

Popularização da Ciência e Alfabetização Científica: formação continuada e descoberta de novos talentos

Aristeu Vieira da Silva, Erica Maria Granjeiro, Carlos Augusto Lima Ferreira, Rosely Cabral de Carvalho

Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS

E-mail do coordenador geral: aristeuvsilva@uefs.br

Quantidade de subprojetos: 3

Áreas de Conhecimento dos Subprojetos: Ciências Biológicas, Educação

INTRODUÇÃO

A Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS localiza-se na zona limítrofe da região do semiárido baiano, o que definiu a sua vocação para o semiárido nordestino, contemplado desta forma no seu Projeto Pedagógico Institucional como a região onde desenvolve seus projetos e programas acadêmicos, culturais e sociais, contribuindo estrategicamente com a transformação da realidade de Feira de Santana e região, através das suas diversas linhas de atuação.

A UEFS foi instalada em 1976 e reconhecida em 1986. Possui, atualmente, sete módulos acadêmicos e três Centros Administrativos, além de módulos auxiliares: Centro de Informática, Parque Esportivo, Prédio da Biblioteca, Creche, Centro de Educação Básica, Residência Universitária, Observatório Astronômico, Estação Climatológica, Centro de Treinamento Xavantes, Museu de Zoologia, Sede de Educação Ambiental, Centro Universitário de Cultura e Artes, Museu Casa do Sertão e seis Clínicas Odontológicas. São ofertados regularmente 27 cursos de graduação (14 bacharelados e 15 quinze licenciaturas), e 18 Programas de Pós-Graduação stricto sensu com cerca de 9.000 alunos matriculados e 839 professores, sendo 257 doutores e 379 mestres.

Na perspectiva de uma atuação permanente e integrada à região do semi-árido baiano, e com vistas à intensificação dos espaços de diálogos entre a academia e instituições escolares, o desenvolvimento de ações extensionistas e formativas, e a plena utilização dos ambientes de saber existentes e mantidos pela UEFS, a proposta institucional para o Programa Novos Talentos – CAPES direciona-se às ações desenvolvidas nos espaços de ensino, laboratórios e museus da instituição.

A partir da articulação das escolas do Ensino Básico de Feira de Santana (professores e estudantes), com os espaços institucionais da UEFS, viabiliza-se uma cultura escolar de caráter científico e inovador, inclusive intensificando as ações de alfabetização científica. Por outro, a interlocução com outros programas de extensão e de formação de professores, a exemplo do PIBID-CAPES, favorecem propostas integradas de formação de novos professores e de formação continuada daqueles que já se encontram nos espaços escolares.

OBJETIVOS

O programa proposta pela UEFS pretende:

- Estimular a aquisição e construção de conhecimentos, pelos professores e alunos de escolas de ensino básico, nas diversas áreas pela interação com docentes, pesquisadores, e acadêmicos de cursos de graduação e pós-graduação;
- Estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas e sua aplicação no cotidiano escolar;
- Estimular a elaboração de materiais didáticos científicos inovadores e mídias digitais como auxiliares da prática pedagógica, bem como na integração dos saberes no ambiente escolar;

- Estimular a formação de um espírito crítico, seja na apropriação seja no uso do conhecimento científico;
- Estimular a reflexão sobre as características sociais, históricas e do ambiente local, de forma a integrá-las na apropriação e geração de conhecimentos que contemplem as condições e regionais.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

O programa proposto pela UEFS estrutura-se em três sub-projetos, sendo um na área de Ciências Biológicas e dois na área de Educação: 1) Interação entre investigação científica e saúde ambiental na formação de novos talentos (Saúde Ambiental); 2) A Popularização da Ciência na Escola Básica: ações didático-pedagógicas da UEFS nos espaços museais (Museus); 3) A violência na Escola e a Construção de uma Cultura de Paz (Cultura).

O sub-projeto Saúde Ambiental consta de três atividades dividida em dois módulos, sendo o primeiro com atividades para alunos e professores, isoladamente, visando abordar, de forma teórico-prática, tópicos relacionados à saúde ambiental, como doenças parasitárias, produção e disposição de resíduos sólidos, e a qualidade da água de consumo. Além de atividades teóricas de formação científica, e de atividades práticas nos laboratórios da UEFS, o primeiro módulo prevê a visita a aterros sanitários e estação de tratamento de água. No segundo módulo, integrar-se-á alunos e professores da educação básica em uma proposta de planejamento e execução de um projeto de pesquisa laboratorial ou de campo, focando no tema saúde ambiental.

O sub-projeto Museus divide suas atividades em três vertentes, localizadas no Museu Casa do Sertão (História), Museu de Zoologia (Zoologia) e Museu Antares de Ciência e Tecnologia (Antares).

As atividades propostas no Museu Casa do Sertão referem-se a apropriação de métodos em pesquisa histórica e sua utilização na exploração da história local. Propõem-se aos professores do ensino básico estudos dirigidos, leitura e análise de textos, bem como orientação de produção textual e a produção de materiais didáticos. O estímulo ao interesse pelas produções científicas no campo da história, priorizando a realidade local, é a proposta para a atividade dirigida aos alunos, usando para isso visita ao museu, estudos bibliográficos dirigidos, pesquisa em acervo e produção de relatórios de pesquisa, e a produção de objetos digitais de aprendizagem. A produção científica em história é o foco da atividade que reúne professores e alunos, e neste caso, reuniões com pesquisadores, alunos de graduação e pós-graduação da UEFS dirigirão atividades para a produção de artigo científico e sua apresentação em forma de pôster e exposição oral.

O Museu de Zoologia da UEFS propõe atividades relacionadas ao estudo da zoologia, principalmente dos vertebrados, numa proposta de formação de jovens para atuação como monitores em espaços museais, e a confecção de material didático dirigido, inclusive com técnicas de taxidermia e produção de réplicas em resina.

O Museu Antares de Ciência e Tecnologia tem um histórico de sucesso na reunião de professores e alunos da escola básica, não só na área de astronomia, mas também do estudo dos biomas brasileiros e da história da formação da Terra e da vida na Terra, temas de suas exposições permanentes. Oriundo destas propostas, a equipe do museu oferece cursos de especialização na área de astronomia e ensino de astronomia, que culminaram na recomendação de um Mestrado Profissional dirigido especificamente para professores da rede básica de ensino. Nesse contexto, a equipe propôs atividades que tratam da apreensão de conceitos básicos de astronomia e física, estudo do sistema solar, construção e teste de foguete e luneta galileana e a realização de uma mostra científica, realizadas com alunos e professores, isoladamente, bem como em associação.

As atividades do subprojeto Cultura concentram-se em dois pontos: atividades que tratam da construção de uma cultura de paz, baseando-se na utilização de uma rádio comunitária para fomentar a produção de material específico e veiculação da produção pelos ambientes escolares. Além disso, atividades de análise e produção de mídias de massa, incluindo audição e análise de músicas em ritmos populares, filmes, pesquisa e análise de textos em revistas de circulação, e a produção de textos específicos sobre a realidade de alunos e professores da escola básica.

Além dos subprojetos específicos, a coordenação e equipe se propuseram a criar uma página na internet e outra em uma rede social, para divulgar as atividades do programa.

RESULTADOS ALCANÇADOS/PRETENDIDOS

O início das atividades foi difícil e pontuado por diversos atrasos ao início e desenvolvimento do cronograma proposto. Inicialmente foi feita a divulgação do Programa Novos Talentos e dos subprojetos. Para tanto, foi elaborada página virtual (<http://www.uefs.br/novostalentos>), carta-convite e folders. A seguir, a equipe proponente realizou visitas em diferentes escolas de educação básica da cidade de Feira de Santana. Nestas visitas, foram entregues os materiais de divulgação elaborados e o subprojeto foi apresentado com o objetivo de fomentar a participação dos professores da educação básica nas atividades.

A despeito do contato prévio e anuência de 25 escolas da rede pública do município de Feira de Santana, a inscrição dos professores ou alunos nas atividades foi pequena, levando a necessidade de prorrogar inscrições por longo período. Em efetivo, as atividades regulares só foram iniciadas em maio e junho de 2014. Para alguns subprojetos, a integração com escolas participantes do PIBIS-CAPES foi essencial para captação de professores, num primeiro momento, e a seguir de alunos.

Para o subprojeto projeto Saúde Ambiental delimitamos o número de doze professores com a finalidade de proporcionar uma atenção individualizada aos docentes, sempre na perspectiva da busca por “Novos Talentos”. Foram planejados 16 encontros presenciais na UEFS entre os meses de junho a outubro de 2014. A partir de então, a programação das atividades teóricas e práticas foi elaborada, com preparação de materiais didáticos e respectivos agendamentos de espaços e salas na UEFS, bem como nas demais instituições, incluindo Aterro Sanitário, Laboratório Móvel de Controle da Qualidade da Água da FUNASA e a ETA.

No dia cinco de junho de dois mil e quatorze, no Dia Mundial do Meio Ambiente, na UEFS, foram iniciadas efetivamente as atividades do curso extracurricular para professores da educação básica intitulado “Estudando Saúde Ambiental”. Esta cerimônia contou com a participação de quatro docentes e dois discentes da UEFS (Equipe Novos Talentos – Saúde Ambiental) e oito professores provenientes de oito escolas básicas de Feira de Santana: Colégio Estadual Ernesto Carneiro Ribeiro, Colégio Modelo Luis Eduardo Magalhães, Colégio Estadual José Ferreira Pinto, Centro Integrado de Educação Assis Chateaubriand, Escola de 1º grau Ernestina Carneiro, Instituto de Educação Gastão Guimarães, Colégio Estadual Governador Luiz Viana Filho e Centro de Ensino e Cultura Dr. Eduardo Fróes da Motta. O Curso extracurricular para professores contempla atividades presenciais diversificadas incluindo: Palestras; Visitas monitoradas aos Espaços e Laboratórios do Grupo de Pesquisa em Zoonoses e Saúde Pública da UEFS, Equipe de Educação Ambiental (EEA) da UEFS, Laboratório Móvel de Controle da Qualidade da Água da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do Ministério da Saúde e à Estação de Tratamento da Embasa (ETA) de Feira de Santana; Realização de atividades práticas de pesquisa, Técnicas de diagnósticos de parasitos intestinais; Oficina de Tecnologia; Workshop de elaboração de projetos de pesquisa, apresentações de vídeos, rodas de leitura e debates. O curso também prevê a realização de atividades “extra-classe” com elaboração de relatórios, leituras de textos, preparação de palestras e materiais didáticos, utilização da ferramenta digital “*google drive*” totalizando uma

carga horária de 80 hs (48 hs presenciais e 32 hs de atividades extra-classe). As atividades com os professores encerraram-se durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com apresentação da proposta e resultados, na forma de pôsteres para a comunidade acadêmica, com a presença dos professores. No mesmo momento, iniciamos as atividades com os alunos das escolas básicas, entendendo que a divulgação dos resultados obtidos em qualquer processo pedagógico ou científico é uma fase importante da alfabetização científica e do retorno para a sociedade do investimento realizado em educação e na produção científica.

A equipe relacionada à pesquisa histórica realizou uma atividade sobre Fotografia e História local na formação de professores, com a colaboração da Prof. Dra. Maria Aparecida Leopoldino Tursi Toledo, Professora Adjunta da Universidade Estadual de Maringá – PR. Visando contribuir para o conhecimento, pelos professores da escola básica, das potencialidades do uso de fotografias que retratam parte da história da cidade para ensinar conceitos históricos, como tempo e espaço, a oficina tratou da produção, do conhecimento e do uso, na escola, de fontes para o ensino de História escolar pelos professores. Do ponto de vista teórico, considera que atualmente a experiência com a prática de ensino com esse saber, remete aos problemas pedagógicos que são próprios do fazer historiográfico, tanto no que se refere ao uso de documentos para o trato com o passado quanto à discussão acerca da produção de discursos que se firmam na escrita da história escolar. Com o foco na formação de professores, tem por objetivo contribuir para o conhecimento, por parte dos professores em formação, das potencialidades do uso de imagens que retratam parte da história da cidade para ensinar conceitos históricos, como tempo e espaço. Metodologicamente, do universo de possibilidades de usos de documentos em sala de aula, a utilização de imagens será o eixo difusor da discussão e das atividades práticas. A ênfase é na formação de um professor crítico, reflexivo, conhecedor da realidade escolar e preparado para o enfrentamento dos problemas cotidianos. Nos meses de outubro e novembro de 2014 a equipe articulou novas atividades dirigidas aos professores da escola básica.

As atividades da equipe do Museu Antares, relacionadas ao ensino de astronomia e física iniciaram-se em junho, para professores, e em julho para os alunos, encerrando, no período, as atividades isoladas para professores e alunos. As oficinas teóricas abordaram um breve histórico da Astronomia, a identificação da esfera celeste, o Stellarium e Planetário, definições de eclipses, fases da Lua e Estações do ano, o Sistema solar e seus componentes, a Vida e Morte das estrelas, Nossa Galáxia, O Cosmos e a apresentação do filme “De olho no céu” (história da astronomia sob o ponto de vista instrumental). As oficinas práticas incluíram escala de distância no Sistema solar (entre planetas e Sol), escala de tamanho no Sistema Solar (basicamente planetas e Sol), 1ª Lei de Kepler (órbitas elípticas), estações do Ano, Fases da Lua, Alternância dia-noite e a construção da luneta galileana, atividade dirigida apenas alunos. Nos próximos meses, atendendo ao cronograma originalmente proposto, a equipe realizará as visitas aos museus e a realização da Feira de Ciências.

As atividades da equipe do Museu de Zoologia da UEFS iniciaram em agosto de 2014, devido a dificuldade em se conseguir professores interessados na atividade “Confecção de réplicas para fins didáticos e expositivos”. As atividades iniciaram com uma visita às dependências do Museu de Zoologia da UEFS, seguida de apresentações orais, pela equipe executora das oficinas, sobre taxidermia e produção de réplicas. A ênfase da equipe foi para atividades práticas, iniciando as oficinas para produção de réplicas, e em seguida as oficinas para a taxidermização de um exemplar de *Rattus norvegicus* pelos professores da educação básica. A equipe deu prioridade, seja em exposições orais, seja na condução das atividades práticas, da monitoria por alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas. Nos meses que se seguem serão realizadas as atividades com os alunos e a seguir com professores e alunos da educação básica.

As oficinas do subprojeto Cultura dirigiram-se aos alunos de uma escola básica. No primeiro encontro com os alunos ocorreu a apresentação do grupo e discussão dos objetivos e planejamento do projeto. No segundo encontro realizou-se o levantamento do conceito “Cultura de Massa” pelos alunos através de um mapa conceitual; leitura e discussão do texto “Cultura de Massa ou Indústria cultural” (Adrian, 2012); e socialização dos mapas revisados após a discussão do texto. No terceiro encontro houve a retomada da discussão sobre cultura de massa com a exibição de parte do documentário “A história das coisas”, redação de um texto de opinião sobre cultura de massa com base nas discussões e leituras já realizadas, e o levantamento das músicas que eles estão ouvindo, funk, pagode, arrocha, música sertaneja. No quarto encontro houve audição e discussão das músicas levantadas pelos participantes na oficina anterior: Luxúria- “Vida mais ou menos”; Bonde das maravilhas “Academia das maravilhas”; As coleguinhas “ele bate nela”. No quinto encontro foi realizada visita a biblioteca e ao museu casa do sertão da UEFS. No sexto encontro ocorreu a segunda etapa de audição e discussão de letras de músicas, adicionando músicas fora do repertório dos participantes. Caetano Veloso “Haiti”; Maria Gadu “Dona Cila”. No sexto encontro houve criação de paródias musicais tomando por base as músicas trabalhadas nas oficinas. Os temas abordados nas paródias vão desde autoestima à violência contra mulher. No sétimo encontro os alunos realizaram pintura com terra (colaboração do professor de artes Janicrei) pensando nos sentimentos produzidos pelas audições das músicas trabalhadas em sala. No oitavo encontro realizou-se a exibição do filme “As melhores coisas da vida”. No nono encontro realizou-se visita a Feira do livro com participação em oficinas e espetáculos. No décimo encontro os alunos redigiram textos sobre a experiência na participação no projeto. No décimo primeiro encontro houve participação dos alunos nas oficinas do Seminário de Iniciação Científica da UEFS, de forma a integrar os alunos no cotidiano da produção e divulgação científica. Ao final de outubro as oficinas com os alunos serão encerradas e a seguir iniciam-se as oficinas com os professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa teve dificuldades para iniciar as oficinas propostas, pois o interesse inicial foi pequeno por parte dos professores. A equipe executora realizou trabalho extensivo de promoção do projeto e suas atividades, e apesar de nem todos os subprojetos contarem com a participação de professores associados ao PIBID, a inclusão de professores deste programa foi importante para dar início a diversas atividades, bem como na captação de outros docentes das escolas parceiras. As práticas transcorreram na maior parte do tempo da forma planejada, atingindo-se os objetivos pedagógicos propostos. A participação de alunos dos cursos de graduação e pós-graduação da UEFS foi induzida, com ampla divulgação dos processos seletivos relacionados, entretanto a procura foi baixa. Apesar disso, os subprojetos conseguiram integrar alunos destes cursos na condução e monitoramento das atividades.

Nos próximos meses espera-se que as atividades com professores e alunos sejam concluídas, e as atividades de mobilidade nacional dos professores sejam efetivadas.