



**VIII Encontro Estadual de Ensino de Física - RS**  
**Porto Alegre, 07 a 09 de Novembro de 2019**

# PROGRAMAÇÃO

Realização e apoio:



## **COMISSÃO ORGANIZADORA (IF-UFRGS)**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane A. Veit  
Prof. Dr. Ives S. Araujo  
Prof. Dr. Leonardo A. Heidemann  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neusa T. Massoni  
Prof. Dr. Dioni P. Pastorio  
Prof. Dr. Caetano C. Roso

## **COMITÊ CIENTÍFICO**

Prof. Dr. Carlos Aguiar (UFRJ)  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cleci T. W. da Rosa (UPF)  
Prof. Dr. Cristiano Krug (UFRGS)  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Katemari Rosa (UFCG)  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Barbosa (UFRGS)  
Prof. Dr. Maurício Pietrocola (USP)  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Naira Balzarette (UFRGS)  
Prof. Dr. Nelson Studart F. (UFSCar)  
Prof. Dr. Pedro F. T. Dorneles (UNIPAMPA)  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvania Nascimento (UFMG)

## **MONITORES E COLABORADORES**

Laís Gedoz  
Maria Aparecida. S. Duran  
Andressa Varriale  
Caroline Aparecida de Oliveira Silva  
Cássio Silveira de Lemos  
Fernanda Mossi Haiduk  
Gabriel Justo das Neves  
Gabriela Gomes Rosa  
Henrique Fortuna Duarte  
Igor Dalbosco Lovison  
Júlio César Lucero  
Larissa Guimarães Cunha  
Leandro do Nascimento Silva  
Letícia Tasca Pigosso  
Lislaine Thais Wurzel Carvalho  
Luana Mallmann  
Milena Lauschner Lopes  
Rejane Aguirre Gonçalves  
Zoe da Silva Pereira

## **PROGRAMAÇÃO DO EVENTO**

---

### **Quinta-feira, 07/11/2019**

- 08h30min – 09h00min Entrega do material  
09h00min – 10h30min Conferência I - Profa. Dra. Lúcia Helena Sasseron (USP)  
10h30min – 11h00min Intervalo  
11h00min – 12h30min Conferência II - Projetos Inovadores no Ensino de Física em nível médio  
12h30min – 14h00min Intervalo para almoço  
14h00min – 15h30min Minicursos  
15h30min – 16h00min Intervalo  
16h00min – 17h30min Conferência III - Prof. Dr. Ives Araujo (UFRGS)  
19h30min – 20h30min Sessão Especial no Planetário da UFRGS

### **Sexta-feira, 08/11/2019**

- 09h00min – 10h30min Minicursos  
10h30min – 11h00min Intervalo  
11h00min – 12h30min Conferência IV - Prof. Dr. Osvaldo Novais (USP)  
12h30min – 14h00min Intervalo para almoço  
14h00min – 15h30min Minicursos  
15h30min – 16h00min Intervalo  
16h00min – 17h30min Apresentações de pôsteres

### **Sábado, 09/11/2019**

- 08h30min – 10h00min Minicursos  
10h00min – 10h30min Intervalo  
10h30min – 12h00min Conferência V - Prof. Dr. Magno Machado (UFRGS)

## PROGRAMAÇÃO

<b>Horário</b>	<b>07/11 (quinta-feira)</b>	<b>08/11 (sexta-feira)</b>	<b>09/11 (sábado)</b>
08h30min – 09h	Credenciamento e entrega de material		Minicursos [08h30min – 10h]
09h – 10h30min	Conferência I Prof <sup>a</sup> . Dr <sup>a</sup> . Lúcia Helena Sasseron	Minicursos	Intervalo [10h – 10h30min]
10h30min – 11h	Intervalo	Intervalo	Conferência V Prof. Dr. Magno Machado [10h30min – 12h]
11h – 12h30min	Conferência II Projetos Inovadores no Ensino de Física em Nível Médio	Conferência IV Prof. Dr. Osvaldo Novais	
14h – 15h30min	Minicursos	Minicursos	
15h30min – 16h	Intervalo	Intervalo	
16h – 17h30min	Conferência III Prof. Dr. Ives Solano Araujo	Apresentações de Pôsteres	
19h30min	Sessão Especial no Planetário da UFRGS		

## CONFERÊNCIAS

---

**Atenção:** Todas as conferências serão realizadas no Auditório Eliseu Paglioli (Prédio 44.302 do Instituto de Pesquisas Hidráulicas).

### Conferência I – dia 07 de novembro de 2019 às 9h

#### **Ensino de Ciências por Investigação: contribuições para a formação do sujeito contemporâneo**

Prof. Dra. Lúcia Helena Sasseron (USP)

Vivemos em um mundo cada vez mais tecnológico em que o acesso a informações cresce a cada dia. Muitas escolas ainda nos dias atuais resistem em ser locais de apresentação de conhecimentos de séculos passados. Será suficiente, para a formação do cidadão atual, apresentar aos estudantes apenas os conceitos, leis e teorias das ciências? Como podemos planejar e implementar práticas no ensino de ciências visando ao desenvolvimento do sujeito para análise de situações e de contextos? Qual o papel do ensino de ciências para a formação do sujeito contemporâneo? Nesta fala, com o objetivo de responder a questões como estas, abordaremos o que é o ensino por investigação, como ele se relaciona com o ensino de ciências e de que modo o seu desenvolvimento permite a aprendizagem que envolva informações, ações e diálogo para a produção de entendimentos e mudanças de nós mesmos e do mundo.

**Lúcia Helena Sasseron** – Licenciada em Física (2001), Mestre em Ensino de Ciências (Modalidade Física) (2005), Doutora em Educação (2008) e Livre-docente (2018) pela Universidade de São Paulo. Realizou estágio de pesquisa na Penn State University, USA (2015 a 2016). Professora Associada do Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da USP, ministra disciplinas para os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Física. Orientadora de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Educação da FE-USP e do Programa Interunidades em Ensino de Ciências IF-FE-IB-IQ-USP. Pesquisa sobre o desenvolvimento da Argumentação e da Alfabetização Científica em sala de aula. Realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão junto a professores da educação básica da rede pública de ensino com o objetivo de permitir aos estudantes o envolvimento com práticas de investigação para o desenvolvimento do pensamento crítico.

## **Conferência II - dia 07 de novembro de 2019 às 11h**

### **Projetos Inovadores no Ensino de Física em Nível Médio**

#### **Projeto I - Mutirão das Estações Meteorológicas Modulares por estudantes do Colégio Estadual José Loureiro da Silva: uma prática educacional aberta voltada ao monitoramento ambiental colaborativo**

Autores: Leonardo Sehn, Jan Luc Tavares, Augusto Caneppele, Rafael Pezzi, Luíza Garcia, Elen Pascoal, Juliano Kerecki, Lucas Casagrande, Vinícius Martinez e Luís Wobarski (Colégio Estadual José Loureiro da Silva – Esteio).

Os participantes da Escola Itinerante de Tecnologia Cidadã Hacker - EITCHA! (<http://eitcha.org/>) - relatarão o desenvolvimento de um projeto de ciência comunitária e cidadã em um mutirão de montagem de Estações Meteorológicas Modulares (EMM) desenvolvido no Colégio Estadual José Loureiro da Silva, em Esteio. Em particular, serão discutidos: i. o Guia da Comunidade EMM, um compêndio de Recursos Educacionais Abertos para a facilitação da construção de uma EMM; ii. o momento de construção das atividades, quando buscou-se fortalecer a autonomia de estudantes por meio do exercício de fundamentos de liberdade de conhecimento tecnológico; e iii. o momento de instalação de um sistema de monitoramento ambiental que disponibiliza dados científicos de maneira aberta.

**Escola Itinerante de Tecnologia Cidadã Hacker (EITCHA!)** - É um projeto com o objetivo de promover a emancipação através de atividades educacionais em escolas sobre tecnologia. Os tópicos abordados são ciência aberta, ciência cidadã, software livre, hardware aberto e livre, dados abertos, segurança da informação e o funcionamento da internet. As atividades desenvolvidas são licenciadas sob licenças Creative Commons e os códigos utilizados estão disponíveis sob licenças livres. A EITCHA! conta com o apoio da Mozilla Foundation, sendo beneficiária do primeiro Mozilla Science Mini-Grants, voltado para uma internet saudável e a ciência aberta.

#### **Projeto II - A Pesquisa no Ensino Médio**

Autores: Juliana Estradioto e Flávia Twardowski (IFRS – Campus Osório).

Neste palestra Juliana Estradioto e, sua orientadora, Flávia Twardowski, vão contar um tanto a trajetória da estudante de ensino médio no mundo da pesquisa e sobre a experiência de trabalhar em projetos de pesquisa na área de reaproveitamento de resíduos e de ciências dos materiais, utilizando recursos que iriam para o lixo para gerar materiais alternativos.

**Juliana Davoglio Estradioto** - é técnica em Administração e egressa do IFRS – Campus Osório. Em 2018 recebeu 1ª lugar no Prêmio Jovem Cientista com o trabalho Desenvolvimento de Filme Plástico Biodegradável a partir da Fibra Residual do Maracujá. A pesquisa vem ao encontro da temática “Inovações para Conservação da Natureza e Transformação Social” da 29ª edição da premiação promovida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Com outra pesquisa abrangendo o reaproveitamento da noz macadâmia, ficou em 1º lugar na Intel International Science and Engineering Fair 2019, maior feira de Ciências do mundo, na área de Ciências dos Materiais.

**Profa. Dra. Flávia Twardowski** – Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003), mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2013). Tem experiência nas áreas de Bioquímica, Microbiologia e Sensometria

### **Conferência III - dia 07 de novembro de 2019 às 16h**

#### **Adoção de Inovações Didáticas no Ensino de Física**

Prof. Dr. Ives Solano Araujo (UFRGS)

Muitos dos problemas do Ensino de Física têm sido atribuídos à falta de iniciativa docente em inovar suas práticas, em particular pelo desconhecimento de métodos e estratégias didáticas promissoras. Contudo, a adoção e difusão de inovações é um processo complexo demandando que os professores enfrentem uma série de desafios, tanto para reunir as condições necessárias para que a inovação ocorra, quanto para superar barreiras e dificuldades em sua implementação. Nesse contexto é usual que adaptações sejam realizadas para adequar o planejamento teórico com a realidade institucional em que o ensino ocorre. Serão discutidas modificações comuns em alguns métodos ativos de ensino e até que ponto podemos alterar uma inovação didática sem que esta se descaracterize.

**Ives Solano Araujo** – Possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Física (FURG - 2000), Mestrado em Física na área de concentração Ensino de Física (UFRGS - 2002) e Doutorado em Física também voltado ao Ensino de Física (UFRGS 2005). Realizou um estágio pós-doutoral na Universidade de Harvard (EUA, 2009-2010) participando do grupo de pesquisa em Ensino de Física do Prof. Eric Mazur, com quem mantém colaboração desde então. Atualmente é Professor

Associado III do Departamento de Física - UFRGS, Editor da revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, atuando também como professor e orientador de teses de doutorado e dissertações de mestrado (acadêmico e profissional). Tem experiência na área de Ensino de Física com produções vinculadas aos seguintes temas: Física Geral, modelagem computacional aplicada ao ensino, tecnologias computacionais, métodos interativos de ensino, teorias de aprendizagem, epistemologia da Física e ensino de Ciências. Bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq Nível 2 (Educação).

### **Conferência IV – dia 08 de novembro de 2019 às 11h**

#### **A física e o ensino de física na era da inteligência artificial**

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Júnior (USP)

Os sistemas inteligentes devem revolucionar não só a ciência e a tecnologia, mas todas as atividades da sociedade. Tais sistemas são desenvolvidos com a convergência de tecnologias de diferentes áreas, sendo que a física desempenha papel central. A física é essencial para a produção de novos materiais e dispositivos com os quais são construídas as máquinas inteligentes e coletados os dados usados por algoritmos de aprendizagem de máquina. Em contrapartida, as pesquisas em física já começam a ser impactadas pelos sistemas inteligentes, havendo tópicos que só são abordados com metodologias de inteligência artificial, como o aprendizado de máquina com redes neurais profundas. É inevitável que o ensino da física também seja afetado por sistemas inteligentes cada vez mais sofisticados, principalmente com a capacidade crescente de processamento de língua natural. A meta de se obter uma máquina com capacidade de comunicação em língua natural pode ser alcançada num futuro não muito distante, e isso alterará todo o cenário de ensino, inclusive o de física. Nesta palestra será apresentada uma análise crítica das perspectivas e desafios trazidos pelos sistemas inteligentes.

**Osvaldo Novais de Oliveira Júnior** – É físico de formação, tendo concluído o doutorado na University of Wales, Bangor, Reino Unido. É professor do Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo. Publicou cerca de 530 artigos em periódicos especializados, 23 capítulos de livros, 2 livros de divulgação científica, 1 livro sobre escrita científica em inglês, 3 livros com coletâneas sobre nanotecnologia, tendo submetido 9 pedidos de patentes. Esses trabalhos receberam cerca de 11500 citações (fator h = 50, dados de março de 2019). Orientou 50 mestres e doutores. É membro fundador do Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC),



que desenvolveu o revisor gramatical ReGra, agraciado com 2 prêmios de inovação tecnológica e disponível mundialmente com o processador de texto Word for Windows. Suas principais áreas de atuação são em filmes orgânicos nanoestruturados, tópico de física da matéria condensada, e processamento de línguas naturais. É membro da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, presidente da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais (SBPMat), e editor associado da revista ACS Applied Materials & Interfaces. Recebeu o Prêmio Scopus 2006, outorgado pela Elsevier do Brasil e a Capes, como um dos 16 pesquisadores brasileiros com maior produção científica, com base no número de publicações, citações e orientações.

### **Conferência V – dia 09 de novembro de 2019 às 10h30min**

#### **Passado, presente e futuro: o Grande Colisor de Hádrons e os caminhos da física de partículas**

Prof. Dr. Magno Machado (UFRGS)

A palestra discutirá o que é o Grande Colisor de Hádrons (LHC), para que ele serve, revisando-se o Modelo Padrão das partículas elementares e os achados recentes daquele acelerador. Discutiremos também a visão do futuro na física de altas energias envolvendo grandes aceleradores e o envolvimento do Instituto de Física na UFRGS nestes projetos.

**Magno Machado** – Graduiu-se em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (1996), obteve grau de mestre em Física (1998) e doutor em Física Teórica (2002) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atuou como Recém-Doutor na Universidade Federal de Pelotas, junto ao IFM-UFPeI (2003). Foi Professor Pesquisador na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Campus de Bento Gonçalves, curso de Engenharia de Bioprocessos e Bioengenharia (2004-2006). Atuou como professor Adjunto/Pesquisador na Universidade Federal do Pampa (2006-2009), campus de Bagé, sendo também coordenador do Comitê Institucional PIBIC/CNPq. Atualmente é professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Física. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Teoria Geral de Partículas e Campos, atuando em vários temas de pesquisa: física de altas energias no LHC e RHIC, aspectos teóricos/fenomenológicos da Cromodinâmica Quântica (QCD), modelos de Pomeron, raios cósmicos de altíssimas energias, física de neutrinos em altas energias, física de produção de quarks pesados. É consultor ad-hoc das agências de fomento CNPq (Brasil) e CONICYT (Chile) e membro do Programa de Pós-Graduação do IF-UFRGS (orientador).

## **MINICURSOS**

---

**Atenção:** Somente serão fornecidos certificados aos participantes que comparecerem a todas as aulas do minicurso escolhido. Todos os minicursos serão realizados no Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS.

### **Manhã – 4 horas-aula – dias 08/11 e 09/11**

#### **1. Arduino em sala de aula: teoria e prática**

Ministrante: Artur Batista Vilar (IFRJ)

Monitor: Milena Lauschner Lopes

Local: Sala 107 (Prédio 44301)

#### **2. Dinâmica não linear e caos**

Ministrante: Jorge Simões de Sá Martins (UFF)

Monitor: Henrique Fortuna Duarte

Local: Auditório Marc Pierre Bordas (Prédio 44301)

#### **3. Um convite à Mecânica Quântica**

Ministrante: Frederico Firmo de Souza Cruz (UFSC)

Monitor: Gabriela Gomes Rosa

Local: Auditório Eliseu Paglioli (Prédio 44302)

#### **4. Avaliação da qualidade de itens de Física com o suporte da Teoria de Resposta ao Item (TRI)**

Ministrante: Matheus Monteiro Nascimento (IF-UFRGS)

Monitor: Igor Dalbosco Lovison

Local: Sala 108 (Prédio 44301)

#### **5. Elaboração e uso de videoaulas voltadas para a aprendizagem de Física**

Ministrante: Fabricio Scheffer e Eloir De Carli (Campus Feliz – IFRS)

Monitor: Andressa Varriale

Local: Sala 101 (Prédio 44301)

#### **6. Possibilidades pedagógicas entre as Ciências Exatas e da Natureza e a Arte**

Ministrantes: Ana Luiza Kessler, Edson Lindner, Eliane Schafer, Fernanda da Silva, Simone Fogazzi e Aline Fraga (Colégio de Aplicação – UFRGS)

Monitor: Rejane Aguirre Gonçalves

Local: Sala 103 (Prédio 44301)

**7. Desenvolvimento de propostas didáticas contextualizadas para ensino de Física na Educação do Campo**

Ministrante: Nathan Carvalho Pinheiro (UnB)

Monitor: Júlio César Lucero

Local: Sala 113 (Prédio 44301)

**Tarde – 4 horas-aula – dias 07/11 e 08/11**

**1. Sobre os Ombros de Gigantes: A Dualidade Onda-Partícula nos Artigos Originais de Física Quântica**

Ministrante: Nathan Willing Lima (UFRGS)

Monitor: Igor Dalbosco Lovison

Local: Sala 103 (Prédio 44301)

**2. Planejando aulas pautados no ensino por investigação**

Ministrante: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lúcia Helena Sasseron (USP)

Monitor: Letícia Tasca Pigosso

Local: Auditório Eliseu Paglioli (Prédio 44302)

**3. O mundo das partículas elementares**

Ministrante: Gustavo Gil da Silveira (UFRGS, CERN)

Monitor: Luana Mallmann

Local: Sala 108 (Prédio 44301)

**4. Temas polêmicos nas postagens do Pergunte ao CREF**

Ministrante: Fernando Lang da Silveira (UFRGS)

Monitor: Cássio Silveira de Lemos

Local: Auditório Marc Pierre Bordas (Prédio 44301)

**5. Metacognição nos processos educativos**

Ministrante: Cleci Teresinha Werner da Rosa (UPF) e José Otero (Universidad de Alcalá, Espanha)

Monitor: Lislaine Thais Wurzel Carvalho

Local: Sala 113 (Prédio 44301)

---

## **SESSÃO NO PLANETÁRIO**

A sessão especial acontecerá no Planetário da UFRGS no dia 07/11, às 19h30min. O Planetário está localizado na Avenida Ipiranga, 2000 – bairro Santana.

## **APRESENTAÇÃO DE PÔSTERES**

Dia 08/11 – das 16h às 17h30min

**Atenção:** os pôsteres devem estar no padrão solicitado e devem ser fixados nos locais indicados. Cada pôster possui um número correspondente à localização na área de apresentação.

	<b>Título</b>	<b>Autores</b>
1.	A CIÊNCIA DE DONNA STRICKLAND E O PRÊMIO NOBEL: PROPOSTA DIDÁTICA PARA ENSINO DE FÍSICA DOS LASERS	Larissa do N. Pires Israel Müller dos Santos Felipe Damasio
2.	A CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA A PARTIR DE UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL	Fábio Buffon Aline Cristiane Pan
3.	A CONTEXTUALIZAÇÃO E A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL	Gustavo B. Bopsin Larissa Carniel da Silva Charles Guidotti
4.	A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE UM EPISÓDIO HISTÓRICO: O CENTENÁRIO DO ECLIPSE DE SOBRAL E A SUBVERSÃO DO PARADIGMA	Cristina Spolti Lorenzetti Felipe Damasio
5.	A MOTIVAÇÃO DO ALUNO E O CONCEITO DE SER MAIS: UM ESTUDO PRELIMINAR NO ÂMBITO DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA	Pedro Peuckert K. Leal da Silva Vania Elisabeth Barlette Ana Cláudia Wrasse Salazart
6.	A PROFICIÊNCIA CIENTÍFICA DE EGRESSOS DO ENSINO MÉDIO AO UTILIZAR A FÍSICA PARA INTERPRETAR O COTIDIANO DO TRÂNSITO	Patrick Alves Vizzotto Luiz Fernando Mackedanz
7.	A UTILIZAÇÃO DE FENÔMENOS DE FÍSICA CONTEMPORÂNEA EM SALA DE AULA: UM RELATO SOBRE A SONOLUMINESCÊNCIA	Maira Giovana de Souza Agostinho Serrano de Andrade Neto
8.	A UTILIZAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO	Fabiane Beatriz Sestari Isabel Krey Garcia

9.	ANÁLISE DA CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE CALOR EM UMA OBRA APROVADA PELO PNLD 2018	Deiviti G. Moreira de Candia Gabriel Radtke Abib Maykon Gonçalves Müller
10.	ANÁLISE DE UMA AULA TRADICIONAL DE FÍSICA ATRAVÉS DA ABORDAGEM WOMENS WAY OF KNOWING	Laís Gedoz Alexsandro Pereira de Pereira Daniela Borges Pavani
11.	ANÁLISE SOBRE UMA ATIVIDADE BASEADA NO JUST-IN-TIME TEACHING APLICADA EM UMA DISCIPLINA INICIAL DE MECÂNICA	Leonardo Alencastro Vanin Dutra de Souza Dioni Paulo Pastorio
12.	ATIVIDADE EXPERIMENTAL DE FÍSICA EM UMA FORMAÇÃO CONTINUADA COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS	Aline Bünecker Geovana Luiza Kliemann Italo Gabriel Neide Maria Madalena Dullius
13.	ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COM ENFOQUE NA MODELAGEM CIENTÍFICA E NA FILOSOFIA DO CONHECIMENTO LIVRE	Maria E. Miranda P. Dias Guilherme R. Weihmann Leonardo A. V. D. Souza Leonardo A. Heidemann
14.	ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COM EQUIPAMENTOS DE BAIXO-CUSTO	Gabriel Vitorello Soares Paola Jardim Cauduro Inés P. S. Sauerwein
15.	ATUALIZAÇÃO CURRICULAR E FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Helena Floriano Bloss Daniele J. de Oliveira Daiane Rosa Chuquel Larissa Cruz de Moura Norlon F. B. Christofari Pamela M. de Andrade Ritiele F. Lescano Leal Taniamara V. Chaves
16.	CIÊNCIA CULTURA E ARTE NO PLANETÁRIO: CONVERSAS ASTRONÔMICAS	Débora Polli Mendelski Cássia O. Hartmann Gabriela Gomes Rosa Daniela Borges Pavani
17.	CONHECIMENTOS DE JOVENS E ADULTOS SOBRE ASTRONOMIA COTIDIANA	Ariel G. Marcelino Elia F. Borragini
18.	CONTEÚDOS DE MATÉRIA E ENERGIA DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, LIVROS DIDÁTICOS E FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES	Francisco M. da Cunha Márcia Maria Lucchese
19.	DAS CONCEPÇÕES CIENTÍFICAS DOS ESTUDANTES AO ENFOQUE CTS: UMA PROPOSTA DE INSERÇÃO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PELOTAS-RS	Carlos Henrique Pagel

20.	DO INGÊNUO AO REALISTA: INVESTIGANDO A CONCEPÇÃO DE CIÊNCIAS DAS MENINAS DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA	Vitória N. Magalhães Andressa S. Rodrigues Márcia Maria Lucchese
21.	ENSINO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA E COMO UTILIZÁ-LA NA SOCIEDADE	Norlon Fabio Barroso Christofari Mairon Melo Machado
22.	ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS HIPÓTESES DOS ALUNOS: MUDANÇA A PARTIR DO MENTORING	Geovana L. Kliemann Maria Madalena Dullius Italo Gabriel Neide
23.	ENSINO DE FÍSICA: ONDAS SONORAS COM VIOLÃO VIRTUAL	Pedro Henrique Fortunato de Magalhães Geovana L. Kliemann Italo Gabriel Neide
24.	ENSINO DE FÍSICA: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DE ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Gabriela B. Miranda Jessica Maria Batista Franciele B. O. Coelho Janaína Viário Carneiro
25.	FEIRA DE CIÊNCIAS COM O ENFOQUE CTSA: UMA PERSPECTIVA PARA DESENVOLVER O ESPÍRITO CIENTÍFICO EM ALUNOS	Daniele J. de Oliveira Helena Floriano Bloss Ritiele F. Lescano Leal Taniamara V. Chaves
26.	FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: CONSTITUIÇÃO DOCENTE ATRAVÉS DAS EXPERIÊNCIAS	Ana Paula B. Hendges Rosemar A. dos Santos Eliane G. dos Santos
27.	GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: PROPOSTA DE OBJETO EDUCACIONAL DIGITAL PARA ABORDAGEM DE CINEMÁTICA UNIDIMENSIONAL	Ben-Hur Martins Portella Pedro Castro Menezes Xavier de Mello e Silva
28.	INSERÇÃO DO ESTUDO DE ESTÁTICA DE CORPOS RÍGIDOS NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA EXPERIMENTAL E CONTEXTUALIZADA	Camila Paese Aline Cristiane Pan
29.	INSTRUMENTAÇÃO DE BANCADA PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO MÉDIO E DE PESQUISA CONTROLADO VIA PYTHON E ARDUINO	Daniel F. C. Ferrando Edson M. Kakuno John W. B. de Araujo
30.	INTERLIGANDO SABERES DA ESCOLA ENERGIA, FÍSICA E O CORPO HUMANO	Talissa C. T. Rodrigues João Batista S. Harres
31.	INVESTIGANDO AS ORIGENS DO ELETROMAGNETISMO POR MEIO DE ATIVIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Ariel G. Marcelino Eliana F. Borragini

32.	LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA COMO UMA POTENCIAL COMUNIDADE DE PRÁTICA: UMA PESQUISA SOBRE O SENSO DE PERTENCIMENTO DE ESTUDANTES	Anderson Borges Inácio Pedro Fernando Teixeira Dorneles
33.	MAPEAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DA OBRA DE PAULO FREIRE COMO REFERÊNCIA ÀS PESQUISAS EM ENSINO DE FÍSICA	Afonso Werner da Rosa Alisson Cristian Giacomelli
34.	METACOGNIÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE FÍSICA DOS CURSOS DE ENGENHARIA	Andréia S. De Maman Marli T. Quartieri Italo Gabriel Neide
35.	MOSTRA CIENTÍFICA ITINERANTE: APROXIMANDO ESPAÇOS FORMAIS COM OS NÃO FORMAIS DE ENSINO	Guilherme Welp Stefan Alessandro A. da Silva Andréia S. De Maman Gustavo da Silva Melo Sônia Elisa M. Gonzatti
36.	MOSTRA DE FOGUETES E O ENSINO DE CIÊNCIAS	Rítiele F. Lescano Leal Daniele J. de Oliveira Daiane Rosa Chuquel Helena Floriano Bloss Willian da Silva Chaves
37.	O ENSINO DE FÍSICA NA EJA: RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (2000-2019)	Larissa Carniel da Silva Patrícia Ignácio Tobias Espinosa Gustavo Barbosa Bopsin
38.	O ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA TEMÁTICA: UM OLHAR PARA ESTUDOS QUE ENFOCAM FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA	Gislina Maria D. Rosa Karine Halmenschlager
39.	O ENSINO DE FÍSICA POR MEIO DE FENÔMENOS ASTRONÔMICOS	Diogo Ferreira P. de Carvalho Washington Gomes Alves
40.	O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO-MG COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DE PERCUSSÕES EDUCACIONAIS DO 32MOVIMENTO CTS NO ENSINO DE FÍSICA	Victória da Rosa Lopes Devantier Alexander M. Cunha Dioni Paulo Pastorio Caetano Castro Rosso
41.	O USO DE VÍDEOS PARA OUVINTES E SURDOS: UMA PROPOSTA INCLUSIVA SOBRE AS LEIS DE NEWTON	Sabrina F. Rodrigues Neila Seliane P. Witt Aline Cristiane Pan
42.	O USO DO TESTE DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA BÁSICA COMO INSTRUMENTO PARA INFERÊNCIA DO NÍVEL E EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO DE ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM FÍSICA	Patrick Alves Vizzotto José Cláudio Del Pino



43.	OS JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA E A SUA IMPORTÂNCIA PARA APRENDER FÍSICA	Bruna da C. dos Santos Ludyara do N. Schmidt Judite Scherer Wenzel
44.	PERSPECTIVAS MANIFESTADAS PELOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR NO ENSINO DE TÓPICOS DE NANOCIÊNCIA E DE NANOTECNOLOGIA	Mauri Luís Tomkelski Solange Binotto Fagan Greice Scremin
45.	PLANETÁRIO EAD: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM ASTRONOMIA	Gabriela Gomes Rosa Cassiana do L. A. Vieira Débora Polli Mendelski Marco A. C. Gosteinski Daniela Borges Pavani
46.	POSSIBILIDADES DE UMA REFLEXÃO METACOGNITIVA A PARTIR DO “LEARNING BY TEACHING”	Jean Carlos Nicolodi Cleci T. W. da Rosa Luiz Marcelo Darroz
47.	PRÁTICA EDUCATIVA EXPERIMENTAL EM SALA DE AULA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE FÍSICA	Argel N. Santos Rosemar A. Santos Débora B. Nass Marmitt Graciela P. Meggiolaro
48.	PROJETOS DIDÁTICOS COMO POSSIBILIDADE PARA A RECONCILIAÇÃO INTEGRATIVA DE CONCEITOS FÍSICOS	Fabiane Beatriz Sestari Emanoela Decian
49.	PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA DETERMINAÇÃO DA VELOCIDADE DO SOM EM BARRAS METÁLICAS	Denilson B. S. Junior Diesse S. Siqueira John W. Barros Araújo Ana Claudia W. Salazart Edson Massayuki Kakuno Pedro F. T. Dorneles
50.	PROPOSTA DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA DEMONSTRAÇÃO DE COMPORTAMENTOS “NÃO USUAIS” DO ATRITO EM AMBIENTE EDUCACIONAL	Luis Gustavo Lang Gaiato Arthwr Willy M. Lopes Thomas Braun Luci F. Motter Braun
51.	PROPOSTA DE UEPS PARA ENSINO DE TÓPICOS SOBRE SONS MUSICAIS	Paulo Vitor Monteiro Felipe Damasio Mônica Knöpker
52.	QUESTÕES DE GÊNERO EM CURSOS DE ENGENHARIA: MOTIVAÇÕES E DIFICULDADES EVOCADAS POR ESTUDANTES MULHERES	Vitória Portantiolo Klein Sofia Carriço Arend Sônia Elisa M. Gonzatti Andréia S. De Maman Marli Teresinha Quartieri
53.	RELAÇÃO ENTRE PENSAMENTO METACOGNITIVO, SENTIMENTO E RENDIMENTO ACADÊMICO EM FÍSICA: ESTUDO ENVOLVENDO ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO	Bruno E. Cima Dalpupo Gabriel Artuzi Cleci T. W. da Rosa Marivane O. Biazus



54.	RELATIVIDADE GERAL E BURACOS DE MINHOCA: UMA PROPOSTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA COM O SUPER-HERÓI THOR	Guilherme E. Nunes Felipe Damasio Israel Müller dos Santos
55.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA ATIVIDADE DE ELETROSTÁTICA	Ariel Gonçalves Marcelino Eliana F. Borragini
56.	SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA: UM EXEMPLO PARA SER TRABALHADO COM O MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME	Pedro R. Lorenzoni Paola Jardim Cauduro Inés P. S. Sauerwein
57.	SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS NA APRENDIZAGEM DA FÍSICA MODERNA	Douglas Bassani Guilherme Bratz Taube Rosemar A. dos Santos
58.	STRANGER THINGS COMO ORGANIZADOR PRÉVIO PARA ABORDAR CONTEÚDOS DE ELETROMAGNETISMO	Felipe André Foltz Alisson C. Giacomelli
59.	TRABALHANDO COM METODOLOGIA ATIVA NO PRIMEIRO SEMESTRE DA GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS	Bianca V. do Evangelho Guilherme F. Marranghello Pedro F. T. Dorneles
60.	TRAJETÓRIAS E PERCEPÇÕES SOBRE GÊNERO DE BOLSISTAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR: INTERFACE COM O PROJETO MENINAS NA CIÊNCIA	Sofia C. Arend Vitória Portantiolo Klein Sônia Elisa M. Gonzatti Ieda Maria Giongo Márcia J. H. Rehfeldt
61.	UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO DIÁRIO REFLEXIVO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA	Willian de Campos Vieira
62.	UM ESTUDO SOBRE OS CURSOS DE LICENCIATURA DO IFFAR CAMPUS SÃO BORJA – CONCEPÇÕES E PRÁTICAS RELATIVAS AO CURRÍCULO INTEGRADO	Daiane R. Chuquel Taniamara V. Chaves Maria Teresinha V. Kaefer Daniele J. de Oliveira Helena F. Bloos Ritiele F. Lescano Leal
63.	UMA INVESTIGAÇÃO ENTRE OS MECANISMOS EXTERNOS DE MEDIAÇÃO NO CONCEITO DE LINHAS DE CAMPO ELÉTRICO	Graciela Paz Meggiolaro Agostinho S. A. Neto
64.	UMA INVESTIGAÇÃO PARA UMA PROPOSTA DE CONTEÚDOS DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO	Diesse Siqueira Edson M. Kakuno Renata H. Lindemann

65.	UMA PROPOSTA DE UEPS PARA O ESTUDO DE ONDAS SONORAS	Emanoela Decian Isabel Krey Garcia
66.	UMA PROPOSTA PARA ABORDAR A NATUREZA DA LUZ	Luiz Felipe M. da Rosa Lucas Soares Prates
67.	USO DE TÓPICOS DA FÍSICA CONTEMPORÂNEA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	David O. Rodrigues Ademar Paulo Junior