

SOLO :FAZENDO E APRENDENDO. UMA EXPERIÊNCIA TEÓRICA PRÁTICA NA ESCOLA.

José Lenivaldo P.da Costa, Professor - S.E.E.C-PB
Sandra Mara Pessoa, Graduanda em Pedagogia - UFCG
Risoneide Ribeiro Nascimento, Graduanda em Pedagogia - UFCG
Marcelo Alexandre Silva ,Graduando em Pedagogia - UFCG

RESUMO

A presente proposta foi elaborada e desenvolvida com a participação de integrantes do subprojeto multidisciplinar do PIBID/UFCG, alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia, em parceria com a E. E. Álvaro Gaudêncio , localizada no município de Campina Grande – PB, tendo como foco principal a realização de oficinas de Ciências Naturais com o subprojeto “Solo: Fazendo e Aprendendo”. O ensino de tais conhecimentos adotou estratégias e materiais didáticos que priorizaram experiências concretas. O desenvolvimento do projeto deu-se através de trabalhos em grupo cooperativo e lúdico com alunos do Ensino Fundamental. As atividades realizadas foram úteis, tanto para o aprendizado dos alunos quanto para a formação acadêmica dos bolsistas. O planejamento desta atividade nos permitiu perceber a importância de desenvolvermos atividades que sejam significativas para os educandos, que promovam a compreensão dos conteúdos trabalhados de forma mais lúdica e que estimulem seu interesse.

Palavras-chave: Solo, experiências, Cooperação, Ciências

INTRODUÇÃO

Notadamente o ensino, seja ele básico ou superior tem passado por transformações , sabemos que isso passa desde a valorização dos profissionais ate as condições de trabalho e matérias didáticos desatualizados. Quando partimos para a realidade da escola pública de Educação Básica, em geral, apresenta deficiências no ensino ainda maiores , pois é sabido que diversos são os determinantes que favorecem a deterioração da qualidade da educação ofertada nas escolas públicas e que, muitos deles, estão diretamente ligados às relações sociais e econômicas as quais está submetida à grande parte da população.

Outro fato importante para a corrosão do ensino é a desvinculação da formação dos futuros educadores com a realidade cotidiana do meio educacional. Para isso, urge superar a visão dicotômica, em que de um lado se coloca a teoria e de outro a prática, historicamente presente no processo ensino-aprendizagem, sendo fundamental uma concepção de currículo que leve em conta as experiências vivenciadas no âmbito educacional, de modo a proporcionar aos alunos a reflexão e a otimização de sua prática profissional.

Numa sociedade caracterizada por constantes mudanças, tanto o fundamento epistemológico, quanto os princípios pedagógico implicam novos papeis para alunos e educadores.

Gardner, (1995), referindo-se ao Saber docente, confirma que “é na prática refletida, na (ação- reflexão) que este conhecimento se produz, na inseparabilidade entre teoria e prática”. Para esse autor, a experiência docente é um espaço de produção de conhecimento, decorrendo da postura crítica do (a) professor (a) sobre sua prática profissional.

As aulas de Ciências Naturais, na visão tradicional do ensino duraram no Brasil até meados da década de 50. Essa representação de uma tendência pedagógica tinha foco na transmissão de informações do professor para os alunos e na memorização destas informações pelos alunos, incumbindo ao último receber apenas o produto final da atividade e mantendo-se neutro diante das questões colocadas pelo docente através de aulas demonstrativas cabendo ao aluno apenas a memorização de informações. Dessa forma se estabelecem, ao mesmo tempo, uma relação mecânica e linear entre a teoria e a ação profissional, o que conduz a que, de fato, os professores formados neste enfoque tendam apenas a reproduzir na escola os conteúdos científicos a que foram expostos.

É notável que uma forma didática tradicional, especialmente na área ciências , com muitas técnicas pouco ou totalmente ineficazes, torna o ensino monótono, desconexo e desvinculado do cotidiano do aluno. Gera-se, dessa forma, conhecimentos equivocados e confusos sobre vários temas das ciências biológicas, tendo por consequência um ensino pouco eficaz.

De acordo com Vygotsky existe a necessidade de uma reformulação não só na didática aplicada ao ensino da disciplina de Ciências, bem como em todas as demais disciplinas dos ensinos que seja eles fundamental ou médio:

Cada matéria escolar tem uma relação que muda com a passagem da criança de uma etapa para outra. Isto obriga a reexaminar todo o problema das disciplinas formais, ou seja, do papel e da importância de cada matéria no posterior desenvolvimento psicointelectual geral da criança (VYGOTSKY, 1991, p. 117).

Nesse sentido Um dos objetivos do PIBID Pedagogia, área de Ciências Naturais, realizado pela Universidade Federal de Campina Grande em parceria com a CAPES é a elevação da qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores no curso de licenciatura em Pedagogia . Assim como a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, o que promove a integração entre educação superior e educação básica.

Para Saviani (2007), teoria e prática são aspectos dialeticamente distintos e fundamentais da experiência humana, definindo-se um em relação ao outro: “a prática é a

razão de ser da teoria, o que significa que a teoria só se constituiu e se desenvolveu em função da prática que opera”.

Por isso, é necessário que durante o processo de ensino-aprendizagem aconteça a utilização de outros materiais para subsídio do professor na elaboração de suas atividades, podendo realizar uma integração entre teoria e prática como forma facilitadora para o desenvolvimento da aprendizagem do alunado, pois essa prática possibilita ao aluno compreender melhor o mundo e sua atuação nele, quanto indivíduo e cidadão crítico. Reconhecendo que o aluno é parte integrante da aprendizagem e o docente é o mediador entre o conhecimento didático e o discente. Segundo Deslizoicov (2007):

Reconhecer o aluno como foco da aprendizagem significa considerar que os professores têm um papel importante de auxílio em seu processo de aprendizagem, mas, sobretudo, perceber que para de fato poderem exercer esse papel, é preciso pensar sobre quem é esse aluno (p.44)

Nessa direção o PIBID possibilita que professores em formação entrem em contato com algumas possíveis e complexas situações que se apresentam aos professores no cotidiano do ambiente escolar, propondo novas formas de interação com o conteúdo trabalhado.

SUBPROJETO SOLO: FAZENDO E APRENDENDO

Sabe-se que existiu um tempo em que a superfície terrestre era revestida apenas por rochas e não existia solo. Mas depois que as rochas foram sendo modificadas pela ação do tempo, formou-se o solo, sendo este um resultante da degradação das rochas. O solo é um dos componentes dos sistemas terrestres naturais ou antropizados.

Devido à sua influência sobre os ambientes e as sociedades é, evidentemente, um dos recursos naturais essenciais (RUELLAN, 1988, p.70). Segundo Reichardt (1988,p.78) é necessário se estudar o solo, pois este é útil para que o ser humano produza alimentos e fibras, conserve os ecossistemas e aquíferos e construa estradas, edifícios e cidades.

Como recurso natural dinâmico, o solo é passível de ser degradado em função do uso inadequado pelo ser humano, acarretando interferências negativas no equilíbrio ambiental e diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente nos sistemas agrícolas e urbanos. A degradação do solo é observada por meio de: redução da fertilidade natural e do conteúdo de matéria orgânica; erosão hídrica e eólica; compactação; contaminação por resíduos urbanos e industriais; alteração para obras civis (cortes e aterros); de capeamento para fins de exploração mineral; e a desertificação e arenização. Neste contexto, existe o desafio de contribuir para que a população adquira consciência do solo

como parte do ambiente, e que o mesmo se encontra ameaçado (FONTES e MUGGLER, 1999, p. 833).

O solo é um meio complexo, no qual coexistem três fases diferenciadas (sólida, líquida e gasosa), entre as quais existem múltiplas interações e processos físico-químicos e biológicos (DOMINGUEZ *et al.*, 2005). A complexidade deste tema pode representar um desafio para os professores do Ensino Fundamental, dada a dificuldade de compreensão deste meio heterogêneo e singular, especialmente no primeiro e segundo ciclos. O estudo do solo, ou seja, a pedologia, é um tema que apresenta natureza multidisciplinar, utilizando conhecimentos da geologia, da física, da química, da biologia, da hidrologia, da climatologia etc. (DOMINGUEZ *et al.*, 2005).

Porém, Falconi (2004) destaca que os professores avaliam que a limitação em transmitir e ensinar o conteúdo solo pode não ser resultado da complexidade do assunto, mas da formação do docente, acentuada pela dificuldade em entender o conteúdo expresso nos livros didáticos.

No ensino fundamental, conforme destacam Gonzales e Barros (2000):

O conteúdo de pedologia começa a ser trabalhado a partir das séries iniciais, ou seja, pela primeira fase do Ciclo Básico de Alfabetização, tanto sob o enfoque geológico, quanto edafológico. Desta forma, o trabalho deve ser feito interrelacionado, para que a criança assimile os conteúdos pedológicos não desvinculados do conhecimento historicamente construído, mas que este aprenda mais que uma leitura de palavras; uma leitura de vida, da sociedade em que está inserida e seu papel dentro dela (p.41)

O professor do Ensino Fundamental frequentemente tem dificuldade em ver o solo como um importante elemento da paisagem, e o ensino de solos, quando existe, torna-se mecânico e sem utilidade para o aluno (RODRIGUES *et al.*, 2003; ABREU, 2000), com base principalmente em aulas expositivas (FALCONI, 2004).

Partindo desse princípio consideramos de grande importância trabalhar o “Projeto solo: fazendo e aprendendo” no Ensino Fundamental, para que os alunos possam compreender que o solo é um componente essencial para o desenvolvimento da biosfera, sendo o mesmo um recurso finito, limitado e não renovável. Dessa forma, a realização desse projeto serviu como valiosa ferramenta de apoio para trabalhar os conteúdos referentes ao solo.

METODOLOGIA

Esse projeto foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Deputado Álvaro Gaudêncio de Queiroz, localizada no bairro das Malvinas na cidade de Campina Grande PB, escolhida para fazer parte do Projeto Institucional de Bolsas de

Iniciação à Docência – PIBID. No período de julho a dezembro de 2012. Foi escolhida uma turma de ensino fundamental, especificamente o sexto Ano, que funcionava no período da tarde, composta por trinta (30) alunos.

Foram realizadas reuniões entre o coordenador, supervisores e os bolsistas do PIBID, com o intuito de apresentar o projeto elaborado antes de ser aplicado em sala. Em seguida nós bolsistas efetivamos visitas à escola para apresentarmos os objetivos do PIBID e o nosso intuito com a realização do subprojeto Solo.

Para que se desse a realização do mesmo foi feito uma revisão bibliográfica com ênfase na investigação de técnicas e procedimentos utilizados na elaboração dos materiais didáticos a serem produzidos.

Foram Utilizados recursos de multimídia e explanação, no qual, foram discutidos conceitos e processos importantes para o entendimento dos experimentos.

No ultimo momento ouve a construção de materiais concretos, para reprodução do solo na sua diversidade que serviu de base para melhor compreensão conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos objetivos traçados, o projeto foi desenvolvido por meio de encontros semanais. Durante os encontros os alunos foram levados a pensar a importância do solo, camadas, seus constituintes e sua estruturação, para melhor entendimento da temática proposta.

Durante o primeiro momento os educandos compreenderam a formação do solo, importância, e seus componentes bem como, as intervenções naturais provocadas pelos vulcões e outros fenômenos naturais. Para tal, foram desenvolvidas experimentos em sala de aula contando com a participação direta dos educandos nestas atividades.

Tomando como base Piaget e considerando as inovações ocorrentes no Ensino de Ciências Naturais, voltando-se para uma participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem, Piaget (1978), ressalta que:

Fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos e compreender é; conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações de poder resolver os problemas por ele levantados, em relação ao porquê e ao como das ligações constatadas por outro lado utilizadas na ação (p.176).

A atividade prática proporciona aos envolvidos no processo de ensino aprendizagem uma melhor compreensão daquilo que é expresso por meio da teoria.



FIGURA 1: Demonstração de um vulcão ativo



FIGURA 2: Erupção vulcânica

Para melhor entendimento do fenômeno ocorrido no interior de um vulcão os educandos criaram através de materiais reciclados um vulcão e recriaram uma erupção vulcânica.

No segundo momento foi solicitado aos educandos que os mesmos coletassem rochas de diversas composições. Os mesmos, foram levados a classificar as rochas de acordo com as observações discutidas anteriormente. Assim, os educandos foram observando cada material coletado de acordo com a sua coloração, e componente. Por meio, deste experimento os alunos vivenciaram o real, que é a proposta norteadora do projeto PIBID – Pedagogia UFCG.



FIGURA 3: Classificando as rochas



FIGURA 4: Classificando as rochas

Outro ponto proposto no nosso projeto foi a confecção de materiais por meio de oficinas, durante as mesmas conseguimos aliar teoria à prática. Para isso, foram confeccionadas maquetes e modelos didáticos pedagógicos.

Com base em Francalanza (1986) :

Através das atividades, a aprendizagem dos conteúdos de ciências pode estar relacionada às ações que os alunos realizam diretamente sobre os objetos, os materiais e os seres vivos, procurando caracterizá-los ou buscando perceber suas transformações. Tais ações diretas são usualmente desenvolvidas pelos alunos quando realizam excursões ou desenvolvem atividades de experimentação (p.53).

Assim os alunos conseguiram desenvolver competências e habilidades que anteriormente não apresentavam.



FIGURA 5: Confeção de maquetes
6: Confeção de maquete

FIGURA

Com o objetivo de integrar a escola ao projeto os educandos participantes realizaram uma apresentação dos trabalhos desenvolvidos durante todos os encontros. Assim, todos os demais educandos da escola puderam observar todas as experiências vivenciadas e elaboradas durante o projeto.



FIGURA 7 :Exposição de maquetes

FIGURA 8:Exposição de maquete

Durante a visitação os educandos das outras salas, realizaram perguntas e abriram discussões a cerca da temática.

CONCLUSÃO

O aprendizado em sala de aula não deve fica apegado apenas a transmissão de conhecimento, deve ser aplicado de maneira que o educando seja participante ativo deste processo, desta forma, a elaboração de maquetes, a interação entre as salas de aula e a troca de experiências comprovadamente proporcionam uma melhor absorção de conhecimento e desenvolvimento da criatividade.

Por meio deste projeto os educandos foram capazes de aliar a teoria vivida em sala de a prática, demonstrando que o aprendizado não deve ficar atrelado apenas ao conteúdo exposto pelo professor.

Outro fato importante é a interação que o projeto proporcionou, contribuindo para formação acadêmica dos bolsistas, pois, o mesmo serve como elo entre a teoria aplicada na universidade com a prática vivenciada em sala de aula.

REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, Demétrio. Et. All. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2007- Coleção Docência em Formação.

DOMINGUEZ, J.; NEGRIN, M. A. **Soil science education: mechanistic vs. Holistic paradigm**. In: WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE, 16., 1998. Montpellier. *Proceedings...* Montpellier, International Union of Soil Sciences, 1998. Symposium 44. Disponível em: <http://natres.psu.ac.th/Link/SoilCongress/en/symt44.htm>

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Rio Claro, 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

FONTES, L. E. F.; MUGGLER, C. C. **Educação não formal em solos e o meio ambiente:**

- desafios na virada do milênio.** In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO, 14., 1999, Pucón (Chile). *Resúmenes*. Temuco: Universidad de la Frontera, 1999. p. 833.
- FRANCALANZA, Hilário. et al. **O ensino de ciências no primeiro grau.** São Paulo. Atual. 1986.
- GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas, a teoria na prática.** Porto Alegre: Ed. Artmed, 1995.
- GONZALES, S. L. M.; BARROS, O. N. F. **O ensino de pedologia no ciclo básico de alfabetização.** *Geografia*, Londrina, v. 9, n. 1, p. 41-49, 2000.
- PIAGET, J. **Fazer e compreender.** São Paulo: Melhoramentos, 1978.
- REICHARDT, K. **Por que estudar o solo?** In: MONIZ, A. C.; FURLANI, A. M. C.; FURLANI, P. R.; FREITAS, S. S. (eds.). *A responsabilidade social da ciência do solo.* Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1988. p. 75-78.
- RODRIGUEZ, C. M.; NEGRIN, M. A. **La educación edafológica entre el tránsito de la educación secundaria e la universidad.** In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 7., 2005. Granada. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, n. extra, 2005.
Disponível em: <http://www.blues.uab.es/~sice23/congres2005/htm/aa.htm>
- VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.