

Formação pedagógica na área de ciências nas séries iniciais: atividades de laboratório e experimentais

Pedagogical training in the area of teaching science in early series: laboratory activities and experimental

Fábio Augusto da Silva, UTFPR - Universidade Tecnológica do Paraná, Rua Padre Salvador, 875 (antiga Rua Pres. Zacarias) - CEP 85015-430 – Guarapuava/Paraná, fabinho1315@yahoo.com.br

Ana Lúcia Crisóstimo, UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro – Oeste, Rua Padre Salvador, 875 (antiga Rua Pres. Zacarias) - CEP 85015-430 – Guarapuava/Paraná, anacrisostimo@hotmail.com

Sandro Aparecido dos Santos, UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro – Oeste, Rua Padre Salvador, 875 (antiga Rua Pres. Zacarias) - CEP 85015-430 – Guarapuava/Paraná, sandro@projetoidec.pro.br

Cristiane Aparecida Kiel, UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro – Oeste, Rua Padre Salvador, 875 (antiga Rua Pres. Zacarias) - CEP 85015-430 – Guarapuava/Paraná, crikiel@yahoo.com.br

Elizabete França, UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro – Oeste, Rua Padre Salvador, 875 (antiga Rua Pres. Zacarias) - CEP 85015-430 – Guarapuava/Paraná, betinhbio@gmail.com

Resumo

No contexto atual, o ensino de Ciências deve favorecer, além da construção de conteúdo conceitual, o desenvolvimento no aluno de habilidades, competências próprias para a formação da cidadania. Tais objetivos pressupõem uma eficiente formação docente em relação à alfabetização científica. Nesta perspectiva este artigo analisa alguns fatores que contribuem para a formação inicial do professor que atua nas séries iniciais, no tocante ao ensino de ciências. Para investigar esta questão foi utilizada uma metodologia do tipo qualitativa, que envolveu a aplicação de um questionário respondido por acadêmicos do 3º ano do Curso de Pedagogia. Nossos resultados mostram a importância da prática a partir da vivência acadêmica de aulas experimentais em espaços privilegiados dos cursos afins, particularmente laboratórios de Anatomia Humana, Zoologia, Citologia e Botânica. As análises foram advindas de uma experiência que oportunizou a integração dos cursos de Pedagogia e Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Centro-Oeste-Pr.

Palavras chaves: Formação inicial de professores; Ensino de Ciências; Alfabetização científica.

Abstract

Currently, the teaching of Science aims to development on the student of skills and competencies for citizenship formation. Such objectives presuppose efficient teacher training in relation to scientific literacy. In this perspective this article analyzes some factors that contribute to the initial training of the teacher who works in the early grades, in the science teaching. To investigate this question it was used a qualitative methodology, involving application of questionnaire to academics from the 3rd year of the Pedagogy Course from UNICENTRO, on 2010. From the data collected they were built the following categories of analysis: role of the science teaching on early grades, teacher training and the laboratory activities and experimentals in the science teaching and relation of theory practice and the learning of students from early grades. The results demonstrate the importance of the academic experience of experimental classes in laboratories of biology, during initial training of teachers.

Keywords: Initial training of teachers, Science Education, Scientific literacy

INTRODUÇÃO

O atual contexto educacional revela desafio de formar bons educadores e prover condições para que os mesmos atuem com sucesso. É consenso ainda a necessidade da formação inicial e continuada de docentes que desenvolvem atividades na área de Ciências Naturais na educação básica. Não apenas por possibilitar a inclusão de temas de grande importância contemporânea nos programas de ensino, como também o desenvolvimento de estratégias mais eficientes.

A sociedade atual é naturalmente tecnológica e científica, e as crianças desde cedo mergulham neste universo via equipamentos/brinquedos. Os carros eletrônicos, os videogames, o computador, o celular, constituem exemplos do acesso a novas linguagens e códigos apreendidos automaticamente e em larga escala por esta nova geração, a chamada alfabetização científica que, muitas vezes precede a alfabetização da linguagem letrada. Os chamados avanços tecnológicos, substituídos rapidamente por exemplares mais avançados, acabam influenciando os cidadãos na atual sociedade consumista e, conseqüentemente afetando negativamente a intervenção humana no planeta.

Formar indivíduos cientificamente alfabetizados e com consciência planetária constitui um grande desafio para o ensino de ciências neste início de século. Para alcançar este propósito propõe-se a necessidade de uma educação em ciências cada vez mais cedo, formando cidadãos capazes de lidar com as novas demandas tecnológicas de forma equilibrada do ponto de vista da sustentabilidade. Freitas (1996) nos alerta para o fato de que a socialização do saber deve ser acompanhada de uma forma crítica às próprias origens do conhecimento, buscando continuamente a ruptura com o ensino positivista. Ou seja, teremos que encontrar caminhos transitórios a serem edificados por uma comunidade escolar crítica e consciente das novas exigências de um mundo globalizado.

No contexto atual, o ensino de Ciências deve favorecer, além da construção de conteúdo conceitual (conceitos, fatos), o desenvolvimento no aluno de atitudes científicas, habilidades e competências, formação para a cidadania que só podem ser conseguidas através de uma eficiente formação docente no tocante à alfabetização científica. Superar tal obstáculo no campo educacional passa pela formação de profissionais preparados para a cidadania e que saibam construir/reconstruir conhecimentos com qualidade formal e política em nossas instituições escolares, rejeitando a visão da prática docente como simples transmissor do saber sistematizado. Nesse sentido, torna-se necessário extrapolar a visão fragmentada e alienada do ensino tradicional que ignora a ciência, sonhos, saberes e relatos de vida de atores

sociais presentes na escola (professores e alunos), impedindo uma escolarização crítica e emancipatória.

A luta cotidiana para superar esse distanciamento do chamado conhecimento científico é, entre muitos caminhos possíveis, o investimento contínuo na formação docente seja inicial ou continuada de professores na área de Ciências voltada para as séries iniciais. Ramos e Rosa (2008) alerta ainda que pesquisas voltadas para a necessidade de novas metodologias no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental são difíceis de serem encontradas na bibliografia atual, constituindo um campo de conhecimento aberto a novas propostas educacionais. Estes dois fatores, ligados à formação do educador desta nova geração, requerem uma postura afirmativa em relação à formação de pedagogos nas áreas específicas a partir de aproximações com outras áreas do conhecimento no contexto universitário.

Para contribuir e avançar nestes desafios contemporâneos apresentamos neste artigo, em um primeiro momento, uma experiência extensionista, que teve como objetivo principal subsidiar os acadêmicos do Curso de Pedagogia para trabalharem temas fundamentais do ensino de Ciências, ressaltando a importância das atividades práticas e da experimentação para alfabetização científica nas séries iniciais. A seguir apresentaremos as análises de um questionário aplicado aos acadêmicos de Pedagogia, participantes da referida atividade extensionista, visando investigar aspectos relevantes que contribuem para a formação inicial do professor que irá atuar nas séries iniciais, no tocante ao ensino de Ciências.

Socializando uma prática extensionista: integração entre licenciaturas

O curso de extensão *Formação pedagógica na área de Ciências nas séries iniciais: integração da prática de ensino institucional na UNICENTRO*, ocorreu no período de maio a julho de 2010. Contou com a participação de acadêmicos e docentes do curso de Ciências Biológicas e do curso de Pedagogia também da Universidade Estadual do Centro Oeste-UNICENTRO, bem como, com um agente universitário e pessoas da comunidade. Totalizando 116 participantes envolvidos.

Além de objetivar a formação pedagógica dos alunos do curso de pedagogia, o projeto ainda contribuiu para subsidiar a prática de ensino de Ciências dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da UNICENTRO, uma vez que os mesmos também foram ministrantes de oficinas nos laboratórios de Anatomia Humana, Zoologia, Citologia e Botânica, nas respectivas áreas de conhecimento.

O curso foi dividido em etapas, todas as etapas foram oferecidas aos acadêmicos do 3º ano do curso de Pedagogia do período diurno e noturno, sob a coordenação da professora supervisora de estágio e colaboradores, sendo a primeira etapa desenvolvida por meio de oficinas. As oficinas foram ministradas por grupos de acadêmicos de Biologia, nos espaços didáticos do Departamento de Ciências Biológicas e Enfermagem.

Os conteúdos ministrados foram desenvolvidos levando em consideração o conteúdo programático das séries iniciais a ser desenvolvido no Ensino Fundamental. Assim como um aprofundamento teórico-prático nas áreas trabalhadas considerando a necessária formação conceitual e cognitiva destes educadores que, por sua vez, estarão atuando para uma aprendizagem realmente significativa e funcional.

A primeira oficina abordou o tema de Anatomia Humana, onde foi dividida em Anatomia Humana I e II. Na primeira parte os participantes visualizaram, através de práticas no ensino de Ciências, lâminas de células da mucosa bucal e lâminas de células em processo de divisão, no Laboratório de Citologia. Já na segunda observaram os órgãos e os sistemas que compõem o corpo humano, em cadáveres do Laboratório de Anatomia, orientados pelo Técnico do

Laboratório e também puderam observar as fases da reprodução humana em modelos anatômicos.

Na segunda oficina foi abordado o tema de Botânica e foi realizada no Laboratório de Botânica. Nesta oficina os participantes tiveram noções sobre as características dos vegetais inferiores e superiores. E por meio de aulas práticas visualizaram a anatomia da flor, do fruto e da semente, e observaram a estrutura de células vegetais.

A terceira oficina contemplou o conteúdo de Zoologia, esta oficina também foi dividida em Zoologia I e II. Na primeira fase o tema abordado foi animais invertebrados, assim com as demais oficinas, os participantes puderam realizar práticas para observação de vermes causadores de doenças e insetos (anatomia e fisiologia). Na segunda fase o assunto abordado foi animais vertebrados com observações dos exemplares taxidermizados do Laboratório de Zoologia.

Na segunda etapa do curso foram realizadas palestras e atividades práticas nos espaços pedagógicos do Curso de Pedagogia abordando os seguintes temas: Feira de Ciências (desafios para o ensino de Ciências nas séries iniciais; conceitos e forma de organização da feira na escola; condução do processo de pesquisa – investigação científica pelos alunos; modelos e formas de exposição dos trabalhos e critérios de avaliação dos trabalhos), Modelos clássicos de Ensino de Ciências e suas formas de uso da experimentação e possibilidades de condução metodológica de experimentos e práticas de Ciências passíveis de serem desenvolvidas no cotidiano escolar das séries iniciais.

A terceira etapa contemplou uma visita técnica ao Parque Municipal das Araucárias, situado no município de Guarapuava/Pr, onde os acadêmicos do curso de Pedagogia tiveram uma orientação detalhada sobre a função do museu, sobre o acervo nas áreas de entomologia, geologia, macologia e sobre o diorama, onde se encontram animais taxidermizados da fauna regional.

Para avaliar as contribuições desta experiência formativa e delinear adequações em outras ofertas do referido curso foi aplicado um instrumento de pesquisa que visou responder às seguintes questões: *Que representação possui os acadêmicos do Curso de Pedagogia sobre o papel do ensino de Ciências para a formação da cidadania? Quais os principais fatores que contribuem para a formação inicial do professor para atuar na área de Ciências nas séries iniciais? Qual a importância da realização de atividades práticas e interativas para a efetiva alfabetização científica nas séries iniciais?*

Material e Método

Para responder a estes questionamentos foi aplicado um questionário aberto, de caráter qualitativo, com o objetivo de examinar os condicionantes específicos que contribuem efetivamente para a formação pedagógica dos professores que atuam na área de Ciências nas séries iniciais. Lüdke e André (1986, p 11) tratam o conceito de pesquisa qualitativa apresentadas por Bogdan e Biklen (1982). Para os autores:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Assim, como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário contendo oito questões com o intuito de obter um quadro de opiniões e crenças a partir das afirmações dos mesmos. Para validar o instrumento de pesquisa setenta e cinco acadêmicos do 3º ano Curso de Pedagogia, matriculados no referido curso de extensão, responderam ao questionário. Para construir os resultados da investigação foram utilizadas categorias de análise. Segundo Minayo (1994, p. 70):

A palavra categoria, em geral se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. (...) As categorias são empregadas para se estabelecer classificações. Nesse sentido, trabalhar com elas significa agrupar elementos, idéias e expressões em torno de um conceito capaz de abranger tudo isso. Esse tipo de procedimento, de um modo geral, pode ser utilizado em qualquer tipo de análise em pesquisa qualitativa.

Essa mesma autora argumenta que as categorias podem ser estabelecidas antes do trabalho da coleta de dados ou durante as análises. Afirma ainda que esta metodologia requer uma fundamentação teórica sólida por parte do pesquisador que antecede a construção das categorias e as análises posteriores, uma vez que requer experiência acadêmica e capacidade de reformular as mesmas categorias a partir dos dados já coletados. Na sequência é preciso dialogar com os dados, confrontar as idéias e fundamentar com autores que compartilham com os resultados encontrados.

Por fim foram considerados os seguintes fatores para a construção das categorias da presente investigação: o papel do ensino de Ciências frente aos dilemas e avanços tecnológicos da humanidade e a necessária alfabetização científica nas séries iniciais e a relevância de aulas práticas e experimentais a partir da integração da pedagogia com outras áreas do conhecimento, particularmente neste caso a área de Ciências Biológicas.

Análise dos resultados

Os fatores anteriormente elencados orientaram a consolidação dos resultados apresentados a seguir. As palavras em *itálico* são referentes às transcrições das respostas do questionário dadas pelos participantes da pesquisa (acadêmicos do 3º ano do Curso de Pedagogia da UNICENTRO/2010) e serão apresentadas na íntegra com a simbologia de numeração para cada acadêmico participante com o objetivo de preservar a identidade do entrevistado.

A partir desta abordagem, foi possível a definição prévia das categorias e a construção do instrumento de coleta a partir das mesmas, buscando desenhar diferentes percepções das pessoas envolvidas neste processo formativo. Para fins de análise foram definidas quatro categorias.

Categoria de análise 1 - O papel do ensino de Ciências nas séries iniciais

Nesta categoria foi investigado o grau de significância atribuído à área de Ciências em relação à aprendizagem dos conteúdos conceituais nas séries iniciais e sua importância para a apropriação do conhecimento científico. Acadêmica 1 comenta: *O ensino de Ciências é importante para o aluno de apropriar do conhecimento científico, não tendo somente informações defasadas que fazem parte do senso comum.*

Outra resposta em destaque é da Acadêmica 2: *O ensino de ciências é importante para a formação do aluno pesquisador, capaz de testar hipóteses, compreender os fenômenos que estão a sua volta, isso se tiver uma favorável mediação do professor.*

Neste contexto é preciso considerar duas premissas norteadoras para o ensino de ciências: o ensino de ciências deve fornecer as ferramentas necessárias para que se possa compreender melhor o mundo em que vive e formar cidadãos mais preparados para viverem em um contexto tecnológico e sócioambientalmente poluído; os conteúdos a serem trabalhados na disciplina de ciências podem seguir eixos temáticos mais abrangentes, numa perspectiva interdisciplinar, respeitando-se a especificidade da disciplina, contemplando a visão de totalidade.

Outro acadêmico, por sua vez, relaciona a importância de se ensinar Ciências com a necessária relação do ser humano com o meio em que vive. Amaral (1998) alerta que o professor de ciências deve levar em consideração o cotidiano, assumindo em seu significado mais amplo abrangendo os conhecimentos prévios e valores dos alunos sobre os assuntos abordados, ou seja, as experiências relacionadas aos aspectos físicos, ambientais, biológicos e sociais. Destaco a fala da Acadêmica 4: *Através do ensino de ciências, o aluno aprende a localizar-se no mundo em que vive e os cuidados que deve ter com esse meio. Dessa forma o ensino não somente é importante, mas essencial.*

Todas as respostas denotam um alto grau de significância ao ensino de Ciências. No entanto ficam evidentes duas perspectivas, uma voltada para a importância desta área em relação ao conteúdo e cotidiano do aluno, a outra pondera a possibilidade de se trabalhar o conhecimento científico e ao mesmo tempo formar futuros pesquisadores, ao tratar com propriedade a possível inserção de indicadores de uma alfabetização científica. Este conceito de alfabetização que inclui também um processo de compreensão e expressão de significados é empregado atualmente para contribuir na alfabetização científica dos alunos nas séries iniciais.

Para Sasseron e Carvalho (2008) emerge a necessidade de um ensino de Ciências capaz de fornecer aos alunos não somente noções e conceitos científicos, mas também é importante e preciso que os alunos possam “fazer ciência”, sendo defrontados com problemas do cotidiano por meio de processos investigativos e o desafio de resolvê-los. Cita que é relevante oportunizar situações em que os alunos passem a ter um entendimento público da ciência, ou seja, que sejam capazes de receber informações sobre temas relacionados à ciência e como estes empreendimentos se relacionam com a sociedade e com o meio-ambiente e, frente a tais conhecimentos, sejam detentores da capacidade de discutir e refletir sobre os impactos em relação ao meio ambiente. Ao apresentarem os indicadores básicos de uma alfabetização científica que implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto. Estes indicadores, segundo estas autoras:

São algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele. Assim sendo, reforçamos nossa idéia de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores. Sasseron e Carvalho (2008, p. 12)

Categoria 2 – Formação do professor e as atividades de laboratório e experimentais no ensino de ciências

Nesta categoria buscamos relacionar em que aspectos as atividades de laboratório e experimentais colaboraram para a formação científica no Curso de Pedagogia.

Das respostas obtidas observa-se uma diversidade de respostas que mencionam uma: *nova forma de olhar a área de Ciência*, fala da Acadêmica 25, complementada pela fala da Acadêmica 6: *uma nova visão de como trabalhar Ciências em sua totalidade de maneira simples e compreensível. ...e a criança se interesse pela Ciência*. Vejamos o que disse a Acadêmica 15: *E ainda pode-se perceber que o professor é a base do desenvolvimento para que suas aulas sejam interessantes para os alunos*.

Ou seja, formar educadores capazes de transformarem o saber científico ou tecnológico em conteúdos formativos. Delizoicov (2002, p. 17) complementa: “Trabalhar o conhecimento no processo formativo dos alunos significa proceder a mediação entre os significados do saber do mundo atual e aqueles dos contextos nos quais foram produzidos”.

Outro significado atribuído a experiência formativa foi na relação direta entre uma boa formação docente e a aplicação de atividades desenvolvidas nos diversos laboratórios dos Cursos de Ciências Biológicas e Enfermagem. Esta questão ficou bastante evidente ao afirmarem que ao aprenderem a manusear corretamente os equipamentos de laboratório e ao conhecer diferentes possibilidades de aulas experimentais a aprendizagem dos conteúdos relacionados ao Ensino de Ciências deixam de ser mecânicos e passam a ser significativos. Como relata a acadêmica 9:

Fiquei encantada ao manusear os equipamentos ...nem no colégio no ensino médio eu tinha observado a célula vegetal, seus estômatos, células da mucosa da boca no microscópio.

Esta fala da Acadêmica 9 sobre a observação da estrutura celular é significativo à medida em evidencia que ao trabalhar noções básicas sobre seres vivos (animais ou vegetais) para as crianças das séries iniciais, o professor aborda a existência de estruturas unicelulares, processos biológicos como a fotossíntese ou até mesmo doença causadas por animais unicelulares (microorganismos). Como ensinar tais conteúdos sem nunca ter observado a estrutura celular? As respostas, Acadêmicas 3 e 50, revelam:

Gostei muito das atividades no laboratório, pois permitiu a observação e investigação de conteúdos que geralmente são mostrados apenas em desenhos e textos.

Esta é uma oportunidade de sair do conteúdo do livro e ampliar a prática.

Moraes (2007) alerta que embora as atividades experimentais sejam uma necessidade incontestável na prática do professor que atua na área de Ciências, sua utilização é inexpressiva no ensino fundamental e quando aplicados, os procedimentos seguem, quase sempre, o modelo tradicional de ensino.

É preciso aprofundar e contextualizar conhecimentos, particularmente na área de Ciências Naturais, uma vez que no Curso de Pedagogia a proposta curricular, por sua natureza e finalidade, abrange várias áreas do conhecimento. Cabe considerar neste cenário que, para ensinar, o professor que atua nas séries iniciais necessita de conhecimentos e práticas que ultrapassem o campo de sua especificidade. Delizoicov (2002).

Categoria 3 - Relação teoria x prática e a aprendizagem dos alunos das séries iniciais.

A importância da relação teoria-prática fica evidente nos dados coletados, apesar de não ser pensada, a priori como uma possível categoria de análise. Nesta direção, é possível observar que os acadêmicos resignificam o fazer docente, considerando a prática, enquanto práxis, essencial no processo ensino-aprendizagem, somada à preocupação da transcrição do conhecimento aprendido no curso e a aprendizagem dos alunos das séries iniciais. DELIZOICOV (2002, p.16) reforça esta leitura ao afirmar: *É no âmbito do processo educativo que mais íntima se afirma a relação entre teoria e a prática. Essencialmente, a educação é uma prática, mas uma prática intencionalizada pela teoria.*

Esta relação indissociável é definida por CANDAU e LELIS (1988p. 50) nos seguintes termos: *teoria como ato de especular, por oposição a atividades eminentemente práticas, e prática enquanto práxis, ou seja, uma ação com o fim em si mesma, pela qual o homem se cria, criando e transformando o mundo.*

As falas a seguir (Acadêmicos 15, 29, 41) demonstram estas afirmações:

A partir do momento em que se pode visualizar aquilo que se aprende na teoria, há uma construção de conhecimento, uma significação e resignificação do próprio conteúdo na área de Ciências.

As bases teóricas e prática foram relevantes, porém precisaria ser adaptados para as séries iniciais.

O curso nos forneceu noção de como aplicar na prática as teorias que aprendemos em sala de aula.

Para CANDAU e LELIS (1988) a superação da dicotomia teoria/prática está baseada nas seguintes premissas: a teoria depende da prática, na medida em que esta é a fonte e o horizonte de seu desenvolvimento; a prática, por sua vez, alimenta-se da teoria como objeto de conhecimento/interpretação e transformação; a teoria tem como finalidade a prática no sentido da antecipação de uma prática ideal que ainda não existe; a unidade entre teoria e prática pressupõe necessariamente a percepção da prática como unidade transformadora da realidade social; por ser transformadora da realidade, a prática, enquanto atividade subjetiva permite que o homem busque soluções criativas para problemas relacionados ao cotidiano.

Ao oportunizar atividades práticas nos laboratórios do Curso de Ciências Biológicas e Enfermagem, em momentos simultâneos e complementares à teoria, esta experiência extensionista amplia os horizontes de significação conceitual e disciplinar entre diferentes áreas do conhecimento e, ao mesmo tempo, indica caminhos para sanar um dos maiores desafios do ensino de Ciências na contemporaneidade que é preparar, desde as séries iniciais, os indivíduos para a cidadania. Esta dimensão foi revelada na fala da Acadêmica 22 do curso de Pedagogia: *O ensino de Ciências é uma disciplina que influencia na formação do cidadão.*

Conclusão

Pensar essa nova escola sob a ótica da ciência implica em rever a postura disciplinar de organização do conhecimento humano, seus limites e possibilidades. Esse fator, aliado a um resistente ensino tradicional e memorístico, caracteriza um ensino alienado e acrítico frente à realidade multifacetada de tecnologias e saberes vertiginosamente transitórios, ligados ou não a valores humanos constantemente em transformação. Essas contradições desvelam, no contexto social, a necessidade de formar professores conscientes da importância de agirem como agentes transformadores dessa realidade escolar.

Essas mudanças passam pela necessidade de se rever a formação dos professores que atuarão na área do Ensino de Ciências nas séries iniciais. Tais mudanças passam pela superação do distanciamento entre diferentes áreas do conhecimento cristalizadas historicamente nas grades curriculares dos cursos de graduação.

Podemos citar ainda outros obstáculos a serem superados, destacamos: a fragmentação do conhecimento e o seu distanciamento em relação à realidade concreta; o conhecimento científico, ao ser tratado como objeto, torna-se acessível apenas aos especialistas de áreas específicas (detentores de frações de poder); a prática pedagógica do professor universitário está arraigada ao modelo dogmático de universidade, resistente a mudanças e tendências educacionais. Nesta perspectiva, cabe à pesquisa educacional indicar caminhos e socializar possíveis soluções.

Os dados levantados neste trabalho apontam as atividades de natureza extensionistas (eventos, projetos, cursos, programas) que promovem a interação entre os cursos de graduação, como é o caso desta experiência ora socializada, como um dos caminhos para se trabalhar o ensino de Ciências nas séries iniciais de forma lúdica e experimental. Fica assim a intenção de se consolidar diferentes modos de ensinar os conteúdos da disciplina de Ciências no sentido que perdurem muito além da formação inicial.

Nesta perspectiva o projeto de extensão “*Curso de formação pedagógica na área de Ciências Naturais nas séries iniciais: integração da prática de ensino institucional na UNICENTRO*”, ofertado pelo Departamento de Ciências Biológicas da UNICENTRO, foi uma atividade pedagógica complementar e interativa. Neste os Cursos de graduação da UNICENTRO envolvidos, Ciências Biológicas e Pedagogia, por meio de seus docentes, acadêmicos, agentes universitários e pessoas da comunidade, compartilharam laboratórios, salas de aula e o Museu de Ciências Naturais de Guarapuava para explorarem e aprenderem relevantes conhecimentos na área de Ciências e Biologia ressaltando a importância das atividades práticas e da experimentação para a formação do pedagogo e conseqüentemente incentivando uma possível alfabetização científica nas séries iniciais.

Um resultado desta atividade extensionista que merece destaque foi a elaboração de um material de apoio organizado no formato de CD-Room, a partir das atividades desenvolvidas, distribuído aos participantes do projeto visando subsidiar teórica e metodologicamente a futura prática docente dos acadêmicos envolvidos, de maneira que o futuro professor de Ciências utilize o ensino experimental como ferramenta crucial visando à construção do conhecimento científico pelo aluno.

REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. Bases, obstáculos e possibilidades para a constituição de um novo paradigma da Didática em Ciências. **Anais do IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE)**. São Paulo: 1998b. p. 67-88.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Qualitative Reserch for Education: an introduction for to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

CANDAU, V. M.; LELIS, I. A. A relação teoria-prática na formação do educador. In: CANDAU, V. M. **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 1988. p. 49-63.

DELIZOICOV, D. ANGOTI, J. A. PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**- São Paulo: Cortez, 2002.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papirus, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 100 p.

MINAYO, M. C. de S. (org). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MORAES, S. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: EPU, 2007.

RAMOS, L. B. da C. e ROSA, P. R. da S. O Ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Investigação em Ensino de Ciências** – V 13(3), pp. 299-331, 2008. Disponível: <
www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID197/v13_n3_a2008.pdf > Acesso em 20 jul 2010.

SASSERON, L. H. e CARVALHO, A . M. P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Revista Investigações em Ensino de Ciências** – V13(3), pp.333-352, 2008.