



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO**

UFRJ

Instituto de Física - Secretaria de Pós-Graduação


CONVITE – COLABORADOR VOLUNTÁRIO

Prezado professor Helio Salim de Amorim,

Em nome do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (PEF) e em conformidade com o art. 3º da Resolução nº 08/2008 do CONSUNI/UFRJ, escrevo esta carta para convidá-lo a atuar como Colaborador Voluntário junto ao PEF.

Será uma honra para o Programa contar com a sua colaboração, conhecimento e experiência em orientar alunos, desenvolver produtos educacionais e lecionar disciplinas.

Rio de Janeiro, 08 de abril de 2021


Germano Maioli Penello
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Coordenador
Instituto de Física - UFRJ

Germano Maioli Penello
SIAPE 2895413

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Coordenador
Instituto de Física da UFRJ.

Plano de Trabalho do Prof. Helio Salim de Amorim para o período de 2021 à 2024 (36 meses) a ser exercido na condição de Professor Colaborador Voluntário

Objetivo: o plano de trabalho a seguir tem por objetivo apoiar as atividades próprias do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MPEF) do IF/UFRJ, no que respeita a ministrar disciplinas da grade curricular, orientar teses e desenvolver pesquisa na área de Ensino de Ciências e de Física em particular. Minha proposta é, pois, dar continuidade as atividades que desenvolvi regularmente no referido programa desde a sua implantação.

Atividade de pesquisa: minha atuação na área de pesquisa em Ensino de Física se concentra basicamente no desenvolvimento de recursos, diversos, de instrumentalização para o ensino de Física. Para o período de jan/2021 a dez/2023, estamos dando continuidade, e maior ênfase, no desenvolvimento de dispositivos para realização de experimentos didáticos conduzidos remotamente, via web. Essa questão do ensino experimental praticado remotamente ganhou atualmente um interesse particular devido as restrições ao ensino presencial ocasionados pela pandemia ora em curso. Entretanto, antes da pandemia, em 2018 e início de 2019, já tínhamos iniciado trabalhos nesse tema tendo em vista as demandas crescentes dos programas de ensino a distância, tal como o curso de Licenciatura em Física do consórcio CEDERJ, administrado pelo IF/UFRJ. Conduzir experimentos remotamente tem a ver com a área de IOT (*Internet of Things*), que está, como sabemos, em rápida expansão em todo mundo, e com muitas aplicações na área do ensino em geral. Duas plataformas básicas, de baixo custo e já muito difundidas em nosso país, estão sendo estudadas para o controle e obtenção de dados em experimentos com acesso remoto, uma é a placa ESP32 WiFi LoRa [1], e outra é o microcomputador de placa única Raspberry Pi [2]. Com esses dispositivos, podemos colocar um experimento em comunicação remota com um experimentador sem a necessidade de outros recursos que não sejam a rede wi-fi da escola e o acesso, do experimentador, a uma conexão de a partir da sua base através de um PC.

Em acréscimo, devo comentar que temos procurado estudar propostas de aplicação do assim chamado Ensino Através de Projetos. Trata-se de uma metodologia, que podemos dizer, que está num estado exploratório, mas que vem ganhando o interesse de pesquisadores na área do ensino de Física e que possui qualidades nítidas para desenvolver o interesse dos alunos pela Ciência e desenvolver habilidades preciosas de trabalho em grupo. Alguns textos simples podem trazer mais esclarecimentos sobre as ideias envolvidas nessa proposta metodológica [3,4]. Nosso interesse ao longo deste período, acima discriminado, consiste em desenvolver equipamentos que viabilizem projetos escolares devotados ao estudo do Clima, dentro de uma perspectiva da Física, da preocupação com a preservação do meio ambiente, da preocupação com os problemas das Mudanças Climáticas Globais e, da metodologia de ensino intermediada por projetos. Essa temática vem sendo realizada ao longo de minha atuação no MPEF em colaboração com a Profa. Claudine Dereckzinsk, do Dept. de Meteorologia do IGEO/UFRJ e podemos citar como aplicação recente a tese, por nós orientada, do aluno Bruno Batista do Espírito Santo.

Disciplinas a serem ministradas: durante o meu período ativo junto ao MPEF me dediquei particularmente a duas disciplinas eletivas, *Produção de Materiais no Laboratório Didático* (PMLD) e *O PC no Laboratório Didático* (PCLD). Nessa atividade, de vários anos, desenvolvi experiência e vários materiais didáticos. Minha proposta é manter o oferecimento de ministrar essas disciplinas no formato do ensino a distância. Tivemos a oportunidade de oferecer a disciplina PCLD no período 2020/2, pela primeira vez, no modo virtual, com aulas assistidas pela plataforma *Google Meet* e com bons resultados.

Orientação de teses: procuraremos dar continuidade na orientação das teses dos alunos, Zowguifer Emilio Nolasco dos Anjos e José Luiz da Silva Jr., ambos com prazos para a defesa na primeira quinzena de julho/2021. Esses dois trabalhos de tese procuram explorar a metodologia de ensino através de projetos. Dois outros alunos, recém-admitidos no MPEF (2020), solicitaram orientação em suas monografias, Gabriel Torreão Dias da Silva e Vinícius de Paula Silveira. Os pedidos foram aceitos e, nesse primeiro semestre de 2021, iniciamos a análise conjunta dos temas e objetivos das teses. Verificamos que existe uma perfeita afinidade entre os interesses de pesquisa desses alunos e a minha área de trabalho. Devemos definir os temas de tese até meados do mês de maio/2021.

Por fim, para uma apreciação de trabalhos publicados e orientações concluídas remeto os interessados a minha página do Currículo Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/6076765232285667>

Referências:

1. *Projetos com ESP32 e LoRa*. Pedro Bertoleti. Editora Instituto NCB, São Paulo (2019);
2. *Raspberry Pi, Guia do Usuário*. Eben Upton e Gareth Halfacree, Ed. Alta Books (2017);
3. DA SILVA BUSS, Cristiano; MACKEDANZ, Luiz Fernando. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. *Revista Thema*, v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017.
4. BEHRENS, Marilda Aparecida. Metodologia de projetos: Aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. Metodologias para a produção do conhecimento: da concepção à prática. Curitiba: SENAR-PR, p. 217-268, 2015.



Instituto de Física

1 ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO DELIBERATIVA DO PROGRAMA DE PÓS-
2 GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA, REALIZADA EM 31/03/2020.
3 Aos trinta e um dias do mês de março de 2020, às 14 horas, por meio de
4 videoconferência, realizou-se reunião da Comissão Deliberativa do Programa de Pós-
5 Graduação em Ensino de Física com os seguintes membros: Marta Feijó Barroso,
6 Carlos Eduardo Magalhães de Aguiar, Carlos Farina de Souza, Carlos Augusto
7 Domingues Zarro e Antonio Carlos Fontes dos Santos, com suplentes Penha Maria
8 Cardozo Dias e Hugo Milward Riani de Luna. **1º Item: Aprovação de orientadores e**
9 **temas para os alunos ingressantes em 2018.** Segue a relação de alunos,
10 orientadores e temas aprovados pela comissão deliberativa: Daniel Moreira Ávila,
11 orientador Hugo Milward Riani de Luna, tema “A física dos captadores de guitarra no
12 ensino”; Diego Figueiredo Rodrigues, orientadora Deise Miranda Vianna, tema “Vento e
13 energia: o papel da energia eólica na construção da sociedade”; Henrique Kovaliauskas
14 Bezerra, orientadora Deise Miranda Vianna, tema “Elaboração de uma HQ que aborde
15 temas de produção científica que possa ser discutida e trabalhada em aulas regulares
16 com enfoques em CTS e conteúdos específicos da Física (Crônicas do Laboratório)”;
17 Leandro das Neves Vicente, orientador Vitorvani Soares, tema “Da produção à
18 percepção: o papel do eletromagnetismo no caminho do som”; Lohan Walker,
19 orientadores Germano Maioli Penello e Gustavo Motta Rubini, tema “Desenvolvimento
20 de um experimento de hidrostática e uso de novas tecnologias para avaliação da
21 aprendizagem”; Midiã de Souza Silva, orientadora Marta Feijó Barroso, tema “O papel
22 do professor de física no incentivo à permanência de mulheres nas carreiras
23 científicas”; Rodrigo Perez Santos, orientadora Lúcia Helena Coutinho, tema “Ensino de
24 circuitos elétricos simples para deficientes visuais”; Tarcísio Lima da Cruz, orientador
25 Carlos Eduardo Magalhães de Aguiar, tema “Desenvolvimento de aplicativo de jogo
26 para ensino de leis da dinâmica”; Thalles Faleiro Delfim, orientador Antonio Carlos
27 Fontes dos Santos, tema “Física de radiação no segundo segmento do ensino
28 fundamental (9º ano)” ; Vinícius de Paula Silveira, orientadora Marta Feijó Barroso,
29 tema “Teoria da carga cognitiva e aplicações multimídia para sala de aula”. Os alunos
30 Bruno Cezar Leandro Gimenez e Enrico Salerno Neves não entregaram os projetos de
31 dissertação. **2º Item: Pedido de professor colaborador para o prof. Helio Salim de**
32 **Amorim.** O prof. Carlos Eduardo Magalhães de Aguiar apresentou a proposta de
33 atuação do prof. Helio Salim de Amorim como Professor Colaborador Voluntário e que
34 tem por finalidade apoiar o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
35 (Mestrado Profissional em Ensino de Física) do Instituto de Física, na realização de
36 orientação de dissertações de alunos do programa, na pesquisa em ensino de Física e
37 em atividades de extensão. A proposta foi aprovada por unanimidade; **3º Avaliação da**
38 **CAPES.** A profa Marta Feijó Barroso apresentou o texto da avaliação da CAPES
39 ressaltando algumas diferenças em relação à avaliação anterior. Eu, Gustavo Motta
40 Rubini, secretário do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física lavrei a
41 presente ata que, aprovada, será arquivada.