

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA ESCOLA PÚBLICA SOB A ÓPTICA DA NEUROCIÊNCIA, DA MATEMÁTICA, DA ÉTICA E CIDADANIA E DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Ana Cristina Troncoso, Lucia Maria da Silva Soares, Fábio Gonçalves

Universidade Federal Fluminense – UFF – Rio das Ostras

**E-mail do Coordenador-Geral:** actroncoso@vm.uff.br

**Quantidade de subprojetos:** 3

**Áreas de conhecimento dos subprojetos:** Multidisciplinar/ Neurociências; Tecnologia Educacional; Matemática

## **INTRODUÇÃO**

Atualmente os espaços destinados à aprendizagem nas escolas públicas estão prioritariamente circunscritos aos limites das salas de aula. O professor, na maioria das vezes, trabalha conteúdos teóricos e avalia os conhecimentos adquiridos. Esta estratégia possibilita que o aluno exerça sua capacidade de memorização, porém nem sempre acompanhada da compreensão do conteúdo e da possibilidade de reformulação de concepções prévias que não correspondem à realidade. Tendo em vista que a aprendizagem é mais efetiva e significativa quando o aprendiz tem acesso a um pluralismo metodológico, as atividades práticas constituem-se em uma alternativa interessante, visto que possibilitam o envolvimento de diversos recursos cognitivos, facilitando a observação, a comparação, a atenção e a representação do fenômeno estudado. As atividades práticas expandem os espaços educacionais para além dos limites das salas de aula. Os espaços educacionais ampliados, tanto no sentido da multiplicidade de ambientes quanto da ampliação da visão dos alunos e professores em relação às ciências e sua interação com os diferentes ramos do conhecimento podem possibilitar um processo de ensino e aprendizagem que entrelaça teoria e prática, reflexão e ação. Ensinar e aprender de maneira inter e multidisciplinar, auxilia na elaboração de um conhecimento integrado e contribui para o despertar do aprendiz para carreiras onde estas características são fundamentais, tais como as carreiras científicas, tecnológicas e as voltadas para as áreas das ciências humanas e exatas. O processo de elaboração de novos espaços e novas técnicas de aprendizagem tem sido o foco de projetos de extensão que visam contribuir com a melhoria da educação pública brasileira.

## **OBJETIVOS**

- Ampliar os espaços educacionais destinados à formação de professores e alunos da educação básica de Rio das Ostras.
- Romper as fronteiras entre a Universidade e a Escola Pública promovendo o acesso de professores e alunos aos laboratórios de pesquisa, a manipulação de equipamentos científicos, a realização de experimentos e a compreensão do processo de geração de conhecimento.
- Oferecer cursos sobre a temática neurocientífica e metodologia científica a professores e alunos da educação básica.
- Desenvolver um jogo didático com conteúdo neurocientífico.
- Organizar uma rede política em prol das escolas da Baixada Litorânea através de um processo de formação político-cultural e atualização na defesa dos direitos humanos e sociais.
- Desenvolver atividades que promovam a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs), de forma responsável, criativa e crítica.
- Ampliar a visão da matemática, abordando-a como uma ferramenta para modelagem de problemas físicos; motivar a aprendizagem da Matemática e da Física; motivar o

planejamento das aulas de Matemática e Física; identificar alunos com potencial para realizar trabalhos de iniciação científica em parceria com a nossa universidade.

-Promover a participação de pesquisadores e alunos universitários na difusão do conhecimento como uma das alternativas para a melhoria da educação pública.

## **DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

Visita a laboratórios; atividades laboratoriais; aulas teóricas; seminários temáticos; jogo didático; oficinas; discussão em grupo; visitas dos professores a centros de referências em cada área abordada; palestras; panfletos informativos; entrevistas; pesquisas documental e bibliográfica; grupos focais; seminários temáticos e de metodologia de pesquisa; leituras coletivas; debates; exibição de vídeos e filmes; encontros com profissionais e lideranças da área da educação da região; dramatização; música; poesia; visitas a espaços educacionais alternativos à sala de aula; mesas redondas voltadas para os temas da educação, inclusão digital e cibercultura; construção de sólidos geométricos; softwares educacionais; utilização e produção de Podcasts; discussão de artigos; realização de simulações computacionais.

## **RESULTADOS ALCANÇADOS OU PRETENDIDOS**

Até o presente momento foram realizadas as seguintes atividades: curso de extensão sobre temas neurocientíficos; oficinas teóricas sobre neuroanatomia e distúrbio de déficit de atenção e aprendizagem; grupo de estudos e pesquisas para o esboço preliminar da realidade educacional da região; realização de oficinas de experimentação dos dispositivos digitais; a matemática e suas implicações. As demais atividades ocorrerão durante o próximo semestre.

As avaliações dos professores e alunos da educação básica sobre as atividades realizadas foram muito positivas, valorizando a oportunidade de capacitação em temas relevantes e atuais e ressaltando a utilidade dos conteúdos trabalhados no contexto escolar. O número de inscrições ultrapassou o número de vagas e recebemos muitas solicitações de novas edições dos cursos ministrados.

O grupo proponente também tem relatado muita satisfação na realização das atividades. Vem sendo bastante prazeroso e recompensador ampliar nosso campo de atuação para além dos muros da Universidade.

Os monitores vinculados ao projeto também tem considerado a oportunidade de grande valia em seus processos de formação, já que as atividades desenvolvidas lhes possibilitam interação com a comunidade, aprofundamento nos temas abordados e reflexões sobre a práxis.

Projetos de pesquisa oriundos das temáticas trabalhadas têm sido propostos tanto pelos alunos envolvidos quanto pelos professores proponentes.

Criamos um blog para veicular materiais didáticos e facilitar a comunicação entre alunos e professores do subprojeto neurociências e educação.

([http://projetoneurocienciaseeducacao.blogspot.com.br/2013\\_10\\_01\\_archive.html](http://projetoneurocienciaseeducacao.blogspot.com.br/2013_10_01_archive.html)).

Um site com a mesma finalidade, abarcando todos os subprojetos, está sendo elaborado.

Os professores da educação básica também têm se mostrado bastante empolgados com a possibilidade de participarem das atividades de mobilidade dos subprojetos. Consideram uma oportunidade interessante já que a visita a centros de referências não é uma atividade cotidiana em suas atuações docentes.

Apresentamos trabalhos relativos às atividades realizadas nos seguintes eventos: Semana Nacional de Ciências e Tecnologia 2013 e 2014; 1º CONEDU; 8ª Mostra de Práticas em Psicologia; Seminários de Tecnologias Assistivas-UFF; Encontro da pós- graduação da Psicobiologia da USP-RP; 1º Simpósio de Biomédicas da UFF-RO; VII Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cognição.

No próximo semestre novos trabalhos serão apresentados em eventos, tais como no SBNEC, SPBC, IBRO, dentre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A oportunidade de realizar atividades com o propósito de democratizar o saber acadêmico e fortalecer os vínculos Universidade/Escolas Públicas, tem sido, aos integrantes do projeto, bastante recompensadora. Promover a participação de pesquisadores nos processos de divulgação científica proporciona o diálogo entre os produtores de conhecimento e a população e implementa o retorno social, tendo em vista que grande parte da pesquisa realizada por profissionais que exercem suas atividades em Universidades e Institutos de pesquisa públicos é financiada pelo Estado ou pela União. A divulgação científica abre a possibilidade de um maior retorno à sociedade dos conhecimentos financiados por ela. Um vínculo mais estreito entre a divulgação científica de qualidade e a escola pública pode ser um complemento de grande importância para a superação da atual crise do sistema educacional brasileiro. Neste sentido nossa expectativa é de que a participação nas atividades deste projeto possa contribuir para que professores e alunos da rede pública tenham acesso a conteúdos que lhes proporcionem novos conhecimentos, novas reflexões e novas práticas educacionais. Em relação ao grupo proponente, nossa expectativa é de que esta experiência nos afirme a importância da contribuição que podemos aportar num âmbito extra muros e que nossa atuação possa ser inspiradora para que outros grupos de docentes ampliem seus projetos de pesquisa e extensão em áreas de atuação semelhantes.