



O ENSINO DO CONTEÚDO DE SOLOS E A ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM VÁRZEA GRANDE/MT

Ana Cristina Xavier de Carvalho ^(a) Camila Riboli Rampazzo ^(b)

^(a) Departamento de Geografia, Instituto de Geografia, História e Documentação, Universidade Federal de Mato Grosso, anaxavier01@hotmail.com

^(b) Departamento de Geografia/Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, camila.rampazzo@hotmail.com

EIXO: GEOGRAFIA FÍSICA- CURRÍCULO, FORMAÇÃO E PRÁTICAS DE ENSINO.

Resumo

Partindo do contexto de que o estudo sobre o solo constitui-se de suma importância, pois este faz parte do meio ambiente em que vive a sociedade e é um elemento de grande utilidade para a sobrevivência da vida na terra e, além disso, é um dos elementos integrantes da natureza. A presente pesquisa discute as formas e possibilidades de utilização de materiais didáticos, para além do livro didático, no ensino do conteúdo de solos. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar o ensino de solos no contexto escolar e a elaboração de materiais didáticos para o estudo dos solos na disciplina de geografia para o 6º ano do ensino Fundamental de uma escola pública no município de Várzea Grande/MT. O desenvolvimento da pesquisa e a elaboração dos materiais didáticos se deram em dois momentos de aprendizagem e, ao final das propostas notou-se um aprofundamento dos conhecimentos e participação dos mesmos.

Palavras chave: Ensino Fundamental, Ensino de Solos, Material Didático, Parâmetro Curricular Nacional (PCN).

1. Introdução

Existe nos dias atuais uma grande preocupação em torno das questões ambientais, e em se tratando do elemento solo envolve questões de várias naturezas, sendo de grande necessidade o estudo sobre estes, a fim de garantir sua conservação. Um dos aspectos que denota a importância de estudar o solo é que estes estudos não se relacionam apenas a geografia física, mas também a todos os elementos que constitui a natureza, tal como a hidrografia, o relevo, o clima, enfim. O estudo sobre o solo constitui-se de suma importância, pois este faz parte no meio ambiente em que vive a sociedade, e como elemento integrante do mesmo é de extrema utilidade para a sobrevivência da vida na terra, juntamente com os demais elementos presentes no contexto da natureza.

Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar o contexto escolar do ensino de solos e a elaboração de material didático para o estudo dos solos na disciplina de geografia para o 6º ano do Ensino Fundamental, sabendo, a partir de vivências escolares na disciplina de estágio supervisionado



de que os professores acabam criando dependência do livro didático, tendo como recurso para conduzir as aulas somente o auxílio do globo terrestre, decorrente principalmente da falta destes materiais na própria escola.

2. A importância da aprendizagem sobre os solos

Os conteúdos pedológicos são extremamente importantes para a conscientização ambiental da sociedade não só no que diz respeito à educação bancária (formal), mas também no âmbito informal, permitindo que a sociedade como um todo perceba e possa modificar os impactos sobre o solo, seja por suas ações individuais ou coletivas (BELÉM, 2010, p.4). A temática sobre a educação ambiental, tem se tornado cada vez mais debatido em muitas conferências, tendo como ponto de partida a legislação e conforme exposto na constituição de 1988, observa-se a grande preocupação em torno da conservação do meio ambiente, sendo proposto em inúmeras conferências alternativas sobre sua conservação. Estas propostas visam, para além da educação ambiental pautada nos deveres da sociedade, que existam políticas sociais também nos espaços das escolas a fim de que a educação ambiental se estabeleça como uma política educacional comprometida no processo educativo da sociedade. Isto reforça o quanto primordial são os cuidados necessários com o solo, tal como já mencionado em vários momentos como parte importantíssima da dinâmica do meio ambiente.

Por essas e muitas outras questões de ordem ambiental e sua degradação que se faz necessário estudo o estudo do solo, não como elemento isolado, mas como parte integrante no meio ambiente sendo correlacionado. De acordo com Belém, (2010, p.5) "O estudo científico do solo, a aquisição e disseminação de informações do papel que o mesmo exerce e sua importância na vida do homem, são condições primordiais para sua proteção e conservação, e uma garantia da manutenção de ambiente sadio e sustentável". Segundo Santos (2011, p.2), para inserir o cuidado com os solos no cotidiano das pessoas é necessário revisar e (re) construir valores e atitudes e desenvolver interesse na sociedade para os cuidados que é preciso se ter em relação aos solos.

Para que se tenha a construção do conhecimento dos solos, é necessário que se tenha conhecimento de sua concepção, sua morfologia, para que assim, possa se avançar com mais propriedade acerca de sua importância para a vida da sociedade. De acordo com Embrapa (2006):

O solo é um sistema dinâmico constituído por componentes sólidos, líquidos e gasosos de natureza mineral e orgânica, que ocupa a maior parte das superfícies continentais do planeta Terra. É estruturado em camadas denominadas horizontes, sujeitas a constantes transformações entrópicas, através de processos de adição, remoção, translocação de natureza química, física e biológica (Embrapa, 2006, p.16).



Do ponto de vista dos pedólogos o solo é visto como: “[...] um corpo natural de constituintes minerais e orgânicos, diferenciados em horizontes, de profundidade variável, que difere do material abaixo em morfologia, constituição física, propriedades e composição química e características biológicas” (BELÉM, 2010, p.1).

É evidenciado que quando se refere ao ensino do conteúdo solo, percebe-se uma grande deficiência em relação ao seu estudo. Para Lima (2005) apud Curvello *et al.* (1995, p. 2174), o ensino de solos no Ensino Fundamental, de modo geral, é particularmente mecânico, por meio da transmissão de conhecimentos, os quais frequentemente não são relacionados às necessidades e anseios dos estudantes.

É justamente esta a dificuldade de muitos professores em trabalhar o conteúdo de solos aliado ao excesso de conteúdo e a falta de tempo letivo que colaboram para o não cumprimento de cronograma na escola, refletindo assim, em um ensino insuficiente sobre a temática.

Os Parâmetros Curricular Nacional (PCN) foram criados em 1997 pelo Ministério da Educação/MEC e constitui uma importante coleção de documentos, com referências básicas de orientações metodológicas destinadas aos professores do ensino fundamental e médio com o objetivo geral de orientar os docentes em suas práticas pedagógicas no mundo escolar.

O documento em questão analisado aborda as séries de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental que, considerando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997, p.67) a ciência geográfica:

A Geografia, na proposta dos *Parâmetros Curriculares Nacionais*, tem um tratamento específico como área, uma vez que oferece instrumentos essenciais para compreensão e intervenção na realidade social. Por meio dela podemos compreender como diferentes sociedades interagem com a natureza na construção de seu espaço, as singularidades do lugar em que vivemos, o que o diferencia e o aproxima de outros lugares e, assim, adquirirmos uma consciência maior dos vínculos afetivos e de identidade que estabelecemos com ele. Também podemos conhecer as múltiplas relações de um lugar com outros lugares, distantes no tempo e no espaço, e perceber as marcas do passado no presente (PCN, 1997, p.67).

Neste sentido, atentar para a prática reflexiva, constitui um dos grandes desafios da educação, e corroborar para construção do conhecimento. Sacramento e Falcone (2004, p.2), argumentam sobre finalidade da educação geográfica refletindo sobre o ensino, que é de fato criar possibilidades para uma melhor compreensão dos alunos sobre os fenômenos geográficos. Por tanto, toda essa discussão, se faz necessária,



pois, são processos que se aproximam da realidade e precisam ser considerados visando uma educação de qualidade, e que são verificadas não só nos PCNs, como também vivenciada no mundo escolar.

Dentre as inúmeras propostas didáticas existentes, para se trabalhar o ensino de solos em sala de aula na Educação Básica. Falcone e Sacramento (2011) elaboram uma proposta que se assemelha com a realidade da Escola Municipal Benedita Bernardina Curvo onde foi desenvolvida a pesquisa. Sacramento e Falcone (2011, p. 6) realizaram um experimento e trabalho de campo dentro do ambiente escolar de uma escola pública de São Paulo com alunos do Ensino Fundamental com o objetivo de promover uma discussão sobre a importância de entender os conteúdos de solos na disciplina de Geografia.

A proposta foi de conciliar essas atividades com as propostas curriculares da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Segundo as autoras tal experimento privilegia a observação, a autonomia, a produção interativa, colaborativa e construtiva dos alunos e vivência de atividades experimentais, bem como o desenvolvimento das expressões oral e escrita. É nessa perspectiva que se enquadrou a pesquisa como proposta de estudo do conteúdo solos como aporte didático para além da sala de aula, possibilitando aos alunos maior contato visual sobre o tema, não precisando ir tão longe para se aprender esta realidade. Essa forma de estudo possibilitou esse contato mais próximo, contribuindo de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem escolar.

3. Metodologia

O trabalho foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Benedita Bernardina Curvo localizada no município de Várzea Grande, Mato Grosso/Brasil. O desenvolvimento da pesquisa constituiu-se em quatro etapas: Levantamento bibliográfico sobre o assunto específico, encontro com aplicação da maquete ilustrativa representando o perfil do solo, atividades onde foram trabalhadas amostras de solos, para análise de suas características básicas, encontro com exposição do perfil do solo ocorrido no quintal da escola e análise qualitativa dos dados.



3.1 Materiais utilizados

3.1.2 Maquete

Foi desenvolvida previamente uma maquete representativa feita com garrafas pets reconstruindo o processo evolutivo de formação do solo com a finalidade de definir os seus principais horizontes. Para isso os procedimentos empregados foram: de posse de 5 garrafas de 2,5 litros transparentes, cada uma foi cortada com uma tesoura rente a borda de abertura. Em seguida, a primeira garrafa foi reservada para representar a rocha mãe, para isso, foram utilizadas amostras de rochas trazidas da Chapada dos Guimarães/MT, posteriormente, as garrafas seguintes foram reservadas para agrupar amostras de solos correspondentes aos horizontes adjacentes à rocha mãe, amostras com solos nos horizontes C, B, A e O (Figura 1).



Figura 1. Processo de desenvolvimento da maquete representando os horizontes do solo. **Fonte:** Autora, 2016.

Todos estes horizontes foram elaborados distribuídos em garrafas individuais, sendo a última garrafa reservada para a representação do perfil do solo consolidado. O conjunto de matérias elaborado pode ser observado na (Figura 2) a seguir:



Figura 2. Maquete representando os horizontes do solo, e amostras do laboratório de pedologia/UFMT. **Fonte:** Autora, 2016.

Foi utilizado para a identificação das amostras de solo no segundo encontro dia 14 de dezembro de 2016 alguns materiais adquiridos previamente tais como: sacolas plásticas (sendo estas reservadas para as amostras dos solos que foram solicitadas inicialmente e trazidas das residências dos alunos); pratinhos plásticos para suporte dessas amostras de solos onde foram trabalhadas; lupas e recipiente com água (Figura 3). Assim, os alunos puderam caracterizar as amostras segundo suas características básicas.



Figura 3. Materiais utilizados na identificação das amostras de solo. **Fonte:** autora, 2016.



4. Análise dos resultados

4.1 .Primeiro Encontro

Num primeiro momento foi aplicado um questionário de diagnóstico, cujo objetivo foi de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos com relação ao tema solos. Destinaram-se pelo menos vinte minutos para a realização desta tarefa.

Em seguida, foi ministrada uma aula que se baseou na apresentação do tema solos, onde foram expostos os conceitos básicos sobre o que é o solo, a sua importância, o seu processo de formação, bem como descritas as suas características (Figura 4).



Figura 4. Explicação do processo de formação do solo com o uso do quadro e maquete. **Fonte:** Autoras, 2016.

Verificou-se durante a realização dessa atividade, o despertar da considerável da curiosidade dos alunos, o que demonstra o quão foi favorável o desenvolvimento da proposta, pois permitiu não só a percepção de como se forma um solo, como também possibilitou, a partir disso, a explicação de como se dá o seu desenvolvimento, a ilustração de suas características físicas, e a discussão de sua importância não só para o meio ambiente, como para a sociedade.

4.2 Segundo encontro



O primeiro experimento realizado foi o de identificar as características físicas das amostras de solos que foram trazidas pelos alunos do quintal de suas residências. Além das amostras, foram entregues aos alunos alguns materiais auxiliares que ajudou nesse processo, tal como lupas para ampliar a amostra, pratos descartáveis que serviram de suporte para as amostras, garrafas com água para umedecer as amostras (Figura 5) e papel A4 para anotação das características das mesmas.



Figura 5. Alunos trabalhando as amostras de solos e fazendo anotações de suas características. **Fonte:** Autoras, 2016.



Figura 6. Resultado das amostras de solos finalizadas, **Fonte:** Autoras, 2016.



Num primeiro momento, os alunos puderam, a olho nu, verificar a cor de suas respectivas amostras de solo e com isso puderam perceber que existem solos de diferentes cores (Figura 6). Os alunos puderam caracterizar os aspectos básicos presentes das amostras e registrar segundo seu entendimento.

4.3 Terceiro encontro

Neste encontro os alunos foram reunidos em volta de uma “trincheira” aberta previamente, e neste momento foi descrito a eles o exemplo natural de alguns horizontes de um perfil do solo. Embora tal trincheira, em termos de profundidade, representasse apenas duas camadas/horizontes de solo, foi o suficiente para servir de base natural de sua estrutura e construir esta noção na aprendizagem dos alunos (Figura 7).



Figura 7. Alunos observando o perfil do solo no quintal da escola em uma trincheira. **Fonte:** Autoras, 2016.

No decorrer da explicação foi possível ilustrar a fina camada do primeiro horizonte orgânico/húmus, pois este se situava coberto por gramas e embaixo de árvores. Foi possível a visualização do sistema radicular da vegetação e também observar a diferença de cor dos dois horizontes, sendo um mais escuro e o outro mais claro, outra observação foi à comunidade microbiológica de formigas e minhocas naquele local.



5. Avaliações das atividades

Ao término das atividades práticas, foi solicitado aos alunos que descrevessem, ou fizessem um croqui, sobre o que entenderam das atividades desenvolvidas desde a primeira aula. As Figuras 8 e 9 retratam alguns exemplos das avaliações dos alunos, e percebe-se a partir dos produtos elaborados que houve uma demonstração de entendimento das aulas e conteúdos ministrados.

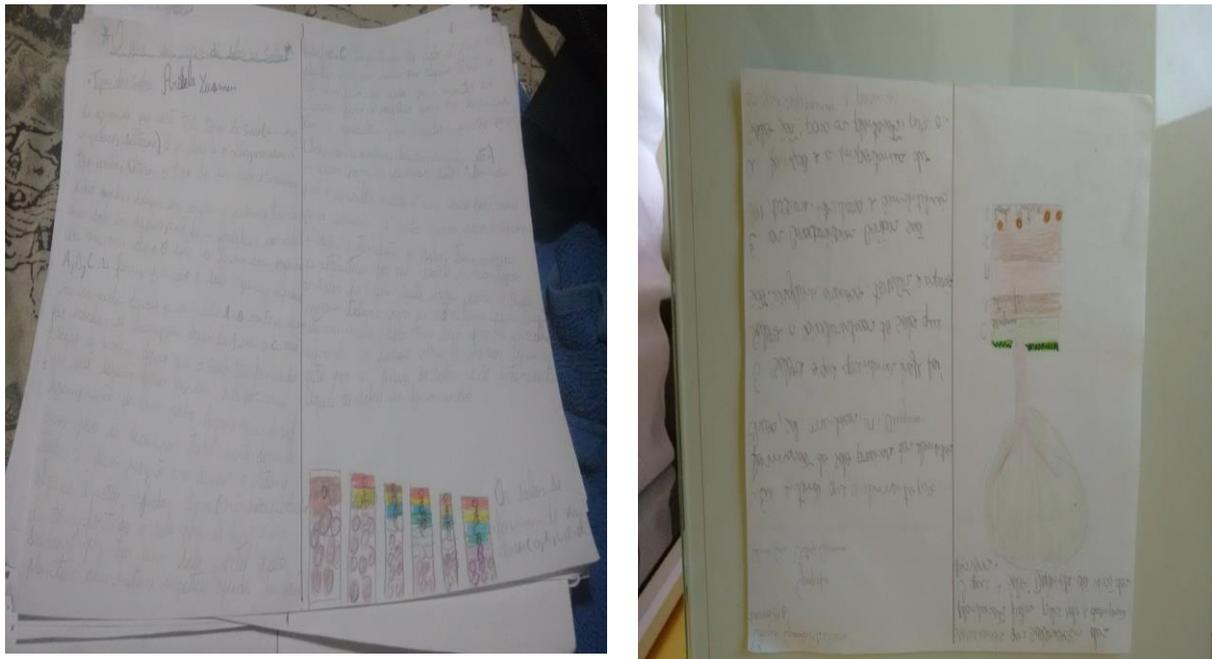


Figura 8. Alguns exemplos das avaliações feitas pelos alunos. **Fonte:** Autoras, 2016.

Analisando os desenhos é possível notar em retratações especificidades, por exemplo, no desenho sobre o perfil do solo, que as principais camadas foram bem expostas através dos desenhos e, além disso, os alunos destacaram e representou a importância do solo para o meio ambiente, assunto esse que foi exposto e reforçado em cada encontro. Analisando os desenhos é possível notar em retratações especificidades, por exemplo, no desenho sobre o perfil do solo, que as principais camadas foram bem expostas através dos desenhos e, além disso, os alunos destacaram e ilustraram a importância do solo para o meio ambiente, assunto esse que foi exposto e reforçado em cada encontro.

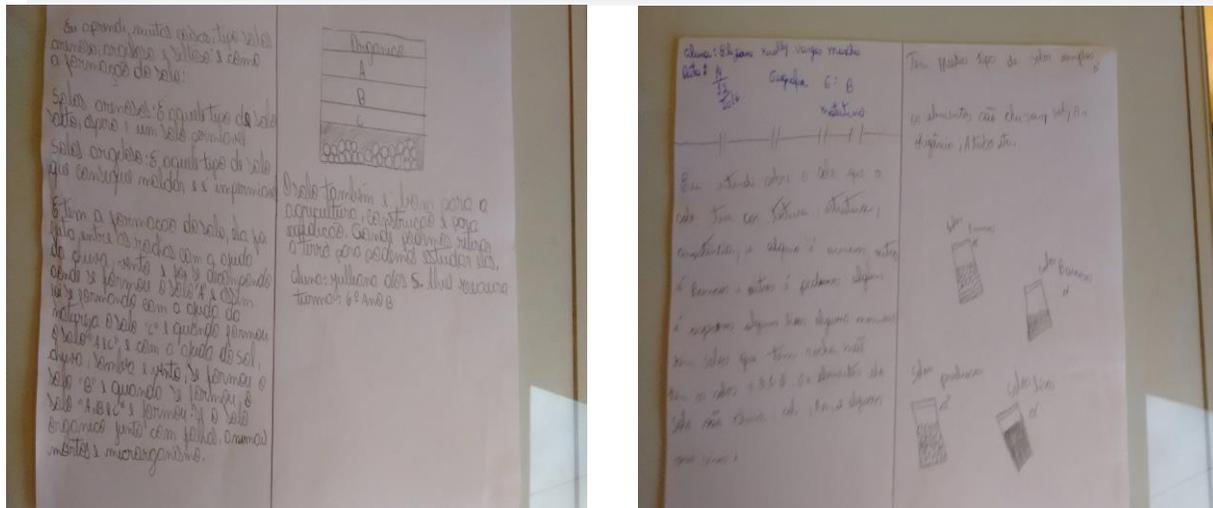


Figura 9 - Alguns exemplos das avaliações feitas pelos alunos. Fonte: Autoras, 2016.

6. Considerações finais

Tendo em vista a importância de se aprender sobre solos em sala, os artifícios adotados para o desenvolvimento produtivo da aula viesse a contribuir para uma melhor compreensão dos alunos, as propostas elaboradas e que foram aplicadas contribuíram de forma significativa para esse fim.

Houve uma convergência positiva dos objetivos e resultado obtido no desenvolvimento do que visou, notadamente, apresentar novos recursos didáticos, e acessíveis em termos de elaboração, por se tratar de materiais e técnicas extremamente baratos de se construir e até mesmo utilizando materiais recicláveis, e mais do que isso, se mostraram eficientes no processo de ensino.

REFERÊNCIAS

BELÉM, Roberta Prates, 2010. Análise das abordagens e discussões do conteúdo de pedologia nos livros didáticos de geografia. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1988. p. 69-74. Disponível em: <http://cursos.ufrj.br/posgraduacao/ppgea/files/2015/08/Roberta-Prates-Belem.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

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., 2003. Goiânia, 1993. Resumos. Goiânia: SBCS, 1993, v. 3, p. 191-192.



FALCONI, S. A produção de material didático para o ensino de solos. 2004. 115 f. 2004. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia)–Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

FALCONI, Ana C. R.; SACRAMENTO, Simone. Educação geográfica e ensino de solos: uma experiência em sala de aula. Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre. Aplicação na escola de 1º grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO. 2011, p.1-15.

SANTOS, Jaime Augusto Alves dos. Saberes em solo em livros didáticos da educação básica. 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

1ª edição, Brasília,DF ,2006,p.150. EMBRAPA. Recursos Genéticos e Biotecnologia, Solos substrato da Vida. Disponível em http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/solo_substrato_da_vida_184,92.pdf. Acesso em: 04/01/2017.