

# ENSINO DO SOLO: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO 6º ANO DA ESCOLA ESTADUAL “GENY BENTES DE JESUS”

Raysarah de Souza Ribeiro<sup>1</sup>  
raysarah\_ribeiro@hotmail.com

José Camilo Ramos de Souza<sup>2</sup>  
jcramosdesouza@hotmail.com

## RESUMO

Este trabalho foi realizado com o intuito de contribuir com as atividades direcionadas ao ensino do solo envolvendo o estudante na compreensão das várias características que o solo apresenta. O objetivo é estudar a possibilidade de facilitar o ensino do solo de forma interdisciplinar para uma aprendizagem significativa. Utilizamos como suporte o método dedutivo, porque abriu a possibilidade de conduzir a pesquisa pelo percurso da interdisciplinaridade, para tanto a pesquisa foi qualitativa. A metodologia aplicada aconteceu primeiramente com a construção do procedimento metodológico; posteriormente nas dependências da escola houve a apresentação do tema, no intuito de fazê-los perceber o que veriam in loco; em seguida nos dirigimos para uma área na zona urbana da cidade de Parintins, onde nos foi possível analisar os horizontes, o perfil, a morfologia do solo e ainda a granulometria, a partir disso, construímos os conceitos referentes ao que foi estudado na escola e in loco. Portanto, o ensino geográfico do solo pode ser abordado dentro do viés interdisciplinar, agregando as diversas áreas do saber com maior aproveitamento no estudo do solo, proporcionando ao estudante uma aprendizagem significativa e inovadora.

**Palavras-chave:** Ensino. Aprendizagem. Solo.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Geografia – UEA.

<sup>2</sup> Orientador, Professor Adjunto do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas – CESP.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino do solo é abordado na disciplina Geografia desde as séries iniciais até o ensino médio, e seu conteúdo varia dependendo do ano e da faixa etária dos estudantes, assim, o ensino do solo proporciona ao aprendente uma visão ampla da sua realidade, pois trabalha com a característica e fisionomia de cada ambiente.

Os educadores devem ser autênticos pesquisadores, para não só transmitir conhecimentos, mas também vivenciar aquilo que está sendo aplicado a fim de que os educandos aprendam realmente e venham a se tornar sujeitos ativos, autônomos, construtores de seus próprios conhecimentos, tornando-se integrante do meio social, político e econômico onde estão inseridos.

Na cidade de Parintins, normalmente os professores encontram dificuldades em transmitir e ensinar o assunto devido à complexidade de seu entendimento. Destaca Falconi (2004 *apud* LIMA, 2005) que a complexidade do assunto resulta em dúvidas advindas da formação acadêmica, refletindo posteriormente na sua prática docente. Desta forma, os tópicos direcionados ao estudo do solo passam despercebidos e sua compreensão torna-se inacessível para os estudantes.

Deste modo, estudaremos e tentaremos contribuir para que possa existir um trabalho direcionado no auxílio de atividades interdisciplinares no ensino do solo. O envolvimento de várias disciplinas na abordagem do tema fará com que o aluno tenha um aprendizado dinâmico, prático e contextualizado na sua realidade, alcançando desta maneira a aprendizagem significativa.

O objetivo geral é estudar a possibilidade de facilitar o ensino do solo de forma interdisciplinar para a aprendizagem significativa no ensino fundamental. E como objetivos específicos analisar os tópicos de solo abordados no conteúdo do ensino fundamental e utilizar o enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina.

Utilizamos como suporte o método dedutivo, porque abriu a possibilidade de conduzir a pesquisa pelo percurso da interdisciplinaridade, para tanto a pesquisa será qualitativa.

Assim sendo seguimos as seguintes etapas:

O primeiro passo foi à construção do procedimento metodológico e suas devidas técnicas para facilitar a compreensão do aprendente (estudante da escola). Todo procedimento exercitado foi testado com os alunos. O segundo passo consistiu na explanação do tema nas dependências da escola, no intuito de fazê-los perceber o que veriam *in loco*. O terceiro passo

exigiu a retirada dos alunos da sala de aula, onde analisaram o perfil do solo e sua morfologia em área já formada a margem do rio. No quarto passo utilizamos peneiras tipo ralo em perfurações diferenciadas para medirmos a granulometria que é importante de ser compreendida a porosidade do solo. O último passo em campo juntos conceituamos o que é o solo e como se forma um perfil.

Para tanto, o artigo apresenta-se organizado em duas partes. Na primeira, realiza-se o levantamento teórico, expondo o parecer dos autores e suas reflexões. Na segunda, discussão da prática realizada em campo com os alunos e seus resultados. Por fim as considerações finais para completar o trabalho.

## **2. ENSINO DO SOLO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ENSINAR GEOGRAFIA**

A palavra solo no primeiro momento causa estranhamento, por acreditar-se que este termo é utilizado somente por geógrafos e/ou pedólogos. Nesse intuito iremos perceber a abrangência que o ensino do solo tem para os acadêmicos, professores e sociedade como um todo.

O ensino do solo assim como a maioria das outras ciências surge a partir de um eixo principal e o estudo do solo aparece com a pedologia, do grego *pedon*, que significa solo ou terra (LEPSCH, 1993, p. 12). Neste sentido, a pedologia configura-se como o estudo desta ciência, a qual visa compreender o conceito parcial e total para analisar o local pesquisado. Desta forma, o pedólogo preocupa-se em perceber todas as camadas do perfil, desde a superfície até a última e ainda a sua formação.

Existem vários conceitos de solo e os professores de Geografia devem não somente ensina-los, mas oportunizar o aprendiz a criar, produzir e refletir a cerca de cada um deles. Para o ensino da geografia pensa-se de acordo com Vesentini (2004, p. 224) “[...] o bom professor é aquele que “aprende ensinando” e que não ensina, mas ajuda os alunos a aprender”. Deste modo, o ensino geográfico mostra o caminho a percorrer e o aluno percebe aonde se quer chegar.

Geólogos entendem o solo a partir do “ciclo geológico” (LEPSCH, 2002, p. 8). Físicos compreendem como uma massa que pode ser modificada dependendo da variação da temperatura e conteúdo da água. Ecólogos vêm como uma parte do ambiente onde os organismos vivos influenciam o meio, da mesma forma que o meio influencia os organismos. Existem ainda, outros pareceres sobre o conceito de solo, mas para os Pedólogos, “o solo é a coleção de corpos naturais dinâmicos, que contém matéria viva, e é resultante da ação do

clima e da biosfera sobre a rocha, cuja transformação em solo se realiza durante certo tempo e é influenciada pelo tipo de relevo” (LEPSCH, 2002, p. 9 – 10). Para tanto ressalta Lepsch (1993), solo é qualquer parte da superfície terrestre.

Os conceitos de solo estão relacionados a fatores que influenciam na sua composição, ou ainda, como instrui Venturi (2011) está associado ao resultado da interação de vários processos pedogenéticos (adições, perdas e transformações), que dependendo de cada lugar têm-se especificidades de solos diferentes.

O solo serve de base para que os questionamentos e críticas do ensinar hoje na sala de aula, bem como um recurso didático para professores envolvidos no processo educativo. Para tanto, Cavalcanti (1998) afirma, o conhecimento geográfico é impulsionado pelo papel do professor na escola, e sua importância acontece a partir da contextualização ocorrida na vida dos (as) alunos (as), de acordo com o assunto ministrado.

Portanto, a proposta didática para ensinar geografia manifesta-se com a inserção do aprendente ao conteúdo trabalhado, pois, sabemos que o aluno traz consigo informações que podemos e devemos utilizá-las em sala de aula aproveitando os saberes por eles adquiridos no seu cotidiano, inserindo-os desta forma, na construção do conhecimento.

## **2.1 Características do solo para compreensão do lugar**

No dia-a-dia andamos por lugares diferentes, sem, no entanto perceber o lugar por onde passamos. Muitas vezes, nascemos e crescemos no mesmo ambiente, olhamos para frente, atrás e lados, mas, raramente nos importamos com a superfície, o chão que pisamos.

O solo nasce do desgaste da rocha e de várias ações ocasionadas pelo tempo. Tem influência e interfere na vida do ser humano, reforça Frasson e Werlang (2010) a geografia é uma ciência de relações, que integra vários fatores para compreensão do lugar: homem, meio, sociedade, cultura, e ainda, outras ciências para entender o solo e sua morfologia.

A morfologia constitui o estudo de como o solo se apresenta no ambiente diante dos nossos olhos, a partir da percepção. O conjunto de características morfológicas dará ao lugar particularidades específicas para a identificação do solo (LEPSCH, 2002).

A descrição morfológica do solo conforme Venturi (2011) segue a seguinte ordem: transição entre os horizontes, cor, textura, estrutura, porosidade e consistência.

A *transição* é caracterizada quando há diferença entre um horizonte e outro, percebida através da cor, textura e estrutura (VENTURI, 2011). Caracteriza-se então a transição pela espessura dos horizontes, podendo um ser maior que o outro.

A *cor* que é o primeiro aspecto a ser notado, devido utilizar-se só da visualização, sem, no entanto precisar de outros recursos para identificá-la, porém, para descrever a cor do solo é necessário utilizar uma “escala padronizada”, onde a mais usada é a “tabela Munsell” (LEPSCH, 2002). A tabela Munsell, apresenta diferentes tonalidades de cores, proporcionando ao pesquisador a comparação das cores.

A *textura* ocorre quando há tamanhos de partículas diferenciadas, que pode ser vista a olho nu ou com auxílio de microscópio. O solo conforme Lima (2007) apresenta-se com três frações granulométricas: areia, silte e argila, que dependendo da quantidade de cada uma delas pode-se sentir uma textura de solo diferenciada, sendo está mais arenosa, siltosa ou argilosa.

A *estrutura* está ligada ao tamanho, forma e aspecto dos agregados do solo segundo Lepsch (2002), acrescenta Venturi (2011) também o não agregados do solo, quando este não tem forma (torrões), mas, quando se formam os agregados tem-se representações diferenciadas da estrutura, com tipos e subtipos, que são: do tipo esferoidal e subtipo granular, tipo bloco e subtipo angulares, tipo prismática e subtipo prismática angular, e/ou, tipo laminar e não tem subtipo, essas características dependem do horizonte que está sendo analisado.

A *porosidade* menciona Venturi (2011) refere-se à área ocupada no solo por água, ar e seres vivos, faz-se alusão à estrutura, por esta relacionado a qualquer pequena abertura, buraco ou passagem na estrutura ou na superfície de qualquer ser vivo.

A *consistência* corresponde às várias forças de coesão e de adesão do solo em vários graus, como seco, úmido e molhado. Indica a dureza do material, variando de solta à extremamente dura (VENTURI, 2011).

Sua formação diz diferentes autores, dependem do material de origem, relevo, clima, organismos e tempo, pois juntos e com intensidade diferente caracterizam e diferenciam o solo de um lugar do outro (VENTURI (org.), 2011; LIMA et al., 2007).

Por fim, o estudo do solo para compreensão do lugar advém do entendimento das características morfológicas e seus conceitos, as quais individualizam um lugar do outro.

## **2.2 Solo na relação ensino e aprendizagem**

O ensino é um instrumento que pode ser utilizado e realizado em qualquer lugar, seja em ambientes formais ou não formais. Da mesma maneira acontece com a aprendizagem, a cada instante pode-se apreender e/ou compreender novos conhecimentos.

O processo de ensino e aprendizagem deve superar a memorização de conteúdos colocando o aluno como sujeito da aprendizagem, partindo de suas necessidades e estimulando os seus interesses, para que possa buscar por si mesmo informações e experiências, valorizando o processo da aprendizagem e os meios que possibilitam o desenvolvimento das capacidades e habilidades intelectuais dos alunos.

O ensino não deve ser focado somente em uma disciplina específica, pois um assunto pode ser ligado a outras disciplinas com melhor e maior aproveitamento transformando o ensino e aprendizagem em um processo de inovações que possa levar o educador a trabalhos direcionados para a maior participação dos que irão beneficiar-se.

Para desenvolver uma prática na escola de inserção da interdisciplinaridade, é necessário definir o ambiente de aprendizagem e sistematizar ações de ensino interdisciplinar, possibilitando a conexão entre as áreas do saber, professores, alunos, escola e comunidade.

A interdisciplinaridade é entendida como uma forma de trabalho compartilhado, a partir da união de disciplinas com objetivos pedagógicos em comum. No plano interdisciplinar ocorre a relação com áreas que até então eram mantidas engavetadas, isto é, eram trabalhadas isoladamente (BARCELLOS, 2007). Reforça Carneiro (1994, p. 69): “A característica básica da interdisciplinaridade é dada pela intensidade de trocas entre especialistas e pelo grau de integração das disciplinas na concepção e desenvolvimento de um mesmo projeto de pesquisa”.

Nesse intuito e com a finalidade de facilitar o ensino do solo criamos um mapa conceitual (Figura 1) para trabalhar a interdisciplinaridade nas escolas de ensino fundamental.



Figura 1: Mapa Conceitual - Interdisciplinaridade do Ensino do Solo.

Para haver a interdisciplinaridade é necessário observar os pontos de interseção entre os conhecimentos, proporcionando ao estudante uma aprendizagem significativa. Assim, o intuito interdisciplinar é promover maior apreensão dos conteúdos pelos alunos de ensino fundamental (FALCONI, 2004).

Portanto, o ensino do solo como visto acima, pode ser tema para trabalhos interdisciplinares na escola, para possibilitar ao professor desenvolver atividades com outras áreas do saber, sem que, no entanto se priorize este tema ou qualquer disciplina, mas articulando um novo conhecimento e forma de aprender e ensinar.

### **3. REFLEXÕES ANALÍTICAS SOBRE O ENSINO GEOGRÁFICO DO SOLO**

Temos consciência dos desafios que o ensino geográfico do solo traz para a sala de aula, por esse motivo devemos desenvolver técnicas e métodos que nos auxiliem na preparação de aulas prazerosas e participativas que envolvam professores e alunos de diferentes áreas do ensino em busca do saber para atuar interdisciplinarmente em cada assunto.

Observamos que ainda hoje, professores se prendem a livros didáticos, o qual não condiz com a realidade do aluno tornando-o um ser passivo que aceita o que lhes é imposto, sem iniciativa e perspectiva para ser criativo (CASTROGIOVANNI, 2003). Os professores para alcançarem aprendizagem satisfatória sobre o ensino do solo com os alunos devem inserir em seu trabalho didático e no contexto escolar a realidade do lugar onde vivem, pois, ao invés de trabalhar somente a teoria, devem adotar em sua metodologia de ensino a prática para que os alunos possam apreender o conteúdo.

Entretanto, ensinar geografia é reconhecer que tudo tem seu significado, que o aprendizado é constante, é saber que todo conhecimento é válido, é reconhecer que fazemos parte de um meio complexo, é identificar as conexões existente na sociedade, enfim, é compreender que o objeto de estudo da geografia não é apenas o “espaço geográfico” (CAVALCANTI, 2012, p. 156) mais as relações que existem dentro desse espaço.

#### **3.1 Ensinando geografia com estudo prático sobre solo**

O ensino geográfico do solo pode ser realizado tanto em sala de aula através de exposições teóricas, apresentando o pensamento dos autores, e prática com estudo em campo,

por meio da aplicação e contextualização do conteúdo de acordo com a realidade do estudante.

Para execução das atividades é necessário que o professor esteja com suas aulas planejadas. O planejamento dará ao professor o suporte necessário para o encaminhamento da atividade realizada e ainda possível discussões que venham surgir. As discussões levam o (a) professor (a) e o (a) aluno (a) a desenvolver o senso crítico, a criar e recriar novos conceitos e construir a busca pelo novo, pelo conhecimento.

Desta forma, realizamos a atividade proposta no nosso projeto. No primeiro momento construímos o procedimento metodológico a ser realizado com os alunos do 6º Ano da Escola Estadual “Geny Bentes de Jesus”. Após isso, ainda nas dependências da escola fizemos uma exposição do tema, apresentando o conceito de solo.

A exposição do tema na escola ou na sala de aula é importante para que o estudante ao se deslocar para outro ambiente perceba o que será visto em campo, e observe o que os autores tentam transmitir com sua teoria nos livros didáticos e/ou a partir da fala do professor.

Após a apresentação, em conjunto formamos um conceito de solo que ficou: “solo é a superfície sólida da crosta terrestre onde pisamos e construímos, ou seja, é o chão, é a terra, mas é também uma camada que existe vegetação, e que depende de vários fatores para a sua consolidação”, dessa maneira, não fugimos dos conceitos científicos, porém, construímos um novo conceito buscando alcançar a aprendizagem significativa, pois os conceitos criados a partir do entendimento dos estudantes dará a ele a oportunidade de apreensão do conhecimento do solo.

Em seguida, nos dirigimos a um Porto improvisado (Figura 3) localizado na Rodovia Odovaldo Novo, ao lado da cidade Garantido, para analisar os horizontes, o perfil do solo, e sua morfologia em área já formada a margem do rio.



Figura 2: Área de Estudo.

O lugar escolhido para realização da atividade prática ocorreu devido já se ter um perfil de solo formado, não sendo necessário abrir trincheiras para realização da análise do solo. Feito isso, limpamos o perfil com o auxílio de um facão/terçado para observar suas características.

Os horizontes do solo formam-se com o intemperismo através de processos físicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e a decomposição das rochas, que se transforma em um material solto. Assim, aos poucos o solo começa a formar-se, dando origem a uma série de camadas, a qual é conhecida como horizontes do solo, para Lepsch (2002) e Serrat (2002) os horizontes são camadas paralelas e o conjunto de horizontes, dá-se origem ao perfil do solo, visto em um recorte vertical.

De maneira simplificada, os alunos perceberam em campo que: “o solo é originado da decomposição da rocha, que dá origem a milhares de partículas soltas, que chamávamos de terra, quando esse solo se une e estão sobrepostos, ou seja, um em cima do outro podemos considerar como um horizonte, e este torna-se um perfil quando temos mais de um horizonte, ou, percebe-se ainda um perfil de solo através das diferenças de cores apresentada no seu perfil”.

Após isso, verificamos a morfologia do solo, que é vista a partir da sua aparência, é como ela se apresenta diante da nossa percepção e/ou análise realizada em laboratório, assim, diferencia-se cada horizonte a partir das suas características. Que são como ensina Lima (2007) atributos observados na descrição morfológica.

As características morfológicas citadas por vários autores são quatro: cor, textura, estrutura e consistência, existem autores que acrescentam a transição e a porosidade.

Então, foi realizado o reconhecimento de cada característica. Com o perfil de solo limpo, pôde-se observar melhor as particularidades do solo. O primeiro ponto que se percebe de imediato é a cor, devido às várias cores presente em um perfil. Mas, pode acontecer de um perfil apresentar apenas uma ou duas cores, isso dependerá da sua maturidade, isto é, quanto mais tempo o perfil tiver, melhor formado ele será, nesse caso, é possível observar todas as cores presentes em um perfil de solo.

A cor do solo no conceito dos estudantes: “são as diferentes cores, onde essas cores variam de tonalidades, sendo mais escuras no topo do perfil e mais claras à medida que desce”. Vale ressaltar, que a sua coloração pode ser mais acizentada ou avermelhada, dependendo dos componentes presentes nos horizontes. A cor acrescenta Lima (2007), é considerada como uma das características morfológicas mais importantes, por ajudar a diferenciar os horizontes dentro de um perfil de solo.

A segunda característica vista foi à textura, para o reconhecimento da textura pegamos uma determinada quantidade de solo, colocamos em nossas mãos e acrescentamos um pouco de água, amassamos até que todas as partículas se unissem, assim sentimos a textura (Figura 3 e 4). Após isso, tentamos fazer uma cobrinha com o solo umedecido, se a cobrinha se formar e conseguirmos fazer um anel ou ainda, fazer um oito, dizemos que a textura é argilosa, caso não se forme dizemos que a textura é arenosa.



Figura 3 e 4: Análise da Textura do Solo.

Após o experimento os alunos falaram: “professora isso quer dizer se sentirmos a textura mais áspera significa que tem mais areia”. Reforcei falando, os autores como Lepsch, Venturi, Lima e outros dizem que muito raramente teremos uma textura só arenosa, siltosa ou argilosa, normalmente teremos a combinação delas; chamamos de arenoargilosa, quando temos a mais areia do que argila; e do contrário chamamos argiloarenosa, quando temos mais argila do que areia; e assim por diante.

A estrutura refere-se ao tamanho e forma do solo, podendo este ser menor ou maior, para verificarmos a estrutura enfiamos uma faca em um dos horizontes e retiramos um pedaço deste solo e colocamos em nossas mãos, porém nesse caso, não foi possível obter uma análise satisfatória devido o horizonte não estar bem formado, desta forma, o pedaço de solo se desfazia em nossas mãos, foi mostrado então aos estudantes através de imagens do livro – Geografia: Práticas de Campo, Laboratório e Sala de Aula de Visentini (2011), que a estrutura pode ser do tipo esferoidal, bloco, prismática ou laminar.

E por último verificamos a consistência, que pode ser analisado com o solo seco, úmido ou molhado, no nosso experimento utilizamos a consistência úmida. Pegamos um

pouco de solo seco e umedecemos, colocando-o entre o dedo polegar e o indicador, pressionamos e então obtivemos o resultado, que dependendo de quem analisa pode-se ser:

*Solta*: material não coerente entre o polegar e o indicador; *muito friável*: desfaz-se com pressão leve; *friável*: desfaz-se sob pressão fraca e moderada; *firme*: desfaz-se sob pressão moderada; *muito firme*: desfaz-se sob forte pressão, dificilmente entre o polegar e o indicador; e *extremamente firme*: desfaz-se sob pressão muito forte e é fragmentado, pedaço por pedaço (VENTURI, 2011, p. 96).

Essa é a descrição que pode ser feita para a consistência do solo úmido.

Na sequência, recolhemos amostras de solos diferenciados, para reconhecermos que os solos não são todos iguais, e que ainda, no mesmo ambiente podemos encontrar diferentes tipos de solo. E por fim, construímos um terrário, a partir das amostras coletadas pelos estudantes. O intuito da construção do terrário era fazê-los perceber os horizontes e como se forma o perfil de solo.

Após a análise morfológica, frisamos o estudo na granulometria do solo (Figura 5), pois através dela pode-se compreender melhor a porosidade. A porosidade é entendida pela presença de poros que podem absorver e armazenar água, desta forma a porosidade é definida por Lima (2007, p. 23) “como o volume de solo ocupado pela fase líquida e pela fase gasosa do solo”. Assim, os alunos chegaram à conclusão que a granulometria é a diferença de tamanho existente no solo, podendo este ser muito pequeno, onde só é possível sua visualização com o auxílio de microscópio ou maiores, visto a olho nu. Esta ponderação foi feita após atividade prática com auxílio de peneiras com perfurações diferenciadas, as quais oportunizaram a observação granulométrica do solo.



Figura 5: Granulometria do Solo.

Deste modo, o trabalho realizado foi satisfatório, pois houve feedback durante a realização das atividades em campo, a qual nos proporcionou criarmos alguns conceitos acerca do que foi explanado na escola e in loco.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino do solo nos permitiu realizar atividades teóricas e práticas, confrontando as ideias dos autores a nossa realidade, vendo in loco o que os livros apresentam, utilizando como instrumento a percepção e o tato para analisar o solo no local de estudo. Isto possibilitou aos estudantes uma nova visão de aprender hoje na escola, com estudos práticos e reflexivos, fazendo acontecer à aprendizagem significativa.

Nos dias de hoje percebe-se a carência em contextualizar os assuntos ministrados em sala de aula com a realidade dos estudantes, devido o livro didático ser utilizado ao pé da letra e não como um recurso didático para auxiliar os professores.

Os professores juntamente com os pais devem incentivar as crianças a buscar o novo, fazendo-os perceber que o conhecimento engrandece o ser humano, e que só a partir dele podemos nos transformar e melhorar nossas vidas.

O ensino e aprendizagem na escola devem acontecer reciprocamente, onde o ato de ouvir venha a ser um instrumento durante a realização e exposição das atividades, pois, muitas vezes o professor só traz informações e não observa que os estudantes também podem contribuir durante as aulas, deixando-a ainda mais interessante, uma vez que os estudantes tornam-se sujeitos ativos no percurso de ensinar e aprender.

## 5. REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, R. S. Projeto Pedagógico Interdisciplinar. Disponível em: <<http://www.filologia.org.br/cluerjsg/anais/iv/completos/minicurso/Renata%20da%20Silva%20de%20Barcellos.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2014.
- CAVALCANTI, L. de S. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- \_\_\_\_\_. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, 2004.
- FRASSON, V. da R.; WERLANG, M. K. Ensino de solos na perspectiva da educação ambiental: contribuições da ciência geográfica. **Geografia: ensino & pesquisa, Santa Maria**, v. 14, n. 1, p. 94-99, 2010.
- LEPSCH, Igo F. **Formação e Conservação dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Solos: formação e conservação**. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993.
- LIMA, M. R. O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 11, n. 3, p. 383-395, 2005.
- PERSPECTIVAS DA GEOGRAFIA BRASILEIRA. 1994. Curitiba. *Anais...* São Paulo: Velho mundo – Novas fronteiras, 1994. 641 p. In. CARNEIRO, S. M. M. **Geografia e Interdisciplinaridade**. p. 67-75.
- Universidade Federal do Paraná Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Eds. Valmiqui Costa Lima, and Marcelo Ricardo de Lima. UFPR, 2007.
- Universidade Federal do Paraná Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. **Conhecendo o solo**. SERRAT, Beatriz Monte et al. UFPR, 2002.
- VENTURI, Antonio Bittar (org.). **Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula**. São Paulo: Sarandi, 2011.
- VISENTINI, José William (org.). **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas, SP: Papirus, 2004.