



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

APRENDER SOLOS, BRINCANDO COM A TERRA

Adriana de Fátima Meira Vital¹; Regiane Farias Batista², Josiele Carlos Fortunato³, Tarcísio Tomás Cabral de Sousa⁴

Universidade Federal de Campina Grande^{1,2,3}, vital.adriana@ufcg.edu.br¹, regiane.2594@gmail.com², josiele.fortunato2@gmail.com³, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri⁴, tarcisiocox@hotmail.com⁴

Resumo: A popularização do ensino de solos é fundamental para minimizar o avanço da degradação das terras, pela possibilidade da sensibilização para com a necessidade de conservação ambiental. O Projeto Solo na Escola/UFCG, eixo do Programa de Ações Sustentáveis para o Cariri – PASCAR, objetiva socializar e disseminar conhecimentos sobre Solos, promovendo a popularização do ensino de Solos, considerando a urgência da abordagem para o estabelecimento de novas atitudes para o enfrentamento do avanço da degradação das terras. As ações são realizadas em rodas de prosas, palestras educativas, espaços de convivência, programas no rádio, dias de campo, visitas monitoradas e oficinas didáticas. Fazendo uso de atividades lúdicas, como o Jogo do Solo, Teatrinho do Solo, Geogine e oficinas de Geotinta, o Projeto Solo na Escola/UFCG, tem atuado em diversas escolas dos municípios do Cariri Paraibano, sempre fortalecendo a dialogicidade e a interação entre os participantes e os integrantes da equipe. Ao longo de sua vigência já se fez presente em 15 municípios do Cariri Ocidental, numa proposta educativa e de formação cidadã, para uma nova visão de mundo, centrada na solidariedade, na afetividade e no respeito pela Terra.

Palavras-chave: Educação em Solos, Ensino, Solos, Didática, Conservação.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Introdução

A dilapidação dos recursos ambientais é notória e tem ocorrido de forma surpreendentemente impiedosa, ao longo da trajetória humana, em função das inúmeras necessidades criadas pelo processo civilizatório.

Dos recursos ambientais, o solo é o que suporta a cobertura vegetal, sem a qual os seres vivos, de uma maneira geral, não poderiam existir. Sendo componente fundamental do ecossistema terrestre, o solo exerce inúmeras funções para o equilíbrio ambiental, como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação, armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos, ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar, além das funções econômicas e culturais (MUGGLER et al, 2006).

Recurso natural dinâmico e complexo, o solo é passível de ser degradado em função do uso inadequado pelo homem, fato que ocorre muitas vezes por ausência de conhecimentos, mas que acarreta interferências negativas no equilíbrio ambiental. A conservação dos recursos edáficos é condição imperiosa para o prosseguimento da vida, todavia, para conservar e, ou preservar, é preciso entender ou conhecer. Por essa razão seu estudo desde as primeiras séries do ensino formal, constitui-se como ponto de partida para a adoção de posturas pró-ativas, considerando a relevância da temática (SOUSA et al., 2014).

Segundo Lima et al. (2009), o estudo científico do solo, a aquisição e disseminação de informações do papel que o mesmo exerce na natureza e sua importância na vida do homem, são condições primordiais para sua proteção e conservação, e uma garantia da manutenção de meio ambiente sadio e auto-sustentável, no entanto, o espaço dedicado a este componente do sistema natural é freqüentemente nulo ou relegado a um plano menor nos conteúdos de ensino fundamental e médio, tanto na área urbana como rural.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental, o solo é abordado principalmente no contexto das ciências naturais e no terceiro e quarto ciclos os PCN tendem a relacionar o solo com outros processos ou fenômenos



estudados, de modo a integrar os conhecimentos adquiridos, e aprofundar o tema sob enfoque interdisciplinar (BRASIL, 1997), porém Curvello et al. (1995), apontam que o ensino de solos no Ensino Fundamental, de modo geral, é particularmente mecânico, feito por meio da transmissão de conhecimentos, os quais frequentemente não são relacionados às necessidades e anseios dos estudantes, o que se contrapõe a ideia da educação transformadora, que compreende que, para que a aprendizagem realmente aconteça, precisa ser significativa para o aprendiz, ou seja, é necessário envolvê-lo como pessoa, como um todo (ideias, sentimentos, cultura, sociedade) (ABREU; MASETTO, 1990).

Para fazer com que os estudantes compreendam as mudanças e fenômenos atuais e suas transformações, o professor deve criar situações interessantes de modo que se articulem os conhecimentos prévios aos conceitos construídos a fim de sistematizá-los, através de procedimentos de investigação, observação, experimentação, comparação, debate, leitura e escrita de textos informativos, organização de tabelas, gráficos, esquemas e textos, o levantamento de hipóteses (suposições) e a solução de problemas (FALCONI, 2004).

Assim, o ensino de solos no Ensino Fundamental deve acontecer a partir de experiências concretas que levem o estudante à construção gradativa do conhecimento, a partir de um fazer científico, levando em conta a vinculação da ciência ao seu significado político, social e cultural (CURVELLO; SANTOS, 1993).

Ao longo dos últimos anos, o mundo vem sofrendo profundas transformações científicas e culturais orientadas pelo aperfeiçoamento ininterrupto de novos aparatos que podem contribuir extraordinariamente no processo ensino-aprendizagem. Fortalecer a dinâmica da sala de aula, tornando o ensino prazeroso e estimulante é condição *sine qua non* para garantir o êxito da Educação. Buscar interagir, resgatar conceitos, construir material didáticos, inovar com a arte, são possibilidades à disposição das escolas e dos professores para fortalecer o protagonismo dos estudantes, com práticas e ideias que formarão uma nova consciência visando garantir o pleno desenvolvimento ambiental, social, econômico e cultural.



Diante do quadro de degradação dos solos que se apresenta, e considerando a problemática que se agrava nos semiáridos catingueiros e da preocupação em fazer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, foi pensado o Projeto Solo na Escola/UFCG, eixo do Programa de Ações Sustentáveis para o Cariri – PASCAR, cujos objetivos são: possibilitar, através de atividades interativas e reflexivas, uma abordagem sobre o binômio degradação/conservação dos solos e produção sustentável de alimentos, usando como eixo do processo ensino-aprendizagem as atividades lúdicas de jogos pedológicos e oficinas de pintura com tinta de terra (geotinta), vivências de compostagem, minhocultura, cobertura morta, barramento e adubação verde; despertar nas crianças e adolescentes o interesse por conhecer o recurso natural solo, base de manutenção da vida.

A proposta do Projeto surgiu a partir dos resultados de pesquisa nos livros didáticos do ensino fundamental, cujo conteúdo em solo existente, normalmente encontra-se desatualizado, incorreto ou com abordagens fora do contexto da semiaridez. As pesquisas também apontaram para a ausência de informações sobre solos por parte dos professores.

A relevância deste projeto parte da premissa de que sensibilizar estudantes e professores para o conhecimento sobre solos é a melhor forma de fazer com que este recurso natural possa continuar exercendo suas inúmeras funções para manutenção da vida sobre o Planeta, dentre elas a produção de alimentos de qualidade, geradora de paz e harmonia.

Assim, o Projeto Solo na Escola/UFCG e o PASCAR tem trabalhado no Cariri paraibano para potencializar ações de valorização dos solos, dentro da proposta da Educação em Solos, como premissa para a produção sustentável de alimentos, para a redução da desigualdade social em sua área de atuação, através da articulação de saberes, ações e poderes, contribuindo para a melhoria das condições socioambientais e qualidade de vida das comunidades envolvidas.

Metodologia

As ações desenvolvidas pela equipe do Projeto Solo na Escola/UFCG e PASCAR são



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conduzidas na microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba, que possui características próprias, com peculiaridades, limitações e vulnerabilidades há muito tempo conhecidas, que produzem as dramáticas dificuldades vivenciadas pelos seus habitantes, repercutindo no avanço sobre os recursos naturais, explorados de forma insustentável como consequência da falta de informações e conhecimentos para que seu uso se dê de maneira equilibrada com as especificidades e particularidades edafoclimáticas.

A metodologia adotada assenta-se nos princípios freirianos, de forma dialógica, crítica e interativa, materializados em metodologias participativas, por se considerar que o uso dessas metodologias permite a produção de conhecimento sobre a interrelação entre os atores envolvidos, priorizando e valorizando suas percepções, falas e saberes (FREIRE, 2001).

O eixo de Educação em Solos, com o Projeto Solo na Escola/UFCG, contempla ações que trazem à pauta de discussões a popularização do ensino de solos, com orientações sobre solos aos estudantes das escolas selecionadas, abordando sua gênese, atributos, fragilidades, potencialidades, fatores de degradação e práticas conservacionistas, num enfoque holístico que amplie o diálogo sobre a necessidade de proteção e conservação deste recurso natural, além de possibilitar a geração de renda pela melhoria da fertilidade e qualidade dos solos da região.

Para contextualizar as ações, são organizadas diversas atividades realizadas em sala de aula, na praça pública ou no campus universitário. Outras ações que envolvem as práticas de conservação do solo, como a compostagem, vermicompostagem, barramento, adubação verde são propostas como vivências educativas e organizadas nos diversos ambientes.

Para a execução das ações a equipe trabalha com atividades: que contemplam palestras educativas, interações lúdicas, rodas de prosas, visitas orientadas e oficinas temáticas. A atuação de extensão/cooperação da equipe do Projeto Solo na Escola/UFCG e PASCAR é referenciada numa prática libertadora (FREIRE, 2005), dialógica e biocêntrica (GÓIS, 2008), marcada pela construção coletiva e combinada com as comunidades, e por um profundo respeito a todas as manifestações de vida.

A partir de leituras dos livros didáticos de Geografia e Ciências e das conservas com



os professores, são montadas as palestras abordando a temática Solos e as vivências e oficinas.

Nas atividades diversas, são trabalhados temas como formação, organismos, degradação e conservação do solo, sempre de forma lúdica, participativa, inovadora e contextualizada com a realidade local/regional. As ações nas escolas sempre são seguidas da oficina de Geotinta – pintura com tinta de terra, atividade que tem proporcionado diversas possibilidades para falar das potencialidades do solo.

As brincadeiras são utilizadas como instrumentos de sensibilização, por isso os jogos didáticos (Trilha do Solo, Jogo do Solo, Que Solo Sou eu?) são utilizados nas atividades em sala de aula. Além disso são organizadas visitas monitoradas ao Espaço de Educação em Solos, onde os estudantes e os acadêmicos partilham momentos de interação.

Outra importante ferramenta na Educação em Solos é a arte. Assim considerando, a equipe trabalha a valorização do uso não agrícola do solo, nas oficinas de pintura com tinta de terra (Geotinta), com o Teatrinho do Solo e o Geocine. Atividades diversas, com montagem de maquetes para evidenciar a importância do solo são organizadas nas datas comemorativas, surgem como um pretexto para chamar a atenção sobre um fato e/ou simbolismo. Nesse sentido, elegeram-se entre as datas alusivas ao meio ambiente, os seguintes momentos para ações nas escolas: Dia Nacional da Conservação do Solo (15 de abril) e Dia Mundial do Solo (05 de dezembro).

Recentemente foi idealizada a elaboração do livro Solo Nosso Amigo, para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. O livro apresenta uma linguagem simples e interativa, onde os organismos do solo conversam e interagem com o leitor sobre a vida do solo.

Resultados

Desde o início de suas atividades, em 2012, que o Projeto Solo na Escola/UFCG e o PASCAR, vem avançando na disseminação dos conceitos sobre conservação dos solos e



sustentabilidade social e ambiental.

Consideramos que o conhecimento sobre os solos, suas características, funções, limitações, necessidades e potencialidades é, pois, essencial para a promoção do equilíbrio ambiental, para a promoção da vida com qualidade, para o estabelecimento da solidariedade social, da justiça distributiva, da harmonia ambiental e da paz entre os povos. Sem solo sadio, sem alimento, sem vida.

Evidenciou-se um progresso na disseminação de conhecimentos, pois as ações têm avançado na região, conquistando espaços para falar de solo e de vida, partindo do entendimento de que o papel da universidade deve aliar a experiência acadêmica com a realidade a ser conhecida, interagida e transformada.

O Projeto Solo na Escola/UFCG, ao longo de quatro anos de atividades já atendeu um quantitativo de 3500 estudantes de escolas públicas de Ensino Fundamental, apresentando os diversos usos do solo e incentivando as práticas conservacionistas, a valorização do bioma Caatinga e o cuidado com a Natureza.

Conclusões

A equipe do Projeto Solo na Escola/UFCG e PASCAR acredita que o objetivo de reunir ensino, pesquisa e extensão, por meio de atividades de sensibilização para a necessidade de conservação do recurso solo, numa abordagem holística e sistêmica, para minimização das ações lesivas ao meio ambiente, vem sendo alcançado.

As práticas pedagógicas adotadas que fortalecem indagações e ações surgem como indispensáveis às atividades de projetos de extensão. Percebemos que quando atuamos em um ambiente descontraído, com simplicidade e fortalecendo a dialogicidade, é possível estimular os atores sociais a refletirem sobre suas necessidades e buscas, além de estimular o a busca pelo conhecimento científico, independentemente da área de estudo.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Referências

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 8. ed. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURVELLO, M. A.; SANTOS, G. A. Adequação de conceitos básicos em Ciência do Solo para aplicação na escola de 1o grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24. Goiânia, **Resumos**. Goiânia: SBCS, 1993, v. 3, p. 191-192. 1993.

CURVELLO, M. A.; SANTOS, G. A.; OLIVEIRA, L. M. T.; FRAGA, E.; DUARTE, M. N.; SILVA, R. C.; PARAJARA, T. G.; PEREIRA, A. L. S. BREGAGNONI, M. Elaboração de um livro de conceitos básicos em Ciência do Solo para o ensino de primeiro grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25. Viçosa, **Resumos Expandidos**. Viçosa: SBCS, UFV, 1995, p. 2174-2175. 1995.

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. 2004.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 11 ed., São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

GÓIS, C. W. L. **Saúde Comunitária: pensar e fazer**. São Paulo: Hucitec. 2008.

LIMA, V.C., LIMA, M. R., MELO, V. F. (Orgs.). **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Curitiba, 2009.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 30, p.733-740, 2006.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

SOUSA, M. H. da S. de; MOTA, M. E. F.; PREIRA, J. W.; SILVA, D. L. da; VITAL, A. de F. M.; SANTOS, R. V. dos. O saber pedológico a visão dos acadêmicos do CDSA, campus da UFCG em Sumé-PB. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 7. **Anais...** Recife, UFRPE. 2014.