

Ensino-Aprendizagem da Ciência do Solo no Ciclo Fundamental: Diagnóstico Antes e Após a Intervenção do PET Solos.

Myrian Cristina Santos de Jesus¹; Ana Maria Souza Santos Moreau².

⁽¹⁾ Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Solos; graduanda do curso de Licenciatura em Geografia; Universidade Estadual de Santa Cruz; Ilhéus; Bahia; myriancsdejesus@hotmail.com; ⁽²⁾ Professora Plena do DCAA; Universidade Estadual de Santa Cruz e Tutora do PET Solos.

RESUMO: Com a Educação em Solos, busca-se construir uma consciência pedológica que, por sua vez, possa resultar na ampliação da percepção e da consciência ambiental (Muggler et al., 2006). O presente trabalho objetivou avaliar como os temas relativos à ciência do solo são abordados no ciclo fundamental e a percepção dos alunos antes e após intervenção do PET Solos com as oficinas. A pesquisa foi feita com quatro turmas do fundamental II da Escola Municipal do Salobrinho (Ilhéus- BA), onde se acompanhou as aulas ministradas e aplicou-se questionários antes e após as oficinas. Os resultados evidenciaram que as maiores dificuldades dos alunos estão relacionadas à compreensão e interpretação. A intervenção se mostrou eficaz, pois, os alunos conseguiram na prática entender a teoria.

Termos de indexação: educação básica, geociências, ciclo fundamental.

INTRODUÇÃO

Os princípios e fins da educação estão previstos no Art.1º e 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN (Lei nº 9394/96), onde consta que:

“Art.1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

“Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

As normas para o ensino são estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, dando suporte ao professor na formulação do projeto educativo da escola, servindo de referência para renovação e reelaboração da proposta curricular. Os PCN de Ciências Naturais do 3º e 4º ciclo atual 6º ao 9º ano, direcionam os conteúdos da Ciência do Solo em Geologia com temas relativos à água, ao ar e ao solo. A escola, representada pelos diretores, coordenadores e corpo docente, possui autonomia

para estabelecer sua própria organização e estrutura em relação ao plano de aula bem como, a forma como trabalhar as aulas durante o ano letivo. Desse modo, diretores e professores apresentam autonomia, não necessitando seguir os PCN à risca. Além disso, o conteúdo do livro didático nem sempre é apresentado de acordo com a vivência do aluno, o que dificulta o processo de aprendizado.

De acordo com (Weisz & Sanches, 2006): *“quando um professor pensa que o processo de ensino e aprendizagem são duas faces de um mesmo processo, então se faz acreditar que os resultados resumem-se no aluno aprender ou não aprender. Ao contrário, se ele vê a aprendizagem como um processo de reconstrução que o aprendiz tem de fazer dos seus esquemas interpretativos, então ele percebe que esse processo é um pouco mais complexo do que aprender ou não, e algumas questões precisam ser consideradas. Uma delas é perceber o que o aluno sabe no momento em que lhe é apresentado um conteúdo novo”.*

O interesse do homem no estudo dos solos deve-se ao fato de que ele é a base para desenvolver atividades que satisfaçam as necessidades humanas, tais como, locomoção, abrigo e alimentação.

Segundo Richardt (1978), deve-se estudar o solo por diversos fatores, entre eles: para produção de alimentos e fibras; conservação dos solos, ecossistemas e aquíferos; construção de estradas, edifícios e cidades; além da compreensão da sua gênese.

Assim, desenvolver atividades de ensino que possibilitem um maior conhecimento do solo é de suma importância para professores e alunos.

Considerar o conhecimento do aluno foi de extrema importância no presente trabalho, pois, muitos eram oriundos da zona rural, o que os permitiu uma maior abstração e compreensão das atividades, baseadas nas experiências vividas no dia a dia, principalmente sobre os conteúdos de solo, uso e ocupação, bem como, a importância e os cuidados com a natureza.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar como os temas relativos à ciência do solo são abordados em quatro turmas do fundamental II da Escola Municipal do Salobrinho, Ilhéus- BA e a percepção dos alunos antes e após intervenção do



PET Solos com as oficinas realizadas sobre temas relativos à Ciência do Solo.

diversidade de solos encontrada e as características relacionadas aos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Aplicou-se 193 questionários para as turmas do ensino fundamental II, contemplando questões simples sobre os conteúdos de geologia e solo (**Tabela 1**), com o intuito de analisar o conhecimento prévio relativo aos temas. Em seguida foram feitas observações de todas as aulas ministradas acerca dos assuntos. Esse acompanhamento se deu entre os meses de março e maio de 2011.

Período de observação em sala de aula

Foram trabalhados pela docente das turmas os assuntos: conceitos e formação do solo, como cuidar do solo, ações do homem no solo, adubação, rotação de cultura, preparo do solo, existe vida no solo, irrigação e drenagem e rochas. A princípio foram utilizadas como metodologia de trabalho uso do Datashow, mas, em sua grande maioria, as aulas foram ministradas em sala de aula, com a utilização de quadro e piloto, leitura e atividades do livro didático. Os assuntos eram complementados com outros livros didáticos como materiais de apoio. As quatro turmas seguiram o mesmo cronograma e quase sempre as mesmas atividades, salvo o acompanhamento, compreensão e comportamento de cada uma, que acelerava ou retardava um pouco o processo de ensino.

Oficina do PET Solos – Prática de intervenção

O processo de recepção dos alunos se deu na sala de Geociências da UESC, onde foi montada, pelo grupo PET Solos, oficina de aprendizado constando de material didático, experiências, vídeos possibilitando aos alunos vivenciar os assuntos estudados em sala de aula, enriquecendo seu assim o processo ensino/aprendizado.

A oficina iniciou com um vídeo abordando o tema: origem do universo e como esta possui relação direta com diversos fenômenos da natureza, responsáveis pela dinâmica interna e externa da Terra. Foram ainda apresentadas maquetes sobre a estrutura interna da Terra, placas tectônicas, vulcanismo, ciclo das rochas. Experiências reproduziram o intemperismo físico e químico, compactação do solo, a argila e o fenômeno de adsorção, porosidade, erosão do solo, além do uso e conservação dos solos. Micromonolitos das principais classes de solos da região foram montados objetivando a compreensão da

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos antes das oficinas revelam que, no geral, os alunos apresentavam um conceito equivocado do que é o solo, seja por falta de conhecimento sobre o assunto, falta de atenção ou dificuldade de interpretação da questão. Sobre a formação do solo e as principais diferenças entre eles, houve algumas associações, dentre elas o solo como “sol”, como “chão” lugar em que se pode pisar, não atribuindo outra função ao mesmo. No que se refere à formação do solo, os alunos associaram ao Planeta Terra e sobre as diferenças entre os solos, foram citadas as principais “barro”, “areia”, “terra”. Vale ressaltar que muitos livros didáticos atribuem apenas à existência de três tipos de solo: arenoso, argiloso e húmico – rico em matéria orgânica, apesar das 13 (treze) classes de solos definidas no Sistema Brasileiro de Classificação (Embrapa, 2006).

De acordo com o resultado dos 103 questionários aplicados antes da intervenção (**Tabela 1**) obteve-se uma média de 49,51% de respostas corretas considerando apenas o conhecimento relacionado à vivência e o conhecimento inicial da ciência do solo. Observa-se que a pergunta mais específica relacionada à importância do solo, obteve o menor percentual de acerto, isso mostra que os alunos não percebem a dinâmica existente no solo. Além disso, a média dos alunos que não souberam responder chegou a 21,60%, demonstrando que muitas das perguntas mesmo dentro do contexto da vivência no meio rural ou urbano, não poderia ser explicada, porque não era compreendida pelos alunos. O solo então era apenas um mero componente da paisagem onde se pode pisar, construir e plantar, porém, não tem o entendimento de que modo essa fina camada de caráter complexo é formada, nem do que é o solo, que existem diferenças entre um solo e outro e suas características definem o uso e o manejo, se ações realizadas no cotidiano contribuem ou não para a sua conservação ou degradação e principalmente, não tem ideia da importância do solo para a manutenção da vida. Diferente do que foi evidenciado através da (**Tabela 2**) após a intervenção, embora com um número menor de questionários aplicados, apenas 90, destes obteve-se uma média de 53,89% de acertos. Os resultados demonstram que a experiência da prática trouxe uma aproximação para o entendimento dos conteúdos. Comparando-se os resultados antes e após as oficinas, houve uma diminuição na média de questões que os alunos não souberam responder (16,12%) e nas respostas sem



nenhuma relação com os temas apresentados (6,67%).

Após as oficinas, os alunos apresentaram uma maior compreensão do que é o solo, e que toda a sua composição permite estabelecer condições para que a vida e todas as relações sejam estabelecidas. Além disso, os alunos demonstraram maior conscientização quanto à importância do solo e a necessidade da cobertura vegetal para evitar as perdas do solo, lixiviação, voçorocas, ravinas e principalmente os deslizamentos. Foi dada ênfase à temas relativos importância do solo para os seres vivos, os diferentes tipos de solo, bem como, o uso atribuído a cada tipo. Mesmo obtendo esses resultados, ainda há muito a ser feito pela educação e desenvolvimento do conhecimento através de parcerias e práticas educativas.

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram que as maiores dificuldades dos alunos estão relacionadas à compreensão e interpretação. A intervenção se mostrou eficaz, pois, os alunos conseguiram na prática entender os temas relativos à ciência do solo.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A.M.P. Relato de Experiência. Ciências no Ensino Fundamental. Faculdade de Educação. USP. p.154. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n101/n101a08.pdf>>

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília. EMBRAPA – SPI, Rio de Janeiro: EMBRAPA – Solos, 2006. 306p.

Ministério da Educação. Ensino Fundamental de Nove Anos – Orientações Gerais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P. & MACHADO, V.A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. R. Bras. Ci. Solo, 30:733-740, 2006.

Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais. PCN de Ciências Naturais. Brasília. Secretaria de Educação Fundamental/ MEC. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>

RICHARDT, K. Por que estudar os solos? Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 1988. Campinas. Anais do Congresso em CD-ROM.

WEISZ, T & SANCHES. A. Palavras de Professor. O diálogo entre o ensino e aprendizagem. Ed. Ática. ed.2.2006. Disponível

em: <<http://matematicanreapucarana.pbworks.com/f/Texto%2B1%2BO%2Bdiologo%2Bentre%2Bensino%2Be%2Baprendizagem.pdf>>

Tabela 1 – Perguntas respondidas pelos alunos do Fundamental I referentes aos temas de solos e geologia, antes das oficinas ministradas pelo PET Solos e resultados obtidos.

Pergunta	Certo	Insuficiente	Fora do contexto	Não souberam responder
O que é solo?	54,37%	10,68%	24,27%	10,68%
Como o solo é formado?	48,54%	18,45%	27,18%	5,83%
O solo é composto de quê?	54,37%	5,83%	21,35%	18,45%
Existem seres vivos no solo? Quais?	64,08%	18,45%	6,79%	10,68%
Um solo é diferente do outro? Em quê?	45,62%	21,36%	16,51%	16,51%
Como é o solo de onde você mora? Como é utilizado?	55,34%	7,77%	14,56%	22,33%
Qual a importância do solo para os seres vivos?	48,54%	29,13%	7,77%	14,56%
Você precisa do solo para viver? Por quê?	56,31%	11,65%	9,71%	22,33%
Qual a importância da vegetação para o solo?	26,21%	15,54%	16,50%	41,75%
O que acontece com o solo sem vegetação quando chove?	41,75%	13,60%	15,53%	29,13%
O solo pode ser degradado?	39,80%	16,51%	14,56%	29,13%
Você acha que contribui para a conservação ou degradação do solo? De que forma?	59,22%	0,98%	1,94%	37,86%
MÉDIA	49,51%	14,16%	14,72%	21,60%

Tabela 2 – Perguntas respondidas pelos alunos do Fundamental I referentes aos temas de solos e geologia, após as oficinas ministradas pelo PET Solos e resultados obtidos.

Pergunta	Certo	Insuficiente	Fora do contexto	Não souberam responder
O que é solo?	53,33%	26,67%	4,44%	15,56%
Como o solo é formado?	37,78%	38,89%	13,33%	10,00%
O solo é composto de quê?	52,22%	16,67%	13,33%	17,78%
Existem seres vivos no solo? Quais?	55,56%	30,00%	6,67%	7,78%
Um solo é diferente do outro? Em quê?	54,45%	33,33%	2,22%	10,00%
Como é o solo de onde você mora? Como é utilizado?	54,44%	22,22%	6,67%	16,67%
Qual a importância do solo para os seres vivos?	64,44%	18,89%	6,67%	10,00%
Você precisa do solo para viver? Por quê?	56,67%	33,33%	3,33%	6,67%
Qual a importância da vegetação para o solo?	33,33%	18,89%	14,45%	33,33%
O que acontece com o solo sem vegetação quando chove?	61,11%	2,22%	15,56%	21,11%
O solo pode ser degradado?	33,33%	21,11%	2,22%	43,34
Você acha que contribui para a conservação ou degradação do solo? De que forma?	50,00%	11,22%	4,45%	33,34%
MÉDIA	53,89%	21,67%	6,67%	16,12%