

**UM ESTUDO DE CASO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS
A STUDY OF CASE IN THE CONTINUED FORMATION OF SCIENCES
TEACHERS**

**Yukari Figueroa Mise¹
Roberta Smania Marques², Rejâne Maria Lira da Silva³**

¹Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, yukarimise@gmail.com

²Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, robertasmania@gmail.com

³Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, rejane@ufba.br

Resumo

Objetivamos realizar um estudo de caso do programa de extensão/ formação continuada “Os bichos vão à escola: um projeto educativo”, através de questionários mistos quali-quantitativos junto aos docentes que participaram do curso, verificando a sua aceitação, bem como mensurar a qualificação do curso quanto a despertar o interesse do docente, exigência de raciocínio lógico e relevância à prática docente cotidiana. O Curso de formação continuada “Os bichos vão à escola: um projeto educativo” se mostrou eficaz no alcance de seus objetivos. Tanto foi verificada uma grande aceitação pelo projeto, quanto o curso foi declarado bastante qualificado nos quesitos supracitados. Práticas como essa, que trabalham com formação continuada, e, associada a ela, revêem o livro didático, muitas vezes utilizado de maneira errônea, são extremamente importantes para a atuação docente quanto indivíduo, pleno de suas qualificações e capaz de se melhorar e aprimorar com o avanço da tecnologia e do conhecimento.

Palavras-chave: Formação continuada, ensino de ciências.

Abstract

The main objectives is to make a study of case of the extension program and continued formation "*Os Bichos vão à Escola: um Projeto Educativo*", through qualitative and quantitative questionnaires, with the sciences teachers who had participated of the course, verifying their acceptance, and to measure the qualification of the course how much it to awake the interest of the teacher, requirement of logical reasoning and relevance to the practical daily professor. The Course showed efficient in the reach its objectives. Was verified a great acceptance for the project, how much the course was declared sufficiently qualified in the above-mentioned questions. Practical as this, that they work with continued formation, and they review the book, many times used in wrong way didactic, are extremely important for the teaching performance how much individual, full of its qualifications and capable of if improving with the advance of the technology and it knowledge.

Keywords: Continued formation, science teacher

1 INTRODUÇÃO

Grande ênfase tem sido dada às questões que cercam o processo de ensino-aprendizagem em decorrência das constantes mudanças ocorridas na nossa sociedade e, conseqüentemente, na área do ensino superior. Inúmeras estratégias de ensino têm sido propostas objetivando, dessa forma, o aprimoramento da educação do aluno universitário em amplo sentido, ou seja, o desenvolvimento intelectual, a formação de sentimentos, qualidades e valores (SANTOS, 2001).

Conforme Caldeira (1993), a formação de professores não se esgota no curso de formação inicial, devendo ser pensada como um processo que, como tal, não se esgota também em um curso de atualização, mesmo se considerando situações em que estes aconteçam na escola em que o professor trabalha, local privilegiado de reflexão pedagógica.

Krasilchik (1987) aponta algumas condições que podem favorecer o êxito dos cursos de aperfeiçoamento de professores. São elas: participação voluntária; existência de material de apoio; coerência e integração conteúdo-metodologia. A autora ainda destaca a importância de que os cursos de formação continuada atendam grupos de professores de uma mesma escola.

Carvalho (1991) destaca a necessidade de que cursos de atualização tratem de maneira especial os conteúdos específicos, garantindo com isso atualização dos conhecimentos dos professores em determinadas áreas, bem como inclusão do processo histórico dos conhecimentos em pauta, mantendo coerência ao princípio básico de que para ensinar um conteúdo não basta saber a teoria e de imediato aplicá-la no ensino. É preciso conhecer a teoria, saber como ela foi construída, passar pelos processos de construção dessa teoria, incorporá-la na sua plenitude, para depois discutir como ela pode ser transmitida a outro nível de ensino, para os alunos com outra idade e outras experiências.

Existem muitas lacunas nos conhecimentos dos docentes, devidas muitas vezes aos cursos de Licenciatura, mas também decorrentes do grande avanço do conhecimento nas últimas décadas e da amplitude e diversificação dos conteúdos. Nesse sentido, Pacca (1994) acredita que os programas de atualização com o objetivo de promover mudanças sobre como ensinar Ciências enfrentam dois desafios: o primeiro supõe modificar as concepções científicas do professor e o segundo, modificar suas idéias e prática de ensino.

O Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (NOAP/IB-UFBA) é um grupo de pesquisa cadastrado no Conselho Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e referência do Ministério da Saúde para o programa nacional do Ofidismo e Animais Peçonhentos

A atuação do NOAP tem chamado a atenção das Instituições governamentais como o Ministério da Saúde, Prefeitura Municipal do Salvador e Secretaria da Saúde do Estado, que tem proposto desenvolver Projetos em conjunto para atender às necessidades dos seus respectivos programas de saúde e educação, principalmente porque na reunião do Programa nacional de Ofidismo de 1992, o NOAP foi reconhecido como Núcleo Regional de Ofiologia da Bahia, referência para o Nordeste (LABORATÓRIO DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, 1997).

De acordo com Lira-da-Silva *et al.* (1999), atualmente, os livros didáticos trazem muitas informações confusas acerca dos conceitos relativos de nocividade e utilidade dos animais. Os professores como agentes formadores e multiplicadores do conhecimento, quando refletindo sobre o assunto, podem contribuir no sentido de despertar a consciência de que na natureza não existem vilões, tudo tem sua necessidade de existir e obedece a um equilíbrio dinâmico.

O NOAP tem sido solicitado constantemente por estudantes e professores de educação infantil, ensinos fundamental e médio, para prestar esclarecimentos sobre os animais peçonhentos. Muitos estudantes vêm orientados por seus professores para fazerem trabalhos de pesquisa e/ou de Feiras de Ciências, e geralmente se surpreendem com a falta de informações ou mesmo de

informações erradas que lhes são fornecidas pelos próprios professores e livros didáticos utilizados pelos docentes em sua vida cotidiana.

Por outro lado, o conhecimento sobre estes animais, gerado através dos últimos 5 anos de pesquisa, permitiu à equipe do NOAP adequar o material didático à nossa realidade regional. Dessa maneira, foi estruturado o Projeto "Os Bichos vão à Escola", que após os seus primeiros meses de existência durante o ano de 1993, conseguiu atingir alguns dos seus objetivos apesar das dificuldades financeiras. As primeiras experiências do Projeto resultaram na sua reestruturação, objetivando a otimização do tempo e alcance de maior número de pessoas atingidas. Os professores agem como agentes multiplicadores do conhecimento gerado pelo NOAP (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 1999).

O projeto "Os Bichos vão à Escola: um Projeto Educativo", elaborado pelas líderes do NOAP, trata de uma integração de Ensino, Pesquisa e Extensão em forma de curso acerca da formação inicial e continuada de professores da educação infantil, ensino fundamental e médio, quanto à reciclagem do conhecimento sobre os ditos "vilões" da natureza (aranhas, escorpiões, serpentes e morcegos). Pretende oportunizar espaço e tempo para reciclar conhecimento científico sobre estes animais, além de fornecer ferramentas para sensibilizar os estudantes e professores e funcionários da rede pública, estadual e municipal, para a importância do equilíbrio do Planeta e o respeito a todas as formas de vida, bem como promover subsídios para que o docente possa assumir uma postura reflexiva frente aos mitos e informações errôneas veiculadas nos livros do ensino fundamental e médio sobre o assunto (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 1999).

Finalmente, a importância desse trabalho está fundamentada na alta frequência de acidentes por serpentes nos municípios da Região Metropolitana de Salvador, particularmente quanto ao acidentes por jararaca. Segundo Lira-da-Silva (1996) os acidentes pela jararaca-do-rabo-branco (*Bothrops leucurus*), no período de 1980-1995 foram mais frequentes nas cidades de Salvador (29,6%), Camaçari (26,2%) e Simões Filho (8,7%). Estes municípios apresentam as maiores populações residentes (2.075.273, 113.639, 72.526 por 1000 habitantes, respectivamente) e elevadas densidades demográficas (7.223,33, 1.236,10 e 402,79 hab/km², respectivamente). Além disso, dispõem de área de mata atlântica secundária com intensa ação antrópica, bairros periféricos com grande favelização, caracterizados pelo acúmulo de lixo e escassez de saneamento básico, o que propicia o aparecimento e a proliferação de ratos, presas preferenciais das jararacas, aumentando assim a possibilidade do encontro com o homem e conseqüente envenenamento.

O presente trabalho trata de um estudo de caso referente ao projeto "Os bichos vão à escola: um projeto educativo". Objetiva fazer um estudo de caso do programa de extensão e formação continuada "Os bichos vão à escola: um projeto educativo" junto aos docentes que participaram do curso, verificando a sua aceitação pelos professores de ciências, bem como mensurar a qualificação do curso quanto a despertar o interesse do docente, exigência de raciocínio lógico e relevância à prática docente cotidiana;

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No estudo empírico, foram utilizados questionários mistos quali-quantitativos, a ser aplicados aos participantes do curso, após a ministração do mesmo. De acordo com Parasuraman (1991), um questionário é um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto. O questionário é uma das técnicas mais utilizadas na investigação, devido ao fato de oferecer a possibilidade de inquirir um grande número de pessoas quase simultaneamente. Isso gera economia de tempo, garante o anonimato aos inquiridos e proporciona uma maior liberdade de resposta e uma maior facilidade no tratamento estatístico dos dados. O mesmo é constituído por um conjunto de questões que se consideram relevantes

para determinar as características do objeto da pesquisa, tendo como função à produção das informações requeridas pelas hipóteses e prescritas pelos indicadores (BELLO, 2004).

Para Chagas (2000), construir um bom questionário depende não apenas do conhecimento de técnicas, mas principalmente da experiência do pesquisador. A partir disso, foi elaborado um questionário modelo para ser aplicado aos docentes que estivessem participando do curso “Os bichos vão à escola: um projeto educativo” e que concordassem em se submeter a responder o questionário. Foi utilizado um questionário misto, composto por perguntas objetivas e subjetivas, quali-quantitativas, composto por doze questões objetivas e duas questões subjetivas.

Foram utilizadas medidas de frequência simples e relativas, utilizando um conjunto de procedimentos do programa Excel 2000®.

Os cursos, com duração de 12 horas, foram ministrados pelos membros do Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia (NOAP). Este era dividido nas seguintes aulas:

AULA 1: “Introdução ao estudo dos animais peçonhentos”

Nessa aula expositiva, eram abordados os conceitos de Nocividade x Utilidade, conceito de animal peçonhento de animal venenoso e noções da ação fisiopatológica dos venenos animais. A avaliação ocorria através da reflexão sobre as informações contidas nos livros didáticos.

AULA 2: “Aracnídeos (Aranhas e Escorpiões)”

Essa aula teórico-prática aborda a morfologia e biologia dos aracnídeos, espécies de aracnídeos perigosos do Brasil, importância ecológica, médica e econômica dos aracnídeos, noções de escorpionismo e araneísmo no Estado da Bahia, noções de prevenção dos acidentes e combate às aranhas e escorpiões perigosos no ambiente domiciliar e peridomiciliar e noções de primeiros socorros frente à picada por aranhas e escorpiões. Na aula prática, ocorria o manuseio de aranhas e escorpiões vivos e fixados. Essa aula foi avaliada através da reflexão sobre as informações contidas nos livros didáticos, bem como de uma elaboração de propostas de trabalho em 1º ou 2º grau com aracnídeos.

AULA 3: “Serpentes”

Essa aula teórico-prática tinha como tema a morfologia e biologia das serpentes, espécies de serpentes perigosas do Brasil, importância ecológica e médica das serpentes, noções de ofidismo no Estado da Bahia, noções de prevenção dos acidentes e combate às serpentes perigosas no ambiente domiciliar e peridomiciliar e noções de primeiros socorros frente à picada por serpentes. Na parte prática, eram manuseadas as serpentes vivas e fixadas. A avaliação dessa aula baseia-se na reflexão sobre as informações contidas nos livros didáticos, bem como na elaboração de propostas de trabalho em 1º ou 2º grau sobre serpentes.

AULA 4: “Avaliação do aprendizado sobre animais peçonhentos”

Essa aula objetivava analisar de maneira construtiva os livros didáticos quanto às informações sobre animais peçonhentos, neles contidas. A partir daí, era possível elaborar propostas de trabalho com o conteúdo do Curso. Essa aula foi avaliada através da reflexão da forma e abordagem do conteúdo sobre animais peçonhentos nos livros didáticos e em sala de aula pelos professores. Além disso, era pedida a elaboração de propostas de trabalho com o conteúdo do Curso;

AULA 5: “Morcegos”

Essa aula teórico-prática abordava morfologia e biologia dos morcegos, adaptações morfológicas ao hábito alimentar dos morcegos (espécies hematófagas e não hematófagas), importância ecológica e médica dos morcegos, noções sobre raiva humana no Estado da Bahia, noções de prevenção dos acidentes e combate aos morcegos hematófagos no ambiente domiciliar e peridomiciliar e noções de primeiros socorros frente à mordida por morcegos. A avaliação ocorria através da reflexão sobre as informações contidas nos livros didáticos e da elaboração de propostas de trabalho em 1º ou 2º grau sobre morcegos.

AULA 6: “Avaliação do aprendizado sobre morcegos”

Essa aula objetivava analisar, de maneira construtiva, os livros didáticos quanto às informações sobre morcegos, neles contidas. Além disso, visava que os participantes do curso elaborassem propostas de trabalho com o conteúdo sobre morcegos no 1º ou 2º grau. A avaliação era feita na reflexão da forma e abordagem do conteúdo sobre morcegos nos livros didáticos e em sala de aula pelos professores, bem como na elaboração de propostas de trabalho com o conteúdo do Curso;

O curso vem sendo ministrado de forma continuada pelo NOAP desde 1993 a docentes da educação infantil, ensino fundamental, médio e educação superior, uma vez que são muitos os conhecimentos errôneos e obscuros acerca dos animais peçonhentos, amplamente divulgados em livros didáticos e mídia. Sendo assim, fez-se necessário avaliar a eficácia desse curso junto aos participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os questionários preenchidos pelos participantes dos cinco cursos ministrados, no período de 1993 a 1995, nos municípios de Ibicoara, Santo Amaro da Purificação, Esplanada, Lençóis e Salvador. Houveram 129 participantes provenientes de 42 instituições, entre escolas municipais e estaduais, colégios creches e centros educacionais.

Para 96,49% dos participantes, o curso foi bem ou muito bem ministrado. Apenas 1,43% dos participantes declarou que achava que o curso poderia ter sido bem melhor ministrado, e 2,08% dos entrevistados não se manifestou quanto a essa pergunta. Isso influenciou na alta taxa de recomendação que esse curso despertou nos discentes, visto que 86% dos inscritos que preencheram o questionário recomendariam fortemente o curso a colegas que quisessem participar.

Em relação ao conteúdo abordado visando melhoria no desempenho profissional, todos os participantes destacam a importância do curso, sendo que 82% considera extremamente importante. Abordar, em cursos de formação continuada para docentes, conteúdos disciplinares lecionados pelos professores vem suprir um anseio dos mesmos. Diversos autores enfatizam a importância de que o professor domine bem os conteúdos de sua disciplina para ministrá-la com competência (TRICÁRIO, 1996; CARVALHO & GIL-PÉREZ, 1993; VILLANI & PACCA, 1996).

Segundo Walker & Goulart (2003), é importante que o professor tenha consciência de que seu conhecimento é limitado e que seu papel é muito mais de levar o aluno a refletir sobre as informações obtidas, do que simplesmente incorporá-las, tendo como ponto de apoio o conhecimento da realidade em que encontram-se inseridos.

Em relação ao despertar do interesse do aluno pelo tema abordado, 86% dos participantes acreditam que os professores estimularam altamente o interesse do aluno. De acordo com Saraiva-de-Oliveira (2005), o professor tem um papel importantíssimo no processo educacional, pois a ele cabe preparar, orientar e transmitir os conhecimentos sobre o tema de sua aula, tornando-a epistemofílica. É seu dever conhecer como funciona o processo ensino-aprendizagem para descobrir o seu papel no todo e isoladamente (LUCKESI et al., 1991, p.44).

Quanto a explicar princípios e conceitos básicos do conteúdo, para 89,80% dos alunos, os professores foram muito claros e elucidativos. Isso é extremamente necessário para que os palestrantes reflitam sobre sua postura em sala de aula, modificando, quando necessário, abordagens que não favoreçam ou desfavoreçam o entendimento.

Quanto a exigir raciocínio do aluno, 57% dos entrevistados declararam que os professores exigiram sempre o raciocínio do aluno, seguido por 32% dos participantes, que declararam ter o raciocínio geralmente exigido durante as aulas. É importante destacar que, segundo Ausubel (1982), a aprendizagem ocorre de maneira significativa quando o conteúdo novo é incorporado

às estruturas prévias de conhecimento de um aluno e adquire significado. Isso pode ser feito a partir da provocação de discordâncias ou conflitos cognitivos que representem desequilíbrios a partir dos quais, mediante atividades, o aluno consiga se reequilibrar, superando a discordância e reconstruindo o conhecimento (PIAGET, 1997). Para isso, é necessário que as aprendizagens não sejam excessivamente simples, o que provocaria frustração ou rejeição. A exigência de raciocínio, nesse caso, funciona com um impulsionador à compreensão e fixação do conhecimento, já que o processo de aprendizado de uma teoria depende do estudo das aplicações, incluindo-se aí a prática na resolução de problemas, seja com lápis e papel, seja com instrumentos num laboratório (KUHN, 1991)

As aulas demonstrativas (práticas) foram indispensáveis para 68%, e necessárias para 32% dos alunos. De acordo com Adams & Tillotson (1995), a preparação do docente em Ciências é hoje reconhecida como o ponto crítico na reforma da educação em Ciência. De acordo com Carvalho (1995), dentre as causas mais imediatas da situação em que a escola pública se encontra hoje, estão a formação inadequada dos professores, através de cursos que não oferecem as possibilidades de instrumentalização para a prática docente, tanto no que diz respeito ao conhecimento específico, como no que diz respeito ao conhecimento pedagógico e a falta de material didático diversificado e de boa qualidade disponível para o professor.

É importante destacar que, segundo Vasconcelos *et al.* (2005), dois dos conceitos mais difundidos entre os educadores de ciências de hoje são a valorização do uso de uma abordagem prática para o ensino de conteúdos de ciências e biologia e a busca de uma prática de observação fora da sala de aula, considerada um ambiente e um universo absolutamente distanciado do mundo físico real do aluno. Sendo assim, a abordagem prática poderia ser considerada não só como ferramenta do ensino de ciências na problematização dos conteúdos como também ser utilizada como fim, enfatizando a necessidade de mudança de atitude frente à natureza e seus recursos, pois, além de sua relevância disciplinar, possui profunda significância no âmbito social.

Nesse sentido, é importante destacar que o manuseio de peças biológicas e traz a percepção de uma necessidade conceitualização neuropsicológica para a realidade prática, pois o uso de mais sentidos, além da visão, traz maior compreensão (ARTH & CLAREMON, 1984; DIAMOND *et al.*, 1988). Para isso, a aula prática vem como mais uma ferramenta para favorecer o pensar cientificamente do aluno.

A maior parte dos participantes acredita que o curso “Os Bichos vão à escola: um projeto educativo” permitiu muito o aprendizado (63%), inclusive considerando que o esforço dependido no estudo do curso foi, para 44% dos participantes, considerado normal, o que demonstra uma boa relação entre o esforço para o aprendizado e o entendimento do assunto.

A avaliação dos cursos foi feita através da avaliação dos livros didáticos, nas quais os participantes traziam os livros didáticos utilizados comumente em sala de aula na sua prática docente. A partir dos conhecimentos vistos durante o curso, é feita uma análise crítica do conteúdo referente aos assuntos abordados.

Para 84% dos participantes, essa maneira de avaliação foi muito eficiente ou eficiente. Apenas 1% considerou essa forma avaliativa totalmente inadequada. Essa forma avaliativa permite que o docente frise, em seu próprio livro didático, quais assuntos ou temas trazem informações equivocadas, para posterior correção. Isso faz com que, quando este assunto estiver sendo abordado, o professor reveja suas próprias anotações e transmita o conhecimento correto.

Segundo a maioria dos participantes, o nível da bibliografia indicada para consulta (livros e artigos) foi adequada, seja ela profunda (47%) ou simples (38%). Para 8% dos participantes do curso, a bibliografia indicada foi considerada muito simplificada, tendo sido, portanto, indicados livros mais complexos para posterior consulta. Sobre o material bibliográfico do Projeto (folhetos, cartilhas, cartazes e apostilas) utilizado no curso, 61% dos participantes o considera indispensável para o bom desenvolvimento do curso. 24% dos entrevistados não se manifestou, e apenas 11% dos participantes não os considerou indispensável.

No material bibliográfico, as ilustrações ajudaram a compreender melhor o assunto para 73% dos entrevistados. Segundo Faraco & Moura, as ilustrações conduzem o educando a fazer uma leitura da imagem com objetivos mais amplos, conforme as palavras dos autores: “valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, estimular o emprego da língua em situações típicas de oralidade, enriquecer o repertório dos alunos, promover o exercício da intertextualidade e da interdisciplinaridade e estimular leituras comparativas”. (FARACO & MOURA, 2003, p. 4, 5). De acordo com Orlando, 2001, as diversas linguagens, tais quais som, imagem, cheiro, poderiam nos apontar para uma inserção no universo simbólico que não é a que temos estabelecido na escola, visto que estas linguagens todas não são alternativas, e sim se articulam.

A linguagem tornou o assunto de fácil entendimento para 70% dos que responderam o questionário. Vale ressaltar que, no contexto do ensino de ciências, a transposição didática é de vital importância na facilitação do entendimento, pois esta, segundo Perrenoud (1993), é o processo pelo qual conhecimento é convertido em algo passível de ensino escolar.

De acordo com Grillo (2005), a transposição didática sempre ocorre na prática docente, independente do conteúdo, da especialidade, da instituição, caracterizando o processo de reflexão do professor, preocupado com o aluno e comprometido com sua tarefa de ensinar. É capaz de prever uma prática inovadora ou repetitiva, resultando sempre de uma reflexão sobre reflexões e ações anteriores, espécie de avaliação que implica uma tomada de decisão do professor com relação àquela forma de ensinar escolhida como a melhor opção para tais alunos num certo momento.

Segundo Santos & Paraíso (1996), na perspectiva da transposição didática, os métodos de ensino deixam de ser considerados apenas como estratégias mais adequadas ao processo de transmissão de conhecimento, passando a ser analisados como partes constitutiva dos próprios saberes.

Quando questionados sobre outros materiais que poderiam facilitar o desenvolvimento do trabalho, a maioria achou o material satisfatório e adequado. Alguns solicitaram mais cartazes, slides e reclamaram dos recursos audiovisuais, providenciados pelos solicitantes do curso.

“Os materiais que foram utilizados foram suficientes, pena que a duração do curso foi pequena, mas cabe a nós buscar mais informações para um melhor conhecimento”.

“Acho que o desenvolvimento do trabalho seria mais facilitado se fosse aumentado o tempo, pois, em relação ao material, atingiu os objetivos”.

Alguns dos participantes pediram filmes e mais livros para consulta, bem como um vídeo com o curso em cassete. A solicitação bibliográfica pode ser sanada facilmente com a solicitação do “MANUAL DE INFORMAÇÕES DE TRATAMENTO DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS”, produzido pelo Ministério da Saúde e distribuído gratuitamente, desde que solicitado.

“Uma espécie de publicação dos aspectos fundamentais que contribuem para informações ou publicidade do tema exposto, especialmente para as comunidades”.

Embora a avaliação dos livros didáticos fosse feita sempre em equipe, um dos participantes ressaltou a importância do trabalho em grupo:

“Não seria necessariamente material, mas uma opinião ou sugestão: uma maior integração entre alunos para com os alunos do curso”.

É importante destacar que o trabalho em grupo é fundamental. A colaboração entre pares permite maior possibilidade de o professor detectar nos outros docentes suas mesmas dificuldades, o que só traz efeitos positivos.

Em relação a possíveis dúvidas sobre o conteúdo do curso que houvessem permanecido, foi questionado que outras informações os participantes do curso gostariam de obter. A maioria não apresentou dúvidas, declarando que o material foi satisfatório e adequado. Foi interessante observar que, no mesmo curso, alguns professores se sentiram curiosos em relação a nomenclatura científica, enquanto outros as rejeitaram:

“Os nomes científicos são um pouco difíceis de aprender”.

“Gostaria de obter informações sobre nomes científicos das espécies”.

Alguns professores que participaram do curso demonstraram interesse em saber mais sobre a biologia e origem biológica dos animais e de outros tipos de animais, e que o curso tivesse um maior tempo de duração para levantar mais informações.

“Não tive dúvidas em relação ao conteúdo, e sim mais interesse em informações sobre os tipos de venenos, ou seja, veneno é um assunto que me interessa muito”.

“Gostaria de saber qual o nome da substância que está presente na ‘baba’ do morcego que impede a coagulação do sangue”.

“As dúvidas sempre acontecem, por isso refiro às mais restritas a serem sanadas através de um estudo aprofundado com maior duração na carga horária. A equipe demonstrou competência e eficiência na transmissão dos conteúdos”.

“Quanto mais aprofundamos o assunto, melhor, e que outras vezes possa ter esse curso para atualizar os nossos conhecimentos”.

Um dos entrevistados levantou a questão da dificuldade em contradizer os livros didáticos utilizados durante o período letivo, bem como a cultura popular. Nesse momento, o papel do docente no ensino de Ciências é vital na transmissão desses conhecimentos para a seqüência do estudo. É importante provocar a explicitação da contradição entre idéias preconcebidas e experiências, oferecendo condições didáticas para o aluno aprender significativamente.

“As dúvidas a respeito dos livros didáticos que contradizem os estudos, e o que fazer com os alunos, pais e sociedade para contradizer os livros”.

Não há dúvidas de que a formação docente é um fator essencial na qualidade da educação. Os problemas surgem quando se avalia se houve a transposição didática ou não para a prática cotidiana. Esta transposição, entendida na concepção apresentada pelo PARECER 009 do MEC (2001: 20), onde se explica, como sendo a competência de compreender, fazer a distinção e a necessária relação que existe entre o conhecimento do objeto de ensino de um lado e, de outro, sua expressão escolar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de formação continuada “Os bichos vão à escola: um projeto educativo” se mostrou bastante eficaz no alcance de seus objetivos. Tanto foi verificada uma grande aceitação pelo projeto, quanto o curso foi declarado bastante qualificado, no que diz respeito a despertar o interesse do docente, exigência de raciocínio lógico e relevância à prática docente cotidiana. Práticas como essa, que trabalham com formação continuada, e, associada a ela, revêem o livro didático, muitas vezes utilizado de maneira errônea, são extremamente importantes para a atuação docente quanto indivíduo, pleno de suas qualificações e capaz de se melhorar e aprimorar com o avanço da tecnologia e do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, P. E.; TILLOTSON, J. W. Why research in the service of science teacher education in needed. **Journal of Research in Science teaching**. v. 32, n. 5, p. 441-443, 1995.
- ARTH, M.; CLAREMON, L. The discovery room. **Curator**, v. 20, n. 3, p. 169 – 180, 1984.
- AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BELLO, J.L.P. Metodologia Científica. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/met01.htm>>. Acesso em: 5 de junho de 2004.
- CALDEIRA, A.M.S. A apropriação e construção do saber docente e a prática cotidiana. **Cadernos de Pesquisa**. , nº 95, p. 5-12. São Paulo, nov. 1995
- CARVALHO, A.M.P. "Quem sabe faz, quem não sabe ensina": Bacharelado X Licenciatura. **Livro de Resumos**. XIV Reunião Anual da ANPED. p. 52. São Paulo, 1991.
- CARVALHO, L.M.D. A temática ambiental e a produção de material didático: uma proposta interdisciplinar. In: **Coletânea 3ª Escola de Verão**. São Paulo, FEUSP, 1995.
- CHAGAS, A.T.R. O questionário na pesquisa científica. **FECAP. Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado**. v.1, n.1, janeiro/fevereiro/março - 2000.
- Conselho Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. NOAP - Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia. Disponível em: <www.dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0291204CJ EHDKH> Aceso em: 15 de fevereiro de 2005
- DIAMOND, J. SMITH, A., BOND, A., California academy of sciences – Discovery room, **Curator**, v. 31, n. 3, p. 157 – 166, 1988.
- FARACO, C.E.; MOURA, F.M. de. **Linguagem Nova**. 10ª ed. São Paulo Editora Ática, 2003.
- GRILLO, M. **Transposição didática: uma prática reflexiva**. Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/transposicao_didatica.asp> Acesso em: 22 de abril de 2005

KRASILCHIK M. **O Professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KUHN, T. In: CARVALHO, M.M. de (org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. São Paulo: Papirus, 1991.

LABORATÓRIO DE ANIMAIS PEÇONHENTOS. **Os bichos vão à escola: um projeto educativo**. Projeto de extensão. Salvador, 1997.

LIRA-DA-SILVA, R.M. **Estudo clínico-epidemiológico dos acidentes por *Bothrops leucurus* Wagler, 1824 (Serpentes; Viperidae) na Região Metropolitana do Salvador, Bahia, Brasil**. Tese de Mestrado, Instituto de Saúde Coletiva, UFBA, 1996.

LIRA-DA-SILVA, R.M.; MONTEIRO, A.; ANDRADE, R.; SÁ, R.; MADEIRA, A.V. Os bichos vão à escola: um projeto educativo. In: IV Jornada pedagógica “Fazer do homem um ser humano” da Organização Científica de Estudos Materiais, Naturais e espirituais. **Livro de resumos e programação**. p. 87. Salvador, 1999.

LUCKESI, C.; BARRETO, E.; COSMA, J.; BAPTISTA, N. **Fazer Universidade: uma proposta metodológica**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

MIELZYNSKA, J. A constituição e aplicação de questionários na pesquisa em Ciências Sociais. **Psicologia da Educação: Revista do programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia da Educação**. Pontífica Universidade Católica de São Paulo, N.6. p. 129. São Paulo: EDUC, 1998.

ORLANDI, E.P. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis -RJ: Vozes, 1998.

PACCA, J. L. A. **A Atualização do Professor de Física do Segundo Grau: uma proposta**. Tese de Livre Docência. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994. 124 p.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PÊCHEUX, M. **Discurso: Estrutura ou acontecimento**. Trad. Eni Puccinelli Orlandi São Paulo: Pontes, 1997.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectiva sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PIAGET, J. **O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, 1997

SANTOS, L.P.; PARAÍSO, M.A.O. Currículo como campo de luta. **Presença pedagógica**. V. 2, n. 7, pp. 33 – 39, jan./fev. 1996.

SANTOS, A. de C.P.L. dos. Formação ou treinamento? A formação do professor para o uso dos recursos informatizado. Disponível em <http://www.comunic.ufsc.br/artigos/art_formacao.pdf> Acesso em: 04 de maio de 2005.

SARAIVA-DE-OLIVEIRA, O. O professor universitário no processo ensino – aprendizagem. Disponível na Internet via <http://www.ufmg.br/pj/artigos/pag15.html>. Arquivo capturado em 10 de abril de 2005.

TRICÁRIO, H. Algumas reflexões sobre o conteúdo e a temática na formação continuada e permanente de professores de Ciências. In Menezes (org) **Formação Continuada de Professores de Ciências**. Campinas: Autores Associados, 1996. p. 83-90.

VASCONCELOS, A.L. da S.; CHAVES-DA-COSTA, C.H.; SANTANA, J.R.; CECATTO, V. M. Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores (licenciatura plena em ciências/ habilitação em biologia/química - UECE) em Limoeiro do Norte – Ce. Disponível em: <http://www.multimeios.ufc.br/producao_cientifica/pdf/congressos/congressos-importancia-da-abordagem-pratica-no-ensino-de-biologia.pdf> Acesso em: 22 de abril de 2005.

VILLANI, A.; PACCA, J.L.A. Construtivismo, Conhecimento Científico e Habilidade Didática no Ensino de Ciências, **Revista da Faculdade de Educação da USP**, 23(1/2) pp.196-214. 1996.

WALKER, M.R.; GOULART, A.M.P.L. Formação continuada de professores: os desafios da atualidade na busca da competência docente. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/publicacao/sem_ppe_2003/Trabalhos%20Completos/pdf/39.pdf> Acesso em: 12 de março de 2005.