

Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente na Escola e na Formação Continuada de Professores

Maria de Lourdes Lazzari De Freitas, Monica Celeida Rabelo Nogueira, Viviane Aparecida da Silva Falcomer

Universidade de Brasília – UnB / Faculdade de Planaltina – FUP

E-mail do Coordenador Geral: mllazzari@unb.br

Quantidade de subprojetos: 2

Área(s) de conhecimento do(s) subprojeto(s): 90100000; 70303002; 90201000

INTRODUÇÃO

As pesquisas com foco no ensino de Ciências têm constatado a dificuldade dos professores desenvolverem o raciocínio científico em salas de aula e os problemas para que os alunos compreendam os fenômenos naturais de forma integrada. Isso evidencia a necessidade de se planejar e avaliar ações interdisciplinares inovadoras para o ensino básico. O Laboratório de Pesquisa e Ensino de Ciências da FUP, Campus de Planaltina, e o Laboratório de Pesquisas em Ensino de Química, Campus Darcy Ribeiro têm proporcionado uma maior aproximação entre a Universidade de Brasília e as escolas de ensino básico do Distrito Federal, por meio de assessoria e apoio aos professores e alunos dessas comunidades. Nesses laboratórios, os professores podem dispor de um ambiente para estudo, discussão, troca de experiências, elaboração e montagem de materiais didáticos, realização de experimentos e de práticas pedagógicas, que possam auxiliá-los no desenvolvimento dos conteúdos de Ciências Naturais e Humanas, Biologia, Química e Física. Acreditamos que esta aproximação da Universidade de Brasília com as escolas de diferentes regiões do DF vem possibilitar melhorias no ensino de Ciências e proporcionar à UnB a construção do conhecimento acadêmico sobre o processo ensino-aprendizagem nas Ciências Exatas e Sociais e sobre as variáveis intrínsecas ao processo. Esta relação universidade-escola tem possibilitado, por um lado, que se fortaleça uma rede de educação pública com vistas ao desenvolvimento da cultura científica e, por outro, que se produza um corpo de conhecimento na área de Ensino de Ciências.

OBJETIVOS

Ampliar as possibilidades de integração e articulação entre o meio acadêmico e a comunidade escolar. Elaborar, em parceria com professores de Ciências Naturais e Humanas, Biologia, Física e de Química, estratégias para abordar questões ambientais em sala de aula associado a conteúdos das Ciências, contemplando, preferencialmente, às vivências dos alunos. Desenvolver atividades experimentais, enfatizando a relação teoria-experimento, incorporando a interdisciplinaridade, a contextualização e aliando a sensibilização frente à educação ambiental.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

O projeto Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente na Escola e na Formação Continuada de Professores é subdividido em dois subprojetos: 1. Comunicação, Linguagens, Cultura e Patrimônio Sócio Ambiental e 2. Desenvolvimento do Pensamento Científico. Em cada subprojeto foram desenvolvidas atividades com professores do ensino básico e ensino superior e alunos do ensino básico, graduação e pós graduação bem como técnicos das instituições envolvidas. A seguir serão apresentadas as atividades desenvolvidas em cada subprojeto.

SUBPROJETO 1 - Comunicação, Linguagens, Cultura e Patrimônio Sócio Ambiental (área Antropologia urbana)

Atividade 1 Práticas de sustentabilidade cultural / produção de narrativas audiovisuais - As atividades foram realizadas por meio de oficinas que aconteceram na Universidade de Brasília, nas escolas participantes ou em outras Regiões Administrativas - RA's. Foram selecionados 25 estudantes em cada uma das escolas parceiras, sendo este número reduzido em função da indisponibilidade de muitos estudantes para se dedicar ao trabalho formal e/ou informal, bem como, a estágios remunerados. Os critérios para seleção inicial dos estudantes foi feito de acordo com a realidade de cada instituição; para participação nas oficinas, estabelecemos como critério que os estudantes estivessem matriculados no turno contrário, a fim de que pudessem participar das atividades. As atividades propostas para o período noturno ocorreram no mesmo turno de aulas, fazendo com que o calendário de oficinas fosse estendido, de forma que estivesse articulado às atividades pedagógicas previstas no Projeto Político Pedagógico da instituição, de modo que as atividades regulares não fossem prejudicadas. Resultados alcançados ou pretendidos - O trabalho proposto foi realizado por meio de três eixos que se orientaram por uma abordagem interdisciplinar e que estiveram permanentemente articulados entre si. Os eixos foram os seguintes: 1) Práticas de sustentabilidade cultural (coordenado pela prof^a Mônica Celeida Rabelo Nogueira) 2) Pesquisa em história local (coordenado pelas prof^{as} Cristiane de Assis Portela e Regina Coelly Fernandes Saraiva) 3) Produção de narrativas audiovisuais (coordenado pelo prof. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril e pela produtora audiovisual Julyana da Costa Duarte). O material produzido nas oficinas terá como produto final três (03) filmes de curta-metragem, um sobre cada uma das cidades participantes, orientados pelas reflexões de pesquisas sobre história local e de práticas de sustentabilidade cultural experimentadas, junto a professores e estudantes, durante a execução do projeto. O DVD contendo os filmes produzidos, a ser reproduzido ao final para todas as escolas públicas do DF, configurará uma importante contribuição para que as escolas do DF encontrem interlocução na linguagem audiovisual, de forma que possa ser utilizada como recurso paradidático interdisciplinar, valorizando as tecnologias disponibilizadas aos cineclubes escolares e ao mesmo tempo, fortalecendo estes espaços. Estamos neste momento em etapa de pós-produção, finalizando junto com os estudantes a edição dos filmes de curta-metragem.

Atividade 2 Redes informacionais, comunicação, cultura e patrimônio socioambiental em Planaltina – DF - Dentre as iniciativas que integram a atividade estão os Projetos de Extensão de Ação Contínua (PEACs): "Educação Ambiental no Parque Sucupira", "Comunicação Comunitária", e o "Labpráxis, Laboratório de Práxis Informacional do Grupo de Pesquisa sobre Poder Local, Políticas Urbanas e Serviço Social, Locuss-UnB, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Política Social do Departamento de Serviço Social do Instituto de Ciências Humanas – IH/UnB. As atividades iniciaram em fevereiro e março de 2014 e, se concentraram na elaboração de questionários e após aplicados nas escolas para gestores, professores e estudantes. Os estudantes receberam treinamento e foram orientados para a aplicação dos questionários e para realizarem registro fotográfico das escolas. Nos meses de abril e maio de 2014 aconteceu a interação com as escolas públicas de Planaltina. Os questionários foram aplicados em setembro de 2014, nos três turnos de funcionamento das cinco escolas. Para as próximas fases do projeto, estão sendo preparados cursos/atividades semipresenciais, encontros e debates, seminários, trilhas educativas, atividades em laboratórios voltadas para o uso de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs).

SUBPROJETO 2 - Desenvolvimento do Pensamento Científico (área Ensino e Ciências e Matemática)

Atividade 1 Psicologia e Educação: mediações possíveis em tempo de inclusão Utilizamos a metodologia qualitativa, no delineamento da pesquisa-ação (SAMPLERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Os resultados representam o trabalho desenvolvido com os alunos com

deficiência visual e/ou superdotação e os adolescentes que cumprem medidas socioeducativas.

a) Inclusão de deficientes visuais e superdotados: -Acompanhamento semanal dos trabalhos na sala de recursos para deficientes visuais (criação de jogos e materiais em braille). - Realização da disciplina *Educação Inclusiva no Ensino de Ciências*, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. - Término da História em Quadrinhos sobre Deficiência Visual e Ensino de Física, pela aluna com altas habilidades em artes. -Realização da oficina Ecobag-Arte em escolas públicas. - Elaboração e execução do projeto Carteiras Artesanais. - Visita guiada ao zoológico com alunos da sala de recursos do Centrão. -Visita monitorada ao Planetário de Brasília com os alunos de sala de recursos do Centrão. -Encontro semanal da sala das sensações em escolas públicas de Planaltina-DF, Planaltina-GO, Formosa-GO. b) Inclusão de adolescentes que cumprem medidas socioeducativas: -Realização de oficinas semanais em ensino de ciências na Unidade de Internação de Planaltina pela aluna de PPG Gislaine Cardoso Cláudio. -Realização de oficinas quinzenais em ensino de ciências e língua portuguesa na Unidade de Atendimento em Meio Aberto (UAMA) e na Unidade de Internação de Planaltina (UIP). - Visita monitorada ao Planetário de Brasília com os adolescentes da UAMA. c) Formação de professores e profissionais das medidas socioeducativas: - Realização da oficina Reabilitação e Aprendizagem com o professor Paulo França Santos. - Realização do I Encontro de Professores das Salas de Recursos de Planaltina-DF. - Realização do I Seminário de Ciências Naturais e I Encontro do Projeto Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão, de 19 a 22 de agosto e 05 de setembro de 2014. As atividades do encontro e seminário congregaram palestras, mesas redondas, oficinas, minicursos e rodas de conversa. d) Formação de estudantes do ensino médio, graduação e pós-graduação - Realização do minicurso (20 h) Metodologia da Pesquisa (verão 2014). - Três capacitações (3 horas cada) de monitores para a sala das sensações. Resultados pretendidos: Finalização do curso (60 h) de Metodologia da Pesquisa em Educação, para alunos do ensino médio participantes da atividade. - Publicação do Livro Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempo de inclusão entre novembro de 2014 e janeiro de 2015

Atividade 2 Astronomia para Educadores - Foi realizado um minicurso intitulado "Astronomia para Educadores" com 10 encontros de 4 horas cada. O minicurso foi realizado no Planetário de Brasília com a participação de 15 professores da rede pública. O minicurso foi bastante proveitoso, tendo uma participação ativa dos professores e uma parceria informal com o Planetário, que ofereceu o espaço e pelo menos 3 momentos durante o curso que foi realizado dentro da cúpula do planetário. Com isto além de poder oferecer e trocar experiências com os professores participantes, foi possível ir além do planejado inicialmente, já que houve no meio do caminho está integração com os profissionais do Planetário. Os encontros foram realizados antes da Copa e a outra metade depois da Copa, já que durante a Copa era inviável as atividades ao lado do Estádio Mané Garrincha e além disso, os professores estavam em recesso escolar. Com esta integração com o planetário, as próximas atividades serão redesenhadas neste espaço. Com isto será acrescentado dentro dos objetivos inicialmente propostos a: "apresentação do Planetário de Brasília, seu potencial como um espaço não formal de aprendizagem."

Atividade 3 CTSA na Escola e na Formação Continuada de Professores: o ambiente como eixo articulador - Até o momento foram realizadas 6 oficinas com diferentes grupos de professores e alunos da Educação básica. As oficinas foram desenvolvidas tanto na Universidade de Brasília, Instituto de Química, Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LPEQ), como em escolas da Educação Básica. Cada oficina teve a participação média de 40 alunos e 10 professores da Educação Básica. As temáticas desenvolvidas nas oficinas foram: Alimentos e o Ensino de Química: uma temática; Ensinando Ciências tendo os polímeros como tema gerador; Polímeros e suas possibilidades de abordagem para o ensino de Ciências;

Meio ambiente e o ensino de Ciências; É possível ensinar Ciências com a temática copa do mundo? O tema água e suas possibilidades no Ensino de Química. Resultados alcançados ou pretendidos: Foi possível identificar um grande interesse por parte dos alunos e professores da Educação Básica. Alguns professores participantes passaram a buscar auxílio do LPEQ para o planejamento e organização de atividades experimentais nas escolas. Alguns alunos participantes também procuraram apoio no LPEQ para elaboração de mostras de Ciências nas escolas.

Atividade 4 Ensinando Ciências através de Experimentos e Jogos – No primeiro momento foram selecionados licenciandos de Ciências Naturais (20) e convidados alunos e professores das escolas parceiras a participarem da atividade na modalidade de oficina ou minicurso. Para os professores (10) da rede foram realizadas 3 oficinas nas quais foram trabalhadas uma situação em que o jogo/experimento pode ser utilizado; potencial pedagógico do jogo/experimento (objetivos a serem atingidos ao conteúdo, competências e habilidades, desenvolvimento cognitivo e raciocínio lógico, transposição didática, ...); Contribuição do jogo/experimento (social, econômico, ...). Para os alunos (200) de ensino fundamental foram ministrados 10 (dez) minicursos com temas sobre o Ambiente (Cerrado, Água, Terra, ...) e Saúde (sexualidade, saúde reprodutiva, promoção a saúde, higiene ...). Como complementação da atividade os inscritos participaram do I Seminário Regional de Ciências Naturais – FUP (agosto e setembro 2014). Tanto nas oficinas como nos minicursos foi contemplado a elaboração de materiais pedagógicos bem como a reflexão sobre a importância de experimentos e jogos no Ensino de Ciências e a busca de novas formas de promover o conhecimento no Ensino de Ciências criando estratégias que contribuam para uma maior motivação dos alunos e intensifique a relação professor-aluno e o letramento multifuncional tão necessário no mundo contemporâneo. Resultados esperados: Fortalecimento do espaço acadêmico e escolar, melhoria da qualidade do ensino de ciências nas escolas públicas, troca de experiências e a vivência dos licenciandos nas escolas.

Atividade 5 Experimentos de Ciências na Escola - Realização de encontros com os professores de escolas de Educação Básica para discussão, elaboração de textos e confecção de experimentos com materiais de baixo custo, adequados a realidade de cada escola. Os experimentos tiveram como objetivo auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências (Química e Física) dos alunos. A elaboração das atividades experimentais aconteceu em conjunto com os professores da Educação Básica, professores da Faculdade de Planaltina (FUP) e dos licenciandos do curso de Ciências Naturais. Resultados alcançados ou pretendidos: Durante o primeiro semestre de 2014, alunos do curso de licenciatura em Ciências Naturais (monitores do projeto) e do Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências desenvolveram práticas experimentais para o ensino de química e física com materiais de baixo custo (1ª etapa do projeto). Entre os dias 19 e 22 de agosto de 2014 ocorreu a primeira atividade do projeto na forma de oficina (2ª etapa do projeto) com professores da educação básica e licenciandos em ciências naturais, totalizando 25 participantes. Após uma discussão sobre o ensino por investigação, foi apresentado aos participantes uma apostila com práticas experimentais de química e física para que escolhessem quais gostariam de desenvolver durante a oficina. As práticas foram realizadas sempre com uma discussão que direcionava para a melhor adaptação na educação básica, a importância de materiais de baixo custo, de práticas rápidas para que fossem ministradas dentro do período regular de aula e de uma metodologia investigativa adequada a construção do conhecimento do estudante. Como complementação da atividade os inscritos na oficina também participaram do I Seminário Regional de Ciências Naturais em atividades como rodas de conversa, mesas-redondas e palestras que enfatizavam as práticas em sala de aula e a formação de professores (3ª etapa do projeto). Essa 3ª etapa do projeto teve duração de 20 horas presenciais e 8 horas de atividades não presenciais, como preparação das aulas para

serem aplicadas na Educação Básica com o apoio dos professores e licenciandos da Faculdade de Planaltina.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além do cumprimento dos objetivos do Projeto, a execução da iniciativa tem sido satisfatória em demonstrar possibilidades de interação entre a educação superior e a educação básica, contribuindo com o aprimoramento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O apoio obtido com o Edital Novos Talentos tem sido fundamental para a aquisição de materiais necessários para a organização e implementação das oficinas nas escolas, a criação de um espaço pedagógico e dialógico, a oportunidade dos alunos e professores trocarem ideias e experiências, a construção contínua de processos internos simples de estruturação de realidades. O vínculo propiciado pelas atividades ampliou as possibilidades de articulação entre o meio acadêmico e a Educação Básica sendo essa oportunidade de aprendizado extremamente salutar para ambas as esferas.