



## PROJETO ONDE ESTÁ A ÁGUA DO PLANETA – PESQUISA NA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE / ESCOLA

GREGÓRIO, Beatriz Ramos<sup>1</sup>; SANTOS, Jane Darley Alves<sup>2</sup>; ECHEVERRIA, Agustina R.<sup>3</sup>

**PALAVRAS CHAVES** – Formação de professores, Ensino de ciências.

### 1. JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA

A partir da década de 80, assistimos no mundo todo a processos de reformas curriculares que colocam a formação do professor como elemento chave da reforma educativa. As mudanças curriculares têm, no professor, a sua maior expectativa de sucesso.

No Brasil, muito embora os cursos de licenciatura datem dos anos 30, o déficit de professores de Química no nível médio é alarmante. Pesquisas recentes do MEC mostram a carência de mais de 23.000 professores de Química no Brasil. Isto somado às orientações das novas normativas legais como a LDB de 1996 e as Diretrizes Curriculares de 1998 fazem desta primeira década de 2000, a década da formação inicial e ao mesmo tempo da formação em serviço e continuada. Isto porque urge tanto formar novos professores como habilitar àqueles que ministram aulas de Química no ensino médio e não são formados em Química.

Nesse contexto nossos estudos pretendem, inseridos no Estado de Goiás, onde a grande maioria dos professores que ministram aulas de Química no ensino médio não são formados em Química, e muitos sequer têm curso superior completo, apontar possíveis contribuições que a universidade, por meio dos seus pesquisadores (alunos e professores graduação e pós-graduação) possa oferecer para a formação continuada de professores em serviço. Nessa interação professores formadores/professores do ensino médio/alunos da licenciatura e do mestrado pretende-se promover e apoiar a reflexão dos professores, como também elucidar problemas que poderão vir a ser novos interrogantes para futuras pesquisas.

Defendemos que esse processo reflexivo só se tornará possível para o professor que está em serviço, se realizado com parceiros mais experientes. Concordamos com Zeichner ao propor *“uma perspectiva reconstrucionista social da prática reflexiva”* (Zeichner, 1997, p.120). Entendemos, também, que pensar na formação continuada de professores no marco da dinâmica política da sociedade brasileira e goiana em particular, significa considerar, como já apontado acima, a precária situação no que concerne à formação inicial dos professores que hoje estão ministrando aulas de Ciências (Química, Física, Biologia) na Rede Estadual de Ensino.

As conhecidas dificuldades enfrentadas pelos professores na realização de suas práticas docentes estão num contexto sócio-econômico-cultural que não favorece as mudanças, por pequenas que elas sejam: baixos salários (os salários de Goiás estão entre os mais baixos do Brasil), inexistência de tempos e espaços escolares que promovam momentos de interação, já que em muitas escolas sequer existe uma sala ou uma biblioteca onde os professores possam se encontrar, e quando existe não se encontram porque vivem “correndo” de uma escola para outra no exercício de duplas ou triplas jornadas de trabalho.

Ao mesmo tempo, a visão da racionalidade técnica estabelecida nas universidades modernas que formam os professores, e que pressupõe a prática como a resolução de problemas numa adequada relação de fins e meios e pela utilização do conhecimento científico, é dominante nas ações desses professores. Na maioria das vezes eles pensam que para exercer sua prática necessitam somente de conhecer os conteúdos básicos e algumas técnicas para repassá-los. Não há nessa concepção uma preocupação sobre o quê, por quê e como ensinar. Os problemas educacionais também são encarados como de solução quase que exata através da aplicação de um corpo teórico. O professor alfabetizado e formado nessa perspectiva também passa a enxergar os problemas educacionais como de simples resolução.

Sacristán (2000) ressalta que o professor passa sem ruptura da experiência passiva como aluno para um comportamento ativo como professor sem ter sido dado a ele os significados educativos, sociais e epistemológicos do conhecimento que transmite e que faz seus alunos aprenderem.

Um grande desafio que está posto na educação no momento atual é identificar mecanismos que possibilitem a interação do professor com idéias que promovam mudanças nas suas práticas docentes tirando-o do mundo limitado e isolado em que se encontra. O isolamento do professor no espaço limitado da escola, onde prevalecem as idéias do senso comum, com discussões teoricamente pobres, com idéias culturalmente arraigadas nas antigas práticas pedagógicas, favorece atitudes pautadas na permanência irrefletida da cotidianidade.

Nesse contexto apontamos a necessidade do apoio a ser oferecido ao professor, fundamentado numa visão de formação continuada que tem como referencial a prática reflexiva e pesquisadora do profissional da educação.

Ao mesmo tempo consideramos que a formação inicial é um espaço adequado para a iniciação dos futuros professores na pesquisa educacional, pois oferece a possibilidade de interações entre professores formadores e alunos da graduação, num processo de significação e resignificação da profissão docente. Assim, pretende-se neste projeto envolver professores formadores, alunos de graduação e mestrado e professores em exercício da Rede Pública no desenvolvimento de pesquisas conjuntas.

## 2. OBJETIVOS

- Despertar nos jovens o interesse pelos problemas da realidade e sua resolução.
- Identificar os conteúdos científicos envolvidos nos fenômenos da vida cotidiana;
- Refletir sobre a organização curricular.
- Planejar as ações dos professores, tendo como ponto de partida as discussões sobre suas aulas.
- Apontar meios que efetivem o despertar do/a jovem pelo estudo das Ciências da Natureza proporcionando-lhe a possibilidade de reflexão crítica e prática cidadã.
- Envolver alunos da Licenciatura em Química em trabalhos que investiguem a construção e reconstrução de conhecimento na interação universidade/escola.
- Apontar, a partir da análise da interação universidade/escola, futuros trabalhos de pesquisa.

## 3. METODOLOGIA

O presente projeto tem características metodológicas de investigação-ação.

O projeto, elaborado com professores do Colégio Estadual Murilo Braga (CEMB), participantes do NUPEC (Núcleo de Pesquisas em Ensino de Ciências), [www.quimica.ufg.br/nupec](http://www.quimica.ufg.br/nupec) está sendo desenvolvido no ano de 2006 no referido colégio.

Atividades a serem desenvolvidas:

### □ Atividade 1:

Nesta etapa os alunos fizeram uma visita às margens do córrego Botafogo. Foi feito um roteiro elaborado pelos professores, para que os alunos observassem os aspectos ambientais, sociais, geográficos e políticos. Foram discutidos: poluição das águas, má utilização dos recursos hídricos e falta de planejamento por parte dos governantes.

Esta etapa permitiu:

- observação direta da realidade e dos problemas do cotidiano dos jovens;
- busca, em grupo, de soluções de problemas.

### □ Atividade 2:

Foi feita uma discussão sobre as respostas dadas pelos alunos às questões do roteiro de visitas. A partir dessas respostas introduzimos um estudo sobre a distribuição de água no mundo, no Brasil e no Centro Oeste (onde nascem os principais rios brasileiros). Foram utilizados mapas e gráficos para realizar a atividade.

### □ Atividade 3:

Assistiremos ao filme *Águas do Planeta*, onde será retomado o assunto sobre a distribuição e será deflagrada a discussão de aspectos físico-químicos da água e etapas de tratamento. Nesta etapa os alunos farão um relatório sobre o filme. Os aspectos físico-químicos tratados no filme são: densidade, capacidade calorífica, ligações de hidrogênio, temperatura de fusão e ebulição.

□ Atividade 4:

Nesta etapa, os alunos serão levados ao Laboratório de Ciências, juntamente com os professores de química e física, para a realização de experimentos e construção de gráficos. Será realizado um estudo sobre algumas características físico-químicas da água como:

▪ densidade, ligações de hidrogênio (abordagem da densidade da água na forma líquida e forma sólida, relacionando com as águas do hemisfério norte durante o inverno, geleiras. Realização de experimento utilizando dados de massa e volume de diferentes materiais);

▪ temperatura de fusão e ebulição da água (observação da mudança de temperatura de um material, quando ele muda de estado de agregação, no caso, a água destilada do estado sólido para o vapor).

□ Atividade 5:

Os alunos, juntamente com os professores, construirão um mini-tratamento de água utilizando materiais alternativos. Serão discutidos aspectos como: etapas do tratamento da água, educação da sociedade, saúde versus tratamento de água.

□ Atividade 6:

Os alunos apresentarão à comunidade escolar: sugestões para preservação e conservação do meio ambiente, gráficos confeccionados na Atividade 2, mini-tratamento construído e as conclusões do projeto.

#### 4. ANÁLISES

O projeto está em andamento e as análises não foram concluídas.

#### 5. CONCLUSÃO

Conclusões serão apresentadas ao final da execução do projeto.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PÉREZ, D., Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993, p. 26-27.

NÓVOA, A., in NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, p. 20-23.

SACRISTÁN, J. G. e PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SCHÖN, D., El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan. Barcelo: Editorial Piados, 1998, p. 47-48.

ZEICHNER, K., in NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, p. 120.

FONTE DE FINANCIAMENTO – PROLICEN/UFG.

<sup>1</sup> Bolsista de iniciação científica do PROLICEN. Instituto de Química/UFG. beatriz\_bi@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora colaboradora da rede estadual de ensino. janedarley@brturbo.com.br

<sup>3</sup> Orientadora. Instituto de Química/UFG. agustina@quimica.ufg.br

OBS: O nome e as atividades do projeto de pesquisa foram alterados em relação ao enviado para o PROLICEN. Isto ocorreu por problemas de não modulação do projeto anterior, pela Secretaria Estadual da Educação e, então a não autorização da diretoria da escola para que o professor colaborador do Projeto Córrego Macambira pudesse exercer as atividades propostas dentro da escola. Entretanto os objetivos e o alvo da pesquisa não sofreram modificações e está sendo desenvolvido na Escola Estadual Murilo Braga, com a colaboração da Professora Jane Darley Alves Santos.