

Proposta de Atuação por Meio da Secretaria Estadual da SBF na Bahia

Proponentes:

Isabelle Priscila Carneiro de Lima (IFBA – *Campus* Salvador) - Secretária

Frederico Vasconcellos Prudente (UFBA) - Vice-Secretário

Danilo Almeida Souza (IFBA – *Campus* Ilhéus)

Marcos Melo de Almeida (UFBA)

1. Apresentação/Justificativa

A proposta apresentada à Secretaria Estadual da Sociedade Brasileira de Física abarca duas frentes, ambas para ocorrer interinstitucionalmente, no estado da Bahia.

1. Projeto voltado para a formação de docentes, realizado a partir do curso de extensão para formação de docentes da educação básica intitulado “Um Laboratório Didático de Física de Baixo Custo Utilizando a Plataforma Arduino”,
2. Divulgação científica através de atividades itinerantes, nos *campi* do Instituto Federal da Bahia (IFBA) e da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

O principal papel de uma secretaria estadual talvez seja o de aproximar jovens estudantes (graduação e ensino médio e técnico) e docentes do ensino básico e técnico da Sociedade Brasileira de Física. De uma forma geral, docentes e estudantes, principalmente de pós-graduação, de instituições de ensino superior acabam por ser minimamente contemplados pela atuação tradicional da SBF, por meio da realização de eventos científicos nacionais e regionais, da publicação de revistas científicas, da disponibilização de planos de saúde e dental, entre outros.

Com esta visão, a nossa proposta de atuação para os anos de 2022 e 2023 da Secretaria Estadual da SBF na Bahia prevê duas linhas centrais de apoio: a realização de cursos de formação continuada de docentes atuantes na educação básica e o desenvolvimento de ações de divulgação científica voltadas para estudantes da educação básica, principalmente das redes públicas de ensino, em ações nos *campi* do Instituto Federal da Bahia e na Universidade Federal da Bahia.

a) Ação 1 - Curso de extensão para formação de professores do ensino médio intitulado “Um Laboratório Didático de Física de Baixo Custo Utilizando a Plataforma Arduino”

Para a primeira ação, vamos ampliar a oferta do curso que temos realizado na UFBA um curso de extensão para formação de docentes do ensino médio intitulado “Um Laboratório Didático de Física de Baixo Custo Utilizando a Plataforma Arduino”. Este curso, que atualmente está na segunda edição, objetiva apresentar aos docentes da educação básica uma alternativa para implementação em sala de aula de experimentos de custo baixo utilizando a plataforma embarcada Arduino e o programa de modelagem matemática Modellus. Em um contexto de formação continuada, apresentamos uma nova abordagem do

Ensino de Ciências centrada no processo de modelagem e em modelos. A utilização dessas ferramentas permite aos participantes do curso trabalharem e, principalmente, terem vivência em um processo de ensino baseado na construção de uma abordagem centrada nos modelos e modelagens dos conteúdos e teorias físicas selecionadas com o objetivo de exemplificar tanto a abordagem quanto as ferramentas escolhidas, de forma a se capacitarem e utilizarem em sua atuação profissional. O apoio da SBF via a secretaria estadual permitirá a ampliação desta experiência para outras instituições no estado da Bahia; inicialmente com o Instituto Federal da Bahia (IFBA), em seguida com a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e o Instituto Federal Baiano (IF Baiano). Estaremos assim visando a construção de uma comunidade desenvolvedora de produtos didáticos voltados para o ensino de Física e de Ciências, discutindo, problematizando e encontrando soluções para os dilemas da prática docente que podem ser viabilizadas a partir desta iniciativa.

b) Ação 2 - Divulgação científica por meio de atividades itinerantes

O desenvolvimento de um projeto de ensino, pesquisa e extensão itinerante tem a intenção de contribuir com a educação científica de jovens, bem como o engajamento para o interesse em temas de Física por estudantes de escolas da educação básica (do Instituto Federal, e de outras redes). Contamos com uma rede de docentes de Física no Instituto Federal da Bahia (IFBA) e da Universidade Federal da Bahia (inicialmente com proponentes desta proposta) com atuação em diversas regiões do nosso estado, de modo que essa parceria pode contribuir fortemente para potencializar as nossas ações nas suas regiões de abrangência.

De início, a ideia é levar o curso de extensão “Um Laboratório Didático de Física de Baixo Custo Utilizando a Plataforma Arduino”, ou uma versão reduzida, em um projeto itinerante, para três regiões distintas da Bahia (em suas características regionais e em desempenho em ciências a partir de exames nacionais). Uma vez que a proposta é de docentes de Salvador e Ilhéus, já contemplaremos as regiões da capital e região metropolitana e região sul da Bahia. Pretendemos incorporar outra região, priorizando aquelas, com características divergentes, das já anunciadas, e que possamos realizar um trabalho com parcerias sejam estabelecidas em outros projetos desenvolvidos.

Além da realização do curso mencionado, durante as atividades itinerantes planejamos o desenvolvimento de Mostras Científicas, Oficinas, Minicursos e/ou Rodas de Conversas, a partir de temas preliminarmente mapeados frente a cada comunidade escolar das regiões na qual o projeto deve percorrer. Embora a intenção seja definir os temas junto a colegas que atuam em cada uma dessas localidades, pretendemos realizar ações que priorizem discussões dentro de: a) Temas atuais em Física, especialmente, aqueles ligados a Física Moderna e Contemporânea; b) Astronomia e a Física. A ideia é priorizar temas pouco explorados nos currículos da educação básica.

Outra ação de divulgação científica pretendida é a realização de uma atividade que pretende estimar o raio (ou da circunferência) da Terra, a partir de medidas razoavelmente simples seguindo o procedimento de Eratóstenes (276 a.C. - 194 a.C.), de forma colaborativa por grupos de estudantes do ensino fundamental e médio (e não só), conectados por meio da internet. De forma simples, a estimativa do raio (ou circunferência) da Terra pode ser obtida

por dois ou mais grupos, que estejam a uma razoável distância entre si em longitudes próximas, a partir da medida, no mesmo horário, do comprimento de um objeto e de sua sombra, além do conhecimento da distância entre os locais das medidas. Ou pode ser realizada por um grupo sozinho, necessitando, neste caso, da posição do zênite solar.

Essa proposta de “Experimentos Colaborativos entre Escolas e de Pessoas Interessadas em Ciências”, que vem sendo desenvolvida pelos integrantes da equipe @FisiAmigxs (um perfil de divulgação científica construído por estudantes do Instituto de Física da UFBA), prevê o desenvolvimento de uma página web, com informação, acesso e conexão de participantes, material de apoio, mapa com a identificação dos locais e equipes que realizaram as medidas, forma de envio dos dados, fotos, vídeos, etc. Outros elementos a serem criados ou interligados a esta página são simuladores de dados astronômicos, em particular do ponto de ângulo zero do zênite solar em função da data e do horário, além da obtenção da geolocalização do local de realização das medidas. Além disso, é previsto a criação de modelos de fácil montagem que auxiliem na realização das medidas necessárias e o envio destes para as escolas participantes dessa ação em todo o estado da Bahia, bem como durante as atividades itinerantes descritas anteriormente. Outras experiências colaborativas poderão ser pensadas e agregadas nesta proposta.

Pretende-se que essas atividades sejam planejadas e realizadas numa parceria entre docentes proponentes, outras/os docentes da UFBA e do IFBA, estudantes dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, e docentes de escolas públicas do entorno dos campi em que o projeto atuará. Além disso, é importante salientar a participação de estudantes bolsistas do PIBID Física e da Residência Pedagógica, constituindo-se também como um espaço de formação desses/as futuros/as docentes.

Nessa frente, pretendemos suprir uma lacuna existente na formação científica dos cursos de Licenciatura em Física que são as atividades de extensão voltadas para a comunidade externa (e que devem romper o espaço físico da escola). Tal propósito é de fundamental importância e vai na direção das recém aprovadas resoluções que estabelecem a curricularização da extensão nas referidas instituições.

Como forma inclusive de apresentar os resultados dessas ações, pretende-se incorporar à proposta de atuação enquanto Secretaria Estadual da SBF a organização do II Encontro Baiano de Física. O I Encontro Baiano de Física (EBAFIS), realizado em 2008 na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), procurou integrar as atividades desenvolvidas por cada uma das instituições que lidavam com o campo do conhecimento da Física no estado da Bahia e divulgar a Física para instituições da educação básica. Passados 14 anos, entendemos que muito mudou, especialmente no desenvolvimento de ações de pesquisa e ensino que são desenvolvidas no estado, sendo mais que pertinente a realização de uma segunda edição. A realização do evento possivelmente será contemplada em um período posterior a este plano de ação, devido à restrição orçamentária.

2. Proposta de utilização do apoio financeiro da SBF

Item	Ação	Quantidade	Valor unitário	Total
Realização do Curso de extensão para formação de docentes do ensino médio intitulado “Um Laboratório Didático de Física de Baixo Custo Utilizando a Plataforma Arduino”	Curso de formação			RS 2.500,00
Kits para realização das atividades Itinerantes	Divulgação científica e Atividades Itinerantes			RS 2.000,00
Projeto FisiAmigxs “Experimentos Colaborativos entre Escolas e de Pessoas Interessadas em Ciências”	Divulgação científica e Atividades Itinerantes			RS 2.500,00
Passagens para ida o campus 1 (viagem para uma proponente)	Divulgação científica e Atividades Itinerantes	2 (ida e volta)	R\$ 500,00	RS 1.000,00
Passagens para ida o campus 2 (viagem para um proponente)	Divulgação científica e Atividades Itinerantes	2 (ida e volta)	R\$ 500,00	RS 1.000,00
Passagens para ida o campus 3 (viagem para ambas proponentes)	Divulgação científica e Atividades Itinerantes	4 (ida e volta para duas pessoas)	R\$ 250,00	RS 1.000,00
TOTAL				RS 10.000,00