

Relatório das atividades desenvolvidas no Instituto de Física da UFBA no ano de 2016

INSTITUTO DE FÍSICA

Diretor: Ricardo Carneiro de Miranda Filho

Vice-Diretor: Alexandre Leite Gadelha

E-mail: fis@ufba.br

No ano de 2016, as atividades acadêmicas do Instituto de Física da UFBA (IF-UFBA) seguiram regularmente, apesar das dificuldades decorrentes das obras de infraestrutura. Pelo terceiro ano consecutivo, permanecem paralisadas as obras do complexo dos Institutos de Física e de Química, exceto a parte que se refere ao 5º andar do Instituto de Física, onde se encontram os gabinetes dos docentes, a qual foi concluída no mês de maio. Vale frisar, também, que a obra da biblioteca setorial da área de ciências exatas – Biblioteca Prof. Omar Catunda – foi concluída no mês de setembro; entretanto, deficiências da rede elétrica têm dificultado o seu pleno funcionamento. Em relação ao quadro de pessoal do IF:

- a) dois servidores docentes foram nomeados, um aposentou-se e outra teve seu cargo declarado vago, em virtude de ter tomado posse em cargo similar lotado em outra instituição;
- b) um servidor técnico-administrativo teve sua aposentadoria revertida.

Principais atividades realizadas em 2016

Dentre as atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas no período, merecem destaque:

Ensino de Graduação

- Dos 21 prováveis concluintes para o semestre 2015.1, previstos no relatório de atividades relativo ao ano de 2015, 13 se formaram (7 licenciados – 4 no curso noturno e 3 no diurno – e 6 bacharéis). No semestre 2016.1, houve 7 formaturas (6 bacharéis e um licenciado – curso noturno).
- O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) contou em seu Subprojeto, PIBID-FÍSICA, com um total de 32 bolsistas, sendo 25 estudantes de Iniciação à Docência (estudantes do Curso de Licenciatura em Física), 5 Supervisores (professores das escolas parceiras) e dois Coordenadores (professores IF-UFBA).
- No Programa de Monitoria da UFBA, o IF foi contemplado com 16 bolsas (redução de 50% em relação a 2014) distribuídas nas disciplinas Físicas Gerais e Experimentais I, II, III e IV. Vale observar que esta redução do número de bolsas mostrou-se prejudicial à boa realização das atividades de monitoria nestas disciplinas.

Ensino de Pós-Graduação

- No Programa de Pós-Graduação em Física (PPGF) foram defendidas 12 dissertações de mestrado e 5 teses de doutorado.
- No Programa de Pós-Graduação em Geofísica e Geologia (PPGG), programa conjunto dos Institutos de Geociências e Física, e sediado no Instituto de Geociências, foram defendidas 8 dissertações de mestrado e 2 teses de doutorado.
- No Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC), programa conjunto com o Instituto de Biologia, o Instituto de Química, a Faculdade de Educação da UFBA e a Universidade Estadual de Feira de Santana, e sediado no IF, foram defendidas 21 dissertações de mestrado e 11 teses de doutorado.

Atividades de Extensão

- **Curso de Extensão em Astronomia.** A XVª edição desse curso foi realizada no período de 11 a 22 de janeiro de 2016. As atividades ocorreram no auditório do Pavilhão de Aulas Glauber Rocha (PAF 3) – campus Ondina e atenderam a um público de 130 participantes. A programação foi composta por palestras sobre temas como: Matéria e Energia Escura; Origem do Sistema Solar; Física de partículas e campos; Origem e evolução do Universo; dentre outros. O curso foi realizado em parceria com a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), a Universidade Estadual de Feira de Associação de Astrônomos Amadores da Bahia – AAAB, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, Grupo de Astronomia Amadora de Salvador – GAAS, e Fundação VITAE.
- **Olimpíada Brasileira de Física na Bahia 2016 (OBF).** A OBF é um programa da Sociedade Brasileira de Física e tem como principais objetivos despertar e estimular o interesse pela Física e identificar estudantes talentosos nesta área. A edição 2016 da OBF ocorreu no período de maio a dezembro e tem sua cerimônia de premiação prevista para março/2017. Esta edição teve a participação de 6.081 estudantes de 123 escolas baianas.
- **Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas na Bahia 2016 (OBFEP).** A OBFEP é uma promoção do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação através do CNPq, e constitui um programa permanente da Sociedade Brasileira de Física, responsável pela sua execução. Dentre seus principais objetivos estão: despertar e estimular o interesse pela Física e identificar estudantes de escolas públicas talentosos nesta área. A edição 2016 da OBFEP ocorreu no período de junho/2016 a fevereiro/2017. Esta edição contou com a inscrição de 32.000 (trinta e dois mil) estudantes de 129 escolas públicas de 69 cidades baianas.
- **Projeto de Extensão Ciência em Pauta.** Esse projeto vem sendo desenvolvido por professores do IF-UFBA em parceria com a Escola Estadual Evaristo da Veiga Público e tem como principais objetivos promover (a) a divulgação e popularização da ciência através de um programa continuado de visitas de estudantes secundaristas aos laboratórios e instalações do IF e (b) o diálogo com a escola sobre a possibilidade de revitalização dos seus laboratórios de ciência.

- **Semana de Ciência e Tecnologia da UFBA 2016: Ciência Alimentando o Brasil.** O evento ocorreu no período de 17/10 a 21/10/2016, e teve como tema a *Ciência Alimentando o Brasil*. Dentre as ações realizadas pelo projeto destacam-se a elaboração e execução de cronogramas de: a) palestras, cursos ou oficinas de extensão com temáticas científicas; b) exibição e debate de filmes ou documentários com temáticas científicas; c) realização de experimentos demonstrativos; d) visitas aos laboratórios didáticos, de pesquisa e museus dos Institutos de Biologia (IBIO), Física (IF), Matemática (IM), Geociências (IGEO), Química (IQ), Humanidades Artes e Ciência (IHAC), Ciências da Saúde, Escola de Nutrição (EN), Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMEVZ), Escola Politécnica (EP) e Faculdade de Farmácia (FACFAR) da UFBA e e) duas visitas mensais, durante os seis meses de vigência do projeto, aos mesmos laboratórios. O público alvo destas ações foi formado basicamente por cerca de 400 estudantes secundaristas da rede pública que se inscreveram gratuitamente através de suas escolas. Neste contexto, o projeto proporcionou ao estudante secundarista oportunidades de ampliação da sua formação nas ciências exatas e naturais através do acesso à divulgação científica dos conteúdos formais já consolidados ou abordados em sala de aula bem como aos recentes avanços científicos e sua correlação com os fenômenos do cotidiano e seus desdobramentos tecnológicos.
- **VII Escola de Física da UFBA.** A Escola de Física da UFBA é uma iniciativa do Programa de Pós-Graduação do IF-UFBA e busca dinamizar e divulgar as atividades deste programa para estudantes egressos ou oriundos de outras instituições bem como motivar e ampliar a formação em física de estudantes de graduação e pós-graduação. O evento ocorreu no período de 7 a 11 de novembro de 2016 e contou com a participação de cerca de 120 estudantes. As palestras e minicursos abordaram temas da física como emaranhamento, ondas gravitacionais, ensino de física, cosmologia e neurociências, dentre outros.
- **Recomposição do Núcleo de Extensão do IF e Perspectivas.** O Núcleo de Extensão do IF, composto por um representante de cada um dos três departamentos do IF-UFBA (departamento de Física da Terra e do Meio Ambiente, Departamento de Física Geral e Departamento de Física do Estado Sólido) e um representante da Direção, que é seu coordenador, foi renovado em 2016, Dentre os principais objetivos desta gestão destacam-se: a) organizar as ações de extensão do IF; b) articular a execução de um programa continuado de visitas de estudantes secundaristas aos laboratórios do IF; c) articular a execução de um projeto piloto de revitalização de laboratórios de escolas públicas.

Atividades de Pesquisa e Inovação.

- Instalação de aparato experimental para o estudo de absorção de fótons e foto-ionização na região do ultravioleta no Laboratório de Espectroscopia Molecular e Filmes Finos, após a ampliação mencionada no relatório referente ao ano de 2015.
- Instalação de equipamentos no Laboratório de Materiais.

- Instalação da plataforma de monitoramento ambiental do Laboratório de Micrometeorologia e Modelagem (LabMiM).
- Instalação de equipamentos no Laboratório de Certificação de Componentes de Sistemas de Energia Solar Fotovoltaica (LABSOLAR), localizado no Parque Tecnológico, e elaboração do termo de convênio entre a UFBA, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) do Estado da Bahia, a Secretaria de Infraestrutura de Transporte, Energia e Comunicação (SEINFRA) do Estado da Bahia e a Fundação Escola Politécnica para a operação e a manutenção do LABSOLAR.
- Afastamento de três docentes do IF para estágio pós-doutoral durante parte do ano de 2016 (até 31/01, 24/5 e 01/09).
- Afastamento de um docente para realização de curso de doutorado (01/07/2016 a 30/06/2017).
- Seminários regulares dos Programas de Pós-Graduação em Física e em Ensino, Filosofia e História das Ciências.
- Atividades regulares no programa de iniciação científica (PIBIC).

Projetos aprovados e em andamento

- Sub-projetos LIMCET's I, II, III, IV e V de Chamadas Públicas MCTI/FINEP/CT-INFRA-PRO-INFRA de 2009 a 2013, num valor total de R\$15.722.858,00, elaborado conjuntamente com os Institutos de Geociências, Química e Matemática. É importante registrar a existência de atraso na realização dos sub-projetos devido à demora no repasse de verbas associadas a estes, em particular quanto à aquisição do microscópio eletrônico de transmissão (sub-projeto de 2011 2011). Além disso, não houve repasse das verbas previstas para o sub-projeto de 2009, estando a compra dos equipamentos ali previstos em negociação com a FINEP
- Projeto LIMCEBT - Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Ciências Exatas, Biológicas e da Terra. Projeto Integrado dos Institutos de Física, Geociências, Química, Matemática, Biologia e de Ciências da Saúde. Projeto de Infra-Estrutura UFBA/FINEP (2014/2015). CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP/CT INFRA 2015. Valor Total Aprovado: R\$7.135.773,00
- Projetos de Infraestrutura da Pós-Graduação em Física
 - Edital Pró-Equipamentos CAPES 2013 – Título: *Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Física III – LIMF III* – Valor aprovado: R\$124.310,62. Concluído no segundo semestre de 2016.
 - Edital Pró-Equipamentos CAPES 2014 – Título: *Laboratórios Integrados e Multifuncionais em Física IV – LIMF IV*– Valor aprovado: R\$130.000,00. Concluído no segundo semestre de 2016.
 - Edital de Infra-estrutura FAPESB N°06/2010 – Título: *Fortalecimento da infra-estrutura do Programa de Pós-Graduação em Física do IF-UFBA I* – Valor aprovado: R\$ 149.691,95.
 - Edital de Infra-estrutura FAPESB N°11/2012– Título: *Fortalecimento da infra-estrutura do Programa de Pós-Graduação em Física do IF-UFBA II* – Valor aprovado: R\$ 199.337,40.
 - Edital de Infra-estrutura FAPESB N°10/2013– Título: *Fortalecimento da infra-estrutura do Programa de Pós-Graduação em Física do IF-UFBA III* – Valor aprovado: R\$ 187.056,22.

- Termo de cooperação acadêmica entre o Instituto Federal de Educação (IFBA) , Ciência e Tecnologia da Bahia e a Universidade Federal da Bahia com o objetivo de apoiar a participação de docentes do IFBA no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências.
- Chamada Pública 003/2014 CAPES/FAPESB. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Título do projeto: *Crítica e Difusão da Ciência*. Objetivo: financiamento de missões de trabalho internacionais.
- Inúmeros projetos de pesquisa de professores do IF, financiados pelas agências CNPQ, CAPES e FAPESB, nas diversas áreas do conhecimento em Física, Geofísica e Oceanografia.

Convênios, cooperações e parcerias

- **Rede Estadual de Pesquisa – FAPESB.** Estudo Teórico – Experimental dos Mecanismos de Dissociação e Ionização de Sistemas Moleculares, em colaboração com a UEFS e a UFRB.
- **REMO - Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica.** Rede de pesquisa envolvendo a UFBA, USP, UFRJ, FURG e a Marinha do Brasil através da DHN e do IEAPM. Financiador(es): Centro de Hidrografia da Marinha - Cooperação / Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguêz de Mello - Auxílio financeiro / Universidade Federal do Rio de Janeiro - Cooperação / Universidade de São Paulo - Cooperação.
- Participação nos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT's)
 - INCT de Sistemas Complexos.
Instituições envolvidas: CBPF, UFAM, UFBA, UFC, UnB, UFMG, UFV, UEM, PUC-RJ, UFRJ, UFF, UFRN, UFRGS, USP e UFS.
 - INCT de Energia e Ambiente.
Instituições envolvidas: UFBA, UNEB, UEFS, UESB, UEL, UFRGS, UFRJ, UFSC e USP.
 - INCT em Saúde (CITECS)
Instituições envolvidas: UFBA, IFBA e Hospital São Rafael.
- PROCAD's
 - *Excitação, Dissociação e Ionização de Moléculas de Interesse Biológico por Fótons, Elétrons e Íons.* Instituições envolvidas: UFBA, UNICAMP, UFRJ e PUC-RJ. Concluído em dezembro de 2016.
- PRONEX's
 - Núcleo de Pesquisa em Materiais Nanoestruturados para Energia e Sensoriamento – II. Instituições envolvidas: IF-UFBA, IQ-UFBA, IF-UFPR, DF-UFPE, DF-UEFS e DCET-UNEB.

- Dengue: novas estratégias de vigilância epidemiológica e definição de fatores prognósticos de severidade com vistas à redução da morbimortalidade (PRONEX – CNPQ do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA).
- Rede Iberoamericana de Vigilancia Epidemiológica para el Controle de Enfermedades Infecciosas Emergentes e Re-emergentes (Mexico, Brasil, Portugal). Instituições envolvidas: Universidad Autonoma do Mexico, Instituto Gulbenkian de Ciência – Portugal).
- Núcleo de Modelagem Computacional de Sistemas Físicos e Biológicos. Instituições envolvidas: IF-UFBA, EP-UFBA, IF-USP e DF-UEFS.
- Projeto: *Controlling Properties of High Dielectric Constant Oxide Films Deposited by Ion Beam Assisted Method*. Instituições envolvidas: UFBA, USP, UFPR e Office of Naval Research-Washington, USA.
- Projeto: *Multiscale design of lowdimensional materials for applications in optical nanodevices and nano-electronics*. Instituições envolvidas: IF-UFBA e Universidade de Linköping (Suécia).
- Bolsa Pesquisador Visitante Especial- Ciências Sem Fronteiras (CAPES/CNPq/FAPs / Linha 1). Projeto: *Estudo experimental e teórico de processos envolvendo a interação de fótons, elétrons, íons e átomos com moléculas*. Pesquisador: Vincenzo Aquilanti (Universidade de Perugia, Itália), iniciado em 2013 e concluído em agosto de 2016.
- Bolsa Pesquisador Visitante Especial - Ciências Sem Fronteiras (CAPES/CNPq/FAPs / Linha 1). Pesquisador: Jesus Gomez Gardenes (Universidade de Zaragoza, Espanha).
- Colaboração internacional J-PASS (dedicado ao mapeamento do Universo observável). Instituições envolvidas: diversas instituições nacionais e internacionais.