



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Formação continuada de professores de Ciências e Biologia: a sala de aula e os avanços científicos recentes

Renato Eugênio da Silva Diniz (Botucatu, Instituto de Biociências, Ciências Biológicas, rdiniz@ibb.unesp.br), Luciana Maria Lunardi Campos (Botucatu, Instituto de Biociências, Ciências Biológicas, camposml@ibb.unesp.br), Juliana Sartori Lunardi (Botucatu, Instituto de Biociências, Ciências Biológicas, jusartorilunardi@gmail.com , bolsista do Núcleo de Ensino), Paulo Henrique Vaconcelos (Botucatu, Instituto de Biociências, Ciências Biológicas, paulohvasc@gmail.com , bolsista PROEX)

Eixo 1 - "Direitos, Responsabilidades e Expressões para o Exercício da Cidadania"

Resumo

O projeto de formação de professores em exercício aqui apresentado teve como objetivo desenvolver um processo de formação continuada de professores de Ciências e Biologia pautado nas seguintes perspectivas: atualização e discussão de conteúdos específicos e pedagógicos ligados ao atual currículo do Estado de São Paulo, e a compreensão dos professores como planejadores da sua prática pedagógica. Foi realizado no ano de 2014, a partir de 5 reuniões de 8 horas, que contavam, em média, com a participação de 40 professores. Ao avaliarem a experiência os professores participantes destacaram como aspectos positivos: a possibilidade de atualização de conteúdos diretamente relacionados ao currículo escolar e a oportunidade de troca de experiências entre os pares, dentre outros. Relatam também a utilização do que foi trabalhado nas reuniões, em suas aulas de Ciências e Biologia nas escolas.

Palavras Chave: Formação de professores em exercício, Ensino de Ciências, Ensino de Biologia.

Introdução

Acreditamos que no cenário atual da educação pública estadual, propostas de atuação no campo da formação continuada de professores da Educação Básica, sejam necessárias e relevantes. Pautamos essa afirmação na perspectiva de que a formação profissional dos professores deve se dar de modo contínuo e permanente, iniciando-se na graduação e estendendo-se ao longo da sua atuação profissional. A partir do ingresso na profissão docente nas escolas, a sobrecarga e o ritmo acelerado do trabalho, transformam-se em

Abstract:

The project was the aim to develop a continuing education process for Science and Biology teachers. We had two basic perspectives: update and discussion of specific and educational contents related to the current curriculum of São Paulo state, and the understanding of teachers as responsible for the planning of their teaching. Was performed during the year 2014 and had five meetings in which participated in average of 40 teachers. The participating teachers had evaluated the experience and highlighted as productive aspects, among others, the ability to update contents directly related to the school curriculum, and the opportunity to exchange experiences among peers. They also reported the use of what has worked in the meetings in their Science and Biology classes in school.

Keywords: In service teachers training, Science Education, Biology education

fatores limitantes para que os mesmos possam conciliar as responsabilidades escolares com processos de aprimoramento profissional. Faltam oportunidades para o desenvolvimento de reflexões sobre o próprio trabalho, bem como para a busca de novos saberes, tanto no campo dos conhecimentos específicos da disciplina que leciona, quanto das discussões referentes aos conhecimentos pedagógicos.

No contexto das disciplinas de Ciências e Biologia temos atuado como docentes, na área de formação inicial de alunos de licenciatura em Ciências Biológicas. Além disso, desde 1999, temos



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

desenvolvido ações de formação continuada, sempre em parceria com a Diretoria de Ensino – região de Botucatu. Tal parceria tem sido fundamental, pois tem viabilizado a participação mensal dos professores, dentro do seu horário de trabalho, nas ações de formação continuada que promovemos. Em decorrência das experiências vivenciadas durante tais ações, e também a partir do aprofundamento nas leituras sobre a formação de professores de Biologia e Ciências, é que destacamos também duas outras dimensões que entendemos como justificativas para a realização desta proposta de formação continuada. A primeira delas refere-se aos efeitos positivos do trabalho em grupo para o processo de formação dos professores. Temos constatado, ao longo das experiências vivenciadas, que as oportunidades de compartilhamento e de discussão de ideias sobre diversos aspectos que envolvem o trabalho em sala de aula, auxiliam muito os docentes, principalmente nos seguintes aspectos: compartilhamento de dúvidas e inseguranças; troca de experiências realizadas com sucesso; discussão e aprofundamento de conhecimentos específicos e pedagógicos.

A segunda dimensão se constitui a partir de um princípio norteador que temos enfatizado, ou seja, a crença no papel ativo e protagonista dos professores nas ações de formação continuada. Sendo assim, as ações realizadas buscam não se configurar apenas a partir da apresentação, feita por especialistas, de “novos conhecimentos” para que os professores unicamente “se atualizem e apliquem” em suas escolas tais conhecimentos. Os professores, como profissionais que atuam nas escolas de Educação Básica adquirem um conhecimento relevante e fundamental que também deve ser considerado ao propormos ações que visem promover a formação continuada dos mesmos.

Por fim, a parceria entre a universidade e a Educação Básica é também um aspecto de grande relevância para nós. Como já mencionado, os docentes das escolas vivenciam e conhecem a fundo a realidade de cada unidade escolar, por outro lado, os docentes da universidade também possuem conhecimentos específicos que são frequentemente atualizados. Sendo assim, a oportunidade de unir esses profissionais em ações formativas pode ser de grande riqueza para ambos.

Objetivos

O objetivo do trabalho foi desenvolver um processo de formação continuada de professores de Ciências e Biologia da Rede Pública Estadual do município

de Botucatu-SP. e região, pautado nas seguintes perspectivas: atualização e discussão de conteúdos específicos e pedagógicos ligados ao atual Currículo do Estado de São Paulo, e compreensão dos professores como planejadores da sua prática pedagógica.

Material e Métodos

Para viabilização dos encontros com os professores da Rede Estadual estabelecemos uma parceria com a Diretoria de Ensino de Botucatu e Região, o que permitiu nossa inserção em encontros mensais convocados pela Diretoria de Ensino denominados Reuniões de Orientação Técnica (OTs). Tínhamos à disposição o dia todo de trabalho com os professores. O primeiro encontro com os professores teve como objetivo apresentar a proposta e definir, juntamente com os participantes, dentro do rol de conteúdos dos Currículos de Ciências e de Biologia, quais seriam os temas que eles gostariam de selecionar como prioritários para serem abordados.

Uma vez definidos os temas, os demais encontros seguiram a mesma dinâmica, ou seja: na primeira parte do dia (manhã) os professores interagem com um especialista no tema selecionado para aquele encontro, que era solicitado a abordar os avanços mais recentes dentro daquela área de conhecimento. Estes especialistas eram docentes da UNESP que foram convidados e que aceitaram participar dos encontros.

Na segunda parte do dia (tarde), os professores se envolviam em atividades de planejamento e discussão de propostas de planos de aula, visando o desenvolvimento dos conteúdos apresentados na primeira parte do dia, nas suas aulas de Ciências e Biologia, nas escolas de Educação Básica. Pretendíamos com isso que os professores não só pudessem se atualizar como também tivessem oportunidade de planejar conjuntamente como desenvolveriam, em suas aulas, os conteúdos abordados em cada encontro.

Como processo de avaliação do trabalho, ao final do mesmo, foi entregue aos professores participantes um questionário visando refletir sobre as atividades realizadas e pensando na possibilidade de sua continuidade no ano seguinte. Entre outras perguntas, o questionário apresentava as seguintes questões:

- 1) Pensando no objetivo geral do projeto, qual sua avaliação do mesmo em 2014?
- 2) Destaque a seguir os aspectos que considerou **positivos** nas reuniões.
- 3) Destaque a seguir os aspectos que considerou **negativos** nas reuniões.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"



4) Caso você tenha utilizado em sua prática pedagógica alguma atividade e/ou conteúdo apresentado durante uma dessas OTs, por favor, faça a seguir um breve relato.

Outra ação desenvolvida durante o período de realização da proposta de formação continuada, foi a confecção de um banco de dados contendo sugestões de atividades práticas e experimentais, materiais ilustrativos (imagens, filmes, etc.), textos interessantes, etc., referentes a cada um dos temas trabalhos durante os encontros de 2014. A organização desses materiais visa criar uma fonte complementar de informações e sugestões de atividades que possam ser entregues aos professores em CDs.

Resultados e Discussão

Para o desenvolvimento da proposta durante o ano letivo de 2014 havia a previsão da realização de 7 encontros com os professores, a serem realizados entre os meses de abril a novembro. Em decorrência de alguns imprevistos, foram efetivamente realizados 5 encontros, cujas datas e temas podem ser observados na tabela abaixo.

Datas	Tema Abordado
13/05	Apresentação do projeto e definição dos temas
30/07	Classificação dos Seres Vivos
28/08	Genética
23/09	Astronomia
30/10	Nutrição (manhã) e Biotecnologia/Eletricidade (tarde)

Tabela 1. Datas de realização das reuniões e temas abordados.

Como eram convocados um professor de Ciências e um professor de Biologia por escola estadual da Diretoria de Ensino de Botucatu e Região, cada encontro realizado contou, em média, com 40 docentes. A reunião de agosto aconteceu no Departamento de Educação do Instituto de Biociências e as demais ocorreram no prédio da Diretoria de Ensino de Botucatu.

Apresentaremos a seguir os resultados que obtivemos da análise dos questionários de avaliação respondidos pelos docentes. Cabe ressaltar que embora tivéssemos uma média de 40 participantes por encontro, tivemos como retorno 19 questionários respondidos.

Ao solicitarmos uma avaliação geral das atividades realizadas, tendo como referência o objetivo geral

do projeto em 2014, as 19 respostas obtidas foram positivas, classificando o projeto e as atividades realizadas de forma mais genérica como: bom, útil, interessante, muito bom, plenamente satisfatório. Relataram também que correspondeu às expectativas e atingiu seu objetivo pelo fato de terem sido trabalhados de forma clara os temas de maior dificuldade para os professores, trazendo informações, métodos didáticos e práticas. Algumas respostas mais detalhadas demonstram que os professores consideraram as atividades proveitosas e capazes de *"atualizar conteúdo", "agregar conhecimentos", "relacionando-os às atividades da Proposta Curricular"*.

As OTs receberam uma boa avaliação geral e, na questão em que se solicitava que fossem destacados os aspectos positivos das reuniões, foram obtidas 19 respostas mais detalhadas, que abordaram os seguintes pontos específicos:

- O desenvolvimento geral da proposta, que foi bem avaliado pela excelente escolha dos profissionais, pela linguagem utilizada e também pela apresentação de situações práticas.
- O nível dos palestrantes, profissionais competentes e com bom conhecimento dos assuntos que tratavam o que, para os professores participantes, permitiu que pudessem expor suas dificuldades em relação aos temas abordados no dia a dia e esclarecer dúvidas. Além disso, os especialistas nas áreas trouxeram conteúdos atualizados dos temas, o que forneceu informações que estão presentes nos livros didáticos, como demonstram os relatos a seguir:

"Fazer parceria com profissionais de instituições como a UNESP que atuam com os temas discutidos e que possuam uma visão diferente daquela que o professor pode ter sobre o assunto"

"Podemos agregar novas formas de aprendizado, como nas aulas de astronomia, por exemplo. Também tivemos a oportunidade de retomar conteúdos sob uma visão mais atualizada"

- A apresentação de atividades práticas, além de proporcionarem novas possibilidades nas formas de abordagem dos temas, apresentaram metodologia participativa e motivadora com técnicas diversificadas e simples para serem aplicadas como os alunos.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROFESSORES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

- A valorização da troca de experiência com outros colegas, que possibilitou, inclusive, "diálogos entre os professores sobre material utilizado pelo estado em conjunto com os temas".
- A seleção dos temas e conteúdos relacionados às disciplinas de Ciências e Biologia, que "foram propostos em discussão prévia com os professores, buscando tratar de assuntos que fossem de encontro aos interesses dos professores".

Já quando foi solicitado que avaliassem os pontos negativos das reuniões, de 19 respostas, pôde-se identificar os seguintes aspectos:

- 6 respostas consideraram que não houve ponto negativo, definindo tudo como muito bem preparado e organizado e os profissionais muito competente.
- O desinteresse de professores participantes, que segundo os relatos, chegavam a incomodar quem estava querendo prestar atenção ao conversarem, além de mexer no celular, e até chegavam a causar constrangimento em relação ao palestrante. Houve também uma crítica aos colegas professores por insistirem em "compartilhar e repetir metodologias ultrapassadas, se esquecendo que buscamos inovações para diversificar e tornar nossas aulas mais atrativas".
- A falta de atividades práticas em algumas OTs, que pudessem ser utilizadas nas aulas e fossem associadas com a teoria proposta no currículo.
- 2 críticas aos horários, sendo o os períodos manhã e tarde considerados muito tempo.
- Alguns profissionais convidados não conseguiram "traduzir" o conteúdo transmitido para uma linguagem mais adequada aos professores, discorrendo apenas sobre seu trabalho na Universidade, de forma bastante específica, como exemplifica o relato *"Acredito que algumas ideias que foram apresentadas por palestrantes acabaram desviando o foco de aplicabilidade em sala de aula"*.
- E a sugestão de que o material de pesquisa e leitura seja oferecido pelos profissionais no dia de sua apresentação e não ao final do ano.

Na questão que pedia relatos do uso de alguma atividade e/ou conteúdo apresentado durante uma dessas OTs na prática pedagógica dos professores,

das 17 respostas, a maioria mostrou que todas as OTs foram aproveitadas em sala de aula.

O professor que contou sobre a OT de Classificação dos Seres Vivos disse ter utilizado praticamente todo o conteúdo apresentado na OT em sala de aula e outro disse que usaria no ano seguinte com a turma em que o tema seria abordado.

Sobre a de Genética, foram aproveitados os conhecimentos sobre transgênicos e clonagem, que segundo relato, é de interesse dos alunos que, inclusive, *"puderam concluir que determinadas espécies de seres vivos realmente estão se tornando mais raras em função de produtos químicos utilizados nas lavouras"*. Dicas de filmes, como, "A Ilha", também foram proveitosas. Sobre a OT de Nutrição, professores apresentaram em aula alguns aspectos como excesso de sal, glúten e um chegou a desenvolver um projeto sobre hábitos alimentares que permitiu aos alunos descobrirem o quanto se alimentam de forma errada.

Sobre a OT de Biotecnologia/Eletricidade, um professor realizou experimento sobre ondas eletromagnéticas.

A OT mais citada, cujo conteúdo os professores mais aproveitaram foi a de Astronomia, considerada *"extremamente proveitosa, pois trouxe atividades práticas e foi transmitida de maneira extremamente didática"*, havendo relatos de uso de seus conteúdos e atividades em feiras de ciências, com os oitavos, sétimos e sextos anos, através de uso de maquete da Terra e relógio de Sol. Os temas mais citados foram: movimentos de rotação e translação; estações do ano, eixo de inclinação e incidência solar, a proporcionalidade entre as distâncias planetárias, demonstração da posição das estrelas no céu, as informações sobre a expressão "Sol a pino", identificação dos pontos cardeais e utilização das TIC's, com os programas sugeridos em palestra (Stellarium e Apollo 11). As respostas dos professores a essa pergunta demonstraram que as atividades de Astronomia realizadas em sala de aula foram divertidas e atraíram interesses dos alunos. São trechos interessantes:

"Trabalhei com meus alunos do sexto ano a prática: Transformando um planisfério num globo terrestre com o modelo fornecido pelo prof.R. A aula contribuiu para que os alunos percebessem a representação da Terra, sua esfericidade, a localização dos continentes e a força de gravidade. Cada aluno recebeu uma bola de isopor e realizou sua representação. Depois foram divididos em grupos para responderem as questões da apostila do aluno. Mesmo os mais



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

indisciplinados se interessaram pelo tema e muitas questões foram discutidas"

"Uma atividade que serve como exemplo, foi a discussão sobre os movimentos da lua ao redor da Terra e algumas das suas consequências, como as estações do ano, fases da lua e definições de solstício e equinócio. Essa atividade, que está no conteúdo da apostila do oitavo ano, foi enriquecida com a adaptação das técnicas apresentadas na oficina, como por exemplo o uso da cadeira giratória simulando o movimento de rotação da Terra, o data show representando o Sol e bolas de isopor simulando a lua com suas fases".

Alguns professores não utilizaram tais conhecimentos e atividades "na íntegra", mas comentaram, após as orientações sobre os temas em sala de aula e fizeram "ganchos" dos assuntos vistos, como, por exemplo, relógio de sol, ou então disseram que aproveitaram os conteúdos, sem citar quais especificamente, fazendo atividades propostas e as adequando a sala de aula.

Conclusões

Embora cientes de que os resultados teriam sido melhores se o número de reuniões tivesse sido maior, consideramos que a proposta realizada tenha alcançado resultados positivos. Concluímos isso baseados, principalmente, nos relatos dos professores referentes ao desenvolvimento de atividades ou à inserção de conteúdos trabalhados

e discutidos durante as reuniões de Orientação Técnica (OTs), nas suas aulas nas escolas da Rede Estadual. Entendemos que a possibilidade de atualização, tanto de conteúdos específicos quanto pedagógicos, aliada diretamente aos temas do currículo escolar tenha sido uma das razões das avaliações positivas dos participantes. Além disso, acreditamos que a inserção ativa dos professores na definição dos temas a serem abordados e nas discussões sobre as possibilidades didáticas da abordagem dos temas nas salas de aula das escolas também tenha sido um aspecto relevante da experiência realizada.

Agradecimentos

Agradecemos à Diretoria de Ensino de Botucatu e Região, pela parceria estabelecida, e à PROEX/UNESP e PROGRAD/UNESP pela concessão das bolsas.

BASTOS, F.; NARDI, R. (orgs.) **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências**: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras Editora, 2008, 383p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002, 364p.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010, 120p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo**: Ciências da Natureza e suas tecnologias /Secretaria da Luis Carlos de Menezes. – 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 2011.152 p.