

Projeto Final I – Seminário 2023.2

Dia Local	Hora	Estudante	Orientador(a)	Título	Resumo do trabalho
30.nov Salão Nobre	17h	Alexandre Ferreira da Costa Junior	Bruno Lazarotto Lago	Estado Comprimido da Luz: Teoria, Geração e Aplicações nas Tecnologias Quânticas	<p>A descoberta de Werner Heisenberg em 1927 estabeleceu o Princípio de Incerteza, demonstrando a impossibilidade de medir simultaneamente duas grandezas físicas complementares em níveis subatômicos, como a posição e a velocidade de uma partícula. Essa constatação apresenta desafios significativos, especialmente na esfera da tecnologia quântica, onde a presença do "ruído quântico" pode interferir nos processos de medição e afetar a precisão dos resultados.</p> <p>Contudo, foi identificada uma solução por meio do fenômeno conhecido como estado comprimido da luz, fenômeno em que a incerteza em uma característica da luz é reduzida em detrimento de outra, como amplitude em relação à fase. Esse estado, obtido por técnicas específicas, visa minimizar o ruído quântico, sendo potencialmente útil para melhorar a precisão em medições ópticas.</p> <p>No trabalho será abordado não apenas o método de geração desse estado comprimido, mas também as aplicações e possíveis desafios a serem enfrentados nesse campo.</p>
	17h30min	Daniel Lima de Oliveira	Bruno Lazarotto Lago	Estudo sobre o déficit de múons em chuvas atmosféricas	Não informado.
	18h	Leandro Baptista da Silveira	Luiz Paulo Colatto	Violação de simetria de Lorentz no tensor eletromagnético: uma análise através do efeito Aharonov-Bohm	<p>Neste trabalho serão analisadas as consequências ao acrescentar à derivada covariante usual do eletromagnetismo um termo de violação de simetria de Lorentz, ou seja, $D_\mu = \partial_\mu + ieA_\mu + igv_\alpha F_{\mu\alpha}$, onde v_α é o vetor velocidade constante na direção α, g é uma constante multiplicativa do termo de violação de Lorentz o qual deve contribuir no efeito Aharonov-Bohm. Mostraremos que o comutador das derivadas covariantes leva a um tensor eletromagnético estendido pelo termo de violação de Lorentz cuja estrutura matemática leva a uma não-linearidade das equações de Maxwell. Verificaremos, também, as possíveis contribuições para o efeito Aharonov-Bohm e a não-linearidade, presentes em fenômenos eletromagnéticos de alta energia, do tensor eletromagnético que é dado por $F_{\mu\nu} + i\partial_\mu\nu\beta(gF\nu\beta)\phi - i\partial\nu\nu\alpha(gF\mu\alpha)\phi$. Iremos explicitar as equações de Maxwell para estudar o comportamento não linear de uma possível violação de simetria de Lorentz e verificar a possibilidade experimental deste comportamento.</p>
01.dez Sala 121	15h	Pedro Henrique Alves Teixeira	Marcos Correa da Silva	O desinteresse por graduações de licenciaturas em ciências da natureza.	<p>Durante os estágios de formação docente, foi observada a falta de interesse dos alunos do ensino médio nos cursos de Ciências da Natureza. A escassez de ingressantes na licenciatura em Física no CEFET-RJ/Petrópolis levanta preocupações, refletindo uma tendência nacional. O presente trabalho busca compreender os motivos por trás dessa falta de procura, visando identificar ajustes necessários para tornar essas graduações mais atrativas.</p>

01.dez Sala 121	15h30min	Isabel dos Santos Costa	Marcos Corrêa da Silva	<p>Concepções de Futuros Professores de Física Acerca da Importância do Uso do Laboratório Didático no Ensino De Física</p>	<p>O estudo investiga as concepções de futuros professores de física sobre a importância do Laboratório Didático no contexto do ensino, considerando-o mais que um espaço físico, mas uma ferramenta crucial para o desenvolvimento do pensamento científico, motivado por fatores pessoais e pela influência da pandemia da COVID-19. A ausência de experiências práticas de laboratório, devido às restrições presenciais, levanta preocupações sobre o impacto dessa lacuna na formação desses profissionais.</p> <p>Tem o objetivo de entender o impacto da falta de acesso ao laboratório didático, especialmente durante a pandemia, nas concepções dos futuros professores de Física sobre o ensino da disciplina. Busca responder à pergunta central sobre como essa falta de acesso influenciou as concepções e práticas futuras.</p> <p>O estudo utiliza uma análise profunda da literatura científica, incluindo fontes renomadas como a Revista Brasileira de Ensino de Física, SciELO e o Google Acadêmico. Autores como Paulo Freire e Lev Vygotsky fornecem perspectivas valiosas sobre as complexidades enfrentadas, destacando a adaptação às ferramentas digitais na educação. A inclusão de um artigo sobre “relato de experiência durante a pandemia” e citações de N. Grandini e C. Grandini aprimoram a compreensão dos impactos na prática e percepções dos futuros professores, buscando ampliar as possibilidades no ensino de Física.</p> <p>As entrevistas semiestruturadas são selecionadas como estratégia central de coleta de dados, promovendo um diálogo aberto e reflexivo, permitindo que os futuros professores expressem suas visões e desafios durante a pandemia. A análise documental amplia a perspectiva, enquanto a análise de conteúdo, inspirada na visão de Freire, identifica padrões e nuances nas respostas dos participantes. As escolhas metodológicas, alinhadas à perspectiva dialógica de Freire, buscam democratizar o processo de pesquisa e contribuem para uma compreensão mais profunda das concepções dos futuros professores em um contexto desafiador.</p> <p>O cronograma foi elaborado levando em consideração um período suficiente para a execução das etapas.</p>
	16h	André Pereira	João Paulo Fernandes	<p>A discussão sobre Letramento Científico no Ensino de Ciências a partir de uma revisão de literatura sistemática em periódicos Nacionais</p>	<p>O presente Trabalho aborda a temática do letramento científico no contexto do ensino de ciências e física. Com base nas contribuições de autores renomados, como Silva, Sasseron, Delizoicov, Valadares, Bertoldi e Santos, busca-se compreender a complexidade desse fenômeno, indo além da mera aquisição de conhecimentos e enfatizando sua dimensão crítica e participativa.</p> <p>A pesquisa fundamenta-se em uma revisão sistemática da literatura, utilizando a Plataforma Scopus para mapear publicações em periódicos nacionais classificados como Qualis A1-A4. O objetivo geral é analisar como o letramento científico é incorporado nas práticas pedagógicas no ensino de ciências. Para isso, propõem-se objetivos específicos, incluindo o levantamento quantitativo e qualitativo das publicações, identificação de sua evolução temporal e análise das áreas de ensino abordadas.</p> <p>Ao adotar uma metodologia robusta, espera-se oferecer visões relevantes para aprimorar as práticas educacionais, identificar lacunas de pesquisa e contribuir para o desenvolvimento de uma educação científica mais eficaz e contextualizada. Este estudo visa não apenas expandir o entendimento do letramento científico, mas também fornecer subsídios palpáveis para o avanço do ensino de ciências e física nas escolas.</p>

	16h30min	Bruna Azevedo dos Reis Silva	João Paulo Fernandes	A Produção de Energia para o desenvolvimento sustentável e o ODS 7: Promovendo o letramento científico no ensino de física	Neste trabalho, exploramos a intercessão crítica entre a produção de energia sustentável e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 7, estabelecido pelas Nações Unidas. A necessidade crescente por energia ecologicamente responsável demanda uma abordagem educacional que promova o letramento científico no ensino de física, como uma ferramenta essencial para conscientizar e engajar os estudantes nessa questão urgente. Identificamos uma lacuna no conhecimento quando se trata da integração desses dois domínios, o que nos motiva a investigar estratégias eficazes de ensino e atualização dos currículos escolares. Propomos a aplicação de uma sequência didática inovadora para abordar esse tema em sala de aula, com o objetivo principal de fornecer aos alunos uma compreensão prática e contextualizada dos conceitos científicos relacionados à produção de energia sustentável. Nosso estudo visa preencher essa lacuna entre os conceitos teóricos e a realidade do dia-a-dia dos alunos, capacitando-os para adotar práticas sustentáveis no futuro.
--	----------	------------------------------	----------------------	--	--