

Formação de grupos interdisciplinares de professores numa interação universidade-escola.

Jane Darley A. Santos¹ (PG), Thaísa Cardoso Nascimento² (IC), Agustina Rosa Echeverría³ (PQ), Beatriz Ramos Gregório⁴ (FM),

¹ Jane Darley Alves dos Santos. Aluna do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. <janedarley@brturbo.com.br>

² Thaísa Cardoso Nascimento. Aluna da Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás <marcioethaisa@yahoo.com.br>

³ Agustina Rosa Echeverría. Professora do Instituto de Química, do Mestrado em Química e Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás e do Doutorado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás. <agustina@quimica.ufg.br>

⁴ Beatriz Ramos Gregório. Professora do Ensino Médio Público do Estado de Goiás <beatrizgregorio@gmail.com>.

Palavras Chave: Formação continuada de professores, grupos interdisciplinares, interação universidade-escola.

RESUMO: O presente trabalho situa-se no marco de um projeto de interação universidade - escola onde participam professores de ensino médio da rede pública de Goiás, professores formadores do NUPEC e da Escola de Engenharia civil da UFG. Trata-se de um projeto financiado pela FINEP cujo objetivo central é despertar vocações para as engenharias e para o estudo das ciências naturais no Ensino Médio. Através dessa interação pretende-se tirar o professor do ensino básico do isolamento proporcionando-lhe formação continuada em seu próprio ambiente de trabalho. Essa interação ocorre em reuniões onde se busca a formação pela pesquisa. Nesse contexto as soluções, as tentativas os erros são de responsabilidade de todos, por isso os professores são encorajados a sempre inovar a prática. Essas inovações ocorrem através de elaborações de projetos interdisciplinares partindo de situações vivenciadas pelos alunos e professores.

ACÇÕES ATUAIS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E COMO PENSAMOS

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 esta carência em todo 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 continuada.

Com o suporte legal da LDB 9.394/1996 houve uma proliferação de cursos de licenciatura nas instituições privadas. Essa formação ocorre de forma rápida e emergencial, tentando suprir essa carência.

No estado de Goiás através de convênio entre Governo e Instituição de Ensino Superior Estadual, implantou-se a licenciatura plena parcelada, que são os cursos superiores oferecidos aos finais de semana, nos períodos de férias e recesso escolar, com duração de três anos. Como consequência desse aligeiramento a quantidade de professores com ensino superior foi valorizada em detrimento da qualidade.

Anteriormente, a Universidade Federal de Goiás, como na maioria dos cursos de licenciatura no Brasil adotavam o sistema 3 + 1, três anos de formação científica básica somado a um ano de matérias pedagógicas. Esse tipo de formação esta baseada na racionalidade técnica,

de origem positivista, simplificando a profissão docente e deixando claro que para ser professor basta saber a matéria e algumas técnicas.

Com uma nova proposta de superar a racionalidade técnica o Instituto de Química da UFG elaborou e implantou em 2004 um novo Projeto Político Pedagógico (PPP) (ECHEVERRÍA et al, 2007). O Projeto introduz disciplinas pedagógicas logo no início do curso de Química, mas reconhece que a mudança no currículo por si só não consegue abarcar toda complexidade e a realidade do trabalho docente. Por isso a formação deve estimular a pesquisa e a reflexão. De acordo com Nóvoa, 1997.

A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas. (NÓVOA, 1997, p. 28).

O professor em formação inicial deve ter estreita relação com o professor em serviço, para vivenciar as situações da escola: elaboração curricular, reflexão sobre as atividades, problematização da prática. Só assim o professor passará a ver sua profissão como algo criativo deixando de ser apenas sujeito passivo receptor de conhecimento. Dentro dessa perspectiva de aproximar professores em serviço de professores em formação foi criado o Núcleo de Pesquisa em ensino de Ciências (NUPEC) no mesmo ano de criação do PPP.

Participam desse núcleo o Instituto de Química, Física, Biologia e Matemática, alunos de graduação e mestrado e professores do ensino médio de diversas disciplinas como: Química, Física, Biologia e Matemática. Numa relação assimétrica onde, professores do ensino médio contribuem com a sua experiência prática vivenciada nas escolas, os professores formadores contribuem com ampla teoria, os alunos de graduação e mestrado inserem pesquisa e inovação a essa relação. Essas relações ocorrem em discussões tendo a prática pedagógica como objeto de estudo. Uma forma encontrada pelo NUPEC para estar sempre promovendo a participação dos professores são as elaborações de projetos interdisciplinares. Durante a elaboração dos mesmos ocorrem debates, num diálogo que busca promover mudanças na prática com bases teóricas.

A formação continuada que esse Núcleo propõe é uma formação a longo prazo, visto que o professor tem oportunidade de repensar sua prática, ampliar seus conhecimentos teóricos, discutir, planejar, replanejar, sair do isolamento escolar, onde existem agrupamentos de professores que partilham orientações idênticas, prevalecendo idéias de senso comum (ZEICHNER, 1997) e buscar alternativas sólidas que lhes darão suporte em sala de aula. Ao contrário das ações de formação continuada que atualmente vem acontecendo, em forma de cursos de treinamento, programas de estudo a distancia usando como meio de comunicação a internet ou presenciais em períodos de férias e até mesmo em períodos de aulas normais. Dentro desse quadro surge a figura do professor multiplicador, que é o professor que participa de algum programa de atualização oferecido pelos órgãos educacionais e suas parcerias e que tem como função “repassar” o que vivenciou e transmitir as propostas a outros professores de sua unidade escolar (BELISÁRIO, 2007). Assim os professores se tornam transmissores daquilo que lhes foi repassado não problematizando a prática pedagógica.

Entendemos que:

A formação continuada é inerente ao exercício profissional do professor, de complexidade crescente. A idéia de professor pesquisador, que cria e recria sua profissão

no contexto da prática (...) permite superar as formas tradicionais de treinamento em serviço cujos resultados satisfazem, apenas, a quem gosta de grandes números e dados estatísticos e precisa justificar a aplicação de verbas públicas ou de agências internacionais. (MALDANER, 2000, p. 391).

Nessa mesma perspectiva de apoiar a reflexão e a pesquisa dos professores, surge a idéia da criação de núcleos de pesquisa: dentro das universidades (NUPEC já citado) e núcleos dentro das escolas (MALDANER, 2000).

Um exemplo da criação de grupos de professores dentro da escola ocorre no Colégio Estadual Murilo Braga (CEMB), o qual se vinculou ao NUPEC em 2004, juntamente com outras escolas da rede pública do estado de Goiás. O grupo se consolidou em 2005 com elaboração de projetos interdisciplinares que vem sendo desenvolvidos até o momento, os quais permeiam as discussões nas reuniões do grupo que ocorrem regularmente a cada quinze dias.

PROJETOS INTERDISCIPLINARES NO CEMB E METODOLOGIA

PROJETO ÁGUA

Em 2005, os professores formadores participantes do NUPEC, juntamente com professores do ensino médio, alunos de graduação e mestrado escolheram o tema água para estudo interdisciplinar em grupo. Ficou decidido que cada professor do ensino médio participante do NUPEC deveria elaborar um projeto em conjunto com os professores de sua escola para ser implementado na mesma.

Para esta elaboração, reelaboração e execução (2006), partimos de uma situação de alta vivência dos alunos, pois o CEMB está localizado junto ao córrego Botafogo, que foi decisivo para a elaboração das atividades e para pensar num projeto como um todo. O projeto contou com a participação dos alunos do terceiro ano do ensino médio e foi intitulado “Onde Está a Água do Planeta?”.

O projeto foi organizado nas seguintes atividades com os alunos:

Quadro 1: Quadro geral de atividades do projeto água

Atividade 1	Visita ao canal Córrego Botafogo, situado atrás do CEMB, e às nascentes do mesmo. Os alunos responderam um roteiro de visitas elaborado pelos professores. Esta atividade permitiu a observação e a discussão dos problemas cotidianos relacionados à água: má utilização dos recursos hídricos, falta de planejamento ambiental, e a poluição das águas.
Atividade 2	Foi dividida em duas etapas: na primeira foi feita uma discussão com os alunos sobre a distribuição de água no Brasil e no mundo. Para ilustrar essa distribuição os alunos confeccionaram gráficos e interpretaram uma crônica de Raquel de Queiroz “Ai Amazonas”. Na segunda etapa participaram de um debate sobre as águas do centro-oeste, discutindo canalizações, e bacias hidrográficas enfatizando o cerrado como berço das águas.
Atividade 3	Assistiram ao filme “Águas do Planeta” da revista Química Nova na Escola. O filme discute características físico-químicas da água: densidade, capacidade calorífica, ligações de hidrogênio e pontos de fusão e ebulição.

Atividade 4	Os alunos foram levados ao laboratório de ciências da escola para realização de experimentos e confecção de gráficos e tabelas; participaram dos experimentos e fizeram relatórios sobre a aula.
Atividade 5	Os alunos, com ajuda dos professores, construíram um mini-tratamento de água utilizando materiais alternativos. Estudaram as etapas de separação de misturas vinculadas ao processo, associando tratamento da água, esgoto, saúde.
Atividade 6	Foi organizada uma feira de ciências onde grupos de alunos apresentaram o projeto e todo seu desenvolvimento à comunidade escolar. A abertura da feira foi feita através de uma peça teatral enfatizando a importância da preservação dos recursos hídricos. Apresentaram também sugestões para educação ambiental.

A partir das avaliações feitas com os alunos, foi possível constatar as dificuldades dos mesmos para interpretar textos, resolver problemas abertos e expressar suas próprias idéias, prevalecendo idéias de senso-comum. Mas esse resultado era esperado, pois até então eram figuras muito passivas no processo de ensino aprendizagem.

Porém os alunos apresentaram mais interesses que habitualmente pelos conteúdos, já que estes não eram apresentados como tópicos dos livros didáticos, mas em forma de situações problemáticas vinculando conhecimentos de todas as áreas num tratamento interdisciplinar. Os alunos também deram mais crédito á figura do professor. Já que este deixou apenas de repassar informações para ser parceiros durante as realizações das atividades num clima de cooperação.

O trabalho com projetos possibilita a avaliação contínua e diversificada onde os alunos são sistematicamente solicitados a expor suas próprias idéias, diferente do que ocorre no ensino tradicional em que as avaliações se limitam a cobrar aquilo que foi “transmitido” em sala de aula.

A intervenção direta da universidade em sala de aula fez melhorar a auto estima dos alunos e aproximou efetivamente a universidade da escola.



Figura 1: alunos no laboratório confeccionando o mini-tratamento.

As reuniões com os professores do CEMB ocorreram de forma paralela às atividades com os alunos para possíveis planejamentos e replanejamento das mesmas. Discutia-se entre outras coisas as formas de avaliação e as dificuldades apresentadas pelos alunos durante a realização das atividades.

O NUPEC sempre esteve presente a essas reuniões na figura de professores formadores, alunos de licenciatura e mestrado.

Quadro 2: Reuniões com os professores do CEMB

Reunião 1	Apresentação do tema água sugerido pelo NUPEC para que fosse desenvolvido um projeto pelos professores.
Reunião 2	Os professores ajudaram na elaboração das atividades e do roteiro de visitas ao Córrego Botafogo.
Reunião 3	Discussão conjunta a respeito do desenvolvimento da visita ao Córrego e sobre as respostas dadas pelos alunos ao roteiro de visitas. As formas de avaliar também foram tratadas.
Reunião 4	Discussão sobre dificuldades apresentadas pelos alunos em interpretação de texto e redação.
Reunião 5	Preparação das atividades para a feira de ciências.

As reuniões foram filmadas e transcritas. Durante a primeira reunião um professor ressaltou a importância da flexibilização de tempo e espaço na escola para planejamentos:

Prof^o Paulo: ...Quero falar que essa possibilidade de horário para gente discutir projeto isso aqui é formação continuada... Aqueles cursos lá longe não ajudam dentro da sala de aula.

Com o andamento do projeto os professores continuaram participando das reuniões, mas não conseguiram concretizar as atividades, não se sentiam completamente envolvidos e apenas opinavam sobre o projeto:

Prof^a Carla: ...Você já viu uma apresentação em power point sobre a água. Um cara em 2070 escreveu uma carta. Ele começa a falar: olha minha aparência, antigamente a gente consumia água toda hora e hoje em dia só pode consumir um copo. Eu vou tentar trazer para vocês.

PROJETO VIADUTOS DE GOIÂNIA

No final de 2006, o NUPEC (envolvendo quatro escolas públicas e o CEFET/GO, das quais os professores são participantes do Núcleo) juntamente com a Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás, participaram de uma chamada pública, que envolveu universidades do país inteiro, pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia). Foi submetido um projeto conjunto, onde um dos principais objetivos é promover a engenharia no ensino médio, visando aumentar o interesse dos alunos pelas ciências e engenharias. No início de 2007 o projeto foi aprovado e contemplado com quinhentos mil reais.

A metodologia para o desenvolvimento da proposta seria a partir do tema mestre do projeto FINEP: “Conservação dos Recursos Naturais e o Ambiente Construído”, onde cada escola, numa interação com o NUPEC, deveria elaborar e apresentar o projeto dentro do objetivo principal do projeto FINEP citado acima.

O sub-projeto escolhido no CEMB “As Obras de Artes da Engenharia Civil: os Viadutos de Goiânia”, ainda em fase de elaboração, surgiu em uma das reuniões que acontecem, a cada 15 dias previstas no calendário da escola desde o primeiro projeto citado acima, para o planejamento e replanejamento das atividades. Partiu-se de uma situação vivenciada pelos alunos e professores que é a construção de vários viadutos em Goiânia, segundo a prefeitura da cidade.

O projeto encontra-se em fase de elaboração e são projetadas as seguintes atividades:

Atividade 1:

Num primeiro momento se promoverá um contato direto dos alunos com o laboratório de Engenharia Civil (UFG) para que sejam levados a refletir sobre os diversos materiais, técnicas utilizadas, tecnologias e impactos ambientais.

Atividade 2:

Estudo histórico das construções, diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento através de imagens e desenhos. Análise do plano diretor da cidade de Goiânia para discutir a necessidade das construções de viadutos. Será elaborado um questionário em sala de aula que objetive colher informações junto à prefeitura de Goiânia (secretaria de obras) sobre essas construções.

Atividade 3:

Os alunos juntamente com os professores de português e inglês irão elaborar um jornal (móvil) para informar aos pais e comunidade escolar sobre o projeto, além de incentivar a leitura e a escrita.

Atividade 4:

Visita aos viadutos (Praça do Ratinho e Independência). Atividade no laboratório de informática para simular através de um programa várias situações de construções de viadutos utilizando: medidas, ângulos e formas variadas.

Atividade 5:

Estudo dos materiais: modo de utilização dos diferentes materiais para estabelecer relações entre o uso de materiais e suas propriedades, a química do cimento, os materiais alternativos usados nas construções, novos materiais, novas tecnologias.

Atividade 6:

Os alunos em conjunto com os professores de física e engenharia civil irão desenvolver modelos reduzidos de viadutos utilizando diversos materiais

Atividade 7:

Preparação para apresentação do trabalho na feira de ciências envolvendo engenharia civil no ensino médio.

Os professores já estão mostrando maior envolvimento e começou a ocorrer reflexão sobre a prática como mostra a fala da professora Bety.

Prof^a Bety: A visita aos viadutos seria muito boa, porque o aluno poderia fazer uma ligação entre o que está aprendendo na sala com o dia-a-dia (...) Outro dia peguei uma cadeira e tentei formar um triângulo. Parece que triângulo retângulo só existe nos livros de matemática com essas atividades podemos aproximar mais a escola de situações da vida dos alunos.

Um currículo organizado dessa forma, não somente em torno de disciplinas, mas também centrado em temas pressupõe-se a formação de pessoas preparadas para ter um posicionamento crítico do mundo em que vive. E isso não é tarefa fácil. Os professores em sua maioria não tiveram este preparo para organizar tanto as atividades como a forma de avaliar, pois na maioria das vezes se limitam a acompanhar o livro texto. E quando vão propor práticas diferenciadas sentem dificuldades. Como revela a fala de um professor participante do processo:

Prof^o Juvenal: ...O que vou colocar da minha disciplina no projeto? Não consigo enxergar onde posso entrar com o conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho se encontra em andamento, mas a interação dos professores durante o primeiro projeto revelou dificuldades por parte dos mesmos em propor atividades diferentes das propostas pelos livros didáticos.

É importante destacar que os professores raramente são formados para proporem inovações e a cultura escolar tampouco favorece práticas diferenciadas. Portanto qualquer movimento nesse sentido pode significar o começo de um trabalho de autogestão curricular.

Já conseguimos avanços importantes, flexibilizamos o usualmente rígido funcionamento escolar, o que é fundamental para a realização deste tipo de projeto. Com o replanejamento da ação no NUPEC, está em andamento o segundo projeto citado acima. Este se encontra com maior participação dos professores num intenso trabalho interdisciplinar. Essa mudança de atitude por parte dos professores em relação aos projetos ocorreu principalmente pelo fato do segundo projeto ser planejado pelos professores no Colégio Estadual Murilo Braga com a participação do NUPEC.

Dessa forma os professores participantes têm que assumir suas responsabilidades perante o grupo, o que consideramos fundamental para este tipo de interação.

Entretanto trabalhos como estes não podem significar somente ações pontuais. Para que elas redundem efetivamente em melhorias para a sala de aula devem fazer parte de programas oficiais de formação permanente de professores, o que demanda esforço conjunto universidade/escola/políticas públicas.

Entendemos que mudanças nas escolas somente se concretizarão com mudanças em vários níveis ao mesmo tempo: na formação inicial e permanente de professores com participação da universidade, nas orientações das políticas públicas, na dinâmica administrativa das escolas, na melhoria das condições físicas das escolas e dos salários dos professores.

Mesmo tendo plena consciência da complexidade da prática educativa, nosso trabalho tem mostrado a importância do apoio dado pela universidade à escola e que é possível conseguir mudanças a partir de uma prática diferenciada.

REFERÊNCIAS

- BELISÁRIO, C. M. *Formação Inicial e Continuada de Professores Num Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências*. 2007. 46f. Dissertação de mestrado (química do cerrado)-Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, 2007.
- ECHEVERRÍA, A. R. et al. A Pesquisa na formação inicial de professores de química – Abordando o tema drogas no ensino médio. *Química nova na escola*, n. 24, p. 16 a 20, nov. 2006.
- GÓMEZ, A. P. Pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. *Os Professores e a Sua Formação*. Lisboa: publicações Dom Quixote 1997. p. 93 a 114.
- MALDANER, O. A., *A Pesquisa Como Perspectiva de Formação Continuada do Professor de Química*. Revista Química Nova, Volume 22, número 2, 1999.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: *Os Professores e a Sua Formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote 1997. p. 16 a 33.
- ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: publicações Dom Quixote 1997. p. 115 a 136.