

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA COM CIÊNCIA E EDUCAÇÃO

Pedro Jorge Caldas Magalhães; Pedro J.C. Magalhães; Emmanuel Prata de Souza; Ana Lúcia Ponte Freitas; Luzia Kalyne Almeida Moreira Leal

Universidade Federal do Ceará – UFC

E-mail do Coordenador-Geral: pjcmagal@ufc.br

Quantidade de subprojetos: 04

Área(s) de conhecimento do(s) subprojeto(s): Tópicos específicos de educação, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde

INTRODUÇÃO

O presente relato traz informações e resultados acerca das atividades desenvolvidas no primeiro ano de execução do projeto sediado na Universidade Federal do Ceará (UFC) no âmbito do Edital 55/2012 (Edital Novos Talentos), incentivado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior - CAPES.

O projeto institucional da UFC é distribuído em 4 subprojetos sediados na Faculdade de Medicina, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Centro de Ciências (Departamento de Bioquímica) e no órgão de divulgação científica e tecnológica da UFC, a Seara da Ciência.

O projeto foi construído pela provocação para apoio a propostas para execução de atividades extracurriculares cujo público-alvo constitui-se de professores e alunos da educação básica da rede pública de ensino. Através do oferecimento de cursos, oficinas ou equivalentes, as atividades aqui descritas buscam como objetivo final o aprimoramento e a melhoria do ensino de Ciências.

OBJETIVOS

Realizar cursos de férias englobando temas mais gerais como os conceitos básicos na área de Química, Física, Biologia e Matemática, e temas mais específicos como o ensino de anatomia e histologia humana, biologia e bioquímica, cultivo de plantas medicinais, saúde e inovação relativas à biologia celular e molecular, e nanomedicina, neurociência para a educação básica, produção de cosméticos e alimentos, aproveitamento de produtos naturais, incluindo resíduos alimentares, dentre outros. Também há previsão de treinamento de alunos em atividades de iniciação científica e estágio para professores, além da realização de atividades continuadas para professores.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Subprojeto 1 - Interação Universidade-Escola Pública mediante ações em Ciência e Educação

Cursos de férias serão oferecidos incluindo atividades voltadas à estimulação do raciocínio e da criatividade, de tal modo que os frequentadores do curso (professores/estudantes de escolas públicas) reproduzam a construção de fatos científicos através da experimentação. Pretende-se estimular o trabalho em grupo, com ênfase à elaboração e planejamento dos protocolos e projetos experimentais.

Oficinas de ciências são oferecidas regularmente uma vez por semana em parceria com uma escola selecionada para o desenvolvimento de atividades longitudinais (continuadas). A ideia é selecionar uma turma de alunos do ensino médio da escola para imersão em vivências laboratoriais na área científica. Cada oficina é caracterizada por uma jornada de 4 horas de atividades de ensino e discussão de fenômenos e curiosidades ligadas a Física, Química,

Biologia e Matemática. Em concordância com a escola, as oficinas são realizadas em turnos diferentes do horário letivo dos alunos participantes, utilizando o espaço do Museu de Ciências da UFC, a Seara da Ciência.

Alunos e professores serão selecionados para estágio. O principal propósito dessa ação é expor o estudante do ensino médio a metodologias científicas mais específicas de forma a permitir que ele vivencie diretamente o ambiente e as eventuais dificuldades e desafios, para os quais ele poderá se preparar e enfrentar no futuro. Também terão a oportunidade de escolha com bastante antecedência da carreira acadêmica. Professores também serão convidados a participar desses estágios.

Subprojeto 2 - Interface academia-escola: novas práticas de anatomia e histologia para os alunos e professores de escolas estaduais de ensino médio de fortaleza

Serão ofertadas oficinas para a montagem de peças anatômicas formolizadas extraídas de animais de abate, obtidas de açougues de referência cuja orientação será feita por pessoal treinado. Será estimulada a realização de peças teatrais referentes aos assuntos, gincanas, dinâmicas interativas e montagem de esquemas ilustrativos e de peças sintéticas.

Utilizaremos metodologias ativas, em que, o aluno e professor serão convidados a montar práticas dos tecidos epitelial, conjuntivo, nervoso, muscular e sanguíneo e serão confeccionados modelos que representem os tecidos descritos, dispensando o uso de aparatos tecnológicos caros que inviabilizem a posterior aplicação em sala de aula.

Os alunos vivenciarão da rotina dos laboratórios de Histologia, dentro dos quais participarão de práticas de preparação de lâminas, utilização do microscópio e questões de biossegurança.

Subprojeto 3 – Capacitação de Professores do Ensino de Ciências e Acompanhamento Discente em Escolas Públicas de Fortaleza / Ceará

Nossas ações incluem a aplicação de questionários e visitas às escolas para avaliação de seus espaços para de um retrato de cada escola. Focalizaremos as situações–problemas e, assim, novas estratégias criativas deverão ser desenvolvidas para começarmos a gerar mudanças, ainda que sejam discretas no início.

As atividades do “Viajando na Ciência” correspondem a oficinas, palestras e dinâmicas pedagógicas sobre um tema determinado, p.ex. “Genética”, ministradas para estudantes e professores do ensino fundamental médio da rede pública. Nestas atividades seriam empregados materiais alternativos e baratos.

Serão ofertados cursos voltados ao processo pelo qual a atividade científica leva à produção de novos conhecimentos, pretendendo ajudar a influenciar os estudantes na opção de uma carreira profissional.

Os estagiários, jovens talentosos, são encaminhados para trabalhar nos laboratórios de pesquisa, sob a orientação de alunos de pós-graduação. Estes estudantes deverão ser também acompanhados quanto ao seu desempenho escolar e auxiliados no aprendizado de disciplinas nas quais se encontrem com desempenhos deficientes.

Subprojeto 4 - Universalização das Ciências Farmacêuticas: despertando e desenvolvendo competência de jovens da educação básica

Cursos serão oferecidos a professores e alunos da Escola do Ensino Fundamental e Médio Joaquim Alves através de aulas teóricas e práticas no sentido de consolidar e gerar novos conhecimentos com base no conteúdo abordado pela Escola. Importante ressaltar que as aulas práticas, incluirão o conhecimento de equipamentos empregados tanto nas pesquisas envolvendo biologia celular e molecular quanto nanotecnologia.

A oficina sobre cosméticos naturais ou sintéticos inclui práticas com matérias-primas de qualidade, preparação dos produtos cosméticos como sabonetes aromáticos, creme e vela repelente contra *Aedes aegypti*, e embalagem. Será ministrado módulo teórico-prático sobre alimentos condimentares. Serão apresentadas e realizadas preparação de alimentos (bolo e

geléia) a partir de resíduos alimentares, como cascas de frutas. Para cada módulo (I e II) será elaborada uma apostila incluindo conteúdo teórico e prático.

Visita ao Horto de Plantas Medicinais - Os participantes - Escola Estadual de Educação Profissional Mário Alencar serão receberão uma explicação histórica da criação das Farmácias Vivas idealizadas pelo Prof. F. J. A. Matos e a importância do seu acervo científico.

Mandala de plantas medicinais – Será estruturada uma Farmácia Viva na escola no sistema de Mandala, dividida em doze canteiros interligados em círculo. Construiremos uma Cortina Verde com Plantas – É uma proposta para alternativa sustentável de redução de temperatura e dos efeitos da incidência dos raios solares, bem como o desenvolvimento de conhecimentos de ciências pertinentes ao assunto.

RESULTADOS ALCANÇADOS OU PRETENDIDOS

Subprojeto 1

As atividades incluem atividades práticas em que os alunos manipulam materiais e equipamentos científicos, exploram a liberdade de vivência em espaços educacionais alternativos para que possam executar diversidade de experimentos.



Os alunos que participam de nossas atividades passam a atuar como monitores do salão de exposições e interagem com alunos de outras escolas. Também há a realização de atividades de campo para o aprimoramento das atividades realizadas na escola e incentivo de formação de grupos de estudos. Dessas atividades, resultou a reativação do clube de ciências na escola.



As atividades incluem exercícios que aprimorem a leitura e interpretação de textos promovendo a comunicação oral e escrita. Outras formas de comunicação que incluem a arte são também incluídas. Teatro científico e cinema são atividades nas quais os alunos participam. Na ilustração abaixo, imagem da peça “Lampião e Maria Bonita em busca da química do amor”, que foi escrita por Bruno Ventura, um dos instrutores dos alunos. A peça

foi montada pelo grupo de teatro científico da Seara da Ciência e conquistou o primeiro lugar no festival de teatro científico realizado em São Carlos (SP) em setembro de 2014. Os alunos do projeto também estão produzindo material áudio-visual com alunos do curso de cinema da UFC e na imagem à direita abaixo, página do facebook (Animação Seara) onde as atividades são compartilhadas entre eles.



Subprojeto 2

Os alunos vivenciam oficinas de criação e montagem de modelos com as características dos tecidos humanos, sua função e sua organização. Também utilizamos métodos como: peças teatrais referentes aos assuntos, gincanas, dinâmicas interativas e montagem de esquemas ilustrativos. Nas imagens abaixo, modelagem de cérebro e rins em massa de vidraceiro, treinamento dos monitores sobre a técnica de resinização de peças anatômicas de animais provindos de abatedouros e demonstração do esqueleto sintético.



Subprojeto 3 – Não foram realizadas atividades no primeiro ano de execução do projeto.

Subprojeto 4

As atividades são realizadas na Faculdade de Farmácia e cerca de 60 % do conteúdo programático é destinado à realização de aulas práticas.



Quanto ao conteúdo teórico e prático do Curso será discutido a célula como unidade funcional essencial à vida, apresentando a sua organização molecular, ultra-estrutural e fisiológica, integrando conhecimentos de bioquímica, biologia molecular e genética na compreensão dos mecanismos celulares na homeostasia, alterações metabólicas e patologias. Os alunos e visitam laboratórios de produção e experimentam a fabricação de produtos cosméticos.



Aos alunos são fornecidos materiais de proteção individual para as atividades de laboratório, pastas, papéis, canetas, transporte e alimentação para a participação nas atividades do projeto.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema qualidade na educação está na berlinda nos dias atuais, especialmente no Brasil. Embora tenha avançado nas últimas avaliações internacionais, o incremento no desempenho brasileiro ainda é um dos mais baixos do mundo de acordo com os dados do *Programme for International Student Assessment* (PISA), que avalia jovens estudantes na faixa dos 15 anos de idade, época em que supostamente se completa o ciclo de escolaridade básica obrigatória na maior parte dos países. Tirar nossos estudantes da educação básica desse cenário é desafio de proporções continentais e as universidades têm sido recrutadas para contribuir nesse esforço. A maioria das atividades aqui propostas é factível para a escola e melhora a percepção dos conceitos científicos em sua relação com o cotidiano real. É evidente o aspecto motivacional da iniciativa cujo impacto pode refletir na reativação de atividades de caráter científico na escola, a melhora nas notas e a maior compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula. Assim, a adoção de atividades práticas em sincronia com o ensino teórico repercute positivamente no cotidiano escolar, incentiva o desenvolvimento dos alunos e motiva a unidade escolar.