT, ou seja, da comunidade de pesquisa. Nesse último aspecto a defesa que faço para uma nova concepção de ciência e tecnologia comprometidas com o desenvolvimento social passa pela educação.

#### •A ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS COM OS TIPOS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Guilherme Mulinari  
Mestrado 2016

O Programa Saúde na Escola (PSE), instituído em 2007 através de uma parceria entre os Ministérios da Saúde e da Educação, é um programa que busca na intersectorialidade juntar os trabalhos de professores e profissionais da saúde de maneira colaborativa na escola. Este programa se propõe, através da elaboração de um projeto municipal feito pelos

gestores do programa, a elaborar atividades que busquem a melhoria na qualidade de vida dos estudantes. Este trabalho objetivou discutir, através dos documentos que auxiliam na elaboração dos projetos municipais, se a maneira com que o programa é construído permite a efetivação tanto de trabalhos que sejam coerentes aos princípios da docência, bem como atividades que se aproximem das práticas dos profissionais da saúde. Para isso, delimitou-se dois principais tipos de Educação em Saúde (ES): uma delas realizadas por professores e outra por profissionais da saúde. Esta delimitação se fez necessária para a descrição de aproximações e distanciamentos das atividades possivelmente desenvolvidas no PSE com as atuações de professores e profissionais da saúde. A ES a partir de uma Perspectiva Pedagógica (ES-PP), embasada pela Alfabetização Científica e Tecnológica, é definida como um conjunto de atividades realizadas na escola, por professores, que possuem o intuito de capacitar os alunos para as tomadas de decisões, a autonomia crítica e a reflexão sobre as mais diversas questões de saúde. Já a ES trabalhada a partir dos pressupostos da Promoção da Saúde (ES-PS), realizada por profissionais da saúde, por mais que contemplem questões sociais, culturais, econômicas, etc, ainda buscam reduzir comportamentos considerados de risco, incentivando práticas ditas como mais saudáveis. Analisando os documentos direcionados aos gestores do PSE, documentos estes que auxiliam na organização do projeto anual de atividades, observamos que a escola é considerada espaço de relações, pensamento crítico, político e que contribui para a formação de valores, elementos coerentes para a ES-PP e a atuação docente. Contudo, os documentos enfatizam que este ambiente também é um espaço privilegiado para a Promoção da Saúde (PS) e o

enfrentamento de vulnerabilidades. Neste sentido, busca-se no PSE a incorporação de atitudes e comportamentos considerados mais adequados, características estas que se aproximam da ES-PS. Além disso, o PSE é construído através de dois tipos de ações: obrigatórias e optativas. Dentre as ações obrigatórias estão as avaliações antropométricas, bucal, oftalmológica, verificação da situação vacinal, etc. Estes tipo de atividades são direcionadas aos profissionais da saúde e, ao mesmo tempo, se distanciam daquelas realizadas por professores. Ao analisarmos as ações optativas podemos inferir que atividades chamadas de “Alimentação Saudável” ou “Prevenção do uso de álcool e outras drogas” também possam trazer elementos comportamentalistas, se distanciando da ES-PP. Com isso, a partir das ações obrigatórias e optativas do PSE, podemos destacar que as atividades aparentemente contemplam mais a ES-PS em detrimento da ES-PP, o que se torna um problema uma vez que o projeto do PSE necessariamente deve estar inserido no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, além de que os professores poderiam estar realizando funções dos profissionais da saúde.

**•O CONCEITO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL BRASILEIRA: REFLEXÕES INICIAIS**

Leila Cristina Aoyama Barbosa Souza  
Doutorado 2012

A influência das atividades tecnológicas na vida cotidiana das pessoas neste século XXI é algo inquestionável. Elas estão presentes na armazenagem de informações em "nuvens virtuais", no aperfeiçoamento de equipamentos e do uso de substâncias químicas menos prejudiciais ao ambiente, no desenvolvimento das várias engenharias, entre outros. Este

seminário abordará considerações iniciais sobre o modo com que a Tecnologia tem sido vislumbrada em cursos da Educação Profissional e Tecnológica brasileira à luz de fundamentos teóricos da Filosofia da Tecnologia. Tal modalidade educacional apresenta características de ensino tecnicista desde seu surgimento. Porém os documentos oficiais que norteiam seu ensino, seguindo as políticas públicas educacionais brasileiras vigentes, indicam a necessidade de mudanças no atual panorama ao orientar a formação humanística e do pensamento crítico dos sujeitos que buscam a profissionalização por meio de cursos técnicos e tecnológicos. Trata-se de um estudo de caráter teórico (abordagem qualitativa, natureza aplicada, exploratória quanto aos seus objetivos e com uso de pesquisa bibliográfica quanto aos seus procedimentos). Está sendo desenvolvido em estágio pós-doutoral e visa promover contribuições ao ensino da educação profissional e à formação de professores de tal modalidade. Para tanto, procuraremos elucidar conceitos de Tecnologia (a partir de alguns teóricos contemporâneos da Filosofia da Tecnologia, como Andrew Feenberg e Albert Borgmann e também de referenciais anteriores que embasam suas teorias) e relacioná-los ao panorama histórico analítico da Educação Profissional. Além disso, por meio da experiência de vida docente da pesquisadora nessa modalidade educacional e pela compreensão do conceito de eficiência como um valor inerente da Tecnologia, serão abordadas reflexões iniciais que justifiquem a inclusão de discussões sobre os conceitos de Tecnologia nos cursos de ensino técnico e tecnológico. Pois, acredita-se no potencial de tal processo para a promoção de uma educação, de fato, eficiente em seu objetivo de contribuir na formação/ampliação da consciência

crítica de sujeitos participativos no processo de tomada de decisão sobre atividades científicas e tecnológicas.

# SESSÃO 7: FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Data: 01 de março*

*Horário: 10h*

## •CRENÇAS EDUCACIONAIS DE PROFESSORES FORMADORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Letícia Ribeiro Lyra  
Doutorado 2015

Considera-se que no trabalho pedagógico, em qualquer etapa da escolaridade, o professor pauta sua ação em determinada crença educacional sobre a natureza do conhecimento científico, sobre ensino e a aprendizagem de Ciências. Embora nem sempre os professores formadores estejam conscientes dessas acepções, entendemos que essas exerçam influência sobre a formação dos licenciandos e, conseqüentemente, sobre o ato educativo desses como futuros profissionais da educação básica. Diante disso, propomos este trabalho teórico, que é parte do doutorado em andamento, que tem como objetivo apresentar o que a literatura científica apresenta sobre as crenças educacionais de natureza epistemológica (referente a Natureza da Ciência e sobre o conhecimento científico de uma área específica) e didática (relativas ao ensino e à aprendizagem do conhecimento científico) que sustentam a atuação dos professores formadores de cursos de Licenciatura. Sabe-se que as crenças têm recebido uma grande atenção por parte dos investigadores educacionais sendo amplamente discutida na literatura. Considerando-se que as crenças são uma das formas de pensamento humano, acreditamos que professor atua de acordo com elas sem ter, muitas vezes, suficiente reflexão da influência dessas sobre sua prática. Frank Pajares define que as crenças educacionais são apenas uma parte do sistema de crenças. Conhecer a origem de uma crença educacional dos professores, se surgiram pela experiência própria ou observação de alguém, ou

indiretamente (leitura, palestras, documentos oficiais, material didático, etc), ou pela interação com autoridades (professores, pesquisadores, etc), ou as experiências associadas a ela, nos auxilia a entender como essas influenciam sua atuação, mesmo que não sejam conscientes. Destacamos também que, segundo Ilma Soares e Nelson Bejarano constataram em um estudo, as crenças têm um expressivo poder na formação identitária do professor e mesmo que sejam discutidas teorias educacionais na formação docente, os professores somente levam em conta aqueles saberes que se alinham com suas crenças. Segundo Elisabeth Borsato e José Aloyseo Bzuneck, os objetivos de educação partilhados pelo corpo docente de um curso de licenciatura podem moldar crenças dos futuros professores sobre ensinar e de sua crença acerca do seu papel como professor. Ao ensinar o professor formador repassa suas crenças educacionais e estas direcionam o modelo educacional que esses formadores adotam. Neste sentido, compreender o que a literatura científica aponta sobre as crenças educacionais dos professores formadores nos ajuda a entender como o professor compreende os processos pelos quais os alunos adquirem e desenvolvem conhecimento científico, quanto a sua própria crença sobre a natureza da Ciência. Acreditamos ser fundamental que discussões teóricas sobre as crenças educacionais de professores formadores, a fim de fortalecer a formação científica e tecnológica dos licenciandos.

**•UM INSTRUMENTO PARA AVALIAR A FORMAÇÃO DOS EGRESSOS LICENCIADOS DA UFFS: O CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COMO ESTUDO DE CASO**

Bárbara Grace Tobaldini de Lima  
Doutorado 2015 – DINTER

A investigação a respeito da formação promovida pelos cursos de graduação assume diferentes perspectivas. Ora pelos exames nacionais, ora pela opinião dos seus egressos. No primeiro caso, os instrumentos verificam principalmente a qualidade da formação específica a partir de parâmetros nacionais, no segundo caso, as avaliações buscam se aproximar do contexto de formação quando os egressos podem apresentar opiniões sobre diferentes assuntos. Nesse caso os resultados podem ser melhor aproveitados pela instituição de ensino, pois abordam diferentes domínios da formação. Nas pesquisas que avaliaram a formação promovida pelos cursos de graduação a partir dos egressos, identificamos algumas opções de avaliação, no entanto, não houve a elaboração de parâmetros avaliativos mediante as características próprias do sistema. Baseado nessa lacuna e em inquietações sobre como avaliar a formação dos egressos de cursos de graduação, identificamos alguns referenciais que podem nos auxiliar na investigação do problema de pesquisa, bem como no embasamento teórico a respeito da avaliação. O cenário de investigação consiste no curso de graduação em Ciências Biológicas ofertado pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) na cidade de Realeza, na região sudoeste do Paraná. No processo de análise os documentos oficiais produzidos pela UFFS e pelo curso em questão, foram identificadas as dimensões que caracterizam os elementos a serem avaliados, são elas: Curricular, Ciência e Sociedade, Profissional, Avaliativa e dos Valores morais. Com base nessas dimensões foram elaborados dois instrumentos de pesquisa: um questionário do tipo Likert e um roteiro de entrevista semiestruturado. O primeiro será enviado aos 44 egressos do curso de Ciências Biológicas, e após o retorno, será realizada a entrevista. A primeira análise aos dados do questionário será estatística e

em seguida, a Análise Textual Discursiva (ATD) auxiliará na interpretação qualitativa das informações oriundas do questionário. As entrevistas serão audiogravadas, transcritas na íntegra e na sequência analisadas pelo ATD. Com esse procedimento identificaremos as categorias que nos permitirão discutir o problema de pesquisa, os objetivos que se propõe este estudo, as suas limitações e indicar como outras propostas curriculares institucionais e de cursos de graduação podem se valer de pesquisas como a nossa para avaliar e acompanhar o desenvolvimento formativo dos seus acadêmicos e egressos.

### •FORMAÇÃO DOCENTE PERMANENTE: A SAÍDA É COLETIVA?

Mariana Barbosa de Amorim  
Mestrado 2017

A deterioração das condições de trabalho das e dos docentes vem sendo evidenciada em pesquisas e relatórios internacionais, tendo diversas causas e trazendo graves consequências. O isolamento destes sujeitos aparece com frequência como uma opção estratégica de adaptação às dificuldades da profissão e como uma constante em seu trabalho, uma marca cultural da profissão, favorecida, por exemplo, pela arquitetura escolar, pela distribuição do tempo e do espaço e pela existência de normas de autonomia e privacidade entre docentes, o que se expressa como uma privação à estimulação do trabalho pelas e pelos colegas e à possibilidade de receber o apoio necessário para progredir ao longo da carreira. A ausência de espaços coletivos de formação apresenta-se como um limitante para a superação do isolamento e para o encorajamento da atuação em conjunto de professoras e professores na melhoria de sua qualificação como docentes e como uma

comunidade. Tais melhorias podem ser possibilitadas a partir de uma práxis dialógica e do entendimento do ser humano enquanto inconcluso e consciente de tal, estando na permanente busca do ser mais. Nesta formação permanente, a busca pelo trabalho coletivo na docência passa pelo entendimento da escola enquanto espaço de construção de aprendizagens e formação que considera a cultura de cada sujeito na relação com o outro, bem como a importância do exercício de reflexão coletiva sobre a prática. Estudos já realizados identificam limitantes para este trabalho coletivo e propostas de organização escolar que o têm como pressuposto, bem como sugerem caminhos para se pensar o trabalho coletivo como fundamental para a formação docente permanente. De forma geral, a questão do isolamento e do individualismo aparecem como limitantes e a colaboração entre colegas, em especial no planejamento, aparece como possibilidade, junto a aspectos da instituição escolar, como o tamanho da escola, a estabilidade do grupo de docentes, a qualidade das relações, o projeto coletivo institucional, e, de forma mais ampla, o trabalho coletivo enquanto princípio para o planejamento escolar e de propostas curriculares de redes de ensino. Este seminário se propõe a discutir estes aspectos do isolamento e da coletividade na formação docente permanente, a partir do diálogo com alguns destes estudos e iniciativas já desenvolvidas.

#### •FEIRAS DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Alayde Ferreira Dos Santos  
Doutorado 2017

Em diversas cidades do Brasil aparece um movimento importante da economia popular, as “feiras livres”, que se

configuram enquanto espaços ricos em trocas de experiências com características que lhes são peculiares. A Feira se caracteriza num espaço fértil na construção de saberes e fazeres cotidianos, onde há troca de cultura e afetividade entre os envolvidos. Pensando nesse movimento de feira e ao perceber que a Matemática, em função de seu empoderamento cultural é considerada por muitos como uma ciência difícil, pouco acessível e descontextualizada, é que apresentamos a Feira de Matemática (FM), como foco de estudo para a formação de professores. A partir de nossa trajetória profissional à frente da organização das Feiras de Matemática no Estado da Bahia, surgiu a inquietação: Qual a contribuição da Feira de Matemática no processo de formação continuada dos professores orientadores que dela participam? Assim, para esse trabalho temos como objetivo: Apresentar a história de constituição da FM, bem como possíveis contribuições no processo de formação continuada de professores. Apresentaremos sua história de implantação, estruturação e o contexto investigativo proposto, enfatizando a FM também como estratégia diferenciada nos processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação da Matemática. As Feiras representam um movimento desenvolvido há mais de trinta anos no estado de Santa Catarina e há dez anos no estado da Bahia, com a participação de professores e alunos da Educação Básica, coordenadores pedagógicos, pais, gestores e dirigentes educacionais. Numa abordagem assente na pesquisa documental, foram analisados documentos registrados em arquivos oficiais do evento como anais, atas, fichas de avaliação e relatórios, a fim de interpretarmos as nuances deste multiespaço educacional configurado pela FM. Pensamos a mesma numa perspectiva de formação continuada do professor que dela participa, seja como

orientador, seja como expositor de trabalho. Daí pesquisar sobre a importância do papel que possa ter para a prática pedagógica desse professor, pois o mesmo orienta e conduz os alunos a reflexões sobre a Matemática, a forma de ensiná-la e de aprendê-la. Sendo assim, esse professor pode se perceber e se posicionar diante dessa participação nas feiras de forma crítica. Nesse sentido, destacamos a importância de estudar as possíveis contribuições científicas e tecnológicas da Feira de Matemática como meio de promover a formação continuada dos professores que dela participam e compreender como se dá essa formação durante a prática docente. Como espaço de reflexão sobre a prática de ensino, a Feira de Matemática permitirá vislumbrar como se dá essa formação, a articulação com a construção do conhecimento matemático e com as questões contemporâneas.

# SESSÃO 8: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

*Data: 01 de março*

*Horário: 16h*

**• AVALIAÇÃO NACIONAL DO RENDIMENTO ESCOLAR (ANRESC) - PROVA BRASIL: PROPOSTA DE UM NOVO MODELO UTILIZANDO DESCRITORES**

Jean Franco Mendes Calegari

Doutorado 2015

O objetivo desse seminário é apresentar os resultados preliminares da pesquisa de doutorado sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). Nessa pesquisa é desenvolvido um novo modelo de relatório de apresentação dos resultados da Prova Brasil por escola, que instrumentalize a atuação dos professores nesse processo de avaliação externa. A Prova Brasil apresenta a particularidade de ser censitária, bianual e com resultados desde 2005. É uma avaliação de Matemática e Língua Portuguesa aplicada aos alunos da 4ª série/5ºano e 8ªsérie/9ºano do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal. No desenvolvimento da pesquisa identificamos as limitações e possibilidades de divulgação dos resultados da Prova Brasil com base na revisão de literatura e nos microdados disponíveis em cada biênio de aplicação da prova. A revisão contempla as teses e dissertações do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e artigos revisados por pares disponíveis no Portal de Periódicos CAPES/MEC. A construção do novo modelo de apresentação de resultados fundamenta-se em aportes teórico-práticos de diferentes áreas de conhecimento, dentre as quais banco de dados, planilhas eletrônicas e Estatística e os microdados da Prova Brasil de 2011, 2013 e 2015. Os descritores presentes em cada bloco de conteúdo da Prova Brasil são a base para as análises produzidas nesse novo modelo de relatório por escola

porque permitem identificar quais conteúdos estão apresentando os melhores e piores resultados. A implementação do novo modelo está em desenvolvimento e já produziu um relatório piloto de uma escola estadual de Florianópolis com dados de 2015 na prova de Matemática. Os estudantes do 5º ano que responderam a prova de Matemática de 2015 apresentaram percentuais de acertos inferiores a 30% nos seguintes descritores: D4 – Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares); D11 – Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas; D21 – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional. No andamento da pesquisa o relatório em desenvolvimento deverá apontar se esses padrões se mantêm nos demais anos da prova e se há alguma relação com os parâmetros curriculares nacionais e/ou estaduais. Esses resultados do relatório piloto serão apresentados detalhadamente no seminário.

**• ENUNCIADOS SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E SEUS EFEITOS DE VERDADE NA/PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Djeison Machado

Mestrado 2017

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil tem sua história marcada por diversas transformações. Desde o período colonial até a LDB 9394/96, a EJA foi alvo de experiências educativas de formatos e modalidades diversas, difíceis de serem mapeadas em virtude da escassez de registros das ações implementadas. Apenas no início do século XXI ocorre um aumento significativo na quantidade de trabalhos publicados sobre esta modalidade no campo da

Educação, porém pesquisas apontam para uma lacuna sobre estudos que problematizem as verdades naturalizadas sobre a EJA. Além disso, há poucas contribuições que tratam da Educação Matemática na EJA. É na intersecção entre a Educação Matemática e a EJA que a pesquisa está localizada com sua problemática: o que dizem os trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEMs) sobre a Educação de Jovens e Adultos? Ao investigar quais enunciados emergem sobre a EJA nos ENEMs, utilizando a análise do discurso foucaultiana, a pesquisa busca evidenciar as enunciações e os seus efeitos de verdades que influenciam nossas formas de pensar e agir sobre o ensino de matemática na EJA. As ferramentas deixadas por Foucault nos estimulam a refletir sobre nossas ações e pensamentos através de um modo de análise histórico da linguagem sem objetivo de julgar e qualificar/desqualificar. Foucault nos convida a ler o mundo para poder mudá-lo. Investigar o dito através dos discursos é uma das formas que temos para fazer essa leitura do mundo, em especial, deste recorte no campo da Educação Matemática. Outros lugares poderiam ter sido escolhidos para se tornarem a fonte de dados dessa pesquisa, no entanto, o ENEM é sem dúvida um dos mais importantes produtores de verdades no campo da Educação Matemática por ter sua relevância legitimada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, estando assim na ordem do discurso das formulações foucaultianas. O corpo de análise inicial da pesquisa está composto por 126 trabalhos publicados nas edições de 2010, 2013 e 2016 do ENEM, representam 70% dos trabalhos publicados em toda a história do evento. Ainda em desenvolvimento, a pesquisa encontra-se em fase de aprofundamento de estudo dos referenciais teóricos e da revisão de literatura. No entanto, já é possível perceber a carência de publicações sobre o

tema, mostrando assim que a pesquisa poderá contribuir significativamente para a Educação Matemática na EJA.

## • ILUSÕES DA MATEMÁTICA FINANCEIRA: UM OLHAR A PARTIR DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Jussara Brigo e Stefane Layana Gaffuri

Doutorado 2016

O sistema econômico atual está constantemente buscando maneiras de influenciar as pessoas ao consumo. Instrumentalizar o ser humano para analisar criticamente essas influências é um desafio emergente, pois nem sempre essas influências são benéficas. Algumas podem ser observadas, por exemplo, quando se analisa a intencionalidade da publicidade veiculada nos meios de comunicação, em especial, nas propagandas que despertam o interesse pela aquisição de bens materiais. Diante disso, nota-se a necessidade de ampliar a discussão sobre esse tema, a fim de problematizar o processo de decisões frente a situações que envolvem movimentações financeiras e o modo como os conhecimentos científicos são empregues nesses contextos. Frente o exposto, o objetivo do seminário é utilizar os conceitos da Matemática Financeira, em especial taxas e juros, para problematizar possíveis interpretações ingênuas que muitos têm a respeito destes conceitos nas ações sociais contemporâneas. Além disso, esses conceitos, articulados com a Educação Matemática Crítica, podem servir de instrumentos para a conscientização e problematização do modo como os consumidores realizam o pagamento de suas compras. Para isso, construiu-se uma proposta de atividades investigativas que contribuem para uma visão mais adequada, ampliada e menos ingênuas da Matemática Financeira na utilização de cartões de crédito e

parcelamento de compras. As propostas que serão discutidas no seminário são indicadas para os alunos de Ensino Médio, mas podem ser adaptadas e aplicadas para qualquer nível de ensino. A partir das atividades propostas, traçamos algumas análises com o objetivo de despertar no indivíduo o interesse pelo tema e, por conseguinte, para que desenvolva práticas de consumo racionais e conscientes. Busca-se promover um alerta sobre como o equilíbrio financeiro, por meio de práticas pessoais de controle e utilização do crédito (ou do parcelamento), pode favorecer o consumidor a viver melhor e evitar o endividamento. Trata-se de uma educação financeira reflexiva. A justificativa para essa proposta é que são necessárias outras formas de encarar o papel da Educação Matemática, enquadrando-se num contexto social mais amplo e realístico que possibilite uma educação integral, que exige compreensão e criticidade na interpretação de fatos.

SESSÃO 9: CIÊNCIA  
POLÍTICA E  
EDUCAÇÃO PARA AS  
RELAÇÕES ÉTNICO  
RACIAIS

*Data: 02 de março*

*Horário: 10h*

## •A TOLICE DA INTELIGÊNCIA BRASILEIRA POR JESSÉ DE SOUZA

André Gobbo e Stefane Layana Gaffuri

Doutorado 2016

Esse seminário apresenta as ideias principais de Jesse de Souza em seu livro “A tolice da Inteligência Brasileira”, publicado em 2015. Nesse livro, o autor defende a tese de que somos vítimas de uma ‘violência simbólica’ vez que as instituições que controlam os interesses de uma minoria são as que selecionam e distorcem o que os olhos veem ao mesmo tempo em que se esforçam para esconder o que não deve ser visto pela população e, por meio dessa manipulação dos dados, o privilégio passa a ser legitimado e até mesmo aceito por aqueles que são excluídos de todos os privilégios. Ao constatar de que atualmente, no Brasil, 1% dos mais ricos se sustenta com o trabalho dos 99% restantes, Jessé Souza denuncia que a ‘violência simbólica’ só é possível pelo sequestro da inteligência brasileira o que faz com as classes sejam feitas de ‘tolas’ para que, injustamente, se reproduza e se eternize os privilégios dos mais ricos. Para isso, intelectuais e especialistas distorcem o mundo a serviço dos poucos que controlam tudo e a ciência social conservadora operante contribui para manter essa realidade de legitimação da dominação social vez que no mundo moderno o trabalho dos intelectuais é produzir “convencimento”. Frente a esse cenário o autor coloca que a “inteligência brasileira” – marcada pelo extremo empobrecimento do debate político nacional – está alicerçada por dois pilares: o culturalismo conservador e o economicismo. Pelo ‘culturalismo conservador’ o Estado passa a ser demonizado enquanto que o mercado é tido como virtuoso; já o ‘economicismo’ produz a fragmentação do conhecimento ao

focar em uma leitura superficial e simplificadora da realidade em que estamos inseridos. Nesse sentido, afirma ele, para que possamos enxergar claramente o nosso lugar no mundo, precisamos compreender como que a elite intelectual, submissa à elite do dinheiro, construiu uma imagem distorcida do Brasil de modo que possa disfarçar todos os privilégios injustos. Além disso, denuncia a visível aproximação entre ‘racismo’ e ‘ciência’ vez que essa sempre apresenta e defende a superioridade de certo ‘estoque cultural’ das sociedades do Atlântico Norte como fundamento da ‘superioridade’ dessas sociedades sobre as demais. Esse racismo velado do ‘culturalismo científico’ influi em dimensões cognitivas e morais. Por isso, esse seminário tem a pretensão de entender as reais contradições de nossa sociedade através dos olhos de Jessé.

#### •O CONCEITO BIOLÓGICO DE RAÇA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

Beatriz Biagini e Carolina Cavalcanti do Nascimento  
Doutorado 2016

A expressão étnico-racial se refere a fatores tanto culturais quanto fenotípicos que caracterizam um povo e influenciam a construção de sua identidade. O termo raça deriva das tentativas científicas de classificar a espécie humana em subespécies (categoria taxonômica análoga) a partir de aspectos fenotípicos. Na etnicidade a diferença assume características culturais e religiosas, que podem, inclusive, contrapor-se à ideia de raça. Com o estímulo da luta antirracista do Movimento Negro, a Educação das Relações Étnico-Raciais se tornou obrigatória em todas as áreas do conhecimento com a promulgação da Lei Federal 10.639/2003 e a consequente regulamentação do Parecer CNE/CP 003/2004. Todavia, precisamos discutir sobre como

o Ensino de Ciências/Biologia pode contribuir para tal educação. Propomos para este seminário problematizar o conceito biológico de subespécie/raça; discutir os modos como a classificação da espécie humana em raças está presente na Biologia; e contextualizar o conceito de raça na perspectiva sociológica articulando a discussão sobre o racismo ao Ensino de Ciências/Biologia. A classificação racial no século XVIII utilizava como critérios a cor de pele, os traços faciais e a textura dos cabelos com o status científico. Tal postura teórico-metodológica, conhecida como racismo científico, foi instrumentalizada por nações colonizadoras para demarcar os povos não europeus como inferiores e justificar sua dominação e, até metade do século XX, contribuiu para a legitimação de atrocidades como a escravidão de negros(as) africanos(as) por europeus e o holocausto de judeus(judias) por alemães. Com uma série de grandes transformações políticas e culturais, em meados do século XX, também se modificou o que se entende por raça humana e sua projeção nas pesquisas biológicas. Com o desenvolvimento da pesquisa genética, concluiu-se consensualmente que as variações genotípicas entre grupos não sustentam uma classificação racial e, portanto, não existem raças entre seres humanos. Mas, as Ciências Biológicas não poderiam resolver um problema que é, antes de tudo, social. A superação da classificação racial no âmbito científico não elimina o racismo do seio da sociedade: ele persiste porque a ideia de raça persiste e afirmar que “não existem raças humanas” não extingue o conceito, pois ele está presente nas relações sociais. Se o rótulo de científico foi relevante à legitimação do racismo no passado, por que hoje a ciência não tem o mesmo peso na desconstrução do racismo? Mais relevante que a conclusão científica é o poder dos grupos sociais que ela fortalece. O Ensino de

Ciências/Biologia tem um compromisso legal e moral de promover a discussão sobre as relações ciência-raça-sociedade e desmistificar a ideia de que certas características fenotípicas são critérios para a identificação biológica de raças humanas. O conceito de raça precisa ser problematizado de forma transversal e transdisciplinar, adotando abordagens pedagógicas que consideram como ponto de partida para os processos de ensino e aprendizagem uma perspectiva histórica da ciência e do contexto social dos(das) estudantes. A ideia de raça é uma realidade, sendo produto e produtora de significado: o racismo.

SESSÃO 10:  
LINGUAGEM,  
DISCURSO, LEITURA  
E ESCRITA NO  
ENSINO DE  
CIÊNCIAS E ENSINO  
E APRENDIZAGEM

*Data: 02 de março*

*Horário: 14h*

## •DISCURSOS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NOS CANAIS DE VÍDEO DO YOUTUBE

Marinilde Tadeu Karat

Doutorado 2017

Podemos observar que os audiovisuais estão sendo cada vez mais utilizados no ensino de ciências, muitas vezes integrados com outras mídias. Cada dia mais populares na internet e também na televisão, fazem parte do universo simbólico de estudantes e professores, estando associados ao lazer e ao entretenimento. Os canais de vídeo-aula do YouTube estão se tornando cada vez mais importantes na formação dos alunos, sendo um fenômeno que não podemos ignorar. A popularização e a diversidade destes canais educacionais na internet e o seu enorme alcance (alguns canais de vídeo de ciência chegam a ter alguns milhões de visualizações), nos fazem pensar que é necessário entender como ocorre a circulação e uso desses produtos educativos. Como as pessoas estão aprendendo através destes canais de vídeo? Estes vídeos funcionariam como uma forma de divulgação científica, cumprindo um papel de educação informal? Estes canais de vídeo estariam mais voltados a uma espécie de treinamento para passar nos vestibulares e conseguir uma boa pontuação no ENEM? Ou é possível aprender da forma como defendemos, um ensino crítico, que contribua para a formação de cidadãos? A plataforma de vídeos educacionais YouTubeEdu funciona como um repositório de vídeos, disponibilizados gratuitamente para estudantes e professores. A propaganda a favor do uso destes canais de vídeo educacionais promete uma mudança de paradigma, uma revolução educacional. Mas, será que estas vídeo-aulas são tão inovadoras assim? O que mudou ou irá mudar afinal no ensino de ciências, utilizando estes canais

de vídeo? Não conhecemos os discursos sobre Ciência & Tecnologia que estão circulando nestes espaços virtuais na internet. Não conhecemos quem são os professores produtores destes audiovisuais e nem qual é a sua visão de ensino de Ciências. Tampouco sabemos que sentidos sobre Ciência & Tecnologia os estudantes estão produzindo ao assistirem os vídeos do YouTube. É possível que, em um universo de milhares de vídeo-aulas e dezenas de canais de vídeo, os discursos sejam muito heterogêneos. Ao realizarmos uma busca nas atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências, nas edições eletrônicas dos principais periódicos da área de ensino de ciências e nos bancos de dissertação e tese do portal da Capes, não encontramos nenhuma pesquisa que se dedicasse ao estudo dos discursos sobre Ciência & Tecnologia presentes nos audiovisuais educacionais no YouTube. Neste seminário, apresentaremos os resultados de um recorte de pesquisa de doutorado em andamento, que pretende analisar os sentidos sobre Ciência & Tecnologia presentes nas vídeos-aulas do YouTube. Para tanto, analisaremos apenas uma vídeo-aula que tem como referente o tema da origem da vida. Para as análises tomaremos como base a epistemologia de Thomas S. Kuhn e o referencial teórico metodológico da análise de discurso.

**• AS POTENCIALIDADES DE TÓPICOS DE FICÇÃO CIENTÍFICA PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

Alessandra de Souza Teixeira  
Mestrado 2017

Apresenta-se uma análise de artigos, dissertações e teses, no cenário nacional, voltados para pesquisas sobre a contribuição da ficção científica (em formato de livros, filmes e séries) para a educação em ciências, com foco na

caracterização geral dos aspectos metodológicos utilizados pelos autores, justificativas, na articulação entre referenciais teóricos e resultados obtidos. O período de investigação é de 1979 (ano de publicação do primeiro número da Revista Brasileira de Ensino de Física) a 2016. A busca foi realizada em periódicos na área de ensino de ciências, de química, de biologia e de física, classificados como qualis A1, A2 e B1, e no site de teses e dissertações da CAPES. Os periódicos mencionados são Enseñanza de las Ciencias; Ciência & Educação; História, Ciências, Saúde – Manguinhos; Investigações em Ensino de Ciências; Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Experiências em Ensino de Ciências; Revista Brasileira de Ensino de Física e Química Nova na Escola. A análise dos trabalhos envolveu a utilização de filmes, séries, livros e contos do gênero. A revisão não envolveu trabalhos com foco na utilização de outros gêneros literários e cinematográficos na educação. O total de trabalhos analisados foram 13. Foram considerados os seguintes aspectos: (i) - Assunto de ciências envolvido no trabalho; (ii) -Objetivos do trabalho; (iii) - Nível de ensino – Superior (S), Médio (M), Fundamental (F);(iv) - Número de alunos envolvidos; (v) - Tempo da intervenção didática; (vi) - Estratégia de ensino empregada na intervenção didática; (vii) - Fundamentação teórica da pesquisa;(viii) - Justificativa dos autores para inserir a ficção científica no ensino de ciências; (ix) -Obras de ficção científica analisadas nos trabalhos. Tais aspectos nortearam as análises no sentido de identificar as potencialidades da ficção científica na educação em ciências, ou seja, como os objetivos do trabalho articulam-se com as justificativas, os referenciais teóricos e as possíveis intervenções didáticas. Sobre a justificativa dos autores em usar a ficção científica na sala de

aula, três explicitaram como sendo a motivação; três colocaram que contribui ao desmistificar as concepções de ciência; e ainda três não colocaram justificativa. O restante utilizou outros argumentos como fonte de informação e o fato de facilitar a aprendizagem. Acredita-se que todas essas justificativas contribuem para a educação em ciências através da ficção científica, mas de forma integrada, ou seja, não isolada. Dos treze trabalhos analisados, cinco tiveram intervenção didática. Quanto às estratégias didáticas, a maioria utilizou filmes de ficção científica e apenas um usou livros e contos. Alguns autores justificaram que a utilização de livros pode desestimular os alunos, ao passo que os filmes mostram-se como um atrativo maior pelo fato de apresentar visualmente os fenômenos (supostamente) científicos através de efeitos especiais. Dos cinco trabalhos com intervenção didática, quatro apresentaram referencial teórico, mas com pouca ou nenhuma articulação entre as teorias, resultados e procedimentos metodológicos. Os dados mostraram que há um amplo e ainda inexplorado campo de pesquisa para a investigação da ficção científica no ambiente escolar.

## • METÁFORA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Fábio Bartolomeu Santana

Doutorado 2017

O objetivo deste trabalho é identificar o uso de metáforas na construção do conceito de spin em livros didáticos utilizados no curso de formação de licenciados em Física (UFSC). É lugar comum na prática científica a criação de associações inéditas a partir de objetos e/ou expressões já estabelecidas, na produção de um novo objeto de conhecimento. Da mesma

forma, no ensino de ciências os estudantes se utilizam de associações para construir os seus novos objetos de conhecimento. Ao longo da história da ciência as metáforas têm sido amplamente empregadas e algumas delas tornaram-se tão habituais que sequer percebe-se o seu caráter metafórico. Com o intuito de sustentar o valor epistêmico da linguagem científica, as metáforas foram tomadas como meros recursos estéticos ou retóricos, dado que constituiriam uma linguagem figurada, desviada, não estando apta a comunicar a objetividade e racionalidade dos conceitos científicos. Mediante esta pré suposta limitação das metáforas, a linguagem científica – depurada e formalizada – foi concebida como um recurso cognoscitivo representacional, transmissor de conhecimento, munido de objetividade e neutralidade. À linguagem metafórica restaria um papel heurístico e retórico, não havendo qualquer valor cognoscitivo ou epistêmico. Contudo, a partir de concepções que sustentam um ponto de vista no qual a prática científica, por meio de sua linguagem, constrói seu objeto, o estudo das metáforas tem sido retomado na filosofia da ciência. Neste cenário, ressalvados os rituais acadêmicos, questões estilísticas e regras metodológicas protocolizadas, a linguagem científica adquire o mesmo status de qualquer outra linguagem literária; a prática científica não diferiria, no substancial, de outras práticas humanas mediadas por uma atividade discursiva e neste cenário as metáforas poderiam desempenhar um papel cognoscitivo-epistêmico. A abordagem semântica pressupõe que as metáforas refletem uma linguagem literal; o mesmo que diz a metáfora poderia ser expresso de modo literal, bastando para tanto decifrar um código. Nesta abordagem a metáfora é então um mecanismo que cria semelhanças onde ainda não havia qualquer relação. Tal abordagem, contudo, não dá conta de

explicar como uma expressão linguística pode ser interpretada literalmente dentro de um contexto e metaforicamente em outro. A abordagem pragmática levaria em conta também o significado comunicativo, determinado pelo contexto, ou seja, que o significado das palavras utilizadas por um falante depende da capacidade do ouvinte em captar as intenções deste falante, dado que ele quer dizer mais do que as suas palavras dizem. Por outro lado, tanto a abordagem pragmática quanto a abordagem semântica sustentam a concepção de que qualquer expressão poderia ter, além de um significado literal, um significado metafórico. Deseja-se, por outro lado, explorar uma abordagem onde o uso (epistêmico) de metáforas constitui um instrumento de conhecimento, um mecanismo de atribuição de significado e construção do objeto de conhecimento, que embora apresente uma gênese metafórica, adquire significado próprio sem paralelo com a associação que a originou. Derivam-se daí implicações, sobretudo, acerca dos processos de construção dos modelos científicos e acerca da suposta traduzibilidade entre o conhecimento científico e sua suposta versão simplificada, objeto do ensino de ciências.

SESSÃO 11:  
FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES/  
EDUCAÇÃO DO  
CAMPO

*Data: 02 de março*

*Horário: 16h*

• REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR NA PERSPECTIVA DA ABORDAGEM TEMÁTICA: REFLEXOS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR

Marinês Verônica Ferreira

Doutorado 2016

A educação contemporânea tem indicado a necessidade de reflexão acerca do currículo escolar, que reflete consequentemente no pensar a aprendizagem do aluno. Nesse sentido propõe-se olhar para as potencialidades da Abordagem Temática na estruturação curricular. Por ser esta perspectiva defendida como uma abordagem educativa relevante ao educando por potencializar seu interesse pelo conhecimento a partir de questões da sua própria realidade. Da mesma forma, o professor ao atuar nessa perspectiva de ensino também está sendo desafiado a mudar suas concepções a respeito de currículo, desvelando-se pensador/concebedor de currículos. Na perspectiva da Abordagem Temática as dimensões currículo e aprendizagem estão imbricadas uma com a outra, sendo entendidas de forma indissociável. Esta investigação emerge de reflexões a respeito das atuais concepções de docentes em relação à reconfiguração curricular na perspectiva da Abordagem Temática. O objetivo principal deste estudo, portanto, é compreender de que forma professores do Ensino Médio no campo das Ciências Naturais que lecionam nas Escolas Estaduais de Santa Maria/RS percebem a relação da aprendizagem do conteúdo escolar a partir do currículo estruturado pela Abordagem Temática. Nesta pesquisa identificou-se escolas de ensino médio do Município de Santa Maria que participaram de intervenções curriculares na perspectiva da Abordagem Temática. Esta busca resultou em quatro (4) escolas e, dessas escolas, treze (13)

professores da área das ciências Naturais participaram da pesquisa. A técnica de produção de dados se deu através de entrevista semiestruturada, os professores estão sendo denominados de P1 a P13. As entrevistas foram todas transcritas e os dados foram analisados a partir dos procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD). Através da ATD foi possível obter as unidades significativas e unitarizar as falas dos professores e posteriormente criar categorias, as quais foram fontes das discussões e reflexões. Resultados denotam que os professores percebem que o currículo ao fazer sentido para o educando o desperta para a aprendizagem. Também sinalizam que neste processo educacional o ensino passa a trazer sentido e significado para os educandos potencializando sua compreensão de mundo de forma crítica e autônoma.

#### •AS PESQUISAS SOBRE TRABALHO DOCENTE: CARACTERIZAÇÃO DE ESTUDOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS

Lisandra Almeida Lisovski  
Doutorado 2015

Objetivo deste trabalho é apresentar o Estudo de Revisão de Literatura Especializada (ERLE) sobre o “Trabalho Docente de Professores que atuam na Educação Básica”, tema de estudo da Tese de Doutorado. Para tanto, analisamos Artigos Acadêmico-Científicos publicados em Periódicos Acadêmico-Científicos (PAC) Nacionais classificados no estrato Qualis como A1 das áreas de Educação e Ensino. A escolha pelos artigos acadêmicos publicados em PAC Nacionais, deve-se ao impacto que estas publicações possuem no processo de avaliação dos programas de Pós-Graduação realizada pela CAPES. Para a seleção dos PAC a serem pesquisados, utilizamos a listagem do Qualis/CAPES 2014, estrato A1 da

área da Educação (38) que era constituída por 48 PAC (24 nacionais e 24 estrangeiros), e da área de Ensino (46), que era composta por 31 PAC (10 nacionais e 21 estrangeiros). Para compor a amostra, selecionamos apenas artigos acadêmico-científicos publicados em PAC editados no Brasil. O termo de busca escolhido e utilizado para a seleção dos artigos foi “Trabalho Docente”. O mesmo foi aplicado a todos artigos publicados em todos os números e volumes dos PAC que estavam disponíveis para consulta on-line no site de cada periódico. Para realizar a pesquisa nos artigos, entramos no site de cada PAC, acessamos todos os artigos. Realizamos a leitura cuidadosa do título, do resumo e das palavras-chave com o objetivo de identificar a presença do termo de busca. No total foram consultados 19.747 artigos, dos quais 189 foram selecionados previamente por conterem o termo de busca. Na etapa seguinte, realizamos uma nova leitura do título, do resumo e das palavras-chave dos 189 artigos selecionados, com o intuito identificar aqueles tinham como foco algum aspecto que envolvesse o Trabalho Docente de professores que atuam na Educação Básica. Seguindo esse critério, 166 artigos foram eliminados e apenas 23 constituíram a amostra. Após analisar as produções acadêmico-científicas selecionadas, constatamos que o número de pesquisas que possuem como foco central o Trabalho Docente vem aumentando nas últimas décadas. No entanto, não encontramos nos PAC nacionais da área da Educação e da área de Ensino analisados nenhum artigo que abordou sobre o processo de organização e desenvolvimento do Trabalho Docente de professores do Ensino Médio, muito menos relacionado a área da Ciências da Natureza, que era nosso interesse inicial. A maioria dos estudos sobre Trabalho Docente tiveram como temáticas/foco de pesquisa a Prática Pedagógica. Evidenciamos que muitos autores utilizam a

Prática Pedagógica como sinônimo de Trabalho Docente, reduzindo esse, às atividades que são realizadas pelo professor em sala de aula, principalmente aquelas vinculadas com as questões de ensino e aprendizagem. A realização do ERLE também permitiu ter uma visão mais ampla de como o assunto “Trabalho Docente dos professores que atuam na Educação Básica” tem se apresentado em parte das pesquisas qualificadas desenvolvidas em nosso país. Por meio desse estudo, consideramos importante o desenvolvimento de pesquisas que tenham como intensão caracterizar o Trabalho Docente efetivamente realizado nas Escolas de Educação Básica, buscando a compreensão do seu todo e não apenas parte dele.

• **PERSPECTIVAS DA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DA LINGUAGEM GRÁFICO-VISUAL (LGV) AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL PARA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL NESSA REALIDADE**

Patrícia Marasca Fucks  
Doutorado 2015

O ensino da Linguagem Gráfico-Visual (LGV) para universitários com deficiência visual precisa ser encarado como uma possibilidade concreta de aplicação nos espaços escolares e universitários, incorporando-se à prática educativa e à didática dos professores. Essa premissa vem atender ao cumprimento das exigências atuais da legislação educacional, colocada pela política de Estado, e à demanda da sociedade pela qualificação do ensino no contexto da educação inclusiva. Sendo assim, objetivou-se compreender o papel do professor e os desafios que ele enfrenta na sala de aula para a consolidação do processo de inclusão do aluno com deficiência visual na universidade. Assim, neste seminário propõe-se refletir sobre as possibilidades de

atuação docente no ensino superior, compreendendo como as suas práticas podem contribuir para esse propósito, com base na seguinte questão: Como a LGV pode ser utilizada - através de que meios ou expressões - para mediar os conteúdos acadêmicos no ensino de ciências, favorecendo ao aprendizado de todos os alunos, incluindo os que possuem deficiência visual? A problematização, na busca de respostas a essa questão, encontrou subsídios na pesquisa bibliográfica que compõe uma investigação de doutorado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (UFSC) – Dinter PPGECT UFSC-UFFS. Sendo complexa e multifacetada tal problemática, essa pesquisa evidencia o viés da inclusão educacional que possibilita associá-la a um problema de prática, na qual a participação efetiva e bem sucedida dos alunos com deficiência visual, na sala de aula, está na dependência de vários aspectos. Entre eles sobressai a constituição dos saberes docentes ao longo da formação do professor e a construção da sua identidade profissional. Este estudo sinaliza que, para o professor exercitar a reflexão-ação sobre a sua prática, é necessário que sejam criadas condições e um ambiente acadêmico propício a que ele reflita criticamente acerca da sua formação inicial e continuada. Desse modo, o docente poderá fazer o enfrentamento às situações nas quais ele encontra dificuldades, na sala de aula, para o atendimento às necessidades educativas dos alunos com deficiência visual. Assim, pode-se concluir que todo avanço produzido, que possa melhorar o desempenho de competências específicas nos docentes, no sentido de contribuir à inclusão das pessoas cegas, acaba por ampliar as perspectivas de compreensão dos objetos do conhecimento pelos demais alunos, assim como também pelos docentes.

## •EDUCAÇÃO POPULAR CAMPONESA E TECNOLOGIA SOCIAL: UMA LEITURA EM TIMOR-LESTE

Samuel Penteadó Urban

Doutorado 2016

Timor-Leste é considerada a primeira democracia a se estabelecer como tal no século XXI, sendo que seu passado foi marcado por invasões: Portugal (1515-1975), num primeiro momento e, Indonésia (1975-1999), num segundo. Num primeiro momento, com o processo de colonização português, muito pouco se fez para Timor, principalmente ao que se refere a educação, sendo esta uma ação política. Com a invasão indonésia em 1975, após o curto período de independência, foi-se muito investido na construção de escolas, desde a educação infantil até o ensino superior, baseando-se num ensino ideologicamente integracionista. Internamente à luta pela restauração da independência contra os invasores indonésios, a Educação foi uma das armas para que assim Timor conquistasse a restauração da independência em 2002. Através da Frente de Timor-Leste Independente (FRETILIN), iniciou-se um processo de Educação Popular que teve grande influência de Paulo Freire. Esse processo educativo, ligado à conscientização política, baseou-se no conhecimento cotidiano dos próprios educandos e num ensino contextualizado às necessidades da luta, podendo-se observar a presença da Tecnologia Social junto a esse processo educativo. Hoje, como resultado histórico dessa educação que buscou a restauração da independência em Timor-Leste, observa-se a presença do Instituto de Economia Fulidaidai-Slulu (IEFS) no município de Ermera. Escola esta, surgida através da organização dos próprios envolvidos - camponesas e camponeses -, está relacionada a uma economia local e a uma tecnologia local,

aproximando-se muito do que comumente se denomina no contexto latino americano como Economia Solidária e Tecnologia Social, respectivamente. Tecnologia Social aqui, ligada ao entendimento de tecnologia como o conjunto de ações (cognitivas, artefatuais e práticas) realizadas conscientemente pelos humanos para alterar ou prolongar o estado das coisas (naturais ou sociais) com o objetivo de que desempenhem um uso ou função, a fim de conquistar emancipação do ser humano. O objetivo desta apresentação será o de externalizar a relação entre a Educação Popular e Tecnologia Social, mais especificamente acerca do Instituto de Economia Fulidaidai-Slulu (IEFS). Este trabalho, é resultado do acompanhamento das atividades da escola na sua relação com as bases da União dos Agricultores de Ermera (UNAER), por meio de pesquisa participante como professor colaborador do IEFS no segundo semestre de 2017.

