

Novos Caminhos para O Ensino de Ciências na Escola

Coordenador Geral: prof. Eloi Teixeira César, Coordenador do Subprojeto: prof. José Guilherme da Silva Lopes

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF

E-mail do Coordenador-Geral: eloi.cesar@ufjf.edu.br

Quantidade de subprojetos: 1

Área de Conhecimento: Ciências

INTRODUÇÃO

Atualmente, é possível perceber uma maior valorização da educação pela sociedade e tal processo pode ser compreendido pela percepção crescente de que a educação é um fator essencial no desenvolvimento econômico e social das nações, em um momento de grandes transformações ocorridas na sociedade. Nesse contexto, fortaleceram-se as pesquisas sobre o ensino e aprendizagem de conceitos científicos, bem como as propostas de formação de professores (Carvalho, 2006). Devido a tais mudanças, os objetivos do ensino de Ciências vêm sendo revistos e, desde a abertura democrática voltaram-se para a formação de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, capazes de desenvolver pensamento crítico e participar efetivamente das decisões relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico (Krasilchik, 1988).

Apesar destas mudanças, as diversas ações implementadas pelos órgãos oficiais não tem revertido, necessariamente, em melhorias na sala de aula, indicando que estamos em um período de crise no que diz respeito ao desenvolvimento das atividades docentes no ensino básico. Visando compreender tal crise, Zaragoza (1999), ao estudar o que denomina “mal-estar docente” aponta alguns fatores que contribuem para o desânimo e desistência da carreira docente por professores em exercício. Dentre os fatores apontados encontramos a confusão com relação à função dos professores, a modificação do status social, baixos salários e, a necessidade de sempre estar se atualizando sobre o que se ensina em sala, acarretando problemas na segurança do professor em si mesmo. Tal situação não é diferente na área de ensino de ciências, que ainda sofre com um grande déficit de professores.

De fato, em pesquisa recente realizada pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2007) com o objetivo de analisar medidas que superassem o déficit docente do Ensino Médio, foi traçado um perfil da situação de professores da educação básica no Brasil. A análise dos resultados desta pesquisa indica questões importantes do ponto de vista da formação inicial de professores na virada deste século, além de apontar importantes aspectos relativos à formação continuada. No que diz respeito à formação de professores de Física e Química, foi possível determinar a alta demanda de professores para o Ensino médio apesar do baixo número de professores formados no mesmo período da pesquisa. Estes resultados são por si alarmantes, além de que muitas das vezes, os professores formados nas licenciaturas optam por outras atividades diferentes da carreira docente agravando ainda mais o déficit, ou seja, conforme argumenta Maldaner (2006), se por um lado professores licenciados abandonam ou sequer iniciam carreira na escola, muitos alunos formados na modalidade bacharelado em química ou física e outras carreiras acabam indo parar em sala de aula, por força do mercado de trabalho, sem terem tido nenhuma preparação pedagógica. De fato, as áreas de Química e Física apresentam os menores índices de docentes com formação específica sendo, respectivamente, 13% e 9% (BRASIL, 1997). Adicionalmente, os dados sobre evasão no ano de 1997 indicam

um índice desconfortavelmente alto, ou seja, 75% para a Licenciatura em Química, e 65% para a Licenciatura em Física.

Parte dos problemas apresentados está relacionada com o crescente desinteresse pelas licenciaturas. Tal desinteresse, segundo o relatório do MEC se deve a decorrência dos baixos salários, condições inadequadas de ensino, violência nas escolas e ausência de uma perspectiva motivadora de formação continuada associada a um plano de carreira atraente, o que corrobora em parte com os resultados obtidos por Zaragoza (1999).

Considerando tal quadro é possível constatar que mudanças são necessárias e urgentes, tanto no que diz respeito à formação inicial quanto contínua. No que diz respeito à formação continuada é necessário avançar, uma vez que atualmente não existem cursos de formação continuada regulares voltados para os professores no município de Juiz de Fora e região, com exceção para algumas atividades pontuais realizadas no passado com apoio da Secretaria Estadual de Educação ou mais recentemente através do Centro de Ciências da UFJF. Assim, é necessário ampliar o alcance das propostas e criar condições para que os professores em exercício retornem ao ambiente universitário de forma permanente, busquem alternativas de formação continuada, que além de possibilitar um aprofundamento e atualização conceitual, criem condições para o desenvolvimento do pensamento crítico abrindo espaço para a renovação das práticas docentes. Assim, a formação continuada para professores da área de ciências na UFJF deverá ser um espaço de reflexão sobre as dificuldades de ensino aprendizagem visando superar o isolamento no qual os professores se encontram hoje. Portanto, com este projeto, pretendemos oferecer diversas atividades voltadas para o ensino de física, química, ciências, geografia e astronomia para os professores da Educação Básica de Juiz de Fora e região.

OBJETIVOS

Esperamos obter com este projeto como objetivos principais:

- A divulgação e popularização da Ciência e Tecnologia.
- Ação de Extensão do Centro de Ciências da UFJF.
- Promover a melhoria da qualidade de ensino teórico e experimental das disciplinas Física, Química, Astronomia, Geografia e Ciências nas escolas públicas da região.
- Promover a formação continuada de professores das redes municipal e estadual da região.
- Estimular a integração de instituições educacionais e órgãos públicos interessados no aprimoramento da educação científica na região.
- Contribuir para a eliminação de desigualdades regionais na infra-estrutura laboratorial das escolas.
- Despertar o interesse científico e tecnológico nos estudantes das escolas da região.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Nosso projeto prevê o oferecimento de oito cursos, com um grupo de professores de diversas Unidades da UFJF e do IF Sudeste-MG, que se dividem em grupos menores para a formação de cada atividade. Cada equipe de professores foi orientada pela Coordenação Institucional para a realização de reuniões iniciais de forma a preparar a programação de cada curso, bem como o material a ser utilizado em cada um deles.

Neste sentido, podemos descrever as seguintes ações já realizadas:

- Curso Tabela periódica para professores do Ensino médio: praticamente todo o material necessário já foi adquirido e a mini-tabela está em fase final de elaboração. A programação do curso já está sendo concluída e a primeira turma do mesmo ocorrerá em

março de 2015. Cabe destacar que uma doutoranda da área de Ensino de Química irá realizar sua pesquisa sobre os impactos deste curso sobre as atividades acadêmicas dos professores.

- Curso Ensino de Física com brinquedos de baixo custo: Os brinquedos que serão construídos já foram testados, e um material preliminar já foi impresso para ser utilizado com uma turma de alunos. O curso de formação dos professores irá ocorrer no início de 2015.

- Curso A História da Ciência no Ensino Fundamental: Contadores de História: o grupo de professores está em fase final de elaboração do conteúdo do curso e vem realizando uma série de reuniões e pesquisas de materiais, com a previsão do curso para o ano de 2015.

- Curso Ciência Experimental na Escola: Este curso já está em andamento desde março de 2014, com um grupo de 4 professores da Educação básica discutindo uma série de questões pertinentes ao ensino de Ciências. O grupo de professores juntamente com os formadores fez uma visita técnica a espaços científicos em São Paulo, de modo a conhecerem outras espaços de ensino não-escolar, tema de discussão do curso.

- Curso Introdução à astronomia para professores do Ensino Básico: este curso já está plenamente elaborado, e irá ser executado em 2015, já nas novas dependências do Centro de Ciências da UFJF, que contará com um planetário fixo e um observatório astronômico, que irá aumentar em muito a qualidade do mesmo.

- Curso Juiz de Fora como objeto de ensino de Geografia: a cidade como possibilidade para trabalhos de campo: este curso ocorreu no primeiro semestre de 2014 e atendeu professores que lecionam geografia no 1º ciclo do ensino fundamental. Foram realizados 13 encontros com os professores, nos quais além de discussões de caráter teórico, foram executadas diversas atividades de campo, tanto na cidade de Juiz de Fora como em outras cidades, como forma de explorar o espaço geográfico e possibilitar a aplicação deste conhecimento aprendido pelos professores em suas respectivas salas de aula.

- Curso Transposição didática da Física de partículas e das interações fundamentais: este curso está em fase final de desenvolvimento, e será realizado em parceria com o Professor José Abdalla-Helayel Netto, pesquisador do CBPF do Rio de Janeiro. Para tanto estão sendo realizadas algumas visitas de ambas as partes a título de cooperação científica, de modo a permitir a melhor formatação possível para o curso que ocorrerá em 2015.

- Curso Simulações e Modelagens em Física para professores do Ensino Médio: este curso está em fase de elaboração e ocorrerá em 2015.

RESULTADOS ALCANÇADOS OU PRETENDIDOS

Podemos destacar como principais resultados alcançados até este momento:

- A capacitação de 20 professores do 1º ciclo do ensino fundamental na área de geografia.

- A capacitação de 4 professores na área de Ciência para o 2º ciclo do ensino fundamental,

- A realização de diversas atividades de campo com os professores cursistas.

- A aquisição de materiais necessários para a construção de duas mini-tabelas periódicas interativas.

- A impressão de um material preliminar sobre a construção de brinquedos científicos com material de baixo custo.

- O estabelecimento de intercâmbio científico com outras instituições de ensino e pesquisa interessadas na formação continuada de professores.

- O início de uma tese de doutoramento tendo como objeto de pesquisa um dos cursos a ser oferecido no âmbito do projeto.

Esperamos para o decorrer do projeto, obter os seguintes resultados:

- Capacitar professores do Ensino Básico nas áreas de Física, Astronomia, História da Ciência e Química.
- Realizar visitas técnicas em espaços de divulgação científica com os professores cursistas das diferentes atividades, de modo a permitir que estes possam conhecer outras realidades.
- Produzir publicações que venham a ser obtidas como material resultante dos diversos cursos. Assim, esperamos obter um livro proveniente do curso Ensino de Física com Brinquedos de baixo Custo, um do curso A História da Ciência no Ensino Fundamental, Contadores de História e um terceiro do curso Ciência Experimental na Escola.
- Serão ainda produzidas e disponibilizadas para os professores as mini-tabelas periódicas interativas, as quais serão acompanhadas de um jogo sobre os elementos químicos e kits para a realização de experimentos de química em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso projeto ainda encontra-se em fase de execução, pois algumas questões provocaram atrasos, como dificuldades na importação de materiais, greve de professores da Rede Municipal e outras de natureza interna à instituição. Contudo, não temos dúvida em afirmar a importância das ações executadas, frente à enorme demanda pela formação continuada de professores e à carência no oferecimento destes cursos. Desta forma, iremos continuar a execução do mesmo em 2015, com o oferecimento das demais atividades e em busca dos resultados esperados.

Consideramos a proposição do Edital Novos talentos pela CAPES de suma importância para a Educação Básica Brasileira, propiciando a melhoria da formação tanto de nossos estudantes quanto de nossos professores.

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais.** CNE/CEB, 2007.
- CARVALHO, A.M.P. e GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências.** 8^a. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- KRASILCHIK, M. (1988). Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão. *Em Aberto*, n.40, p.55-60.
- MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores.** 3^o ed., Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.
- ZARAGOZA, José Manuel Esteve. **O mal-estar docente: A sala de aula e a saúde dos professores.** Bauru, SP: EDUSC, 1999.