

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E ENSINO DE SOLOS: UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

Ana Claudia Ramos Sacramento¹
Simone Falconi²

Resumo

Neste trabalho temos como objetivo analisar a importância de abordar a temática solo na perspectiva da educação geográfica apresentando trabalhos realizados em sala de aula. O homem ao apropriar-se do espaço modifica-o e, na tentativa de “dominar” essas modificações os professores de geografia têm um papel importante, de pensar em conteúdos que favoreçam a compreensão dos alunos, dos processos que ocorrem no espaço vivido. Os conteúdos com o tema Solos são sempre deixados de lado ou pouco discutidos no ensino. Ao analisar os currículos de Geografia, percebemos pouca discussão mais aprofundada conceitual e temática sobre o significado do uso do solo atualmente, dos seus componentes, suas características e de seus diversos usos. Mas como as discussões do que ocorre no espaço vivido estão sendo abordadas em sala de aula? Qual a preocupação com o uso do solo? Desmatamentos resultantes da expansão das fronteiras agrícolas, das manchas urbanas degradam o solo provocando disfunções, que comprometem a manutenção da biosfera. Os professores devem preocupar-se com essas questões, buscando trabalhar de maneira diferenciada sobre o tema para que os alunos tenham uma compreensão do que significa o solo com um dos componentes que estão no espaço e às vezes, não percebidos por eles.

Palavras-chaves: Educação Geográfica. Ensino de Solos. Sala de aula. Experiência. Trabalho de Campo

¹ Doutoranda em Geografia DGEO-USP. Bolsista CAPES. E-mail: anaclaudia.sacramento@usp.br

² Doutoranda em Ciências IGE-UNICAMP. E-mail: sifalconi@yahoo.com.br

Introdução

O ensino de solos nas escolas públicas ainda é pouco ou quase nada estudado, o que implica a falta de conhecimento de um elemento importante dentro do espaço geográfico, bem estudado nos ambientes acadêmicos, mas não tratado com relevância no Ensino Básico.

Apesar de trabalhos em algumas universidades, inclusive, com grupos de pesquisa, sobre o ensino de solos, tanto na Geografia quanto na Biologia, de algumas dissertações e teses que destacam o assunto, podemos analisar o pouco desenvolvimento nas salas destas disciplinas.

O objetivo deste trabalho é promover uma discussão sobre a importância de entender os conteúdos de solos dentro da Geografia Escolar, mostrando uma dinâmica (experimento e trabalho de campo) realizada numa escola pública de São Paulo, que possibilitou dentro do ambiente escolar, organizar a compreensão dos alunos sobre a necessidade do estudo do solo.

Educação Geográfica e as possibilidades de se ensinar solos

Os conteúdos do tema Solos são poucos ensinados em sala de aula, primeiro, devido à dificuldade dos professores em trabalhar com essa temática; segundo pelo excesso de conteúdos que precisam organizar, deixando geralmente, a parte física para o último bimestre e que não acaba sendo contemplado pelo tempo.

Quando se consegue explicar os conteúdos de solo, no máximo, o professor explica que o homem asfaltou, por isso não conseguimos ver o solo e devido a isso ocorrem muitos alagamentos. Alguns ainda comentam sobre a estrutura do solo de forma bem simplista. Mas será que estudar solos é só isso?

Ao pensar na Geografia Escolar e na importância dessa temática dentro dos conteúdos, temos que levar em consideração a Educação Geográfica, sendo uma das possibilidades de se pensar um ensino voltado ao estímulo de ações que mobilizem o aluno a construção do conhecimento. Isso quer dizer que, pensar o ensino possibilita criar condições para que o aluno compreenda os fenômenos geográficos que ocorrem a sua volta.

Então, pensar o ensino de Geografia na busca de se analisar pedagogicamente os saberes geográficos de modo significativo para os alunos implicando em desenvolver ações que reestruturem os conteúdos, inovem os procedimentos e estabeleçam com clareza os objetivos. (CASTELLAR, 2005)

Podemos então dentro dessa perspectiva destacar que no ensino sobre os solos, não há a possibilidade de simplesmente “passar” o conteúdo, mas temos que dar significados a eles e organizá-los para que se destaque e mostre que essa discussão está dentro de outros conteúdos de Geografia como urbanização, agricultura, indústria dentre outros. Alguns autores destacam a importância de se estudar solos como Falconi (2004), Lima (2006), Lima e Lima (2007) entre outros, reiterando que estudar solos é dar possibilidades de o aluno vivenciar esse conhecimento, “colocar a mão na massa”.

Desse modo, inclui-se a prática educativa na construção de conceitos, atitudes e procedimentos, sociais ou educativos, que se faz, considerando o conhecimento prévio do aluno, participando do processo de aprendizagem ao possibilitar conflitos cognitivos durante o trabalho com o material escolar e mesmo fornecendo informações com o propósito de suscitar a reorganização das idéias prévias em direção ao saber dos fenômenos geográficos.

Sendo assim, a prática do ensino dos solos permite que o aluno, além de utilizar materiais diferenciados do cotidiano escolar, como brita, areia, argila, água, ou outros materiais de modelagem, compreendam os modelos ou as informações que estão dentro da sequência das aulas, na qual o professor deve associar acontecimentos do cotidiano para organizar o raciocínio espacial do aluno em relação às mudanças na paisagem.

Para tanto, o professor pensa sua ação, a articulação do conhecimento geográfico pedagógico escolar que necessita estar orientada para o desenvolvimento de uma Educação Geográfica voltada para as questões práticas do cotidiano bem como uma interpretação dos fenômenos geográficos em que o professor envolva o aluno para que ele compreenda o significado desses fenômenos em seu espaço vivido.

Esta ação docente está, portanto, relacionada aos objetivos pedagógicos e geográficos que estabelecemos para desenvolvermos os conteúdos em sala de aula. Se tivermos uma prática que contribua para a evolução conceitual do aluno, refletindo sobre a realidade vivida por ele, respeitando a sua história de vida e contribuindo para que ele entenda o seu papel na sociedade: o de cidadão. Segundo ainda, Rivera (2007, p. 39) o pensamento do professor deve estar atrelada as alternativas pedagógicas a pôr em

prática para transformar a educação geográfica, devem ser também pertinentes com as transformações dos protagonistas sobre os fatos.

Uma maneira de percebemos essa construção do conhecimento pelo professor é quando, ao realizar sua aula, ele pensa em todas as etapas a serem desenvolvidas, como será a base conceitual empregada para que os alunos possam se envolver no trabalho, e assim, compreender, porque é importante estudar. Isso é de grande importância quando queremos realizar atividades relacionadas ao solo, pois demanda de uma organização ou de um plano de aula, para se colocar em prática os objetivos que o professor deseja alcançar, que façam sentido aos fenômenos geográficos, neste caso, sobre a questão do conhecimento sobre os solos, organizados por este professor.

Os conteúdos de ensino sobre Solos

Os conteúdos de ensino sobre solos aparecem tanto nos PCNs como nos livros didáticos (de forma mais simples) mostrando de certa forma sua importância dentro do ensino de Geografia quanto de Ciências. Caracterizaremos resumidamente os conteúdos dos ciclos 3º (6º e 7º anos) e 4º (8º e 9º anos).

Nos 3º (6º e 7º anos) e 4º (8º e 9º anos) ciclos do Ensino Fundamental, a apresentação dos conteúdos são apresentados por eixos temáticos, com mais propostas de temas de estudo e itens para abordá-lo. As propostas de atividades didáticas favorecem o desenvolvimento nos alunos das capacidades de observar, descrever, comparar e representar características dos lugares onde vivem e de diferentes paisagens, identificando as relações estabelecidas nos lugares e entre os lugares. Os eixos temáticos do 3º ciclo são:

1. A Geografia como uma possibilidade de leitura e compreensão do mundo;
2. O Estudo da Natureza e sua importância para o Homem;
3. O Campo e a Cidade como formações sócio-espaciais;
4. A Cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo.

O conteúdo solo é identificado no Eixo 2, “O Estudo da Natureza e sua importância para o Homem” e ao tema “Os fenômenos naturais, sua regularidade e possibilidade de previsão pelo Homem”. A proposta é trabalhar os conteúdos solo, clima, vegetação e outros, de modo que os alunos compreendam que há interação

desses, na natureza. É neste ciclo que o ensino de solos está claramente expresso.

O 4º ciclo apresenta os eixos temáticos:

1. A Evolução das Tecnologias e as novas Territorialidades em Redes;
2. Um só mundo e muitos cenários Geográficos;
3. Modernização, Modo de Vida e a Problemática Ambiental.

Podemos encontrar o conteúdo solo no Eixo 3: “Modernização, Modos de Vida e a Problemática Ambiental”, no tema “O processo técnico-econômico, a política e os problemas ambientais”, na qual a proposta é discutir com os alunos os modos de vida atuais, sejam urbanos ou rurais, o que suscitará a discussão das contradições entre a produção de alimentos e a fome; a estrutura agrária, a reforma agrária, as lutas camponesas e os modelos produtivos predatórios, entre outras discussões de ordem sócio-ambiental, mudando o foco do assunto solo para sua conservação.

Os conteúdos e as experiências sobre o Ensino de Solos para uma aprendizagem geográfica

O relato da atividade corresponde a uma sequência de atividades desenvolvida por uma das autoras ao lecionar na 5ª série (6º ano) do Ensino Fundamental no ano de 2008 em uma escola da Rede Estadual de Educação de São Paulo pertencente à Diretoria de Educação Norte 1, região de Pirituba.

As atividades selecionadas mostram o empenho em conciliar a Proposta Curricular da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo a uma sequência de atividades que favoreçam a valorização da observação, a autonomia, a produção interativa, colaborativa e construtiva dos alunos, e vivência de atividades experimentais, bem como o desenvolvimento das expressões oral e escrito.

Os conteúdos caracterizados da proposta curricular eram:

A paisagem

- Os ritmos e ciclos da natureza: os objetos naturais
- Os tempos históricos: objetos sociais
- A cultura das paisagens.

A sequência foi planejada através de uma série de atividades partindo da discussão das diferentes paisagens, da observação da paisagem ao entorno da escola e da observação do solo.

A organização metodológica dessa aula foi a seguinte:

- 1) Indagação geradora da experiência: O que é paisagem?
- 2) Discussão em grupo sobre a pergunta - a resposta foi expressa em forma de desenho. Todas as representações foram afixadas à frente da sala, tendo cada grupo, um relator que descreveu os desenhos para os demais colegas, os elementos representados no desenho.
- 3) Organização dos questionários;
- 4) Saída a campo - entrevista com os moradores do bairro;
- 5) Coleta e discussão das informações - os alunos distribuídos em grupos de três abordaram os moradores da rua da escola, tocando campainhas ou abordando os transeuntes. Na volta à sala de aula as respostas foram lidas e comentadas pelos grupos, que realizaram a entrevista e os demais;
- 6) Realização e discussão do experimento - todos os alunos puderam observar as amostras de solo daqueles que levaram amostras para a escola.

Discussão sobre paisagens

A discussão com os alunos sobre as diferentes paisagens existentes; os elementos presentes nas paisagens, como árvore, rio, mar, lago, casa, nuvem, pássaros, etc., e neles a hidrografia, o clima, o relevo e a vegetação; observar as mudanças que podem sofrer e por fim perceber o solo como elemento componente das paisagens.

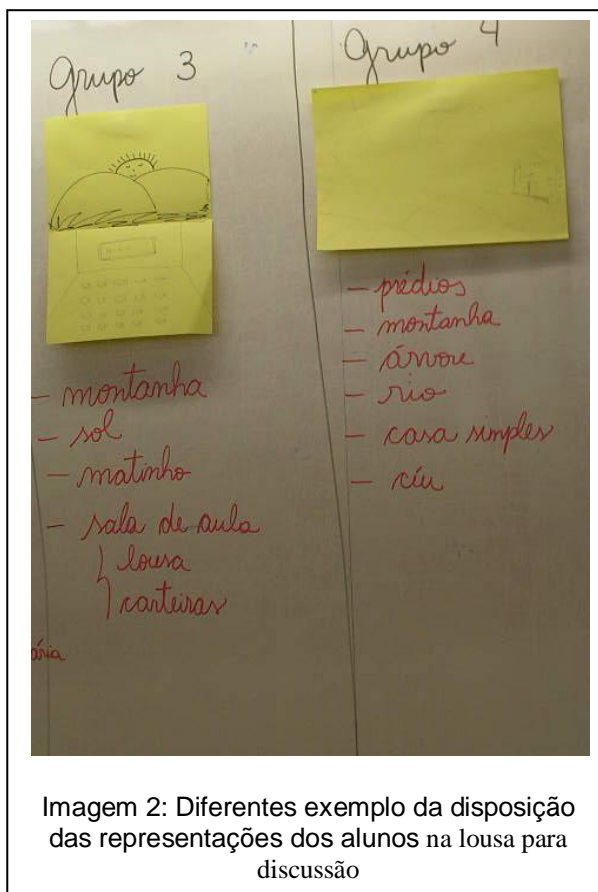
É importante mencionar que nenhum autor em específico foi utilizado, mas abordou-se a concepção da paisagem enquanto representação da manifestação de fenômenos naturais e relações sociais, num tempo que, também, tem uma dimensão histórica.

Os registros

Os registros desta atividade foram a descrição de todos os diferentes grupos e pela professora, usando palavras chave como mar, coqueiro, para paisagens litorâneas, campo, plantação, pasto, para as rurais e prédios, fábricas, carros para paisagens urbanas e assim por diante. Visto que a paisagem é expressão de um modo de vida (CARLOS, 2003).



Imagem 1: Diferentes exemplos dos desenhos dos alunos



Neste momento o professor pode discutir com os alunos, o papel do ser humano e do tempo como fatores que modificam as paisagens. O objetivo da introdução desta conversa é, além de insistir em uma visão mais ampla quanto ao que percebem sobre o que é a paisagem, mas também reforçar que, trata-se de um ambiente em modificação constante, com representações sociais, culturais e naturais (CARLOS, 2003). Para reforçar essa idéia a professora planejou com os alunos um trabalho ao entorno da escola entrevistando os moradores, a fim de verificar se os mesmos percebiam mudanças na paisagem ou percebiam-se enquanto agentes modificadores da paisagem. (Anexo 1).

As entrevistas

Mesmo de forma simples, a experiência de entrevistas com os moradores foi significativa aos alunos, além de contribuir com o desenvolvimento de habilidades e competências no âmbito de desenvolvimento da expressão oral e escrita, favoreceu o

reconhecimento da modificação da paisagem através do relato de alguns moradores entrevistados que mencionaram peculiaridades da rua e das casas.

Uma das entrevistadas era moradora do bairro a mais de 50 anos, viu casas serem construídas, demolidas, reformadas, a rua ser asfaltada e o córrego da rua abaixo ser canalizado.



Foto 1: Alunas entrevistando moradora ao entorno da escola

Entretanto, muitos entrevistados em suas respostas as questões versaram sobre as condições de aviamento e calçamento das ruas, o que gerou uma discussão em sala com os alunos sobre as próprias questões elaboradas e seus objetivos. Muitas das respostas, talvez por uma abordagem muito aberta dos alunos, foram para discussões de planejamento, infraestrutura, ao invés de auxiliar na apreensão sobre informações pertinentes da mudança da paisagem.

A experiência de elaborar com os alunos as questões foi cansativa, uma vez que eles queriam perguntar coisas particulares e não referentes à pesquisa, e ao trazerem as respostas à discussão na sala perceberam com mais clareza a necessidade e importância de se elaborar questões condizentes com o objetivo do estudo.

Experimento

Em seguida, a proposta foi discutir e observar amostras de solo trazidas pelos alunos com a idéia de verificação dos elementos presentes na paisagem. Contudo, essas

atividades foram “sufocadas” pela necessidade de cumprimento dos conteúdos do bimestre, em função da supervisão da coordenação.

As atividades sobre solos ficaram restritas a observação das cores e da textura dos solos e, com isso, inferiu-se a diferenciação das amostras em função da morfologia e origem do solo. O objetivo era favorecer a investigação dos alunos sobre os solos, a partir das suas características de cor e textura.

Os alunos foram orientados pela professora, para coletarem amostras de solo no quintal de suas casas, tomando cuidado com lixo e fezes de animais. Poucos alunos trouxeram, mas já possibilitou que a sala pudesse observar (anexo 2) algumas características morfológicas. O que mudou é que a ficha de observação era para ser preenchida individualmente e acabou sendo feita em grupo, o mesmo da entrevista com os moradores.

As características morfológicas do solo, que se referem à sua aparência visível a olho nu e no ambiente natural (campo) são a base para sua identificação. As principais características são: cor, textura, estrutura, consistência e espessura dos horizontes.

Motivar as crianças a observarem o solo, e reconhecerem o solo enquanto elemento da paisagem, elemento este pertencente da natureza e produzido em milhões de anos por reações químicas e físicas sempre vindas das rochas que fornecem a “matéria prima”, do clima e do relevo que interferem e possibilitam reações e dos componentes orgânicos, fundamentais para torná-lo rico e fértil, é observar os tipos de solo existentes, suas diferenças e semelhanças.

Analisando todo o processo de desenvolvidos das aulas o que podemos destacar a preocupação da professora em pensar a Educação Geográfica para compreender a importância e a dinâmica do desenvolvimento das aulas que podem representar um conjunto de saberes sobre o que falar, como falar e como avaliar o conhecimento adquirido pelo aluno. Para isso, foi importante que a professora por meio da organização didática de suas aulas, buscasse os instrumentos metodológicos que direcionasse e estimulasse o aluno a participar, a entender a importância de se estudar a paisagem e o solo para a compreensão e leitura do seu cotidiano. Ao elaborar essa proposta, uma das preocupações foi justamente promover uma consciência no aluno também como um pesquisador que pensasse e organize também seu saber junto aos seus colegas de classe.

Podemos então entender Cavalcanti (2006) ao afirmar que a premissa inicial para o trabalho docente, é a encaminhar o processo do conhecimento a partir de suas concepções teóricas e metodológicas a respeito de como o processo de ensino e aprendizagem acontecem. O trabalho da mediação didática é, de propiciar a atividade cognitiva do discente, a partir de um encaminhamento metodológico, para que ele construa conhecimento e desenvolva capacidades e habilidades cognitivas. A decisão sobre o caminho metodológico deve ser buscada pelo professor dentro das perspectivas didático-pedagógicas que ele conhece.

Todas essas ações didático-metodológicas devem permitir aos sujeitos-alunos a formarem uma consciência da espacialidade dos fenômenos vivenciados como parte da sua história sócio-cultural, possibilitando que eles percebam o que está a sua volta e possam construir uma organização lógica do seu conhecimento vivenciados na sua forma também de entender o mundo, a partir da experiência construída em sala de aula. Sendo assim, trazer a questão da paisagem e o estudo dos solos foram justamente para mostrar como os fenômenos geográficos estão organizados no espaço e fazer uma tentativa de leitura e também de metodologia desenvolvida em sala de aula.

Considerações

O professor ao elaborar uma atividade precisa ter em mente sobre a importância desta no processo de aprendizagem do aluno, e também pensar como os conteúdos de Geografia propicia o conhecimento. A partir do momento da elaboração de um experimento na aula, é relevante pensar mesmo o processo em sala de aula, do significado educativo e o que propicia este ensino ao aluno.

A discussão e construção coletiva dos questionários, o trabalho de campo e a discussão dos resultados constituíram em um momento de fundamental importância para o procedimento didático em questão, principalmente o estudo sobre solos.

Estes momentos foram importantes, pois foram estes em que toda a sala estava discutindo junta, os alunos falaram de suas observações e resultados obtidos no trabalho em grupo, o que favoreceu a comparação dos resultados.

Muito mais do que discutir a paisagem e o seu conceito, nesta atividade os alunos refletiram sobre a atividade de forma global, socializaram suas idéias, argumentaram sobre elas e buscaram o entendimento dos elementos da paisagem, do

processo de construção e modificação da paisagem e do reconhecimento do solo enquanto elemento da paisagem.

Referências Bibliográficas

CARLOS, A.F.A. **A Cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

CASTELLAR, S. M. V. A psicogenética e a aprendizagem de Geografia. IN:_____.
Educação Geográfica: teorias e práticas docentes. São Paulo: Contexto, 2005.
66-78 p. (Geosp: Novas Abordagens)

CAVALCANTI, L. S. (Org) **Formação de Professores: Concepções e Práticas em Geografia**. Goiânia: Editora Vieira, 2006.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o Ensino de solos**. Dissertação de Mestrado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Área de Concentração em Organização do Espaço, RIO CLARO (SP), 2004.

LIMA, M. R. de. O solo no Ensino de Ciência no Nível Fundamental. UNESP-BAURU: **Ciência & Educação**, 2005. v. 11, n. 3, p. 383-394. Acesso em 02/07/2009.http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132005000300004&script=sci_abstract&tlng=pt

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.de; MELO, V. de F. (Eds.) **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.

RIVERA, J. A. S. El pensamiento del profesor de Geografía y el cambio pedagógico en la enseñanza geográfica. In: **Boletim Paulista**. São Paulo: AGB-São Paulo, nº 87, 2007. p. 23 a 44.

Proposta Curricular da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop_GEO_COMP_red_md_20_03.pdf acesso em 20.02.2011.

Anexo 1 - Roteiro para entrevistas elaborado pela profa com os alunos

Integrantes do grupo – 5a série _____	Funções

Data _____ / _____ / _____

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS

“Investigando a Paisagem ao entorno da escola”

Questões:

1. Nome do morador

2. Há quantos anos ou meses você mora aqui?

3. Você percebeu alguma coisa diferente na rua desde que mudou para cá?

Sim Não

Foram muitas coisas que mudaram?

Sim Não

4. Você gostou das mudanças?

Sim Não

5. Qual dessas mudanças você achou mais importante?

Você acredita que pode contribuir para uma transformação positiva do seu bairro? Quais seriam suas contribuições?

Anexo 2 – Ficha de observação das amostras de solo

Ficha de Observação

Nome da Escola: _____

Nome do Aluno: _____ No _____ Série _____

Data __/__/__

Caracterização da amostra coletada pelo aluno

Local da coleta: _____

Data da coleta: _____

Características:

Cor	Textura	Estrutura	Dureza	Outras

As outras amostras da sala

Amostra	Cor	Textura	Estrutura	Dureza	Outras