UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"Júlio de Mesquita Filho"

Campus Experimental de Ourinhos

O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO ESTADO DE SÃO PAULO E ALGUMAS EXPERIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE OURINHOS/SP

Renata Correia Costa

Orientadora: Profª. Drª. Maria Cristina Perusi

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora para obtenção do título de Bacharel em Geografia pela UNESP – Campus Experimental de Ourinhos.

Ourinhos – SP
junho/2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"Júlio de Mesquita Filho"

Campus Experimental de Ourinhos

O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO ESTADO DE SÃO PAULO E ALGUMAS EXPERIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE OURINHOS/SP

Renata Correia Costa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora para obtenção do título de Bacharel em Geografia pela UNESP – Campus Experimental de Ourinhos.

Ourinhos – SP
junho/2012

Banca examinadora

Profª. Drª. Maria Cristina Perusi (orientadora)

_____

Profª. Drª. Carla Cristina Reinaldo Gimenez de Sena

_____

Profª. Drª. Érika Porceli Alaniz

_____

Ourinhos, 06 de junho de 2012.

Dedico aos professores que diariamente doam suas vidas a construir conhecimento, formar pessoas-cidadãs, passar adiante valores honestos e construir um país grande em educação, conhecimento e humanidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar ao Deus que me deu forças, coragem, entusiasmo e esperança em toda trajetória de pesquisa, aprendizado e busca de conhecimento. Muito obrigada pela grandeza dos caminhos preparados e pelos Seus cuidados diários.

Aos meus amados pais e irmão pelo apoio incondicional à escolha da minha profissão, pelo sustento, pelos conselhos, palavras de encorajamento e apoio. Sou grata por todo amor a mim dedicado, pela alegria nas minhas conquistas e pelo incentivo à busca de novos horizontes.

Agradeço ao Gabriel, namorado, amigo e companheiro, pela disposição em me ajudar em todas as fases dessa pesquisa, pelas palavras de ânimo nas horas de cansaço, pelas dicas e ideias que enriqueceram esse trabalho. Muito obrigada.

Agradeço aos encontros da vida que me levaram até minha orientadora Profa. Dra. Maria Cristina Perusi que me ajudou em toda caminhada de estudos e pesquisa. Muito obrigada pelas palavras de incentivo, pelas correções, ideias, sugestões e principalmente pela amizade que será levada por toda vida.

Muito obrigada a TODOS os meus amigos e colegas, os de perto e os de longe, pela amizade inestimável, carinho, companheirismo e incentivo. Vocês têm sido lembrados todos esses dias, e ocupam um lugar muito especial no meu coração.

Tadeu, muito obrigada pela dedicação, criatividade e pela voluntariosa ajuda na parte gráfica e artística do jogo de tabuleiro. Agradeço a toda equipe do Projeto Colóide pela ajuda na aplicação dos recursos didáticos e pelo brilhante trabalho realizado junto ao projeto. À Camila Milani, agradeço pelas correções dos escritos em língua inglesa.

Sou grata à profa. Dra. Marcia Cristina de Oliveira Mello pelo empréstimo de livros e materiais utilizados nesse trabalho e pela intermediação entre universidade e escola, que tornou possível a visita dos alunos e a aplicação dos recursos didáticos.

Obrigada, profa. Dra. Carla Cristina R. G. de Sena pelas dicas, ideias e sugestões na elaboração do pré-projeto que deu origem a essa pesquisa. Estendo meus agradecimentos à profa. Dra. Érika Porceli Alaniz e profa. Dra. Carla Cristina R. G. de Sena pela prontidão em aceitar participar da banca examinadora desse trabalho.

Agradeço a todos os professores e funcionários da E. E. Josepha Cubas da Silva, em especial ao prof. Norival e profa. Roseli, pelo incentivo dado aos trabalhos de extensão universitária e pela disposição em trazer os alunos à faculdade. Aproveito para estender minha gratidão a todos os alunos dos 6º anos A, B e C da referida escola pela importante e inestimável participação que gerou resultados muito positivos.

Sou grata pela participação voluntária dos professores que responderam ao questionário de amostragem. Todas as opiniões expressas foram muito importantes e significativas.

Agradeço aos funcionários da UNESP – Campus Experimental de Ourinhos que me auxiliaram direta e indiretamente durante esses anos, e aos professores que contribuíram grandemente para minha formação acadêmica. Bem como, à FAPESP – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo pelo apoio à pesquisa que gerou esse trabalho.

“Não é que ela soubesse tudo. Não sabia. Era craque em História e Geografia porque sonhava em viajar pelo mundo e achava que ninguém pode ir aos lugares de seus sonhos sem saber onde eles ficam e a história que têm”.

Uma Professora Muito Maluquinha - Ziraldo

SUMÁRIO

RESUMO 11

ABSTRACT 11

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA 12

2. OBJETIVOS 15

2.1. Objetivo geral 15

2.2. Objetivos específicos 15

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16

3.1. A Geografia, o recurso natural solo e a problemática ambiental 16

3.2. O ensino de solos na Geografia 21

3.2.1. Extensão universitária: experiência no ensino de solos 26

3.3. A educação pública brasileira e a Geografia escolar 29

3.3.1. Os primórdios da Geografia escolar e as políticas públicas de educação de 1870 a 1980 30

3.3.2. A Constituição Federal de 1988 e as mudanças na Educação Básica brasileira 35

3.4. A Proposta Curricular do Estado de São Paulo 39

3.5. Livros didáticos de geografia 41

3.6. A importância das atividades lúdicas e recursos didáticos no processo ensino - aprendizagem 48

4. MATERIAL E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 59

4.1. Material 59

4.2. Procedimentos metodológicos 60

4.2.1. Análise dos cadernos de Geografia e livros didáticos 60

4.2.2. Elaboração dos recursos didáticos 61

4.2.3. Aplicação dos recursos didáticos 63

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 64

5.1. Análise dos cadernos do professor 64

5.2. Análise dos livros didáticos 71

5.2.1. Coleção Construindo Consciências: Geografia (2006) 71

5.2.2. Livro Noções Básicas de Geografia (2006) 73

5.2.3. Livro Projeto Araribá: Geografia (2007) 75

5.2.4. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização (2004) 76

5.2.5. Livro Geografia e a Construção do Mundo (2005) 78

5.3. Análise de algumas imagens e figuras nos livros didáticos 79

5.4. Questionários de amostragem 83

5.5. Elaboração e aplicação dos recursos didáticos 86

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 93

7. REFERÊNCIAS 95

ANEXOS 103

ÍNDICE DE FIGURAS

01. Jogos Infantis – Pieter Brueghel 52

02. Livro Boçoroca! 57

03. Montagem das placas de isopor já recortadas 61

04. Cartas de perguntas, peças para demarcar a posição dos participantes e dados . 63

05. Sequência esquemática ilustrando um processo erosivo em uma vertente..... 68

06. Rio Pinheiros na cidade de São Paulo em seu curso natural antes da retificação do canal..... 69

07. Rio Pinheiros na cidade de São Paulo depois de sua retificação 69

08. Aspecto do solo na Amazônia em 1998, sem cobertura vegetal após alguns anos de exploração 80

09. Representação dos estágios de formação dos horizontes do solo 80

10. Representação da erosão dos solos pela chuva 81

11. Imagem de um solo erodido..... 81

12. Esquema ilustrativo do processo de erosão pluvial..... 82

13. Ilustração das perdas de solo sob diferentes cultivos..... 82

14. Deslizamento de encosta em Petrópolis/RJ no ano de 2002..... 83

15. Laterais da maquete “Erosão Hídrica” e maquete córrego assoreado..... 86

16. Parte traseira com representação do perfil de solo e processo erosivo coberto com terra 86

17. Esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas” 87

18. Aplicação do jogo da memória “Rochas e Minerais” 88

19. Jogo de tabuleiro “Viagem Pelo Solo: o jogo da conservação”..... 88

20. Explicação do esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas” 89

21. Explicação sobre como acontece a formação de ravinas e voçorocas 90

22. A maquete “Erosão Hídrica” ilustrando a direção do escoamento da água da chuva 90

23. Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma partida do jogo da memória... 91

24. Explicação das regras do jogo de tabuleiro..... 91

25. Aplicação do jogo de tabuleiro “Viagem Pelo Solo: o jogo da conservação” 92

26. Alunos em momento de descontração e aprendizagem..... 92

ÍNDICE DE QUADROS

01. Dados estatísticos do Ensino Fundamental – PNLD (2003 – 2010) 45

02. Dados estatísticos do Ensino Médio – PNLEM (2004 – 2010) 46

03. Objetivos das atividades lúdicas nos ciclos da Educação Básica..... 49

04. Breve histórico sobre jogos educativos 54

05. Letra da música Asa Branca 58

RESUMO

No cenário das mudanças políticas, econômicas, educacionais e ambientais contemporâneas, o ensino de solos na Geografia exerce importante papel na análise e compreensão das transformações na paisagem. Neste sentido, o objetivo geral desse trabalho é analisar a ocorrência, importância do tema, coerência dos conceitos e atividades pertinentes ao ensino de solos na proposta curricular do Estado de São Paulo (2008), com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (2000), e em livros didáticos voltados para o Ensino Fundamental II e Médio. Além disso, foi aplicado um questionário de amostragem com onze professores de Geografia de seis escolas da rede pública com a finalidade de identificar como o tema solos tem sido trabalhado. Desta forma, após o levantamento histórico das políticas públicas de educação, o estudo das propostas curriculares contemporâneas, e o conhecimento das opiniões dos professores, constatou-se que esse tema é pouco trabalhado nos cadernos da proposta curricular do Estado de São Paulo e nos livros didáticos analisados, embora os educadores o considerem muito importante. Por fim, alguns recursos didáticos foram desenvolvidos e aplicados com cerca de setenta alunos do 6º ano com o objetivo de subsidiar o ensino de solos com materiais didáticos práticos e eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia, Ensino de Solos, Ensino Fundamental e Médio.

ABSTRACT

In the setting of contemporary political, economical, educational and environmental changes; the teaching of soils in Geography has an important paper in analyses and understanding the landscape transformations. In this regard, the aim of this study is to analyze the occurrence, importance of the topic, consistency of the concepts and activities relevant to the teaching of soils in the proposed curriculum of the State of Sao Paulo (2008), based on the National Curricular Parameters of Geography (2000), and in educational books to Elementary and High School. Furthermore, a sampling questionnaire was applied at eleven Geography teachers of six public schools to identify how the teaching of soils has been worked. This way, after the historical survey about public education politician, the study of contemporary curricular proposals, and the views of teachers opinions, it was found that the soils theme is not broached enough at the books of the proposed curriculum of the State of Sao Paulo and at the educational books which were analyzed although the teachers consider this very important in Geography. Finally, some didactic resources were developed and applied with seventy students to subsidize the teaching of soils with practical and efficient ideas and educational materials.

KEYWORDS: Geography, Teaching of Soils, Elementary and High School.

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A instituição escolar que hoje conhecemos, em seus moldes e estruturas básicas surgiu com o aparecimento da sociedade industrial e com a consolidação dos Estados Nacionais, para ir além da educação oferecida pela família e pela igreja (LIBÂNEO et al., 2005). A escola passou a ser um elemento para homogeneizar a cultura, contribuir para o exercício da cidadania e, enfim, para ser uma instituição de poder. Quanto ao ensino público, "a ideia de escola pública e obrigatória para todos data dos séculos XVIII e XIX. [...] Ela foi recomendada pelos teóricos da economia política liberal do século XVIII como forma de tornar o povo ordeiro, obediente aos superiores." (LIBÂNEO et al., 2005, p. 171)

A escola, de maneira geral, desde então tem sido usada como espaço de difusão de ideias liberais, que buscam através do ensino formar, no sentido de pôr em fôrmas – padronizar, moldar e uniformizar pessoas, para que tornem-se aptas e respondam às exigências das economias hegemônicas e de seus ideários políticos.

Foi nesse contexto, como disciplina escolar que a Geografia nasceu. Antes mesmo de ser implantada como um curso superior, embora já viesse sendo ministrada na academia, no final do século XIX na Alemanha. A partir dos estudos sistematizados de Humboldt (1769 – 1859) e Ritter (1779 – 1859) foi possível a condução de ideias em um campo de conhecimento específico, garantindo lugar no currículo escolar para a disciplina, com a finalidade de descrever a superfície terrestre. (TONINI, 2003)

No Brasil, os caminhos da Geografia como disciplina acadêmica e também escolar, foram traçados sob influência das ideias da escola alemã trazida pelos franceses, mas acrescidas pelas críticas da escola de Geografia criada por Paul Vidal de La Blache (1845 – 1918). Segundo o pensamento de La Blache, o homem não se sujeita às condições do meio sem reagir, a natureza oferece as possibilidades e o homem as dispõe. Posteriormente, suas ideias originaram uma corrente denominada possibilismo. (PONTUSCHKA et al., 2007)

Desde a implantação da Geografia como disciplina escolar no Brasil, ela vem tomando diferentes rumos direcionados por mudanças nas correntes metodológicas, na sua estrutura curricular, nas políticas governamentais para a educação, nos projetos e propostas curriculares, que apontam novas diretrizes e objetivos para a Educação Básica, de acordo com interesses políticos, econômicos e sociais em um processo histórico e conflitante. Portanto, "as atuais políticas educacionais e organizativas devem ser compreendidas no quadro mais amplo das transformações econômicas, políticas, culturais e geográficas que caracterizam o mundo contemporâneo." (LIBÂNEO et al., 2005, p. 33)

No contexto das reformas educacionais estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, as disciplinas da Educação Básica são norteadas por um currículo nacional comum, levando em conta as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação (LIBÂNEO

et at., 2005, p. 255). Este currículo nacional está estabelecido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental:

> Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem o primeiro nível de concretização curricular. São uma referência nacional para o ensino fundamental; estabelecem uma meta educacional para a qual devem convergir as ações políticas do Ministério da Educação e do Desporto [...]. Têm como função subsidiar a elaboração ou a revisão curricular dos Estados e Municípios, dialogando com as propostas e experiências já existentes, incentivando a discussão pedagógica interna das escolas e a elaboração de projetos educativos, assim como servir de material de reflexão para a prática de professores. (BRASIL, 1997, p. 29)

A partir dos objetivos dos PCNs, os conteúdos estabelecidos para o II ciclo do Ensino Fundamental permitem que o ensino de solos seja inserido nas questões ambientais e na leitura da Paisagem. Segundo Callai (2000, p. 97) a paisagem:

> [...] é um momento do processo de construção do espaço. O que se observa é portanto resultado de toda uma trajetória, de movimentos da população em busca de sua sobrevivência e da satisfação de suas necessidades (que são historicamente situados), mas também pode ser resultante de movimentos da natureza. Esta paisagem precisa ser aprendida para além do que é visível, observável. Esta apreensão é a busca das explicações do que está por detrás da paisagem, a busca dos significados do que aparece.

Neste sentido, estudar a paisagem vai além dos aspectos visíveis do ambiente, perpassando pela apropriação humana dos recursos naturais e pelos impactos deixados por ela. É nesse contexto que o ensino de solos pode e deve ser abordado nas séries do Ensino Fundamental II, buscando associar as intervenções e consequências do uso indiscriminado do solo nas atividades agrícolas, industriais, urbanísticas, etc.

No Ensino Médio (1ª a 3ª série), a Geografia está inserida na competência das Ciências Sociais e suas Tecnologias com o objetivo de contextualizar e incentivar o raciocínio mediante a interdisciplinaridade. O foco dos estudos geográficos está na compreensão das mudanças no espaço como resultado do processo de interação entre as tecnologias e a globalização. Neste sentido, o ensino em solos contribui para a compreensão das interligações entre diversos elementos naturais e as relações humanas estabelecidas através da apropriação dos mesmos, “sabendo a importância do tema solo, é necessário incorporar essa discussão no ensino médio pelo fato de que os alunos deste ciclo já tenham condições de explicar as diferentes relações entre o solo, à água e os seres vivos.” (SANTOS et al., 2010, p. 210)

Em 2008 a Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo formulou uma Nova Proposta Curricular com o objetivo, segundo seus elaboradores, de melhorar a qualidade da educação pública estadual, “[...] realizando um projeto que visa propor um currículo para os níveis de ensino Fundamental II e Médio. Com isso, pretende apoiar o trabalho realizado nas escolas estaduais e contribuir para a melhoria da qualidade das aprendizagens de seus alunos.” (SÃO PAULO [Estado], 2008, p. 03)

Segundo os PCNs (1997) a Geografia pertence a área de Ciências Humanas e Suas Tecnologias, que compreende, além dessa disciplina, os conhecimentos produzidos em História, Filosofia, Sociologia, Psicologia, Política e Economia. O ensino de Geografia deve ter como objeto central de análise, de acordo com a nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo:

> [...] estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o "tempo da natureza" é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o "tempo histórico" responsabiliza - se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais. (SÃO PAULO [Estado], 2008, p. 43-4)

Desse modo, a partir dos objetivos para a Geografia inseridos na nova Proposta Curricular, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e nas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, o ensino de solos deveria estar presente nos conteúdos e temas abordados na disciplina.

Mas como tratar de um conteúdo tão importante de forma que os alunos o entendam, e mais que isso, encontre nele aspectos de suas vidas, do cotidiano, do meio ambiente?

Recursos e materiais didáticos podem ser utilizados em sala de aula como suportes, auxílios, momentos práticos e lúdicos que propiciam uma abordagem ampla entre teoria e prática, buscando significados e exemplos que podem complementar e facilitar o entendimento dos conteúdos mais diversos.

Assim, o objetivo geral desse trabalho foi analisar a ocorrência, a relevância do tema, a coerência dos conceitos, as atividades propostas, dentre outros aspectos pertinentes ao ensino de solos na nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) através da análise dos cadernos do professor propostos para o Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano e Ensino Médio, da 1ª a 3ª série, e em livros didáticos adotados pelas escolas escolhidas para a aplicação do trabalho, selecionadas da seguinte forma: três escolas públicas estaduais da cidade que já participaram do projeto de extensão universitária "COLÓIDE: educação ambiental tendo como eixo principal o recurso natural solo" e três escolas que não participaram do referido projeto. São elas, respectivamente: E. E. Esmeralda Soares Ferraz, E. E. José Paschoalick, E. E. Horácio Soares; e E. E. Domingos Carmelingo Caló, E. E. Josepha Cubas da Silva, E. E. Virgínia Ramalho. Bem como, aplicar um questionário de amostragem com os professores responsáveis pela disciplina de Geografia em cada uma das escolas, para conhecer como o ensino de solos tem sido abordado por eles, e suas impressões pessoais sobre este tema. Além disso, foram elaborados recursos didáticos com a finalidade de subsidiar o ensino de solos com materiais fáceis de fazer, práticos e eficientes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O objetivo geral desse trabalho foi analisar a ocorrência, a relevância do tema, a coerência dos conceitos, as atividades propostas, dentre outros aspectos pertinentes ao ensino de solos na nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) de Geografia propostos para o Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano, e Ensino Médio, da 1ª a 3ª série e em livros didáticos adotados por escolas da rede pública de ensino no município de Ourinhos/SP.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar os conteúdos relacionados ao tema solos nos cadernos de Geografia do professor na Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008), e nos livros didáticos adotados por seis escolas estaduais do município de Ourinhos/SP;
- Analisar a presença, qualidade das informações, possíveis equívocos e atividades propostas nos livros didáticos e nos cadernos de Geografia;
- Analisar figuras, gráficos ou mapas, quando presentes, quanto às convenções cartográficas, adequação com o texto e informações complementares;
- Aplicar um questionário de amostragem com professores de Geografia das escolas do município de Ourinhos/SP escolhidas para aplicação da pesquisa, com o objetivo de entender como o tema tem sido desenvolvido nas escolas;
- Propor atividades e materiais didáticos pertinentes ao ensino de solos que podem ser aplicados nas aulas de Geografia.
- Aplicar os recursos didáticos e atividades com alunos do Ensino Fundamental II ou Médio através de visitas monitoradas junto ao Projeto Colóide no Laboratório de Geologia, Pedologia e Geomorfologia da UNESP/Campus de Ourinhos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. A Geografia, o recurso natural solo e a problemática ambiental

As questões ambientais estão relacionadas ao nosso cotidiano e com previsões para o nosso futuro. Essas questões são amplas, gerais e complexas, mas ao mesmo tempo estão muito próximas de nós. (CALLAI, 1997)

Segundo Guerassimov (1983) apud Suertegaray e Schäffer (1988, p. 91):

> A Geografia moderna está mais preparada do que qualquer outra ciência para os estudos ecológicos numa base interdisciplinar. Ela dispõe dos métodos necessários, e o que é fundamental, de grande volume de informação científica sobre o meio e os recursos naturais, sobre o grau e formas de apropriação e utilização econômicas.

Desse modo, o meio ambiente é um dos temas tradicionais da Geografia, visto que o mesmo é um reflexo do espaço socialmente produzido ao longo da história e das relações entre os homens, "a sociedade e a natureza têm uma relação que é histórica e concreta e os resultados dessa relação, materializados no espaço, expressam as formas com que o homem trata a natureza". (CALLAI, 1997, p.16)

Meio ambiente, segundo Tostes (1994) citado por Dulley (2004, p. 19):

> [...] é toda relação, é multiplicidade de relações. É relação entre coisas, como a que se verifica nas reações químicas e físico-químicas dos elementos presentes na Terra e entre esses elementos e as espécies vegetais e animais; é a relação de relação, [...] é especialmente, a relação entre os homens e os elementos naturais (o ar, a água, o solo, a flora e a fauna); entre os homens e as relações de relações, pois é essa multiplicidade de relações que permite, abriga e rege a vida, em todas as suas formas. Os seres e as coisas, isoladas, não formariam meio ambiente, porque não se relacionariam.

Neste sentido, Furlan (2011, p.140) expõe o maior desafio na leitura do ambiente na Geografia:

> A leitura geográfica do espaço vivido não se reduz a uma percepção simples dos objetos que estão em nosso entorno. [...] Mas a leitura do espaço é um processo de construção do olhar que cria e recria a possibilidade de compreensão de contextos variados a partir de sucessivas aproximações.

Assim, é imprescindível analisar o meio ambiente como um todo, interligando todos os elementos naturais que o compõem, bem como as modificações causadas neles através das intervenções humanas. No entanto, "a problemática ambiental é herdeira direta da concepção de que o homem, por ser capaz de raciocinar, adquirir, produzir e organizar conhecimentos, está acima da natureza e das leis que regem o planeta e o mantêm em equilíbrio." (FONSECA et al., 2007, p. 242)

Neste sentido, Callai (1997, p.17) afirma que:

> Não se trata de deter o desenvolvimento, ou de não alterar a natureza, ou de não usar os recursos naturais, mas de fazê-lo percebendo que existem

> limites que devem ser considerados, que existem cuidados que devem ser tomados e que o respeito com a natureza e seus ciclos é fundamental.

Segundo Fonseca et al. (2007) refletir sobre a degradação ambiental de forma coesa e séria é pensar no quão complexo é o ambiente, rejeitando os discursos superficiais sobre as ações “ecologicamente corretas”, e assumindo uma reflexão sobre a relação sociedade – natureza como uma questão política, econômica e social. É por isso que “a Geografia tem muito a dizer sobre isso, pois como uma ciência social faz uma interpretação desta realidade, que considera o homem, produzindo o espaço. E é nesta perspectiva que se deve, hoje, fazer a análise dos problemas do meio ambiente.” (CALLAI, 1997, p.19)

Neste sentido, segundo Suertegaray e Schäffer (1988, p. 93) a apropriação da natureza:

> [...] passa a ser superutilizada, pois sua exploração é condição não mais de sobrevivência do grupo, mas de acumulação para reprodução do capital. Esta excessiva exploração, associada a um resíduo que retorna à natureza nada ou pouco processado, acaba produzindo uma "nova natureza".

Esta “nova natureza” encontra-se fortemente antropizada com comprometimentos sérios dos sistemas que a compõe, dos recursos hídricos; da atmosfera; da vegetação; do solo; da fauna e, como consequência da espécie humana, que é totalmente dependente dos recursos naturais para o desenvolvimento dos indivíduos, e assim da sociedade. Nesse sentido, o solo, como um recurso natural e como elemento intrinsecamente necessário para a manutenção e conservação do ambiente como um todo, deve estar inserido nas questões ambientais para que as relações de uso e ocupação do mesmo sejam discutidas no âmbito das políticas de conservação e como esse assunto é abordado pela sociedade.

Muitos são os impactos negativos sobre os solos urbanos e rurais, decorrentes do uso intensivo, da degradação da cobertura vegetal, uso de agrotóxicos, ocupação de áreas de risco, poluição dos recursos hídricos, entres outros problemas ambientais que comprometem seriamente as propriedades originais desses solos. O surgimento da ciência que estuda os solos, a Pedologia, se deu através dos trabalhos de Dokuchaev, segundo Porta Casanellas et al. (2003, p.3):

> El grado de madurez que iban alcanzando los conocimientos sobre El suelo como ente natural creaba um ambiente propicio para el estabelecimento definitivo de uma Ciencia del Suelo. Esto aconteció finalmente com La labor de Vassili Vassilievith Dokuchaev (1846 – 1903), al defender este su tesis doctoral em San Petersburgo el año 1883, cuyo título es “El Chernosem ruso”, trabajo cuya metodologia y contenido corresponden a lo que hoy constituye La Ciencia Del Suelo.

De acordo com Lepsch, (2002, p. 7) “[...] Dokouchaiev reconheceu o solo como um corpo dinâmico e naturalmente organizado que pode ser estudado por si só, tal como as rochas, as plantas e os animais.” Nesse sentido, é imprescindível conhecer sua estrutura, os fatores e processos que deram origem aos diferentes tipos de solos. De acordo com Silva (2011, p. 44):

> A formação dos solos é o resultado de processos de alteração física e química dos minerais que formam as rochas. Os solos possuem características específicas que são herdadas do material de origem e do ambiente de formação. Os fatores de formação dos solos são: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. A atuação desses fatores e suas inter-relações irão resultar em solos com diferentes características e graus de evolução.

Os conceitos de solo são amplos e correspondem a funcionalidade e importância que são dadas a esse recurso, de acordo com as necessidades de grupos específicos. Para os geólogos o solo faz parte de eventos do "ciclo geológico"; para os engenheiros ele é aquilo que recobre os minérios ou pode ser matéria-prima para construção de diversas infraestruturas; os químicos o analisam como um material sólido constituído de vários elementos; os físicos veem o solo como uma massa de material com características que podem ser alteradas por variações de temperatura, quantidade de água, etc.; para os ecólogos o solo pode ser um ambiente condicionante para organismos e também influenciado por eles; tantos conceitos diferentes para os homens da lei, historiadores, arqueólogos, artistas, filósofos, agricultores; e para o pedólogo, que por sua vez entende o solo como uma coleção de corpos naturais dinâmicos, resultante de fatores e processos de formação. (LEPSCH, 2002)

Segundo a Embrapa (2006, p. 31) solo é considerado:

> [...] uma coleção de corpos naturais, construídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas.

O solo é um elemento muito importante nas transformações da paisagem, por isso é necessário compreender sua formação e dinâmica, bem como as interferências antrópicas sobre ele. Neste sentido, a abordagem de temas ambientais relacionados ao ensino de solos é fundamental para analisar as percepções que as sociedades têm sobre esse recurso natural, e entender as relações estabelecidas quanto ao seu uso e ocupação. Queiroz Neto et al. (2010, p. 128), afirma que:

> O solo (a terra) é um amálgama, local de trabalho, descanso, conflito, confraternização, espaço do face a face na comunidade [...] Neste sentido o solo "vivido", que não se contrapõe ao solo "ideal", é o suporte para a construção das pessoas em seus espaços cotidianos, um lapidar de técnicas e conhecimentos, por vezes imemoriais, mas adornados pelos saberes e as emoções, os conflitos, os equívocos, as possibilidades de se trabalhar com o tempo e o ambiente. O solo "vivido" é uma pedologia do cotidiano e das vicissitudes do ambiente.

Os solos do Brasil foram mencionados pela primeira vez por Pero Vaz de Caminha, citado por Lepsch (2002, p. 123):

> Esta terra... traz ao longo do mar em algumas partes grandes barreiras, umas vermelhas, e outras brancas; e a terra em cima é toda chã e muito cheia de arvoredos...

> [...] Até agora não pudemos saber se há ouro ou prata nela [...] Contudo a terra em si é de muito bons ares frescos e temperados como os "Entre-Douro-e-Minho. [...] Em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo; por causa das águas que tem!"

Segundo o referido autor, essas descrições tiveram como base a visão dos afloramentos costeiros de sedimentos da Formação Barreiras e da vivaz Mata Atlântica em seu estado natural, próximos ao local onde desembarcaram os primeiros europeus nas terras brasileiras.

O Brasil possui diferentes tipos de solos, uns mais representativos quanto sua espacialização no território, e outros em quantidades menores, geralmente em forma de manchas pelo país. Segundo o IBGE (2007) os tipos de solos predominantes no Brasil são os Latossolos, com 40%, os Argissolos com 26%, e os Neossolos com 15% de ocorrência, frutos da dinâmica natural. Porém, de acordo com a Curcio et al. (2004, p. 10-11) "o homem, através de suas profundas intervenções no ambiente, tem gerado ao longo de milhares de anos, em escala crescente, volumes pedológicos com características muito discrepantes dos solos naturais." Os Antropossolos compreendem um volume constituído por uma ou várias camadas antrópicas que possuam aproximadamente 40 cm de espessura, composto por materiais orgânicos e, ou inorgânicos em diferentes proporções formados exclusivamente pela ação humana, acima de qualquer horizonte pedogenético, fragmentos de rocha ou rocha não intemperizada. Em termos de distribuição geográfica, no Brasil e em outros países, é a classe em maior ampliação de ocorrência, principalmente nos meios urbanos e suas periferias, ao longo de vias de transporte, áreas de mineração, e outros. (CURCIO et al., 2004)

De acordo com Peloggia (1997, p. 259):

> [...] é pela produção que o homem exerce sua ação transformadora sobre a natureza, modificando-a e criando para si novas condições de existência. Ao mesmo tempo que sofre a ação poderosa da natureza, age sobre ela, aproveitando-lhe as possibilidades, tirando-lhes as vantagens, suprimindo-lhes os obstáculos, adequando-a às finalidades humanas. Em suma, humanizando-a.

Na Pedologia os materiais que resultam nas formas dos depósitos tecnogênicos não estão incorporados aos sistemas de classificação. De acordo com Silva (2011, p. 61), "Puskás e Farsang (2009) propõem a criação e individualização de um grupo de solo que é o resultado diretamente das atividades humanas e que, devido ao seu curto espaço de tempo evolutivo, não foi submetido aos processos pedogenéticos [...]."

O crescimento desordenado e sem planejamento das cidades e aglomerados urbanos tem trazido sérios comprometimentos sobre o meio natural. Neste sentido, a importância da conservação do solo está intrinsecamente ligada com a manutenção e conservação de outros recursos. Segundo Silva (2011, p. 57), "quando a ocupação é de forma desordenada a degradação dos solos é maior. Processos erosivos, movimentos de massa e inundações respondem por parte dos danos ambientais em áreas urbanas". A

erosão dos solos é um dos problemas que mais atinge esse recurso, decorrente do mau uso e conservação dos recursos hídricos, da vegetação e do solo. O ritmo acelerado da erosão, influenciado pelas ações humanas, produz condições anormais como voçorocas, raízes de árvores expostas, sulcos profundos no caminho das pastagens, entre outros impactos que além de empobrecer o solo, agrava a qualidade das águas e assoreamento dos rios, muitas vezes já sobrecarregados com os esgotos urbanos. (LEPSCH, 2002)

Nos centros urbanos, os solos também são empregados como depósito de produtos tóxicos, e o vazamento destes produtos contaminam o solo e os aquíferos freáticos. As fontes destes elementos tóxicos são diversas como: postos de combustíveis, reservatórios de óleos em fábricas, fertilizantes e outros produtos químicos. (SILVA, 2011)

Em relação às alterações nas encostas e os movimentos de massa, de acordo com Guerra (2011, p. 21):

> O desmatamento, seguido da ocupação intensa de algumas encostas, através da construção de casas, prédios, ruas etc., causando uma grande impermeabilidade do solo, sem ser acompanhado de obras de infraestrutura, como galerias pluviais e redes de esgoto, podem causar grandes transformações no sistema encosta, provocando deslizamentos e outros processos geomorfológicos catastróficos.

Outro problema ambiental que atinge o solo é a arenização. Segundo Silva (2002) citado por Stipp (2006, p. 34) desertificação é um "fenômeno de transformação de áreas anteriormente vegetadas em solos inférteis devido a ações antrópicas, como mau uso e exploração da terra". Além disso, "pode também ocorrer por processos naturais, devido ao ressecamento climático, que é uma diminuição de umidade por longos períodos de tempo" (STIPP, 2006, p. 34). O processo de arenização sugere:

> [...] uma área de degradação relacionada ao clima úmido, onde a diminuição do potencial biológico não desemboca em definitivo em condições de tipo deserto. Ao contrário, a dinâmica dos processos envolvidos nesta degradação dos solos são fundamentalmente derivados da abundância de água." (SUERTEGARAY et al., 2001, p 353)

Segundo os referidos autores, a formação de areais está vinculada, numa primeira fase, com a formação de ravinas e voçorocas.

> Estas, na continuidade do processo, desenvolvem-se por erosão lateral e regressiva, consequëntemente, alargando suas bordas por outro lado, à jusante destas ravinas e voçorocas em decorrência do processo de transporte de sedimentos pela água durante episódios de chuvas torrenciais, formam-se depósitos arenosos em forma de leques. Com o tempo esses leques vão se agrupando e em conjunto dão origem a um areal. O vento que atua sobre essas areias, em todas as direções, permite a ampliação deste processo. (SUERTEGARAY et al., 2001, p. 355)

A salinização, assim como o processo de arenização, está vinculada a gestão dos recursos hídricos. Segundo o projeto *Sustainable Agriculture and Soil Conservation - SoCo* (2009, s/p) *a* "salinização e a sodificação ocorrem freqüentemente em zonas irrigadas nas quais a baixa pluviosidade, as elevadas taxas de evapotranspiração e a estrutura do solo

impedem a lixiviação dos sais, que se acumulam nas camadas superficiais". Além disso, a salinização reduz intensamente a qualidade do solo e da cobertura vegetal, devido o comprometimento da estrutura do solo, os solos salinos são erodidos mais facilmente pela água e o vento. Efeitos de desertificação, redução da fertilidade do solo, destruição de sua estrutura e a compactação são efeitos produzidos pela salinização. (*SUSTAINABLE AGRICULTURE AND SOIL CONSERVATION,* 2009, s/p)

Esses são alguns dos problemas decorrentes do manejo e uso incorretos do solo, que estão intrinsecamente ligados à degradação de outros recursos naturais, como a poluição das águas por corretivos agrícolas e agrotóxicos, a retirada da cobertura vegetal, o uso abusivo do solo para a agropecuária, as modificações ou transposições de cursos hídricos, entre outros. O papel da Geografia como ciência que estuda o espaço e as relações entre sociedade e meio, que se concretizam nas alterações da paisagem, encontra no âmbito das questões ambientais "uma abordagem crítica com o objetivo de despertar maior interesse do aluno pelo conteúdo e de fazê-lo compreender e atuar no contexto das transformações do seu ambiente social" (FARENZENA et al., 2001, p. 07). Segundo os referidos autores, as questões ambientais tem sido centro de discussões em diversos campos do conhecimento, pois atualmente, vivemos uma crise ambiental sem precedentes. Para tanto, é necessário uma reorientação das ações humanas em relação ao ambiente. Neste contexto, a Geografia escolar tem papel garantido nessa busca por melhor entendimento dessa problemática.

3.2. O ensino de solos na Geografia

Segundo Martins (2002, s/p) as palavras ensino e educação não são sinônimas, mas também não se afastam uma da outra. Educação é um processo de socialização e aprendizagem dirigida ao crescimento intelectual e ético de um indivíduo. "Quando esse processo de socialização e aprendizagem se dá nas escolas, dizemos que há ensino. O ensino, portanto, é tarefa preponderante das instituições de ensino [...]" (MARTINS, 2002, s/p).

De acordo com Samuel-Rosa et al. (2010, p. 176) "o conhecimento pedológico é fundamental para o adequado planejamento de ocupação e uso da terra com o mínimo impacto sobre o ambiente."

Segundo Perusi e Sena (2011, s/p):

> Dentre os tantos elementos do meio físico, o solo, princípio e fim de todas as coisas, sustentáculo das civilizações, principal fonte de alimento e matérias primas, palco das diversidades, testemunha de duelos históricos, moeda de uso e troca, contemporaneamente passa por intensos processos de degradação: perda da fertilidade natural, salinização, contaminação, compactação, erosão, dentre outros. Por essa perspectiva, destaca-se a educação em solos como uma das dimensões para se promover a

> educação ambiental, entendida aqui como um recurso capaz de capacitar o indivíduo à plena cidadania [...]

Segundo as referidas autoras, "a educação em solos, uma das tantas dimensões da educação ambiental, é um processo educativo que privilegia uma concepção de sustentabilidade na relação homem-natureza" (PERUSI; SENA, 2011, s/p). A educação em solos aplicada à Geografia como disciplina da Educação Básica poderia, nesse caso, ser entendida como ensino de solos, visto que essa disciplina está inserida nas instituições de ensino brasileiras e, como parte de um processo educativo "é capaz de abordar o meio ambiente e a conservação dos recursos naturais como um todo, interligando seus componentes e as conseqüências das interferências antrópicas sobre eles" (COSTA et al., 2010, p. 89). Neste sentido, segundo Perusi et al. (2009, s/p) "[...] os elementos que constituem o meio ambiente estão dispostos na paisagem de forma holística, simbiótica e, por si só, não permitem reflexões/conclusões estanques, desarticuladas, dicotomizadas."

A educação em solos aplicada ao ensino formal, neste caso na Geografia escolar, tem as seguintes metas segundo Muggler et al. (2002); Muggler e Teixeira (2002) apud Muggler et al. (2006, p. 736):

> Identificar temas geradores relacionados com solos a partir das percepções e vivências dos alunos e professores, motivando-os a problematizar a sua realidade. Trabalhar com, e a partir das escolas, a concepção de que o solo é um sistema dinâmico onde ocorrem importantes interações entre seres vivos, que têm importância fundamental na manutenção da vida. Instrumentalizar e motivar professores para uma abordagem mais participativa e significativa da temática pedológico-ambiental em sua transversalidade. Sensibilizar a comunidade por intermédio das crianças e dos professores, para a gravidade da degradação do solo, que tem em suas bases a falta de percepção do ambiente como sistema integrado; Elaborar e avaliar materiais didáticos que apoiem e subsidiem professores e alunos no desenvolvimento de conteúdos pedológico - ambientais.

De acordo com Lima et al. (2007, s/p) "é importante enfatizar que o tema solo pode e deve ser abordado durante todo o curso fundamental e médio, em todas as matérias e disciplinas, de forma interdisciplinar, com diferentes graus de complexidade de acordo com o ciclo em que se está trabalhando". Semelhantemente à Educação Ambiental, "a Educação em Solos coloca-se como um processo de formação que, em si, precisa ser dinâmico, permanente e participativo. Nele, é necessário educar as pessoas envolvidas, a fim de que se tornem agentes transformadores [...]" (MUGGLER et al., 2006, p. 737).

Nesse contexto, os princípios teórico-metodológicos que norteiam a Educação em Solos estão baseados no Construtivismo de Lev Semyonovitch Vigotsky (1896-1934) com base em Jean William Fritz Piaget (1896-1980) (MUGGLER et al., 2006). De acordo com Rego (1997) apud Muggler et al. (2006, p. 737), "o reconhecimento do universo cultural e da experiência do educando é essencial ao processo educativo, já que a aprendizagem ocorre a partir da apropriação da experiência histórica e cultural do sujeito."

Vygotsky ampara a ideia de que a criança aprende melhor quando é confrontada com atividades que sugiram um desafio cognitivo não muito divergente, ou seja, que se situem naquilo que ele chama de zona de desenvolvimento proximal. Assim, o educador deve oferecer aos alunos a oportunidade de acrescerem suas competências e aptidões, partindo daquilo que eles já sabem e levando-os a interação com outros alunos em processos de aprendizagem cooperativa. (MARQUES, 2007, p. 3)

Neste sentido, segundo Oliveira (1993, p. 27), “Vygotsky trabalha, então, com a noção de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas fundamentalmente, uma relação mediada.” Os elementos mediadores apontados por ele são: os instrumentos e os signos. Os instrumentos são objetos sociais e medianeiros da relação entre o homem e o mundo, que possuem funções e objetivos específicos. De maneira semelhante, os signos são meios auxiliares para resolver problemas, só que agora no campo psicológico, como a linguagem. (OLIVEIRA, 1993)

A educação em Solos para Muggler et al. (2006) em conformidade com as concepções construtivistas de Vygotsky, deve ter como prática uma abordagem dos temas ambientais relacionados ao recurso solo, com base não apenas na simples transferência do conhecimento, mas, a partir da investigação, experimentação e resgate dos conhecimentos dos educandos. Adaptando a objetividade da Educação em Solos na disciplina de Geografia, como disciplina oficial nas instituições de ensino da Educação Básica brasileira, é possível utilizar a terminologia “ensino de solos” para designar os estudos, temas, conteúdos e práticas pedagógicas relacionados ao ensino desse recurso natural na Geografia escolar.

De acordo com os PCNs que norteiam a elaboração de propostas e currículos para todas as disciplinas escolares oficiais, o ensino de solos encontra espaço em quase todas as séries, mediante os objetivos, segundo seus elaboradores, que devem ser atingidos nas aulas de Geografia em cada uma delas.

> A Geografia, na proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais, tem um tratamento específico como área, uma vez que oferece instrumentos essenciais para a 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, adquirir 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 relações do passado com o presente. (BRASIL, 1998, p. 15)

Além disso, segundo os PCNs (BRASIL, 1998, p. 26) “[...] o estudo da Geografia proporciona aos alunos a possibilidade de compreenderem sua própria posição no conjunto de interações entre sociedade e natureza.” A análise da paisagem deve ter como foco a dinâmica das transformações, e não apenas as descrições de um mundo aparentemente estático. Bem como o estudo do espaço, que deve se considerado uma interação dinâmica

de fatores naturais, políticos, econômicos e sociais, que se configuram ao longo do processo histórico, redefinindo as formas com que a sociedade vive e percebe esses fatores. (BRASIL, 1998)

Os eixos temáticos e os temas transversais são opções que se baseiam na necessidade de incorporar a flexibilização e a interdisciplinaridade no ensino de Geografia. Neste sentido, de acordo com os PCNs, os eixos temáticos não devem ser trabalhados como um programa de curso ou como proposta curricular que devem ser seguidos de forma indiscutível. Eles retratam auxílios teóricos que precisam ser entendidos como ponto de partida para o professor trabalhar os conteúdos da Geografia, e não como ponto de chegada (BRASIL, 1998). São propostos, então para o 3º ciclo do Ensino Fundamental (atualmente 6º e 7º ano), os seguintes eixos temáticos:

> A Geografia como uma possibilidade de leitura e compreensão do mundo; o estudo da natureza e sua importância para o homem; o campo e a cidade como formações socioespaciais; a cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo. (BRASIL, 1998, p. 40-41)

Para o 8º e 9º ano, que correspondem ao 4º ciclo do Ensino Fundamental, os eixos temáticos são: “A evolução das tecnologias e as novas territorialidades em redes; um só mundo e muitos cenários geográficos; modernização, modo de vida e problemática ambiental”. (BRASIL, 1998, p. 41)

Quanto aos temas transversais como: ética, meio ambiente, pluralidade cultural, saúde, trabalho e sexualidade, essas temáticas indicam um compromisso dividido entre os professores de todas as matérias “[...] uma vez que o tratamento dado aos conteúdos de todas as áreas possibilita ao aluno a compreensão ampla de tais questões, que incluem a aprendizagem de procedimentos e desenvolvimento de atitudes.” (BRASIL, 1998, p. 41)

Os conteúdos acerca do meio ambiente permeiam por todos os outros temas, visto que é nele que se estabelecem as relações de uma determinada espécie com os elementos e/ou outras espécies que compõem o ambiente. Assim, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais: “a proposta de Geografia para estudo das questões ambientais favorece uma visão clara dos problemas de ordem local, regional e global, ajudando a sua compreensão e explicação, fornecendo elementos para a tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias.” (BRASIL, 1998, p. 46)

No contexto dos eixos temáticos e dos temas transversais estabelecidos nos PCNs, é possível inserir o ensino de solos na Geografia para o Ensino Fundamental II,

> O solo tem uma grande importância para o ser humano, por isso é fundamental trazer esta discussão para o ensino fundamental, proporcionando assim que os alunos, professores e comunidades possam ampliar seus conhecimentos sobre o solo, percebendo que o mesmo é como parte essencial do meio ambiente. (SANTOS et al., 2010, p. 213)

Nas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, a Geografia está inserida na competência das Ciências Sociais e suas Tecnologias, com o objetivo de contextualizar e incentivar o raciocínio mediante a interdisciplinaridade.

> Pela constituição dos significados de seus objetos e métodos, o ensino das Ciências Humanas e Sociais deverá desenvolver a compreensão do significado da identidade, da sociedade e da cultura, que configuram os campos de conhecimentos de História, Geografia, Sociologia, Antropologia, Psicologia, Direito, entre outros. Nesta área incluir-se-ão também os estudos de Filosofia e Sociologia necessários ao exercício da cidadania, para cumprimento do que manda a letra da lei. (BRASIL, 2000, p. 93)

É preciso aprender a dialogar com o espaço geográfico para compreender como seus diferentes elementos se relacionam. O foco dos estudos geográficos nas 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio está na compreensão das mudanças no espaço como resultado do processo de interação entre as tecnologias e a globalização (BRASIL, 2000). Portanto, a Geografia no Ensino Fundamental II e Médio deve envolver as relações de uso e apropriação dos recursos naturais pelo homem através de suas tecnologias, e as consequências que as mesmas causam no ambiente como um todo. Para tanto:

> É necessário que a escola, enquanto instituição esteja preparada para incorporar a temática ambiental de forma coerente além de ser lugar mais adequado para trabalhar a relação homem-ambiente-sociedade e assim possibilitar condições para a emancipação do sujeito, proporcionando condições para o seu pensar autônomo, para que seu agir possa alterar sua realidade. (JESUS et al. [s/d] apud GARCIA; BAGGIO, 2010, p. 217)

No contexto das discussões ambientais que se intensificam atualmente, os parâmetros, propostas, ou conteúdos escolares deveriam abordar com afinco o uso dos recursos naturais, para compreender os impactos causados aos mesmos e promover uma visão integradora dos elementos que compõem o ambiente. O ensino de solos inserido nas matérias escolares, de maneira interdisciplinar, pode trabalhar conceitos pertinentes a Geografia como: Geologia, Pedologia, Paisagem, Espaço, entre outros, associados a outras disciplinas como Ciências, para o Ensino Fundamental II; Biologia; Matemática; Química; Física; História; entre outras, já que o ambiente é formado tanto por componentes biológicos e físicos, quanto históricos, sociais e econômicos.

Dessa maneira, é imprescindível que o ensino de solos apareça nas questões ambientais, visto que, negar sua importância nos processos de apropriação dos recursos naturais é desconhecer as verdadeiras funções que o solo exerce no meio ambiente e nas relações humanas. Portanto, é imprescindível reconhecer seus fatores de formação; os processos erosivos; a importância para a manutenção dos recursos hídricos, da vegetação, dos nutrientes, e da própria vida humana que depende intrinsecamente desse recurso natural, mas o tem explorado de maneira predatória, seja por não conhecê-lo ou para satisfazer as necessidades de uma sociedade extremamente consumista.

No entanto, segundo Lima et al. (2007, s/p):

> Apesar de sua importância, o espaço dedicado ao solo, no ensino fundamental e médio, é freqüentemente nulo ou relegado a um plano menor, tanto na área urbana como rural. Este conteúdo nos materiais didáticos, muitas vezes, está em desacordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e, freqüentemente encontra-se desatualizado, incorreto ou fora da realidade dos solos brasileiros. Além disso, este conteúdo é, muitas vezes, ministrado de forma estanque, sem relacionar-se com a utilidade prática ou cotidiana desta informação, causando desinteresse tanto ao aluno quanto ao professor.

Neste sentido, de acordo com Perusi et al. (2009, s/p), confirmada a importância do recurso natural solo no ensino de Geografia e outras disciplinas, é necessário contribuir com os professores, principalmente, da rede pública de ensino para que os mesmos tornem-se agentes disseminadores do trabalho integrador entre os elementos que compõem o meio ambiente. No âmbito da Educação ou ensino de solos, formal e/ou não formal, no Brasil tem-se destacado diversos trabalhos de pesquisa e extensão universitária que vão ao encontro com as discussões ambientais e da aproximação entre academia e comunidade.

3.2.1. Extensão universitária: experiência no ensino de solos

Na Universidade Federal de Viçosa (UFV) em 1993 foi criado o Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef. O museu desenvolve ações educativas e de divulgação científica sobre temas como: a dinâmica e processos terrestres, recursos naturais e solos; através de visitas monitoradas e exposições itinerantes, para promover projetos de educação ambiental, cursos de formação para professores e oficinas temáticas para diversos públicos. (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF, 2008?).

> Em 2005, o Museu teve o seu escopo temático ampliado para Ciências da Terra, se configurando, a partir daí, como o único espaço de ciência na Zona da Mata de Minas Gerais que aborda esta temática. A partir de 2007, o Museu se inseriu na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), promovendo ações educativas e elaborando exposições comemorativas com temas relativos às semanas. [...] As exposições são articuladas com atividades educativas de formação para estudantes, professores, agricultores e demais interessados que, assim, se tornam monitores locais e responsáveis pela itinerância, manutenção e monitoramento da exposição durante sua permanência na cidade. (AMÂNCIO et al. 2010, p. 103)

O projeto “Solo na Escola”, desenvolvido na Universidade Federal do Paraná (UFPR) pelo Departamento de Solos e Engenharia Agrícola (DSEA) iniciou-se em 2002 através da coordenação de professores da universidade, com o apoio de alunos da graduação e professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio. O objetivo do projeto, segundo Lima et al. (2007, s/p):

> [...] é promover, nos professores e estudantes do ensino fundamental e médio, a conscientização de que o solo é um componente do ambiente natural que deve ser adequadamente conhecido e preservado, tendo em vista sua importância para a manutenção do ecossistema terrestre e sobrevivência dos organismos que dele dependem.

Esse projeto conta com visitas monitoradas por bolsistas do projeto, que tem como objetivos proporcionar aos alunos uma oportunidade de conhecer a Universidade e interagir com o solo, possibilitando a troca de experiências, e despertando o interesse sobre o importante papel do solo no meio ambiente. (DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA, 2007)

O projeto “Trilhando Pelos Solos” é desenvolvido, desde 2004, na Faculdade de Ciências e Tecnologias (FCT) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) Campus de Presidente Prudente, junto ao Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da FCT. E tem como objetivo criar uma estrutura temática com recursos didáticos que permitam transmitir aos alunos que visitam o projeto uma sequência representativa dos processos envolvidos na formação, desenvolvimento e constituição dos solos, além de tratar de práticas que podem degradar ou conservar esse recurso. (NUNES et al., 2010)

> A criação dessa estrutura foi motivada diante da percepção de que, o espaço destinado a solos nos livros didáticos de Geografia dos ensinos fundamental e médio trata o tema de forma estanque, ou seja, individualizando, sem relacioná-lo com outras áreas do conhecimento ou com o próprio cotidiano dos estudantes. (NUNES et al., 2010, p. 09)

Além da produção de materiais didáticos, o projeto tem como objetivo contribuir com o crescimento da Educação Ambiental, relacionada à gestão ambiental, disseminando informações acerca do papel desse recurso natural, bem como conhecimentos sobre o uso correto e sustentável, sua dinâmica, e as relações com a sociedade. (NUNES et al., 2010)

Outro importante trabalho que vem sendo desenvolvido desde 2007 na UNESP/Campus Experimental de Ourinhos é o “Projeto Colóide: educação ambiental tendo como eixo principal o recurso natural solo.” Este projeto está vinculado ao Laboratório de Geologia, Pedologia e Geomorfologia da faculdade, é coordenado pela Profa. Dra. Maria Cristina Perusi, e conta com a monitoria de diversos bolsistas. O projeto tem o objetivo de “[...] manter um espaço de diálogo permanente entre a academia e a comunidade” (PERUSI et al., 2009, s/p). O espaço físico conta com um rico acervo de rochas e minerais; macropedolitos; maquetes; recursos didáticos elaborados com solo e materiais recicláveis, como mini perfis de solo e jogos; entre outros. Desde o início do projeto, já atendeu mais 3.000 pessoas, entre alunos e professores da rede pública de Ourinhos e região, cursos técnicos, grupos organizados como: o Projeto Saúde de Ouro (terceira idade); a Associação de Assistência ao Deficiente Físico de Ourinhos (AADF); a Associação Jacarezinhense de Assistência ao Deficiente Auditivo e Visual (AJADAVI), parceira do projeto e o orfanato Lar Santo Antônio.

O ensino de solos voltado a Educação Inclusiva de pessoas com deficiências tem sido uma das importantes tarefas desenvolvidas pelo projeto, com diversos trabalhos publicados, parcerias com entidades, confecção de recursos didáticos adaptados e cursos

de formação continuada e inicial de professores da rede pública da cidade e região. O ensino de solos tem sido abordado de forma inclusiva em todas as atividades promovidas pelo “Projeto Colóide”.

> Nesse sentido, no ano de 2010 foi proposto um trabalho de educação ambiental inclusiva com aproximadamente 15 adolescentes e adultos, surdos, cegos e de baixa visão, atendidos pela Associação Jacarezinhense de Reabilitação ao Deficiente Auditivo e Atendimento ao Deficiente Visual (AJADAVI). Na oportunidade, foram avaliados alguns materiais disponíveis no espaço “PEGAR PRA VER”, junto ao Laboratório de Geologia, Geomorfologia e Pedologia da UNESP/Ourinhos, onde são desenvolvidas as atividades do projeto COLÓIDE. (PERUSI; SENA, 2011, s/p)

Além disso, faz-se necessário destacar a importância das iniciativas desse projeto junto às escolas públicas estaduais e municipais da cidade. As atividades do “Projeto Colóide” têm contribuído levando o ensino de solos às escolas por meio da participação e colaboração entre universidade e comunidade, através do tripé ensino, pesquisa e extensão. Dessa maneira, através das atividades desenvolvidas com alunos e professores das escolas públicas do município e da troca de experiências entre a Geografia escolar e as discussões acadêmicas, é possível inter-relacionar as práticas educativas da escola como espaço importante na construção de conhecimento científico com o desenvolvimento de pesquisas voltadas ao ensino na universidade. O “Projeto Colóide” juntamente com seus parceiros tem desenvolvido materiais didáticos voltados ao ensino de solos; jogos e dinâmicas interativas; manifestações artísticas; maquetes; recursos audiovisuais; materiais adaptados às necessidades especiais de seus usuários; entre outros, com a finalidade de trazer à discussão as problemáticas sociais, ambientais, políticas e econômicas que compõem o espaço geográfico, tendo como eixo principal e tema gerador o recurso natural solo.

As visitas são previamente agendadas e monitoradas por bolsistas da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) além da professora responsável. Trabalha-se com alunos, educação ambiental inclusiva, e formação inicial e continuada de professores, predominantemente da rede pública de ensino. São abordados assuntos acerca dos processos e fatores de formação de solos, principais propriedades físicas e químicas, além da importância da conservação do referido recurso natural. O objetivo é manter um espaço de formação e popularização da educação em solos. Espera-se que os professores e os grupos atendidos incorporem nas suas práticas pedagógicas esses conteúdos, tão negligenciados nos livros didáticos.

Neste sentido, é importante destacar a participação das escolas, alunos, professores e toda comunidade na efetivação dessas ações. Não seria possível cumprir os objetivos do projeto se não houvesse troca e construção de conhecimento conjunto entre todos esses atores. É através do diálogo e da *práxis* que torna-se possível colher os frutos de um trabalhado desenvolvido com comprometimento, qualidade, participação, apoio social e, principalmente, preocupado com a formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade.

Iniciativas como essas e tantas outras que acontecem por todo o país, são exemplos de projetos que procuram aproximar universidade e comunidade, e levar o ensino de solos às escolas através das visitas monitoradas, confecção de materiais didáticos e outras propostas inovadoras, auxiliando os professores através de cursos de formação continuada e, de modo geral, tornando esse tema interessante, pertinente e motivador nas discussões acerca da problemática ambiental.

Nesse sentido, no presente trabalho optou-se por avaliar a amplitude das atividades realizadas pelo Projeto Colóide junto às escolas do município de Ourinhos. Para tanto, comparamos através dos questionários de amostragem como tem sido visto o tema solos nas questões ambientais em três escolas que já haviam participado ou já conheciam o referido projeto, e em três escolas que ainda não tinham conhecimento dessa iniciativa.

3.3. A educação pública brasileira e a Geografia escolar

A implantação da Geografia como disciplina escolar precedeu a organização da mesma como um curso acadêmico. A instalação dessa disciplina na escola básica alemã estava atrelada à consolidação do país em 1871.

> [...] O apelo ao discurso da natureza para a representação do espaço geográfico implicaria sublimar o meio físico como fator determinante na construção da identidade nacional. Por privilegiar a descrição dos fenômenos físicos, cujos discursos foram atravessados pela causalidade natural, a Geografia foi posicionada como dispositivo para fabricação da identidade do povo alemão na escola. (TONINI, 2003, p. 32)

Nessa conjuntura política e econômica, a sistematização da Geografia como ciência esteve atrelada às publicações naturalistas dos alemães: Alexander Von Humboldt (1769 – 1859), consiliário do rei da Prússia e Karl Ritter (1779 – 1859), professor de uma família de banqueiros, que serviram no fim do século XIX como base da Geografia científica. (PONTUSCHKA et al., 2007)

> Essas atividades eram importantes para o poder político e econômico da Europa e interessavam às classes dominantes dos países europeus, em um período em que estes promoviam a expansão colonial, apropriando-se de territórios na África e Ásia. (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 40)

De acordo com Tonini (2003, p. 38) “é nesse contexto que a Geografia é promovida como matéria na escola básica. [...] A inserção da Geografia passou a ser caracterizada como matéria escolar por apresentar as credenciais necessárias para entrar no currículo”.

3.3.1. Os primórdios da Geografia escolar e as políticas públicas de educação de 1870 a 1980

Nas escolas brasileiras, a Geografia foi influência pelas ideias da escola alemã trazida pelos franceses, mas acrescentadas com críticas da escola criada por Paul Vidal de La Blache (1845 – 1918). Segundo Moraes (1987) apud Pontuschka et al. (2007, p. 44), "os princípios da escola francesa nortearam as primeiras gerações de pesquisadores brasileiros e o trabalho pedagógico dos docentes". Além disso, é importante destacar o trabalho dos licenciados que elaboravam suas aulas a partir do conhecimento científico desenvolvido na academia com o auxílio de livros didáticos escritos por professores universitários. Entre eles, o autor Aroldo de Azevedo, cujos livros foram adotados nas escolas brasileiras entre as décadas de 50 e 70 do século XX. (PONTUSCHKA et al., 2007).

Desde meados de 1870 a expansão da escola pública no país vem sendo prometida pelas primeiras propagandas republicanas. No entanto, somente no início do século XX, depois de algumas reformas educacionais da década de 1920, a escola foi efetivamente alargada um pouco mais (FREITAS; BICCAS, 2009). Segundo os referidos autores, a multiplicação das reformas educacionais a partir de 1920, bem como as diligências acerca das questões médico-sanitárias reclamavam por urgentes transformações nas bases estruturais:

> Entendida como doença social, a falta de escolarização era a ideia força de uma razão clínica em processo permanente de apropriação por parte dos que consideravam o analfabetismo o pai de todos os males da nação. A identidade nacional era deduzida de uma Paidéia médico-jurídico-pedagógica que oferecia as palavras-chave para que diferentes plataformas políticas tivessem, em comum, o mesmo senso de que o país estava amarrado à falta de dinamismo de sua população, deficiência essa decorrente da doença corpórea e do "raquitismo intelectual". (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 41)

A virada da década de 30 do século XX, com o Governo Provisório de Getúlio Vargas, foi um marco para a história da educação no Brasil. O movimento educacional chamado Escola Nova nasceu para recomendar novos caminhos a uma educação que a muitos anos parecia em desacerto com o mundo das ciências e tecnologias (SANTOS et al., 2006):

> No Brasil dos anos 30, pois, o escolanovismo se desenvolveu em meio a importantes mudanças. Acelerava-se o processo de urbanização, mas também a expansão da cultura cafeeira. Prometia-se o progresso para o país, sobretudo industrial, mas também os conflitos de ordem política e social acarretavam uma transformação significativa da mentalidade brasileira. [...] O ensino seria exigência a todo trabalhador, que deveria adquirir um mínimo de instrução. Educação, assim concebida, ainda não era reputada um direito do cidadão. Era, sim, um instrumento em mãos das duas burguesias. Divulgada uma ideologia desenvolvimentista liberal, o Estado era colocado como o responsável pela educação de todo o povo. (SANTOS et al., 2006, p.136)

Iniciada a “Era Vargas”, a escola e vários aspectos da sociedade brasileira começavam a passar por um processo de padronização em todos os âmbitos. Foi criado em 1931 o Ministério da Educação e Saúde e, o então Ministro de Estado, Francisco Campos, deu início a uma reestruturação da escolarização de primeiro e segundo grau, inspirado em moldes militarizados e fascistas (FREITAS; BICCAS, 2009). Através do Decreto n.19.890 de 18 de abril de 1931, o ensino secundário foi reorganizado, contudo, ainda manteve sua base elitista:

> Art. 1º. O ensino secundário oficialmente reconhecido será ministrado no Colégio Pedro II e em estabelecimentos sob regime de inspeção oficial. [...] Art. 3º. Constituirão o curso fundamental as matérias de acordo com a seguinte seriação: Português: em todas as séries; História: em todas as séries; Geografia: em todas as séries; Matemática: em todas as séries; Desenho: em todas as séries; Francês e Inglês: da 1ª à 4ª série; Latim: da 4ª à 5ª série. (Alemão era facultativo); Ciências Físicas e Naturais: da 1ª à 2ª série; Física e História Natural: da 3ª à 5ª série; Canto orfeônico: da 1ª à 3ª série. [...] (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 66)

Quanto às escolas de ensino secundário, o Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro foi:

> [...] a única instituição de cultura geral, criada desde a Independência até a República, [...] fundado em 1837 (...). Ele foi, desde as suas origens, um grande colégio de humanidades – o mais importante criado pelo governo do Império e, no domínio dos estudos literários, a única instituição de cultura e de formação geral, embora de nível secundário (...). Só uma escola oficial – o Colégio Pedro II – representa os estudos literários e desinteressados, mantendo sempre, em todas as transformações porque passou, o seu caráter de cultura básica, necessária às elites dirigentes do país. (AZEVEDO, 1971, p.578 apud VLACH, 2004, p. 189)

A IV Conferência Nacional de Educação que ocorreu em dezembro de 1931 na cidade, e então capital do país, Rio de Janeiro incitou tensões políticas para que o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova fosse publicado. No entanto, os grupos de intelectuais e religiosos envolvidos com os temas da educação pública não eram tão homogêneos e coesos: “nem os pioneiros constituíam ‘um grupo’, nem a Igreja Católica era ‘um bloco’ coeso a expressar ‘uma’ concepção de educação adequada para o Estado, nem pioneiros e católicos eram os atores exclusivos naquele contexto de grande efervescência política [...]” (FREITAS; BICCAS, 2009, p.71).

Segundo os referidos autores, o Governo já possuía um plano de ação em processo de execução: “as forças estatais que estavam em andamento era a maior evidência de que o Estado não permanecia aguardando a voz dos educadores para deliberar” (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 73). Além disso, Alberto Torres, um pensador nacionalista aberto ao autoritarismo, disse sobre as responsabilidades políticas da elite nacional: “[...] É preciso que seja, porém uma república social, prudente e conservadora, para que o povo não sinta um dia necessidade de arrancar à força o que os governos podem lhes dar dentro da ordem.” (TORRES, 1938, p. 168-9 apud FREITAS; BICCAS, 2009, p. 75)

No Estado Novo, de 1937 a 1945, a educação foi marcada por um dualismo, que garantia o ensino secundário e de qualidade para a elite, e o ensino profissionalizante para a classe popular.

A segunda fase de expansão da escolarização se deu em meados da década de 60 do século XX. Com a crescente industrialização do país, a educação foi voltada para o suprimento de mão de obra de um mercado em ampliação, para isso foram criadas mais vagas na escola. No entanto, a qualidade da educação pública deixava muito a desejar, por isso, apenas os mais favorecidos tinham acesso às escolas particulares com ensino religioso católico, que cresciam, novamente, após o golpe militar em 1964 (LIBÂNEO et al., 2005). A situação precária das escolas públicas estava atrelada as condições de trabalho dos professores e ao arrocho da jornada escolar:

> A ampliação de vagas deu-se pela redução da jornada escolar, pelo aumento do número de turnos, pela multiplicação de classes multisseriadas e unidocentes, pelo achatamento dos salários dos professores e pela absorção de professores leigos. O trabalho precoce e o empobrecimento da população, aliados às condições precárias de oferecimento do ensino, levaram à baixa qualidade do processo, com altos índices de reprovação. (LIBÂNEO et al., 2005, p. 144)

A Geografia ensinada nas escolas começou a sofrer mudanças densas a partir da criação da *"Integração Social"* que, nos programas escolares tornou-se "*Estudos Sociais".* Segundo Melo et al. (s/d, p. 2687 – 2688):

> A Resolução número 8, de 10 de dezembro de 1971 do Conselho Federal de Educação, sob a Lei 5692/71, fixou o núcleo comum para os currículos do ensino de 1º e 2° graus (atuais ensino Fundamental e Médio), definindo-lhes os objetivos e a amplitude, confirmando o que a Lei 4024/61 já trazia em relação à Geografia na forma de Integração Social, depois chamada de Ciências Sociais pela Resolução número 96/68.

Desse modo, de acordo com o Artigo 1º da Resolução número 8/71, o Núcleo Comum compreendia, obrigatoriamente, as disciplinas de Comunicação e Expressão; Estudos Sociais e Ciências. Na matéria de Estudos Sociais deveriam estar inclusos os conteúdos de Geografia, História e Organização Social e Política do Brasil (MELO et al., s/d). A substituição da Geografia e História pela disciplina de Estudos Sociais implicou na fragmentação dos conteúdos da Geografia, o que a tornou inexpressiva no currículo e, consequentemente afastou a criticidade e a preocupação com a formação de cidadãos politizados. A ditadura militar censurava tudo aquilo que pudesse atrapalhar suas intenções e, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, a Geografia – ciência que estuda o espaço e as relações que nele se estabelecem, foi extinta do currículo escolar. (PONTUSCHKA, et al., 2007)

> A legislação, imposta de forma autoritária, tinha mesmo a intenção de transformar a Geografia e a História em disciplinas inexpressivas no interior do currículo e, ao mesmo tempo, fragmentar mais ainda os respectivos conhecimentos. (PONTUSCHKA et al., 2007, p.60)

A imposição de um regime militar trouxe consequências que acarretaram lutas pela redemocratização do país, por uma cidadania íntegra e pela defesa da escola pública e do ensino de Geografia no primeiro e segundo graus (VLACH, 2004). Para isso, era preciso:

> [..] uma geografia comprometida com a realidade brasileira, indissociável da arena política mundial e de seus desafios, que também se manifestavam em escala nacional, tais como a necessidade de construção de uma sociedade que pudesse vivenciar a experiência do "ter direito a ter direitos", também do ponto de vista da questão ambiental. (VLACH, 2004, p. 217)

Nesse cenário político, os crescentes movimentos sociais e os debates nas escolas impulsionaram, a partir da década de 70 do século XX, o desenvolvimento da Geografia Crítica.

> [...] nas escolas de nível fundamental (5ª a 8ª série) e principalmente no ensino médio, o antigo colegial ou 2º grau. [...] A geografia crítica no Brasil, portanto, iniciou-se como um esforço por parte de alguns docentes de superar (o que não significa abandonar totalmente) a sua tradição, a sua formação universitária, aquilo que as universidades diziam que "deveria ser ensinado". Esses professores de geografia procuraram suscitar nos seus alunos a compreensão do subdesenvolvimento (a importância, nos anos, 70, do livro *Geografia do subdesenvolvimento*, de Yves Lacoste, foi enorme) [...] Eles – esse pequeno grupo de professores do ensino médio, os verdadeiros introdutores da geocrítica no Brasil [...]. (VESENTINI, 2004, p. 229, 230)

De acordo com Moraes (2007, p. 131) "a unidade da Geografia Crítica manifesta-se na postura de oposição a uma realidade social e espacial contraditória e injusta, fazendo-se do conhecimento geográfico uma arma de combate à situação existente". Quanto ao nível acadêmico, a introdução à Geografia Crítica esteve ligada ao diálogo entre os professores engajados e críticos das escolas de nível médio e os professores universitários que estavam descontentes com as situações de repressão e controle que existiam nas décadas de 1960 e 1970. A segunda geração de geógrafos críticos do Brasil em 1990 era constituída, principalmente, por ex-alunos e orientandos dos professores da primeira geração. Esses, por sua vez, estavam preocupados com métodos e enfoques na análise do espaço geográfico. (VESENTINI, 2004)

As discussões da Geografia crítica impulsionadas a partir dos anos 1970 têm pressupostos básicos que consistem na criticidade e no engajamento. Segundo Vesentini (2004, p. 223):

> Criticidade entendida como uma leitura do real – isto é, do espaço geográfico – que não omitia as suas tensões e com tradições [...]. E engajamento visto como uma geografia não mais "neutra" e sim comprometida com a justiça social, com a correção das desigualdades socioeconômicas e das disparidades regionais.

A Geografia crítica das escolas vai além dos progressos que ocorreram na geografia tradicional, preocupando-se essencialmente com o desenvolvimento da criatividade, criticidade, autonomia e cidadania dos alunos, como resultado e condição da existência de cidadãos ativos e participantes que discutem a realidade (VESENTINI, 2004). Neste sentido,

segundo Pontuschka et al. (2007), o ensino de Geografia nas escolas nos anos 80 do século XX fez parte do movimento de renovação curricular, que focava a melhoria da qualidade do ensino, passando pela revisão de conteúdos e formas de ensinar e aprender.

> Na década de 80, em São Paulo, a Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (Cenp) constituiu uma equipe de autores, liderados por pesquisadores de universidades públicas, para a realização de propostas curriculares para todo o Estado. No caso da Geografia, foram convidados professores do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, os quais se propunham não apenas elaborar um rol de conteúdos, mas sobretudo efetuar uma revisão metodológica com amadurecimento dos princípios fundadores da disciplina, iniciativa conhecida, na época, como Geografia crítica. (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 69)

A Proposta da Cenp tornou-se um documento direcionador de discussões e avaliação em cursos de licenciatura de várias universidades do país, influenciando a elaboração de propostas curriculares de outros Estados do Brasil. (PONTUSCHKA et al., 2007)

O final da década de 1980 foi marcado também pela revolução política do país, “a ditadura militar que durou de 1964 a 1985 deixou cicatrizes profundas na sociedade brasileira. Cortou, calou, silenciou, matou.” (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 311)

> A sociedade brasileira deixou ecoar no seu âmago o alarido das reivindicações populares e, ao mesmo tempo, o inchaço das grandes cidades revelava aspectos perversos de uma realidade cujos problemas quotidianos comprovavam uma certa sedimentação do convívio com a desigualdade, uma vez que pujança e precariedade se estabeleciam lado a lado. (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 317)

As Conferências Nacionais de Educação que aconteceram nas cidades de São Paulo (1980), Belo Horizonte (1982), Niterói (1984) e Goiânia (1986) geraram documentos que expressavam conteúdos a serem defendidos junto aos parlamentares constituintes. Entre eles, a carta de Goiânia, segundo Freitas e Biccas (2009, p. 314):

> [...] denunciou o estado de precariedade material a que estavam submetidos mais da metade dos brasileiros. [...] Um quadro crônico foi revelado e sintetizado na denúncia sobre a falta de qualidade na educação pública que o Estado oferecia e na distribuição irregular e insuficiente de escolas públicas pelo país.

A deterioração da gestão das redes públicas, os baixos salários dos professores, o aumento das despesas pela ampliação da escolaridade sem a ampliação dos recursos, os numerosos casos de desvio de verbas, além de incentivarem à iniciativa privada, levaram a sociedade civil a sugerir soluções que se tornaram concretamente ações políticas por ocasião das eleições estaduais de 1982. (LIBÂNEO et al., 2005)

3.3.2. A Constituição Federal de 1988 e as mudanças na Educação Básica brasileira

Em 05 de agosto de 1988 foi promulgada a nova Constituição Federal, que "trouxe expressivos ganhos políticos em termos de reconhecimento da extensão dos direitos sociais, com repercussão direta no campo da educação" (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 320). O capítulo III da Constituição Federal de 1988, diz respeito à Educação, Cultura e Desporto. Seção I, da Educação:

> Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.
> Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; V - valorização dos profissionais do ensino, garantidos, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos; VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei; VII - garantia de padrão de qualidade. (BRASIL, 2010, p. 34 - 35)

Segundo Freitas e Biccas (2009, p. 323), "do ponto de vista do ordenamento jurídico, essa nova Carta Magna inovou no campo dos direitos sociais e o 'lugar' da educação foi uma dessas inovações". É no artigo 208 da Seção I que a Educação Básica pública e gratuita torna-se um direito de todos os cidadãos brasileiros segundo suas necessidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos; o acesso à pré-escola e o atendimento escolar de pessoas com necessidades educacionais especiais, além da oferta de materiais didáticos, merenda e transporte escolar:

> Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria; II - progressiva universalização do ensino médio gratuito; III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade; V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um; VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando; VII - atendimento ao educando, no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde. § 1º - O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo. § 2º - O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo Poder Público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente. § 3º - Compete ao Poder Público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela freqüência à escola. (BRASIL, 2010, p. 35)

A Geografia escolar na década de 1980 do século XX “[...] vive um momento rico e complexo, com uma intensa pluralidade de caminhos, o que não por acaso coincide com as profundas redefinições no sistema escolar e com os correlatos questionamentos ao ensino tradicional dessa disciplina.” (VESENTINI, 2004, p.221)

Foi então, na década de 1990 que a educação brasileira passou por mudanças em sua estrutura e organização, seguindo as orientações do Banco Mundial para os países em desenvolvimento, associadas aos interesses neoliberais. Com vistas à abertura da economia para a industrialização de base multinacional.

> [...] a popularização da Escola Pública veio contribuir com esse momento da história econômica do país, que, no plano ideológico, instaurou a repressão e a censura visando o controle da sociedade civil. Nesse contexto inaugura-se uma nova política educacional que vai reorientar a escola de 1º e 2º graus no nível de um projeto organizado através de acordos internacionais (MEC/USAID). [...] „Escola Pública para todos!“ desde que amparada por estratégias de desvalorização profissional e, conseqüentemente, debilidade na formação básica. (CAMARGO; FORTUNATO, 1997, p. 22)

A lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB teve oito anos antes de sua promulgação um anteprojeto baseado nos princípios da Carta de Goiânia, acrescidos de disposições estratégicas definidas por educadores em Brasília, no período da V Conferência Brasileira de Educação em 1988, focando a universalização do Ensino Fundamental encadeado a uma estrutura do sistema nacional de ensino (FREITAS; BICCAS, 2009). Segundo os referidos autores, [...] a LDB n. 9.394/96 é um documento singular porque repercutiu diretamente em alguns aspectos relacionados às agruras das populações de baixa renda [...]. (FREITAS; BICCAS, 2009, p. 334)

> Mudanças significativas ocorreram no universo educacional brasileiro como fruto das discussões para a promulgação da LDBN/ 96, e, na década de 90, as propostas curriculares dos Estados foram debatidas com a finalidade de gerar nova proposta, agora com o nome de Parâmetros Curriculares Nacionais. (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 73)

O Título II da Lei nº 9.394/96 diz respeito aos Princípios e Fins da Educação Nacional, como dever do Estado e da família, para prover o desenvolvimento integral do aluno e prepará-lo pra a cidadania e o trabalho, além de apontar os princípios que regem o ensino brasileiro:

> 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. Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância; V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; VII - valorização do profissional da educação escolar; VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino; IX - garantia de padrão de qualidade; X - valorização da experiência

> extra-escolar; XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. (BRASIL, 1996, s/p)

Quanto aos currículos para as disciplinas do Ensino Fundamental e Médio, a Lei nº 9.394/96 dispõe no Capítulo II da Educação Básica, seção I das Disposições Gerais:

> Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (BRASIL, 1996, s/p)

Neste sentido, em 1997 foi publicado o documento intitulado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental e, em 1999, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio[1]. O objetivo dos PCNs, segundo seus elaboradores é "[...] contribuir, de forma relevante, para que profundas e imprescindíveis transformações, há muito desejadas, se façam no panorama educacional brasileiro, e posicionar você, professor, como o principal agente nessa grande empreitada" (BRASIL, 1997, p. 10). De acordo com os PCNs é papel fundamental do professor "considerar os conhecimentos que os alunos já possuem para planejar situações de ensino e aprendizagem significativas e produtivas" (BRASIL, 2000, p.143). Dessa forma, o professor deve utilizar um conteúdo pré-estabelecido para planejar suas aulas e a partir dele criar situações de aprendizagem favoráveis aos alunos, levando em consideração os saberes prévios dos mesmos. A partir desse papel, a geografia no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) estuda as diferenças entre as paisagens urbanas e rurais, e alguns dos objetivos para a disciplina são:

> Conhecer e compreender algumas das conseqüências das transformações da natureza causadas pelas ações humanas, presentes na paisagem local e em paisagens urbanas e rurais; [...] Valorizar o uso refletido da técnica e da tecnologia em prol da preservação e conservação do meio ambiente e da manutenção da qualidade de vida; [...] Adotar uma atitude responsável em relação ao meio ambiente, reivindicando, quando possível, o direito de todos a uma vida plena num ambiente preservado e saudável. (BRASIL, 2000, p. 144)

Nas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio o foco dos estudos geográficos nos 1º, 2º e 3º anos está na compreensão das mudanças no espaço como resultado do processo de interação entre as tecnologias e a globalização, para compreender como seus diferentes elementos se relacionam. Portanto, a Geografia deve envolver as relações de uso e apropriação dos recursos naturais pelo homem através de suas tecnologias, e as consequências que as mesmas causam no ambiente como um todo.

Os objetivos para uma disciplina escolar, nesse caso a Geografia, estipulados em um currículo nacional comum, segundo Sacristán (2000, p. 15):

> [...] supõe a concretização dos fins sociais e culturais, de socialização, que se atribui à educação escolarizada, ou de ajuda ao desenvolvimento, de estímulo e cenário do mesmo, o reflexo de um modelo educativo

[1] Currículo oficial para o Ensino Fundamental e Médio.

> determinado, pelo que necessariamente tem de ser um tema controvertido e ideológico, de difícil concretização num modelo ou proposição simples.

Os PCNs passaram a nortear o trabalho dos professores na sala de aula a partir de um currículo mínimo de controle, com a intenção de incorporar propostas de ensino à distância numa evidente manifestação de economia de recursos. Essa deliberação de diretrizes curriculares impossibilita uma prática docente crítica e reflexiva, eternizando a má preparação do professor (CAMARGO; FORTUNATO, 1997). Desse modo, o currículo é o espaço central que dá mais estrutura à função da escola, por essa causa, é o território mais rodeado, normatizado, politizado, inovado e ressignificado. Um indicador é a quantidade de diretrizes curriculares para a Educação Básica e todas suas modalidades com uma diversidade de currículos compostos por diretrizes, estruturas, carga horária; uma representação política do poder. (ARROYO, 2011)

> Mas essas relações são mais complexas do que a ideia preconceituosa segundo a qual aqueles níveis de ensino devem apenas "simplificar" e reproduzir os conteúdos produzidos na academia. Essa ideia, infelizmente dominante, costuma gerar verdadeiras aberrações: "propostas curriculares" ou PCNs para os ensinos fundamental e médio feitos por professores universitários que não têm experiência nesse nível de ensino e que desconhecem completamente a realidade dos alunos que aí estudam. Costuma-se também pura e simplesmente ignorar, e dessa forma não aproveitar, as experiências inovadoras que os professores - pelo menos alguns deles – estão produzindo nas escolas. (VESENTINI, 2004, p. 226)

No entanto, de acordo com Bomfim (2006) o ensino de geografia nas escolas brasileiras mantém práticas tradicionais caracterizadas pelo uso demasiado dos livros didáticos, pelo emprego dos conteúdos teóricos e esquecimento dos conteúdos metodológicos. Segundo o referido autor, "na Geografia escolar o panorama é adverso, marcado por um descompasso entre a Geografia que se ensina e o nível em que é ensinada" (BOMFIM, 2006, p. 123). Portanto, "o ensino autoritário e definidor a priori do que o aluno deve saber precisa ser substituído por processos que envolvam o educando em sua realidade cotidiana, auxiliando-o a buscar as respostas para a sua vivência". (CALLAI, 1997, p. 11)

Nas escolas analisadas nesse trabalho, a realidade do ensino de Geografia é muito parecida com o panorama atual da Educação Básica brasileira, ainda mais depois que a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) entrou em vigor. Atualmente, em grande parte das escolas, os livros didáticos têm sido substituídos por cadernos ou apostilas para os professores e alunos, onde estão estipulados conteúdos, textos, procedimentos didáticos, exercícios e atividades, bimestre a bimestre. Mais do que uma situação preconceituosa frente aos currículos e propostas governamentais, essa situação expressa uma realidade conflitante, onde o ensino torna-se padronizado, independente das particularidades e especificidades de alunos e professores, da escola e da comunidade em que vivem.

3.4. A Proposta Curricular do Estado de São Paulo

Em 2008 a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo formulou uma nova Proposta Curricular para ser seguida em todas as escolas públicas do estado, no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Segundo seus elaboradores, o novo currículo "[...] pretendeu apoiar o trabalho realizado nas escolas estaduais e contribuir para a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos" (SÃO PAULO [Estado], 2010, p. 04). Os princípios centrais do Currículo do Estado de São Paulo são: "[...] a escola que aprende, o currículo como espaço de cultura, as competências como eixo de aprendizagem, a prioridade da competência de leitura e de escrita, a articulação das competências para aprender e a contextualização no mundo do trabalho" (SÃO PAULO [Estado], 2010, p. 10). O currículo escolar como espaço de cultura, descrito na Proposta Curricular, é dito como:

> [...] a expressão do que existe na cultura científica, artística e humanista transposto para uma situação de aprendizagem e ensino. Precisamos entender que as atividades extraclasse não são "extracurriculares" quando se deseja articular cultura e conhecimento. Nesse sentido, todas as atividades da escola são curriculares; caso contrário, não são justificáveis no contexto escolar. (SÃO PAULO [Estado], 2010, p. 11)

A questão dos currículos escolares e do que deve ser ensinado nas escolas, permeia um campo de discussões muito profundo, que leva em consideração o que é realmente importante aos alunos, o que está imposto nos currículos, e a autonomia docente sobre a prática pedagógica. De acordo com Arroyo (2011, p. 39):

> É significativo que nas escolas e salas de aula onde chegam os (as) filhos (as) dos coletivos sociais, étnicos, raciais, das periferias e dos campos tenham lugar especial as inovações criativas dos docentes-educadores traduzidas em práticas e projetos; das formas indignas de viver que obriguem seus profissionais a serem criativos para descartar conhecimento morto e incorporar indagações e conhecimento e significados vivos, instigantes para a docência.

O autor acrescenta que "na realidade, não é tanto o currículo que está em disputa, mas a docência, o trabalho, a liberdade criativa dos trabalhadores na educação. Está em disputa o conhecimento, a cultura e sua rica diversidade" (ARROYO, 2011, p. 43). Quanto a esse assunto, no documento de apresentação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo está explícito que ela:

> [...] foi planejada de forma que todos os alunos em idade de escolarização pudessem fazer o mesmo percurso de aprendizagem nas disciplinas básicas [...]. Para todas essas disciplinas foram descritos os conteúdos, as competências, as habilidades, as estratégias metodológicas e o que se espera dos alunos em cada série/ano. (SÃO PAULO [Estado], 2010, p. 04)

Neste sentido, segundo Sacristán (2000, p. 111):

> O currículo comum contido nas prescrições da política curricular supõe a definição das aprendizagens exigidas a todos os estudantes e, portanto, é homogêneo para todas as escolas. Implica a expressão de um tipo de

> normalização cultural, de uma política cultural e de uma opção de integração em torno da cultura por ele definida.

Embora o novo Currículo do Estado de São Paulo se apresente como uma proposta, existe uma exigência por parte da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo de que ela seja efetivamente aplicada nas escolas, visto que avaliações serão aplicadas e os resultados qualitativos deverão melhorar progressivamente. (CUNHA, 2008)

De acordo com Broadfoot (1983) apud Sacristán (2000, p. 118) existem duas formas básicas de se realizar o controle do currículo: a primeira delas é assumir o controle do processo de desenvolvimento curricular através da inspeção, qualidade da prática e supervisionamento do processo educativo, pelas ações burocráticas do agente controlador e as escolas ou professores; a segunda forma consiste em avaliar os produtos e rendimentos dos alunos por agentes exteriores, ou seja, as avaliações que os professores realizam na sala de aula não são válidas.

> Além disso, o controle do produto coloca a utilidade de sua própria realização, então para que se empregam os dados da avaliação externa: validações, controle de qualidade do ensino, avaliação de rendimentos do sistema, das escolas, avaliação indireta de professores, detecção de necessidades...? Isso nos leva a relacionar essa avaliação com outros aspectos fundamentais da política educativa. (SACRISTÁN, 2000, p. 119)

Os recursos destinados às unidades escolares ainda são baixos, os professores continuam com salários precarizados, o método de ensino, na maioria das vezes, ainda permanece sendo o tradicional, embora novas políticas públicas de educação venham surgindo, ainda não se sabe se a qualidade da educação será verdadeiramente alcançada. (CUNHA, 2008)

A Geografia, nos PCNs e na Proposta Curricular do estado, faz parte da área de Ciências Humanas e Suas Tecnologias. Essa área, atualmente:

> [...] compreende conhecimentos produzidos por vários campos de pesquisa: História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Psicologia, além de outros como Política, Antropologia e Economia, que têm por objetivo o estudo dos seres humanos em suas múltiplas relações, fundamentado por meio da articulação entre estes diversos saberes. (SÃO PAULO, 2008 [Estado], p. 39)

Essa disciplina na Educação Básica deve então, ter como prioridade o estudo do território, da paisagem e do lugar, rompendo com uma visão estática do curso da natureza e irreal da humanidade em oposição ao meio, sob várias escalas. (SÃO PAULO [Estado], 2008)

Os conteúdos de todas as disciplinas oficiais estabelecidas nesse currículo, contam com documentos denominados cadernos do professor e cadernos do aluno, organizados bimestralmente e por séries:

> Neles, são apresentadas Situações de Aprendizagem para orientar o trabalho do professor no ensino dos conteúdos disciplinares específicos e a aprendizagem dos alunos. Esses conteúdos, habilidades e competências

> são organizados por série/ano e acompanhados de orientações para a gestão da aprendizagem em sala de aula e para a avaliação e a recuperação. Oferecem também sugestões de métodos e estratégias de trabalho para as aulas, experimentações, projetos coletivos, atividades extraclasse e estudos interdisciplinares. (SÃO PAULO [Estado], 2010, P. 08)

Neste sentido, Sacristán (2000, p. 162) faz observações interessantes sobre a estruturação pedagógica dos currículos e a tarefa do professor:

> O professor deveria pensar no papel profissional que ele cumpre com o uso de diversos tipos de materiais, de acordo com as tarefas que o seguimento de algum material determinado o obriga. Um material muito estruturado talvez lhe seja mais cômodo, mas lhe ajudará pouco no seu desenvolvimento profissional.

O papel do professor como mediador na sala de aula é de extrema importância. No âmbito da Geografia escolar, como afirma Kaercher (2007, p. 35):

> O professor como mediador pode ser uma espécie de escada, de andaime, oferecendo um suporte cognitivo para que o aluno saia de um patamar mais simples de organização de ideias para uma posição mais arrazoada. Para tal, a participação ativa do professor é fundamental. Estou falando do papel de organizador de conceitos, suporte de informações que terão sentido se o professor atuar como lógico, relacionar as informações, problematizar o que se fala em aula. Se este papel lógico do professor for bem compreendido, as informações, via de regra esparsas, formarão nós de uma rede e não seguirão como pontos isolados.

A utilização da Proposta Curricular nas escolas tem gerado diversas opiniões a favor ou contra o modo de seleção e organização dos conteúdos. Posteriormente, nos Resultados e Discussões desse trabalho, através dos questionários de amostragem em professores de Geografia, será possível observar as opiniões controversas que permeiam a implantação do novo currículo estadual. A maioria dos professores utiliza esse documento, mas há aqueles que questionam a autonomia didática, a qualidade do material, e também os conteúdos que estão presentes nele.

3.5. Livros didáticos de Geografia

Os textos didáticos fazem parte de sistemas de comunicação e de representação. Através deles, sociedades se comunicam com suas crianças e jovens para passar a eles representações da vida, simbolismos, entendimento de discursos, além de delimitar campos de estudo (BARBOSA, 2009). Um dos materiais escolares mais utilizados pelas escolas públicas no Brasil é o livro didático, depois dos mais comuns, lousa e giz (LAJOLO, 1996).

Segundo Lajolo (1996, p. 04) o aumento da importância do livro didático no nosso país está atrelada principalmente, a precária situação educacional que faz com que o livro acabe determinando as estratégias de ensino quanto aos conteúdos que são ensinados e como são ensinados.

Para tanto, é necessário conhecer a funcionalidade, a importância e o papel que os livros didáticos ocupam no processo de elaboração dos planos de aulas dos professores. Segundo a referida autora:

> Como sugere o adjetivo *didático,* que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. (LAJOLO, 1996, p. 04)

No âmbito da Geografia, o livro didático ocupa um papel central, já que a maioria dos conteúdos necessita de ilustrações, mapas, gráficos e tabelas. Como grande parte das escolas públicas não dispõe de muitos desses recursos, o livro acaba tornando-se o principal recurso didático utilizado por professores e alunos (LAJOLO, 1996).

Foram os autores de livros didáticos que divulgaram o ensino de Geografia durante o século XIX e começo do século XX (MELO et al., s/d). De acordo com o referido autor, o primeiro livro brasileiro de Geografia foi lançado em 1817 e chamava-se "Corografia Brasílica" de autoria do padre Manoel Aires de Casal. O livro abordava uma Geografia cheia de nomenclaturas e descrições, com problemas metodológicos e epistemológicos. No entanto, esta foi a primeira vez que o território brasileiro era visto como um todo.

Quanto à produção e impressão de livros didáticos voltados para o ensino público no Brasil, as:

> Referências oficiais à produção editorial de livros dirigidos ao ensino público aparecem já no século XIX, no momento da vinda da Corte Portuguesa para a então colônia. [...] Já em 13 de maio de 1808, D. João assinava o decreto criando a *Impressão Régia*. O ato liberava a instalação de tipografias, núcleo para a Imprensa Nacional. Outro Decreto, de 26 de julho do mesmo ano, incluía à expansão da educação pública no Brasil (HALLEWELL, 1985, p. 206; MARTINS, 1996, p. 306 apud BARBOSA 2009, p.21)

Em 1828 uma, das duas escolas de direito do país, foi sediada na cidade de São Paulo, com isso, várias inovações foram trazidas para a vida cultural da província. Entre as novidades nas publicações, em 1839 foi impresso o livro didático chamado *Resumo de história universal para uso nas aulas de história e geografia*, uma adaptação de uma obra alemã. (BARBOSA, 2009)

Com os acentuados processos de expansão da cafeicultura; do comércio; da industrialização; o fim do regime escravocrata; a entrada de imigrantes; a evolução nos meios de comunicação; e no setor da escolarização impulsionaram o crescimento das editoras de livros didáticos, segundo Pfromm Neto (1974, p. 160) apud por Barbosa (2009, p. 26):

> É inegável que, tanto no domínio das cartilhas como nos dos textos mais adiantados de leitura, as últimas décadas do século 19 e o início do século atual (XX) correspondem a um período de transição importante: o da nacionalização da literatura didática e do aperfeiçoamento sensível do conteúdo e dos métodos de ensino.

De acordo com Melo et al. (s/d) somente no século XX um professor do Colégio Pedro II, Carlos Miguel Delgado de Carvalho, trouxe à discussão a Geografia Moderna. Suas posições ofereceram contribuições para um campo recente na Geografia brasileira, quanto às questões teórico-metodológicas desta matéria escolar que, na Europa, já havia se estabelecido como uma ciência. Pontuschka et al. (2007) afirma que o trabalho mais importante de Delgado de Carvalho na Geografia brasileira, no início do século XX, foi o livro *A Metodologia do ensino geográfico* publicado em 1925. Esse autor publicou diversas obras científicas, didáticas e metodológicas, e seus livros foram adotados nas escolas brasileiras entre as décadas de 1950 a 1970.

As publicações de livros de Geografia utilizados antes de 1934, comentadas por Petrone (1993) citado por Pontuschka et al. (2007, p. 46) tinham:

> [...] baixa qualidade de seus conteúdos, ditos geográficos, e apresenta como exceção, em virtude de seu caráter inovador, os livros de Delgado de Carvalho, autor tanto de obras didáticas, como Geografia do Brasil, de 1928, quanto de livros científicos importantes, como O Brasil Meridional, publicado na França. Outro autor que fugira à regra, representando uma mudança na qualidade da produção didática, era Alfredo Ellis Junior, historiador que também escrevia livros de Geografia.

Segundo Freitas e Rodrigues (s/d) o caminho dos livros didáticos, dicionários, obras literárias e livros em Braille até a chegada às escolas brasileiras teve início em 1937 com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL) por meio do Decreto - lei nº 93 de 21/12/1937, depois do golpe de estado que iniciou o Estado Novo no governo do presidente Getúlio Vargas. Então, em 1938 foi instituída a Comissão nacional do Livro Didático (CNLD) por meio do Decreto Lei nº 1.006 de 30 de dezembro de 1938, estabelecendo a primeira política de legislação para discutir sobre o controle, a produção e a circulação das obras. Após questionamentos sobre a legitimidade da CNLD e após a destituição de Getúlio Vargas em 1945, o governo firmou a legislação sobre as condições de produção, compra e utilização do livro didático, e deu ao professor à escolha do livro a ser utilizado na escola, definido no art. 5º do Decreto Lei nº 8.460, de 26 de dezembro de 1945. Em 1966, foi realizado um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional – USAID, que consentiu a criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático – COLTED. (RODRIGUES, 2009)

> É interessante salientar que, principalmente durante o governo militar, a política educacional brasileira foi caracterizada pelo assistencialismo, ligando a produção dos livros didáticos às crianças carentes de recurso, fato que não ocorreu em outros países. De acordo com Freitag (et al., 1989) essa postura governamental dá a entender que o mesmo é responsável apenas pelas camadas mais carentes, porém sua responsabilidade se estende a todas. A conseqüência desta postura é a negligência da função educadora da escola, que acaba assumindo uma função assistencialista. (RODRIGUES, 2009, p. 21)

Quanto a publicação dos livros didáticos de Geografia, de acordo com Pontuschka et al. (2007) em meados da década de 50 do século XX as tendências tradicionais da

Geografia passaram a ser discutidas em várias partes do mundo e, nas décadas seguintes, também no Brasil. Os livros didáticos tradicionais comumente começavam pelos conteúdos físicos, os temas eram estagnados e não possuíam relação entre si. Quando os professores conseguiam terminar o programa do livro didático, a visão do homem e da natureza era sempre dicotômica. (PONTUSCHKA et al. 2007)

Segundo Reis (2008) em meados da década de 1970 apareceram os livros de Geografia definidos como renovadores, fruto do trabalho de intelectuais de esquerda. Esses livros expunham uma nova abordagem que sugeria o ensino crítico da Geografia através da análise da sociedade capitalista. No entanto, esses livros didáticos continuaram ligados a uma estrutura tradicional, "partiam da definição de conceitos fundamentais e tentavam enquadrar a realidade à teoria, ou seja, negavam que o social está em constante movimento." (REIS, 2008, p. 165)

Os conteúdos da Geografia física e humana continuaram separados e compartimentados. De acordo com Vesentini (2004) não é possível omitir o estudo da natureza ou da Geografia física. Mesmo que alguns geógrafos críticos ou radicais se importem somente em abordar temas socioeconômicos, a Geografia escolar não deve fazer o mesmo.

Foi em 1985 que o Programa Nacional do Livro Didático foi instituído pelo decreto 91.542 de 19 de agosto de 1985, visando universalizar o atendimento aos alunos das escolas públicas, além de estabelecer seleção, análise e indicação de livros didáticos. (SCHÄFFER, 2003)

> O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira e iniciou-se, com outra denominação, em 1929. Ao longo desses 80 anos, o programa foi aperfeiçoado e teve diferentes nomes e formas de execução. Atualmente, o PNLD é voltado à educação básica brasileira, tendo como única exceção os alunos da educação infantil. (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2009, S/P)

No entanto, no ano de 1992 a distribuição dos livros didáticos foi comprometida pelas limitações no orçamento, desse modo, ocorreu um recuo na abrangência da distribuição, restringindo o atendimento apenas até a 4ª série do Ensino Fundamental. Foi somente no ano de 1997 que, de forma gradativa, os livros de História e Geografia voltaram a ser distribuídos para todo no Ensino Fundamental. Quanto ao Ensino Médio, o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM foi instituído através da Resolução CD FNDE nº. 38 com execução em 2003. Mas, foi somente no ano de 2008 que ocorreu a primeira distribuição dos livros didáticos de Física e Geografia. (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2009)

O PNLD procura prover às escolas públicas do Ensino Fundamental livros didáticos, que são escolhidos pelos professores através de um guia com obras selecionadas em

categorias, indicadas pelos números de estrelas, por uma equipe de especialistas da Secretaria do Ensino Fundamental do MEC. Nos Estados de São Paulo e Minas Gerais a forma de atendimento do PNLD é descentralizada, isto é, cabe aos estados adquirem e distribuírem os livros às escolas. Outra forma de atendimento do programa é a centralizada, nesta o Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE é quem faz os pedidos das escolas, a aquisição e distribuição dos livros didáticos. (LIBÂNEO et al., 2005)

O Decreto nº 7.084 de 27 de Janeiro de 2007, no Capítulo II sobre o Programa Nacional do Livro Didático estabelece que:

> Art. 6º O Programa Nacional do Livro Didático – PNLD tem por objetivo prover as escolas públicas de livros didáticos, dicionários e outros materiais de apoio à prática educativa. § 1º Os livros didáticos serão escolhidos pelas escolas, de acordo com os procedimentos estabelecidos nesse Decreto e em resoluções do Funda Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, enquanto os dicionários e materiais de apoio à prática educativa serão selecionadas pelo Ministério da Educação. § 2º O processo de avaliação, escolha e aquisição das obras dar-se-á de forma periódica, de modo a garantir ciclos regulares trienais alternativos, intercalando o atendimento aos seguintes níveis de ensino: I – 1º a 5º ano do ensino fundamental; II – 6º a 9º ano do ensino fundamental; e III – ensino médio. (BRASIL, 2010, s/p)

Segundo o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, o Programa Nacional do Livro Didático tem atendido a milhões de alunos desde os últimos anos. Esses dados estão disponibilizados no site do FNDE, como mostram os Quadros 8 e 9.

Quadro 01: Dados estatísticos do Ensino Fundamental – PNLD (2003 – 2010)

Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)
Ensino Fundamental

Ano de aquisição	Ano do PNLD (Ano letivo)	Alunos Benficiados	Escolas Beneficiadas	Físico			Investimento*	Atendimento
				Livros	Dicionários	Total		
2003	PNLD 2004	31.911.098	149.968	116.030.521	3.349.920	119.380.441	600.074.313,00	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2004	PNLD 2005	30.837.947	149.968	111.189.126		111.189.126	619.247.203,00	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série
2005	PNLD 2006	29.864.445	147.407	44.245.296	6.403.759	50.649.055	352.797.577,00	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série
2006	PNLD 2007	28.591.571	144.943	102.521.965		102.521.965	563.725.709,98	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2007	PNLD 2008	31.140.144	139.839	110.241.724		110.241.724	661.411.920,87	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série
2008	PNLD 2009	29.158.208	136.781	60.542.242		60.542.242	405.568.003,49	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série
2009	PNLD 2010	28.968.104	134.791	103.581.176		103.581.176	591.408.143,68	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2010	PNLD 2011	29.445.304	129.763	118.891.723		118.891.723	893.003.499,76	Atendimento para todos os alunos de 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série), do 1º ano e reposição para os de 2º ao 5º ano (1ª a 4ª série).

* valor gasto com aquisição, distribuição, controle de qualidade etc.

Fonte: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE (2009)

Quadro 02: Dados estatísticos do Ensino Médio – PNLEM (2004 – 2010)

Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM)
Ensino Médio

Ano de aquisição	Ano do PNLEM (Ano letivo)	Alunos Benficiados	Escolas Beneficiadas	Livros	Investimento*	Atendimento
2004	PNLEM 2005	1.304.477	5.392	2.705.048	47.273.737,00	Livros de Português e Matemática para todos os alunos do 1º ano - Norte e Nordeste
2005	PNLEM 2006	7.012.619	13.253	12.581.620	143.834.244,00	Livros de Português e Matemática para todos os alunos dos 3 anos, em todo o país.
2006	PNLEM 2007	6.896.659	15.570	9.175.439	124.275.397,18	Livros de Biologia para todos os alunos e reposição dos livros de Português e Matemática nos 3 anos.
2007	PNLEM 2008	7.141.943	15.273	18.248.846	221.540.849,41	Livros de História e Química para todos os alunos e reposição dos livros de Portugês, Matemática e Biologia nos 3 anos
2008	PNLEM 2009	7.249.774	17.276	43.108.350	504.675.101,27	Livros de Português, Matemática, Biologia, Física e Geografia para todos os alunos e reposição dos livros de História e Química nos 3 anos.
2009	PNLD EM 2010	7.630.803	17.830	11.189.592	137.563.421,71	Reposição dos livros nos 3 anos. Componentes curriculares: português, matemática, biologia, história, química, física e geografia.
2010	PNLD EM 2011	7.669.604	17.658	17.025.196	184.801.877,52	Reposição dos livros nos 3 anos. Componentes curriculares: português, matemática, biologia, história, química, física e geografia.

* Valor gasto com aquisição, distribuição, controle de qualidade etc.

Fonte: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE (2009)

De acordo com o PNLD 2008 (BRASIL, 2007, p. 09), "[...] o livro didático não deve se constituir no único material de ensino em sala de aula, mas pode ser uma referência no processo de ensino-aprendizagem que estimule a curiosidade e o interesse para a discussão, a análise e a crítica dos conhecimentos geográficos." Quanto à escolha dos livros didáticos pelos professores, "cada processo de avaliação ocorre de três em três anos, alternando-se de 1ª. a 4ª. e de 5ª. a 8ª. séries." (BRASIL, 2007, p. 13)

Para a seleção dos livros didáticos de Geografia inseridos do Guia de Livros Didáticos 2011, segundo o PNLD 2011:

> [...] a equipe avaliadora, a instituição responsável adotou os parâmetros da qualificação, isenção e imparcialidade discutidos previamente em reuniões do Ministério da Educação. Para tanto, selecionou avaliadores com formação nas áreas de Geografia e Ensino de Geografia, isentos de relações comerciais e profissionais com editoras ou empresas ligadas à produção de livros didáticos nos últimos dois anos. Outro requisito foi selecionar professores de diferentes estados brasileiros, com visões e experiências diversificadas sobre o ensino da geografia no país. (BRASIL, 2010, p. 11)

De acordo com o PNLD, os procedimentos de análise dos livros didáticos são feitos da seguinte forma:

> Cada obra, não identificada por autores, editoras e títulos, deve ser analisada • por dois avaliadores, que desconhecem, previamente, seu parceiro de avaliação; Os avaliadores devem analisar exaustivamente cada coleção, considerando • os critérios exigidos em edital, preenchendo uma ficha, a ser remetida a um coordenador de grupo, discutida, re-elaborada nos itens necessários para, depois disso, ser re-enviada ao coordenador; Cada ficha deve ser supervisionada por um coordenador geral; • Após a supervisão do coordenador geral, há a necessidade de realização • de uma reunião de consolidação, em que se discute e se compatibiliza o trabalho feito pelos dois avaliadores; Decidido se a obra atende aos requisitos do edital, elabora-se uma resenha • para fazer parte do Guia do Livro Didático

> de Geografia; Decidido se a obra não atende aos requisitos do edital, elabora-se um parecer • consubstanciado pelas razões da sua exclusão, o qual será divulgado aos autores e editoras; [...]. (BRASIL, 2010, p. 12)

De acordo com Castrogiovanni e Goulart (2003, p. 132) “a seleção do material didático deve ser alvo de uma constante discussão. Inicialmente, deve ser feita uma reflexão profunda, a partir de questões metodológicas da geografia”.

> A geografia deve estar preocupada com a questão da organização do espaço, definida de forma diferenciada, em função do tipo de apropriação que dele se faz. Para que tal situação seja percebida pelo aluno, é indispensável desenvolver a capacidade de observação, interpretação e análise dos objetos geográficos: natureza e sociedade. (CASTROGIOVANNI; GOULART, 2003, p. 132)

Schäffer (2003, p. 144) acrescenta que, “mais importante do que esta análise, no entanto, é a decisão sobre o livro didático como recurso para o ensino. Nesta dimensão da escolha, a análise precisa ser muito mais criteriosa.” É necessária uma análise mais apurada e criteriosa quanto à orientação dos conteúdos, acerca da correção e atualidade das informações, exemplos e exercícios, a organização das unidades ou módulos, ao tratamento dos conceitos, e as ilustrações como mapas, gráficos, desenhos, tabelas, fotos e outros. (SCHÄFFER, 2003)

Devido à importância dada aos livros didáticos nas escolas brasileiras, de acordo com Lajolo (1996, p. 04):

> [...] o livro didático precisa estar incluído nas políticas educacionais com que o poder público cumpre sua parte na garantia de educação de qualidade para todos. Pela mesma razão, a escolha e a utilização dele precisam ser fundamentadas na competência dos professores que, junto com os alunos, vão fazer dele (livro) instrumento de aprendizagem.

Nesse sentido, é importante que as licenciaturas vejam a escola como um espaço único de produção de conhecimento, no qual se inclui o livro didático, desse modo, a universidade pode ser uma voz exigente da valorização e qualificação do professor como uma etapa fundamental de escolha, ou não, e uso consciente do livro didático na sala de aula. (SCHÄFFER, 2003)

Por esses motivos, optou-se pela avaliação dos conteúdos voltados ao solo nos livros didáticos de Geografia recomendados pelo PNLD e PNLEM e utilizados pelas escolas selecionadas nesse trabalho, haja vista a importância atribuída a esses materiais nas salas de aula, e a necessidade de que esses livros tenham qualidade nas informações, sejam efetivamente didáticos e bem elaborados.

3.6. A importância das atividades lúdicas e recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem

Uma das alternativas para se ilustrar a partir de exemplos diferenciados os conteúdos abordados na sala de aula e, ou em livros didáticos - que muitas vezes tem uma aparência complexa e distante da realidade dos alunos - é o uso de recursos didáticos e atividades lúdicas com a finalidade de tornar a aprendizagem mais dinâmica, envolvente e participativa.

“O processo de construção de um novo conhecimento pressupõe que o aluno não seja somente objeto de estudo, mas sujeito deste estudo, em que ele aprende com prazer e entusiasmo, sentindo-se sujeito da construção da história” (BRONDANI; ORTIZ, 2010, p. 01). A ludicidade é inerente a atividades de valor educacional e também social, e além desse valor, ela tem sido utilizada como recurso pedagógico. (FREITAS; SALVI, s/d)

> O lúdico tem sua origem na palavra latina "*ludus"* que quer dizer "jogo”. Se achasse confinado a sua origem, o termo lúdico estaria se referindo apenas ao jogar, ao brincar, ao movimento espontâneo. A evolução semântica da palavra "lúdico", entretanto, não parou apenas nas suas origens e acompanhou as pesquisas de Psicomotricidade. O lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. De modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. As implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo. (FREITAS; SALVI, s/d, p. 04, 05)

Segundo os referidos autores, o exercício da ludicidade no ensino estimula muitas habilidades do aluno trazendo benefícios em sua formação e desenvolvimento. O aluno precisa usar a lógica e o raciocínio para desenvolver estratégias, além de estimular desenvolvimento e cooperação entre os participantes. Não se trata apenas do brincar por brincar, mas dos objetivos educacionais, das regras e das situações exploradas. Além disso, os jogos e brincadeiras bem empregados estimulam o interesse pela disciplina e conteúdos. (BRONDANI; ORTIZ, 2010)

> A criança incorpora a experiência social e cultural do brincar por meio das relações que estabelece com os outros adultos e crianças. Essa experiência não é simplesmente reproduzida, e sim recriada a parti (sic) do que a criança traz de novo com o seu poder de imaginação, criar, reinventar e produzir cultura. (VIEIRA et al., 2010, p. 02)

De acordo com Stefanello (2008, p. 112) oferecer situações lúdicas na escola beneficia o desenvolvimento de habilidades necessárias ao processo de construção do conhecimento, pois elas envolvem ações estratégicas, emoção, raciocínio lógico, imaginação e estimula também a ação educativa do professor.

Quadro 03: Objetivos das atividades lúdicas nos ciclos da Educação Básica.

EDUCAÇÃO INFANTIL	Visam o desenvolvimento das áreas psicomotoras, perceptivas, de atenção, raciocínio e estimulação para o contato com os objetos;
ENSINO FUNDAMENTAL	Visam desenvolver no aluno as suas potencialidades intelectuais, físicas e criativas, permeadas pelo desenvolvimento social e interpessoal;
ENSINO MÉDIO	Visam a participação, a solidariedade, a cooperação, o respeito do aluno a si mesmo e ao outro, a análise crítica, a reflexão, a motivação e a participação em sala de aula;
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)	Visam uma aprendizagem adequada à realidade do aluno e da sociedade em que está inserido.

Fonte: baseado em Freitas e Salvi (s/d, p. 07).

Rojas (2007) afirma que a ludicidade é uma manifestação espontânea através da fala e dos gestos que as crianças expressam revelando um maior significado ao aprender. No entanto, em uma civilização cada vez mais técnica a criança tem perdido a possibilidade do brincar. “A originalidade deste momento do brincar está cedendo lugar a um mundo centrado nos caminhos mecanizados e cada vez mais informatizados que levam o humano a se robotizar, no pensar e no agir.” (ROJAS, 2007, p. 17, 18)

> O jogo, as brincadeiras, as invenções infantis buscam transformar o mundo, dominar seus efeitos de sentido. Abrem a possibilidade do princípio do prazer e da realização do criar, logo do aprender e de viver o não-real, dentro do mundo real. A realidade recriada corresponde ao sono com sonhos, em que não se corta o fio constituído de imagens que se transpõem, de um lado para outro. Assim, é possível ao pensamento atravessar os limites do mundo imaginário, para acolher qualquer cena. O brincar é o espaço com poder de transformação. (ROJAS, 2007, p. 37)

De acordo com Oliveira et al. (2011) a ludicidade usada intencionalmente pelo adulto cria estímulos de aprendizagem em uma dimensão educativa. Através da mediação do professor o jogo torna-se um campo de ensino-aprendizagem que proporciona condições para a construção de conhecimento dos alunos. Com isso, é relevante perguntar: de onde vem a palavra escola? O que ela significa? Será que seu significado literal tem se manifestado no significado vivido, do dia a dia?

> A palavra escola, do latim *schola,* quer dizer “divertimento, recreação”, e em sua versão grega: *scholé,* “descanso, repouso, lazer, tempo livre, hora de estudo”. Se o sentindo original da escola quer dizer prazer, diversão, porque que a maioria das crianças apresentam aversão ao ambiente escolar? (SILVA; FERREIRA, 2008, p. 159)

É neste sentido, que Andrade (2009) afirma que a sala de aula não é, e não deve ser o único espaço de construção de conhecimento, seus limites devem ser ultrapassados a procura da interdisciplinaridade na importância do saber para a construção da sociedade. Quando a construção do saber se dá nos domínios escolares, é importante que esse processo não tome uma forma mecânica e rija, mas sim, que haja reciprocidade entre professor e aluno para alargar as fronteiras além das teorias e da sala de aula. (PEDRO, 2011)

De acordo com Matias (2006, p. 257) “entre o sujeito aprendiz e a aquisição de habilidades e competências existe uma mediação, que pode ser realizada por outro indivíduo e com o auxílio de recursos didáticos”.

> Jogos pedagógicos e dinâmicas, funcionando como exercícios operatórios que são acompanhados pela figura do professor, são utilizados, no contexto cognitivista, como forma de mediar a aprendizagem. O lúdico sempre teve um lugar privilegiado nessa mediação, por estar ligado à estimulação e ao prazer do sujeito, além disso, ele encontra-se introduzido no cotidiano das crianças desde cedo. (MATIAS, 2006, p. 259)

O uso de recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem pode agregar valor aos conteúdos ensinados, e tornar assim, o aprendizado mais dinâmico, participativo e lúdico. No entanto, muitas vezes a realidade cotidiana das escolas e dos conhecimentos geográficos conserva-se ajustada nas lógicas disciplinares de domínio sobre tempo de aula, dos programas e conteúdos, e técnicas uniformizadas. (OLIVEIRA, 2004)

> Existe ainda pouca aproximação da escola com a vida, com o cotidiano dos alunos. A escola não se manifesta atraente frente ao mundo contemporâneo, pois não dá conta de explicar e textualizar as novas leituras de vida. A vida fora da escola é cheia de mistérios, emoções, desejos e fantasias, como tendem a ser as ciências. A escola parece ser homogênea, transparente e sem brilho no que se refere a tais características. (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 13)

Pedro (2011) corrobora que os estudos teóricos atrelados a instrumentos lúdicos e pedagógicos propicia que os conteúdos trabalhados na Geografia sejam assimilados pelos alunos e relacionados em seu dia a dia. De acordo com Diniz et al. (2011) o contexto histórico e social contemporâneo em meio aos adventos da globalização nos avanços científicos, tecnológicos e informacionais vem afetando diretamente o cotidiano de todos, e tem exigido uma reconstrução do sistema educacional para que o papel da educação esteja focado na formação de cidadãos atuantes, transformadores e críticos da realidade vivida em suas comunidades, cidades e nações. Os referidos autores afirmam que a Geografia é muito mais do que uma disciplina escolar, é uma ciência que pode ajudar a entender a natureza e seus fenômenos; a organização e a vivência humana no espaço, que por sua vez, é o objeto de estudo da Geografia, onde todas as obras da Terra e da vida são representadas. (DINIZ et al., 2011)

Nessa perspectiva, para que essa disciplina deixe de ser vista como uma grande decoreba, Castellar (2005) expõe a necessidade de investigar o saber-fazer em Geografia, isto é, a habilidade de aplicação dos conhecimentos geográficos nas atividades escolares.

> E é no ensinar a fazer a leitura do mundo e, portanto, no como ocorre esse processo de aprendizagem que se poderia retirar da geografia esse rótulo de matéria decorativa. Mas qual é o significado dessa leitura para os alunos do ensino básico? Saber ler uma informação do espaço vivido significa saber explorar os elementos naturais e construídos presentes na paisagem, não se atendo apenas à percepção das formas, mas sim chegando ao seu significado. (CASTELLAR, 2005, p. 212)

Castellar (2005) concorda com o ensinar sob a perspectiva da construção do conhecimento, não apenas ligado ao domínio dos conteúdos, mas pautado em uma alocução conceitual, com escolhas apropriadas de atividades, buscando ultrapassar as dificuldades e obstáculos do processo de aprendizagem. No entanto, de acordo com Silva e Ferreira (2008) o contexto escolar está muito afastado de sua dimensão lúdica, e isto faz com que os alunos tenham aversão e desinteresse ao processo educativo.

> Nesse contexto, a produção do material didático desempenha um importante papel em auxiliar os professores na organização de atividades de ensino. O material didático tanto estimula o interesse dos alunos para os conteúdos a serem estudados, como permite que o professor trabalhe em sala de aula o espaço vivido dos alunos. (SILVA; FERREIRA, 2008, p. 159 - 160)

Stefanello (2008) afirma que oferecer atividades lúdicas na escola beneficia o desenvolvimento de habilidades necessárias à construção do saber, pois elas abrangem situações estratégicas, emoção e raciocínio lógico, estimulando a imaginação dos alunos e a ação educativa do professor.

A Pedagogia Progressista ou o movimento Escolanovista difundido entre o fim do século XIX e começo do século XX incentivou transformações no âmbito escolar e também no papel do “novo educador” (PERES, 2006), que passou a receber mais autonomia pedagógica. Esse movimento “[...] pretendia, entre outras coisas, estabelecer uma nova ordem social via escola, reformar a sociedade pela educação, em outras palavras: renovar a escola para renovar a sociedade” (PERES, 2006, p. 76). Entre diversos teóricos que incentivaram e estudaram a Pedagogia Progressista, o Suíço Adolphe Ferrière (1879-1960) defendia o professor como centro da escola e responsável pelo sucesso da renovação pedagógica. (PERES, 2006)

> Ele afirmava que o novo professor deveria, entre outras coisas, ter autonomia pedagógica, dominar a ciência da infância, ser um observador tenaz, ser um provocador e condutor da espontaneidade das crianças, descobrir e despertar o interesse infantil [..]. (PERES, 2006, p. 77)

Foi nesse contexto que o uso de recursos didáticos recebeu um novo espaço na escola. Dantes renegado, agora o mesmo passou a ser necessário para despertar a curiosidade dos alunos. “Para o movimento escolanovista, teoria e prática hão de

complementar-se e fundir-se. O escolanovismo surge, portanto, para fundir o que antes era irreconciliável: pensamento, ação e emoção.” (OLIVEIRA; COSTA, 2011, p. 03)

> No Brasil, a utilização de novas técnicas e tecnologias tornam-se uma Política Pública desde os primórdios do século XX, tendo no movimento da Escola Nova um importante marco neste sentido. A busca por novos recursos/tecnologias para a educação visava a funcionalidade e o experimentalismo, à racionalização e à eficiência, compondo as principais características que a Escola Nova associava ao ensino em sua produção como renovador. (PAIXÃO et al., 2011, p. 04)

Dentre os diversos tipos de recursos didáticos que podem ser utilizados na escola, os jogos são atividades lúdicas que carregam em si elementos da realidade e regras. De acordo com Breda e Picanço (2011) os jogos estão presentes na vida do Homem desde a infância até a maturidade, passando por diversos tempos históricos e culturas, por isso seus significados e conceitos tornaram-se múltiplos. A Figura 1 mostra uma pintura em óleo sobre painel de madeira, de Peter Brueghel, onde várias brincadeiras e jogos infantis são ilustrados.

Figura 1: Jogos Infantis – Pieter Brueghel. *Kunsthistorisches Museum*, Viena – Itália.
Fonte: Bacocina e Ribeiro (2006, p. 513)

Como se pode observar na Figura 1, de acordo com Bacocina e Ribeiro (2006, p. 513, 514): “segundo um investigador paciente, não há aqui menos que 84 brincadeiras. Algumas delas não existem mais, foram apagadas da memória. Outras existem até hoje, com inúmeras variações”.

Sendo assim, o brincar é um processo inerente ao ser humano, principalmente às crianças, como elemento material e não material da cultura. O desenvolvimento como

resultado da aprendizagem perpassa por um processo de interação e colaboração entre indivíduo e educador, sendo o educador, nesse caso, um parceiro mais experiente que não atua no lugar da outra criança, mas juntamente com ela (MELLO, 2004). No ato de brincar, segundo Mello (2004, p. 140) como processo de ensino – aprendizagem, voltado para a educação, "[...] o educador é o mediador da relação da criança com o mundo que ela irá conhecer, pois os objetos da cultura só fazem sentido quando aprendemos seu uso social – e só pode ensinar o uso social das coisas quem já sabe usá-las".

> Por isso, para Vygotsky, o bom ensino é aquele que garante aprendizagem e impulsiona o desenvolvimento. Nesse sentido, o bom ensino acontece num processo colaborativo entre o educador e a criança. [...] Dessa forma, fica claro que o papel da escola é dirigir o trabalho educativo para estágios de desenvolvimento ainda não alcançados pela criança. Ou seja, o trabalho educativo deve impulsionar novos conhecimentos e novas conquistas, a partir do nível real de desenvolvimento da criança – de seu desenvolvimento consolidado, daquilo que a criança já sabe. (MELLO, 2004, p. 140)

Ainda, de acordo com Mello (2004, p. 154):

> [...] as condições ótimas para a realização das máximas possibilidades da criança e seu desenvolvimento harmônico não se criam pelo ensino forçado, antecipado, dirigido a diminuir a infância [...] É indispensável, ao contrário, o desenvolvimento máximo das formas especificamente infantis de atividade lúdica, prática e plástica e também da comunicação das crianças entre si e entre os adultos.

Portanto, o uso de atividades lúdicas como jogos e brincadeiras, pode colaborar com o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, além de tornar o ensino mais dinâmico, atraente e significativo.

A palavra jogo, em um de seus significados, segundo Ferreira (2001) abrange atividades físicas ou mentais baseadas em um sistema de regras que definem aquele que ganha ou o que perde. No entanto, esse significado é pouco abrangente diante da importância dos jogos na vida humana.

Johan Huizinga (2000) em seu livro "*Homo Ludens - vom Unprung der Kultur im Spiel*" apresenta um conceito de jogo:

> [...] jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana". (HUIZINGA, 2000, p. s/p)

Caillois (1990, p. 26) afirma que "o jogo deve ser definido como uma atividade livre e voluntária, fonte de alegria e divertimento". De acordo com Lima et al. (2009) quando os jogos são inseridos no contexto educacional passam a ser denominados jogos educativos. Kishimoto (2003) apud Lima et al. (2009, p. 06) afirma que:

> O jogo educativo possui duas funções: a lúdica, por proporcionar diversão, e a educativa, porque através dele pode-se ensinar qualquer coisa que complete o indivíduo. Sendo objetivo do jogo educativo equilibrar essas duas funções, para que uma não se sobressaia à outra e torne-se apenas jogo, ou apenas ensino.

Baseado nos autores Kishimoto (2003), Balen (1995) e Brougère (1998), os autores Lima et al (2009, p. 03, 04) desenvolveram um quadro esquemático que ilustra a importância dos jogos na educação em tempos históricos da humanidade.

Quadro 04: Breve histórico sobre jogos educativos

SÉCULO	DESCRIÇÃO
II a.C	▪ Na Grécia, Aristóteles sugere a utilização de jogos para imitar atividades adultas como forma de preparo para a vida futura.
I a. C a I d. C	▪ Em Roma, o jogo era destinado ao preparo físico com a finalidade de formar soldados e cidadãos obedientes. ▪ Posteriormente Horácio e Quintiliano assinalam em seus escritos a presença de guloseimas em forma de letras, destinado ao aprendizado das letras.
I d. C	▪ O interesse pelo jogo decresce, são considerados delituosos.
XVI	▪ O jogo deixa de ser objeto de reprovação oficial, incorpora-se no cotidiano dos jovens, não como diversão, mas como tendência natural do ser humano. ▪ A companhia de Jesus com Ignácio de Loyola coloca em destaque o jogo educativo preconizando sua utilização como recurso auxiliar no ensino. ▪ O baralho adquire o estatuto de jogo educativo, com Thomas Murner, que edita uma nova dialética, em imagens sob forma de jogos de cartas, engajando os alunos em um aprendizado mais dinâmico.
XVII	▪ Continua a expansão dos jogos de leitura preconizados por Locke, bem como diversos jogos destinados à tarefa didática nas áreas de história, geografia, moral, matemática entre outras.
XVII	▪ Popularizam-se os jogos, antes restritos à educação de príncipes e nobres como jogos de trilha e tabuleiro.
XIX	▪ Com Froebel, o jogo é entendido como objeto e ação de brincar, passando, assim, a fazer parte da história da educação infantil. ▪ Dando prosseguimento a prática iniciada por Froebel, Decroly elaborou um conjunto de materiais para a educação de deficientes mentais, entre eles jogos de cartonados. Esses jogos tiveram ampla aceitação no Brasil.
XX	▪ O jogo expande-se na área da educação, hoje ele é de grande importância, algo necessário e possível para a construção do conhecimento, principalmente no processo de alfabetização.

Fonte: Lima et al. (2009, p. 03. 04)

De acordo com Verri e Endlich (2009) os jogos partem como um estímulo para a compreensão do conteúdo mais eficiente, para o crescimento e desenvolvimento intelectual dos alunos, aproximando os conteúdos teóricos e tornando o estudo mais atrativo. Os autores acrescentam que:

> Não defendemos o jogo pelo jogo, pois parece uma situação pouco estruturada e sem perspectivas relevantes quanto ao processo de desenvolvimento dos indivíduos. Estamos pensando no seu uso como recurso pedagógico, pois no jogar o aluno articula tanto a teoria quanto a prática, fazendo com que ele estude sem perceber tornando o processo de

> ensino aprendizagem mais interessante e atrativo. (VERRI; ENDLICH, 2009, p. 67)

A aplicação de jogos pode proporcionar a aproximação e interação entre professor e aluno, e entre alunos e alunos, muito importante para o desenvolvimento de alunos desmotivados, desatentos e envergonhados (VERRI, s/d). Desse modo, pode-se entender que o jogo é um recurso didático bastante eficiente e capaz de envolver seus participantes em situações que aproximem os conteúdos teóricos vistos nas aulas com as circunstâncias expostas pelo jogo.

> O jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem. Uma das características mais importantes é a sua separação da vida cotidiana [...] porém, essa experiência enriquecedora é absorvida pelos participantes e podem refletir no mundo exterior de maneira muito positiva. (PEREIRA et al., 2009, p. 14)

Segundo Pereira et al. (2009, p. 14) "o jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições."

> Os jogos educativos são elaborados para divertir os alunos e potencializar a aprendizagem de conceitos, conteúdos e habilidades embutidas no jogo. Um jogo educativo pode propiciar ao aluno um ambiente de aprendizagem rico e complexo. Quando o jogo se torna um espaço para pensar, os jovens encontram oportunidades de desenvolvimento [...]. (PEREIRA et al., 2009, p. 15)

Para tanto, é necessário que os jogos sejam planejados, pensados e esquematizados. De acordo com Moura Netto et al. (2006) são necessários alguns passos no desenvolvimento de um jogo: a concepção e documentação das ideias, o enredo e cronologia, criação e descrição dos personagens, estudo das ferramentas e implementação do jogo. Para Flemming (2004, p. 05), jogos didáticos podem ser classificados de acordo com o tempo necessário para aplicação; tipo de material usado; conteúdo trabalhado; grau de dificuldade; momento e uso na sequência didática. Além disso, cada jogo tem características delineadas a partir de variáveis como: atividade voluntária, regras, recursos, tempo e espaço.

> O uso de jogos didáticos não dispensa a mediação do professor no decorrer das atividades de jogos e a inserção dessa atividade no contexto mais global da classe. É necessário, fazer as conexões do "antes" e do "depois", para que a atividade lúdica possa atingir objetivos didáticos.
> A decisão de aplicar um jogo em sala de aula, implica na definição clara dos objetivos que devem ser atingidos. (FLEMMING, 2004, p. 05)

Por fim, os jogos beneficiam o domínio de habilidades de comunicação e expressão pessoal, incentivando o desenvolvimento intelectual por meio de exercícios de atenção, e uso de processos mentais complexos como comparação, discriminação e estímulo à imaginação. (MATTOS; FARIA, 2011)

Outro recurso didático bastante utilizado nas escolas, principalmente nas aulas de Geografia é a maquete. A maquete apresenta diversas possibilidades de representação de fenômenos do espaço, que podem ser reproduzidos de maneira livre, sem o uso de uma escala específica, ou então a partir de uma escala pré-definida em que todos os elementos estão dispostos em tamanhos reduzidos, porém em dimensões reais.

Para Francischett (2004, p. 47) apud Stefanello (2008, p. 114) "a representação tridimensional do espaço adquire importância fundamental quando se pensa em aplicações empregadas em projetos (inter) disciplinares voltados às questões ambientais ou em simulações". Segundo Machado e Di Maio (2005) a maquete é um recurso didático que contribui para a representação tridimensional do relevo, registrando a visualização das formas do relevo.

> A construção da maquete de um local conhecido e familiar dos alunos permite comparações ao que é muito próximo do dia-a-dia dos mesmos, facilitando a assimilação dos conceitos e do aprendizado de Geografia, como: a avaliação de ocorrências naturais e sociais na representação da maquete e suas relações com o espaço geográfico e o entendimento de urbanização como processo, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornaram a realidade concreta e vivida. (MACHADO; DI MAIO, 2005, p. 1098, 1099)

De acordo com os autores, o uso de maquetes permite ao educando fazer uma análise geográfica através da interpretação do relevo, de suas formas, e das transformações no transcorrer do tempo, para entender os problemas e dinâmicas sociais, relacionando-as com a realidade. (LUZ; BRISKI, 2009)

Sendo assim, "utilizando materiais pedagógicos simples com métodos diferenciados, pode-se despertar a curiosidade natural nos alunos para o estudo da Geografia, incentivando-os à busca do conhecimento, que transcende as portas das escolas" (LUZ; BRISKI, 2009, s/p).

A sala de aula pode tornar-se um espaço mais dinâmico através do uso de recursos didáticos simples e acessíveis, como: mapas, livros, fotos e ilustrações, jogos da memória, quebra-cabeças, jogos de tabuleiro, filmes e documentários, etc. E, além desses, atualmente nos deparamos com as tecnologias mais avançadas, como: retroprojetor, DVD´s, projetor multimídia, computadores, *softwares* voltados ao ensino, e muitos outros. No entanto, muitas escolas públicas no país ainda não possuem esses aparelhos e programas tecnológicos mais recentes. Então, como a escola pode concorrer com toda tecnologia disponível fora dela? Um dos caminhos está nos jogos e brincadeiras, que adaptados aos conteúdos e sob a mediação do professor, podem trazer aproximação com a realidade. Neste sentido, a interdisciplinaridade tem muito contribuir, podendo criar um ambiente de cooperação e conexão entre os fatores físicos e humanos, entre a natureza e o homem.

Dessa forma, os livros literários, a música, a arte e as poesias podem ser utilizados durante as aulas de Geografia para trabalhar temas e conteúdos sob diferentes olhares e perspectivas. Na Figura 2, o livro *Boçoroca!* de José (1990) traz a possibilidade de junção entre Geografia e Língua Portuguesa, abordando o tema solos e a apropriação indevida dos recursos naturais pelo homem.

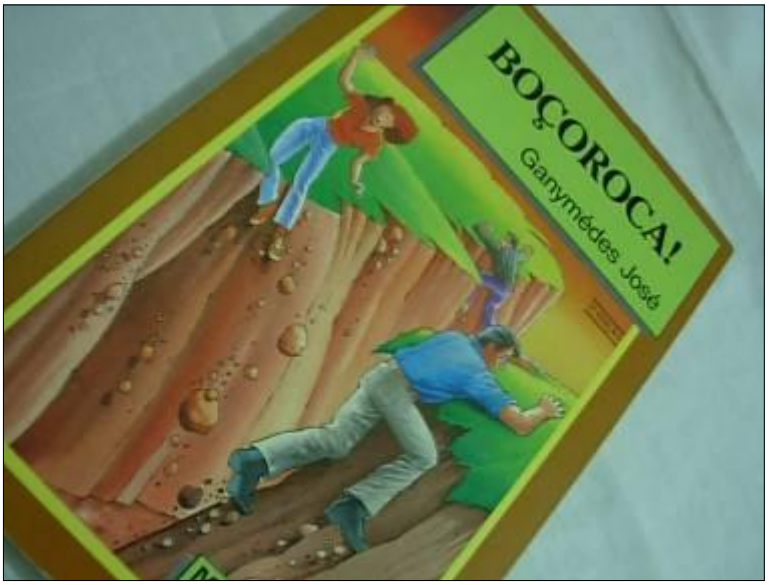

Figura 2: Livro *Boçoroca!* – José (1990)

Neste livro o autor conta a história de uma pequena cidade do interior de São Paulo, chamada Casa Branca. A cidade é rodeada por sete boçorocas, ou voçorocas, que são graves e acentuados quadros erosivos, e ao que parece estão adormecidas ou imóveis. Uma maldição rogada por um padre abolicionista, que não concordava com o sistema escravocrata, predizia que Casa Branca seria, um dia, engolida pelas gargantas da terra. Passados mais de cem anos, algo muito estranho começou a acontecer na cidade: as boçorocas começaram a ganhar vida e engolir pessoas e casas. Mas será todos esses acontecimentos uma maldição ou obra das próprias mãos humanas? O livro deixa essa incógnita, tornando a estória emocionante e misteriosa. No seguinte trecho o narrador afirma:

> As boçorocas existiam desde que o mundo era mundo, mas os casa-branquenses não ligavam muito para elas. [...] O certo era que a prefeitura não movia uma palha para divulgar tais fenômenos de erosão, muito ao contrário, além de despejar lixo lá dentro, tinha permitido que particulares desbarrancassem uma boa parte das encostas da Boçoroca dos Atiradores. (JOSÉ, 1990, p. 09)

Assim, o livro aborda questões importantes e muito atuais, como o descaso com o meio ambiente e a falta de iniciativa pública. Além de afirmar a importância da vegetação para a proteção do solo, como no trecho: “a horta era fechada por uma frondosa moita de

bambu que descia pelos barrancos da Boçoroca do Asilo, pois o entrelaçado de suas raízes finas ajudava a evitar a erosão" (JOSÉ, 1990, p. 22). Por fim, o autor traz uma mensagem sobre as consequências de tudo que o homem faz com a Terra. Vivemos em um planeta composto por sistemas cíclicos, ou seja, nada se perde tudo se transforma. Todo caos desencadeado pelo Homem volta a ele, cedo ou tarde.

> Tomara que toda essa desgraça tenha servido para provocar o renascimento de Casa Branca – murmurou o comandante, pensativo. – Sabem de uma coisa? Quando um povo perde o amor à sua terra, quando se põe a renegar o solo onde nasceu e quando todos se acomodam, é aí que começa a verdadeira agonia! Acho que, de certa maneira... tinha de acontecer tudo o que aconteceu. (JOSÉ, 1990, p. 93)

Outra sugestão de trabalho é o uso de músicas na sala de aula. A música é uma expressão de cultura, por isso vem carregada de simbolismos e significados.

No Quadro 12, a letra da música Asa Branca de Gonzaga e Teixeira (2001) expressa um ritmo genuinamente brasileiro, o Baião. E, além disso, traz elementos da cultura sertaneja nordestina, descreve através das palavras a paisagem da seca na Caatinga, os problemas da fome e sede que castiga o sertão, e o vocábulo e sotaque típico desse povo. Ela traz possibilidades de junções entre os conteúdos de Geografia, Língua Portuguesa, Ciências e História, já que abrange elementos da natureza, da sociedade e da cultura. Além disso, em relação ao ensino de solos, a música fala sobre a interdependência entre solo e água no desenvolvimento da vegetação, dos animais e do próprio homem, que não podem sobreviver sem esses dois recursos naturais.

Quadro 05: Letra da música Asa Branca

ASA BRANCA

Luiz Gonzaga/Humberto Teixeira

Quando "oiei" a terra ardendo
Qual a fogueira de São João
Eu perguntei a Deus do céu, ai
Por que tamanha judiação.

Eu perguntei a Deus do céu, ai
Por que tamanha judiação.

Que braseiro, que fornaia
Nem um pé de "prantação"
Por farta d'água perdi meu gado
Morreu de sede meu alazão.

Por farta d'água perdi meu gado
Morreu de sede meu alazão.

Inté mesmo a asa branca
Bateu asas do sertão
"Intonce" eu disse, adeus Rosinha
Guarda contigo meu coração.

"Intonce" eu disse, adeus Rosinha
Guarda contigo meu coração.

Hoje longe, muitas légua
Numa triste solidão
Espero a chuva cair de novo
Pra mim vortar pro meu sertão.

Espero a chuva cair de novo
Pra mim vortar pro meu sertão.

Quando o verde dos teus "óio"
Se "espaiar" na prantação
Eu te asseguro não chore não, viu
Que eu vortarei, viu
Meu coração.

Eu te asseguro não chore não, viu
Que eu vortarei, viu
Meu coração.

Fonte: Gonzaga e Teixeira (2001)

Por fim, esses são alguns exemplos de como é possível utilizar recursos didáticos diferentes dos mais usuais: lousa, giz e livro didático, nas aulas de Geografia. Nos dois casos, o tema solos pode ser trabalhado de forma interessante e diferente, trazendo à discussão a problemática ambiental que vem percorrendo a história humana e hoje tem se intensificado de maneira exorbitante e agressiva. A criatividade é tão importante para a criança, quanto para o professor. Para que a escola assuma verdadeiramente a essência de seu significado, é preciso transformá-la em todos os sentidos: didático-pedagógico, estrutural, econômico, social e político.

4. MATERIAL E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. Material

Na primeira etapa desta pesquisa trabalhou-se com o conteúdo de solos abordados na disciplina de Geografia no Ensino Fundamental II e Médio. Para tanto, foi analisada a Proposta Curricular do Estado de São Paulo para a disciplina de Geografia e os cadernos do professor referentes às séries que tenham conteúdos relacionados à Pedologia; os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio; os livros didáticos de Geografia adotados pelos professores das referidas escolas. Dessa forma, foram analisados seis cadernos do professor dos seguintes anos do Ensino Fundamental II: 6º ano, 3º bimestre; 7º ano, 3º bimestre e 8º ano, 3º bimestre. Os cadernos do Ensino Médio analisados foram: 1º ano, 3º e 4º bimestres e 2º ano, 4º bimestre.

Os sete livros didáticos analisados nesse trabalho, tanto para o segundo ciclo do Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, estão entre os PNLD de 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

Foram analisados os livros didáticos de Geografia: coleção Construindo Consciências de Valquíria Pires e Beluce Bellucci, editora Scipione, para os anos do Ensino Fundamental II utilizada pelas escolas: E. E. Domingos Carmelingo Caló, E. E. Esmeralda Soares Ferraz, E. E. Horácio Soares e, E. E. Virgínia Ramalho; os livros Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização de João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene, editora Scipione, em volume único para os anos do Ensino Médio, usado pela E.E. Domingos Carmelingo Caló, E. E. Esmeralda Soares Ferraz, e E. E. José Pascoalick; a coleção Melhem Adas, editora Moderna, para o Ensino Fundamental II utilizada na E. E. Josepha Cubas; o livro Geografia: A construção do mundo de Demétrio Magnoli e Regina Araújo, editora Moderna, em volume único para o Ensino Médio usado pela E. E. Horácio Soares e, E. E. Josepha Cubas da Silva; a coleção Projeto Araribá, organizado pela editora Moderna para o Ensino Fundamental II utilizada na E. E. Virgínia Ramalho.

Apenas os livros didáticos do Ensino Fundamental II da E.E. José Paschoalick da coleção Trilhas da Geografia de João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene da editora Scipione não foram analisados porque a escola não dispunha desse material para empréstimo. Todos os livros já haviam sido distribuídos para os alunos e os livros do professor não estavam na escola.

As escolas públicas estaduais do município de Ourinhos selecionadas para a análise dos livros didáticos e aplicação dos questionários de amostragem foram escolhidas a partir do seguinte critério: três escolas que já haviam participado de atividades junto ao "Projeto Colóide", e três escolas que ainda não conheciam o referido projeto, sendo elas: E. E. Esmeralda Soares Ferraz, E. E. José Paschoalick, E. E. Horácio Soares; e E. E. Domingos Carmelingo Caló, E. E. Josepha Cubas da Silva, E. E. Virgínia Ramalho, respectivamente.

Na segunda etapa da pesquisa foram confeccionados os jogos da memória "Rochas e Minerais", a maquete "Erosão Hídrica", o jogo de tabuleiro "Viagem pelo Solo: o jogo da conservação", e o esquema ilustrativo "Ciclo das Rochas".

4.2. Procedimentos metodológicos

4.2.1. Análise dos cadernos de Geografia e livros didáticos

Para atingir os objetivos propostos, na primeira etapa da pesquisa foi realizada uma análise aprofundada dos conteúdos relacionados ao tema solos nos cadernos de Geografia do professor da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) e em livros didáticos do Ensino Fundamental II e Médio utilizados pelas escolas selecionadas.

Neste sentido, para a análise dos cadernos de Geografia e dos livros didáticos foi elaborado um roteiro (ANEXO I) para nortear os trabalhos e analisar a presença ou não, dos conteúdos referentes aos solos, conceitos fundamentais, possíveis equívocos, atividades propostas, figuras, gráficos e mapas quanto às convenções cartográficas, adequação com o texto, informações complementares, etc.

O questionário de amostragem (ANEXO II) contou com perguntas abertas acerca das impressões do entrevistado quanto à relevância do ensino de solos na escola, a qualidade dos materiais utilizados, entre outras questões. Os resultados foram sistematizados em forma de tabelas, seguido de uma análise qualitativa. No total, onze professores foram entrevistados e informados que seus nomes não seriam divulgados, mas apenas as informações estatísticas retiradas dos questionários. Dessa maneira, a aplicação dos mesmos foi realizada mediante a disponibilidade e aceitação de cada entrevistado.

4.2.2. Elaboração dos recursos didáticos

Na segunda etapa da pesquisa foram confeccionados alguns recursos didáticos, sendo eles: uma maquete, um jogo da memória, um esquema ilustrativo e um jogo de tabuleiro.

A maquete “Erosão hídrica” foi confeccionada a partir de placas de isopor de diferentes espessuras, moldadas, cortadas, posteriormente recobertas com gesso para melhor acabamento, e pintadas com diversos tipos de tintas, incluindo tintas feitas a base de terra. A ilustração em três dimensões não possui uma escala específica, e seus elementos foram inspirados em paisagens aleatórias que apresentam quadros erosivos, como sulcos, ravinas e voçorocas.

Para sua confecção foram necessárias placas de isopor de diferentes espessuras, estilete, caneta marcador permanente, pistola e cola a base de silicone, cola branca, lixas d’água, gesso em pó, pincéis, espátulas de silicone, tintas de diversas cores, inclusive à base de terra, e amostras dos horizontes de um Argissolo.

Primeiramente as placas de isopor foram riscadas com a caneta e cortadas com o estilete. O tamanho das laterais deve ser igual, e as medidas foram estabelecidas a partir da dimensão desejada para a maquete. A parte de cima da maquete onde foram moldados os processos erosivos é inclinada. Dessa forma, como ilustra a Figura 3, o recorte foi feito de modo que encaixassem nos suportes da base e da parte de trás.

Figura 03: Montagem das placas de isopor já recortadas
Foto: Damasceno (2012)

O recorte da base foi medido de forma que apoiasse toda a maquete. A parte traseira tem a mesma altura dos lados da maquete, e mesma largura da base. Todas as partes foram coladas com cola a base de silicone, e depois de secas, o processo erosivo foi esculpido de forma livre, utilizando para isso uma lixa. Posteriormente o gesso foi diluído em

água, formando uma massa consistente, e aplicado sobre toda superfície da maquete inclusive no processo erosivo. Depois de seco, toda superfície foi lixada com lixa d'água para retirar as imperfeições.

Com a cobertura de gesso já lixada, foi aplicada uma demão de tinta acrílica branca. Após a secagem da tinta, a maquete recebeu uma pintura com tintas de solo (cola branca, água e terra) e tinta acrílica. A pintura das laterais da maquete ilustram um perfil de solo com horizontes A, E e Bt, nas partes do lençol freático e camada rochosa foram usadas tintas acrílicas na cor azul e cinza. O leito do córrego assoreado foi feito separadamente utilizando procedimentos de recorte do isopor, demão de gesso e pintura com tintas de solo e acrílicas.

O processo erosivo foi coberto com uma camada de terra colada com cola branca, e na parte traseira da maquete foi reproduzido um perfil de solo, utilizando para isso amostras dos horizontes A, E e Bt de um Argissolo. As setas em E.V.A. azul indicam o sentido do fluxo da água da chuva.

Os jogos da memória "Rochas e Minerais" foram feitos a partir de imagens de diferentes tipos de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas; minerais; e pedras preciosas e semipreciosas, visando o conhecimento e discernimento entre rochas e pedras e suas variedades. Foram necessárias imagens de diferentes tipos de rochas e minerais formando pares idênticos de cada um. Essas figuras foram impressas em papel *Gloss*, recortadas e coladas em folhas de papel cartão.

O esquema ilustrativo do "Ciclo das Rochas" foi confeccionado visando o entendimento da formação e transformação das rochas. Foram utilizadas placas de E.V.A (Etil Vinil Acetato) e imagens de rochas impressas em papel sulfite com suas respectivas legendas: magmáticas, sedimentares e metamórficas interligadas por setas também feitas de E.V.A.

O jogo de tabuleiro abrange questões relacionadas às características do solo e também ao seu uso e ocupação, além de tratar da problemática quando a extração e uso de outros recursos naturais, como água, minérios e extratos vegetais.

A história do jogo começa com o convite de uma caipira para um passeio pelo sítio e pela cidade para entender como o solo tem sido tratado nesses lugares. Durante esse percurso os participantes vão caminhando por uma trilha com 62 quadrículas que traz curiosidades, afirmações, perguntas sobre a conservação do solo e de outros recursos naturais, e ações que devem ser seguidas, como por exemplo: se acertar avance 2 casas, se errar volte 3 casas. Em algumas das quadrículas o participante deve responder a uma pergunta retirada de um conjunto de cartas, como na Figura 04, composto por três níveis: nível 1, indicado para os 6º e 7º anos; nível 2, indicado para os 8º e 9º anos; e nível 3, indicado para os 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio.

Figura 04: Cartas de perguntas, peças para demarcar a posição dos participantes e dados
Foto: Costa (2012)

Neste jogo o vencedor é aquele que chegar primeiro ao fim da trilha, cumprindo todas as regras. No entanto, mais interessante que ganhar é participar das ações cooperativas entre alunos e ter oportunidade de aprender brincando.

A trilha do tabuleiro e as imagens do jogo foram elaboradas, processadas e coloridas a partir do *software Corel Draw* versão 12 e do *software Adobe Photoshop CS4*. O jogo foi impresso em tamanho 620 mm x 510 mm em papel *Offset* e plastificado em papel *Contact*. As perguntas das cartas foram elaboradas inspiradas em temas e conteúdos de diversos livros didáticos, subdivididas em três níveis: nível 1 (indicado para 6º e 7º anos); nível 2 (indicado para 8º e 9º anos); e nível 3 (indicado para o 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio). As cartas foram desenhadas e personalizadas utilizando o programa *Microsoft Office - PowerPoint 2007*, posteriormente impressas em papel *Offset* e plastificadas em papel *Contact*. As quatro peças de cores diferentes correspondentes a cada jogador foram feitas a partir de apitos de festa, e os dados foram comprados.

4.2.3. Aplicação dos recursos didáticos

A aplicação dos recursos didáticos aconteceu no dia 03 de abril de 2012, durante uma visita de três turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, com aproximadamente 70 alunos da E. E. Prof.ª Josepha Cubas da Silva à UNESP – Campus Experimental de Ourinhos. A visita teve como objetivo estreitar a relação entre escola e universidade, através de um projeto desenvolvido por uma professora da escola, chamado “Conhecendo a Universidade”. Além disso, nos 6º anos do Ensino Fundamental são abordados temas da

“Geografia Física”, como origem do universo, ciclo das rochas, eras geológicas, formação da crosta terrestre, entre outros. Nesse contexto, os alunos puderam conhecer o Laboratório de Geologia, Pedologia e Geomorfologia da Unidade. No laboratório, as crianças tiveram contado com diversos tipos de rochas e minerais, diferentes tipos de solo, materiais didáticos como maquetes, perfis de solo em miniatura, jogos de diferentes tipos, além dos recursos didáticos desenvolvidos nesse trabalho.

A vista foi monitorada pela autora do trabalho, com ajuda de integrantes do Projeto Colóide e Núcleo de Ensino, além da participação da Prof.ª Márcia Cristina de Oliveira Mello.

A Visita teve início com a apresentação do laboratório, e a oportunidade de que os alunos olhassem e tocassem diferentes objetos a fim de instigar suas curiosidades. Posteriormente, através do uso do esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas” foi trabalhado a formação e quais os principais tipos de rochas que compõem a crosta terrestre, utilizando também de amostras de rochas e minerais. A partir dessa introdução iniciamos a conversa sobre a origem dos solos, tendo como ponto de partida as rochas, seguida dos outros fatores de formação (rochas, clima, relevo, organismos e tempo).

Depois que os alunos puderam entender como os solos são formados, passamos às discussões acerca da destruição provocada pelo homem através do mau uso do solo, da água, da vegetação, etc. Foi nesse momento em que a maquete “Erosão Hídrica” foi empregada, com a finalidade de ilustrar processos erosivos decorrentes do uso e manejo incorreto dos solos. Levantamos questões sobre o desmatamento; a cobertura total com asfalto nas ruas; o ato de descartar os resíduos de forma incorreta; etc, buscando através desses exemplos, aproximar o cotidiano dos alunos com os processos de degradação do meio ambiente.

Os jogos da memória e o jogo de tabuleiro foram empregados ao fim da parte teórica, como forma de ilustrar através da prática lúdica como tudo isso acontece em nosso dia-a-dia. Esses recursos didáticos forma úteis na fixação de tudo àquilo que foi trabalhado durante a visita, além de criar um momento de participação e ajuda mútua entre os grupos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Análise dos cadernos do professor

Os Cadernos de Geografia foram analisados a partir da elaboração de um questionário com 14 perguntas acerca da presença do tema solos, dos conceitos apresentados, processos pedogenéticos, atividades, imagens e ilustrações, entre outros conteúdos pertinentes. Num primeiro momento, seriam analisados tanto os cadernos do professor, quanto os dos alunos. No entanto, na busca preliminar pelo tema solos nos

cadernos, constatou-se que é nos cadernos do professor que estão os conteúdos de maneira integral, bem como as orientações sobre as aulas, entre outras estruturas; enquanto que nos cadernos dos alunos estão presentes as atividades sobre os conteúdos e alguns textos que estão contidos no material do professor. Desse modo, optou-se por analisar apenas o Caderno do Professor, referentes às series que poderiam conter o tema solos de acordo com os conteúdos que devem ser trabalhados ao longo dos bimestres.

Através das análises foi possível detectar que o tema solos não é abordado de forma adequada nesses cadernos. A palavra solo aparece muitas vezes no decorrer dos conteúdos, no entanto, o solo não é trabalhado como um corpo natural, estruturado, que se forma através de fatores e processos, e que a ação antrópica tem interferido de maneira intensa sobre esse recurso. Apenas no caderno da 1ª série do Ensino Médio (4º bimestre) são apresentados dois conceitos de solo. Um dos conceitos apresentados faz parte de um texto de Jaime Oliveira elaborado para o São Paulo faz escola: “[...] camada fina que recobre parte da litosfera e que abriga e alimenta as plantas.” (SÃO PAULO [estado], 2009, p. 14). O segundo conceito está incluso no glossário sugerido para a Situação de Aprendizagem 1, em forma de tópico: “camada que se forma sobre as rochas, não muito duras, e que é produto da desagregação das rochas e da composição de matéria orgânica [...] Dimensão do meio ambiente onde prolifera a vida vegetal.” (SÃO PAULO [estado], p. 16). Os conceitos apresentados estão corretos, no entanto eles são muito superficiais e não contemplam todas as funções do solo no meio ambiente. Os mesmos estão associados apenas a nutrição e sustentação das plantas, de modo que incitam a memorização, mas não a compreensão íntegra dos processos que estão envolvidos na formação, desenvolvimento, importância e manutenção do recurso natural solo.

Além disso, neste mesmo caderno contém a seguinte explicação sobre a formação dos solos: “a formação dos solos resulta do processo de decomposição das rochas, que tem no clima uma energia fundamental: chuvas, infiltração de águas, contraste entre calor e frio, por exemplo, são forças naturais que desagregam as rochas.” (SÃO PAULO [estado], p. 13).

Os trechos dedicados ao tema são pequenos, por isso torna-se difícil levantar situações de discussão que proporcione o vínculo entre saber prévio do aluno e a construção de novos conhecimentos. Mas, se o professor conseguir mediar às discussões que relacionem solo e vegetação é possível enriquecer as percepções do dia a dia com saber científico.

Quanto ao emprego de imagens e ilustrações para elucidar o tema em questão, o caderno também não utilizada desses recursos para ilustrar os fatores e processos de formação dos solos, nem as interelações entre solo e vegetação. Além disso, não são propostas atividades relacionadas ao tema solos.

No caderno da 1ª série do Ensino Médio (3º bimestre) não é apresentado o conceito de solo. A dinâmica pedológica não está presente entre os conteúdos desse caderno,

apenas em uma frase do texto “A idade da Terra” aparece à seguinte afirmação: “solos são formados pelo desgaste lento, muito lento, das rochas”. (SÃO PAULO [estado], p. 22). No entanto, não é explicado como esse processo se dá, nem os outros fatores de formação dos solos e processos pedogenéticos.

Embora não seja apresentado nenhum conceito sobre o tema, os processos erosivos são trabalhados como agentes modeladores do relevo. Nesse trecho, localizado na Situação de Aprendizagem 3, a erosão é abordada como um processo igual ao intemperismo:

> A erosão é realizada pelo trabalho das águas (pluviais, fluviais, mares e geleiras); do vento (atuação muito significativa em áreas áridas e semiáridas); da temperatura (por intermédio da dilatação e compressão das rochas); e pela influência das condições climáticas de um dado local em diferentes tempos. Vale a pena destacar que o intemperismo físico resulta notadamente da influência climática, enquanto o intemperismo químico resulta da atuação e conjugação de diferentes elementos. (SÃO PAULO [estado], p. 44)

Porém essa afirmação não está correta, erosão e intemperismo são dois processos diferentes, embora ambos produzam desgaste de uma superfície. Segundo Lima e Lima (2007, p. 114), intemperismo é um “conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que atuam sobre as rochas, desintegrando-as e decompondo-as, propiciando a formação do perfil de solo. No processo de erosão geológica ou normal, segundo Favaretto e Dieckow (2007, p. 114), “[...] os agentes (água e vento) atuam de forma ‘branda’, por longos períodos de tempo e sem a interferência do ser humano. É esse tipo de erosão que forma as paisagens de serra, com morros e vales”. De acordo com Oliveira (2007, s/p)

> [...] a erosão acelerada do solo, conseqüência do mau uso do solo pelo homem através dos desmatamentos e formas de uso e ocupação (agricultura, obras civis, urbanização), que determinam o processo erosivo imediatamente ou após certo intervalo de tempo. [...] Trata-se de um problema que se alonga nas sociedades humanas, que num dado momento da história passam a fazer uso da terra como mercadoria com práticas de cultivo e ocupação mal concebidas.

Neste caderno, embora sejam trabalhados conteúdos como: a interdependência entre as esferas terrestres, litosfera, atmosfera e hidrosfera; e fenômenos naturais que geram catástrofes como vulcanismo e terremotos; o estudo do solo não é contemplado. Aliás, muitos eventos naturais que não acontecem ou são pouco frequentes no Brasil, como os terremotos, recebem atenção no detalhamento das informações, enquanto que os fenômenos naturais que ocorrem anualmente no país como os movimentos de massa. Além disso, não são utilizadas imagens ou figuras que ilustram algum dos processos em que o solo foi mencionado, nem são propostas atividades relacionadas ao tema.

Para a 2ª série do Ensino Médio (4º bimestre) o caderno não traz conceito de solo, mas na Situação de Aprendizagem 4, são sugeridos alguns recursos naturais para serem trabalhados nas aulas:

> O recurso solo: no Brasil, o uso predominante do solo é na agropecuária. No entanto, mais de 1/3 (35,3%) do território é inadequado para as

> atividades agrícolas e para a pecuária. Apenas 4,2% são solos profundos, bem drenados, predominantemente de textura média ou argilosa, com fertilidade natural. São 35 milhões de hectares nessas condições. No Brasil, os solos não são bem tratados, perdas importantes são notadas, e áreas com solo em estado crítico são muito comuns. O conhecimento sobre a dinâmica dos solos e sobre as formas de conservação é crescente, mas a legislação e a fiscalização de proteção são frágeis. (SÃO PAULO [estado], p. 48)

No que se refere a apropriação dos recursos naturais pelo homem, há uma pequena parte dedicada a análise dessa dessa relação, associando os usos do solo no Brasil e suas consequências para o meio ambiente.

No entanto, os fatores e processos de formação do solo não são abordados, visto que o tema solos está presente de forma simplificada em um texto sobre a apropriação humana da natureza. Dessa forma, a tarefa mediadora do professor é que pode promover e incentivar discussões sobre o uso de recursos naturais e a degradação do ambiente, aproveitando os saberes prévios do aluno e enriquecendo-os com novos conhecimentos científicos.

Quanto às atividades propostas, há uma questão para a avaliação bastante abrangente que pode contemplar o recurso natural solo e a sua utilização: “Cite alguns recursos naturais que, em nossa sociedade, podem ser apropriados pela iniciativa privada e explorados como negócios, embora seus gestores/proprietários tenham de se submeter a certas regras públicas” (SÃO PAULO [estado], p 51). Neste caderno não são utilizadas imagens ou figuras para ilustrar o tema em questão.

Quanto aos cadernos de Geografia para o Ensino Fundamental II, no caderno do 6º ano (3º bimestre) não é apresentado o conceito de solo, nem mesmo seus fatores ou processos de formação. Apenas de forma pontual e simplista é feita uma referências ao solo na Situação de Aprendizagem 2, no seguinte trecho: “Em áreas mais planas, os rios inundam uma extensa área ao seu redor nos períodos das cheias. Nos períodos de estiagem, o volume das águas diminui, expondo os solos de sua várzea” (SÃO PAULO [estado], p. 28). Na Situação de Aprendizagem 3, é sugerido ao professor que ele comente com os alunos a seguinte afirmação: “Quando as gotas de chuva caem sobre o solo descoberto, isto é, sem cobertura vegetal, elas podem compactá-lo ou, ainda desagregá-lo aos poucos” e depois, que ele faça a seguinte pergunta: “Procure imaginar o impacto de uma chuva forte em um solo sem cobertura vegetal. O que você acha que acontece?” (SÃO PAULO [estado], 30). Neste sentido, a força da água é necessária na modelagem do relevo, mas é esquecido, por sua vez, que ela também é importante, assim como o relevo, na formação dos solos. Além disso, a dinâmica pedológica não está presente entre os conteúdos desse caderno.

Na Proposta de Questões para Avaliação, foi apresentada uma questão de múltipla escolha (Figura 05) que mostra uma sequência de três figuras ilustrando um processo

erosivo hídrico em uma vertente, desde o carregamento de grãos de terra que destroem lentamente a camada de solo, até a exposição do subsolo. Dessa forma, o enunciado pede que se “identifique entre as alternativas seguintes a única que não agrava o problema da erosão: a) Desnudamento das encostas; b) A derrubada da floresta para a formação de pastagens; c) A retirada da cobertura vegetal; d) O plantio de jardins e bosques em áreas degradadas” (SÃO PAULO [estado], p. 44). Essa atividade é interessante e atinge os objetivos propostos para o tema erosão.

Figura 05: Sequência esquemática ilustrando um processo erosivo em uma vertente
Fonte: São Paulo [estado] (2009, p. 44)

Embora o tema solos não seja trabalhado no caderno, são expostas duas imagens do Rio Pinheiros na cidade de São Paulo (Figuras 06 e 07). Uma mostra o rio ainda em seu curso natural e a outra mostra o rio retificado com vias expressas de circulação, as marginais. Essas imagens poderiam ser trabalhadas na perspectiva da ocupação dos solos urbanos e das modificações feitas pelo homem no ambiente natural, que geram impactos negativos e problemas ambientais, como as enchentes, a erosão dos solos e o assoreamento. No entanto, nesse caso é necessário que o professor tenha domínio dos processos que estão envolvidos nesses impactos para discuti-los através dessas imagens.

Figura 06: Rio Pinheiros na cidade de São Paulo em seu curso natural antes da retificação do canal.
Fonte: São Paulo [estado] (2009, p. 35)

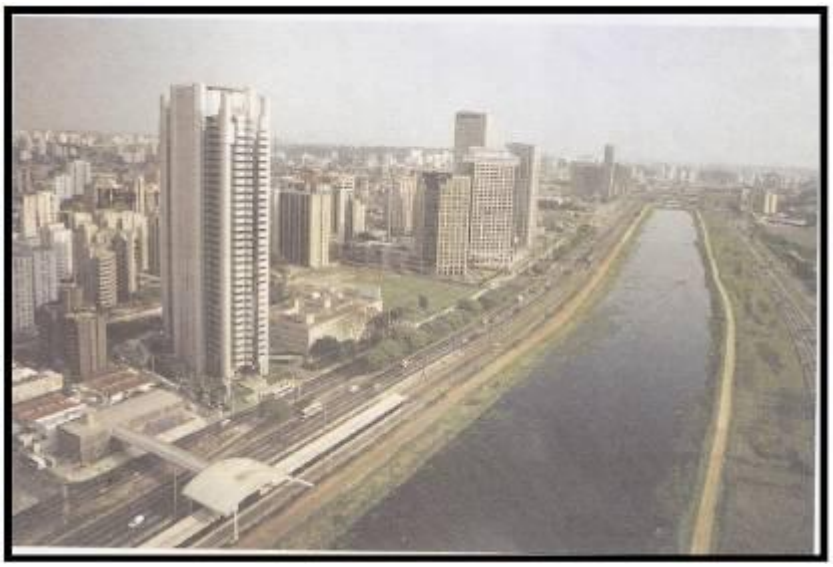

Figura 07: Rio Pinheiros na cidade de São Paulo depois de sua retificação.
Fonte: São Paulo [estado] (2009, p. 35)

No caderno do 7º ano (3º bimestre) como uma sequência do ano anterior poderia ser trabalhado os diferentes tipos de solo, suas potencialidades e fragilidade, visto que o caderno apresenta conteúdos como os Domínios Morfoclimáticos Brasileiros, os biomas e desmatamento e ocupação humana. No entanto, não é apresentado conceito de solos. O solo está relacionado ao desenvolvimento da vegetação e a erosão hídrica, como no seguinte trecho: “cerrados: dominados por vegetação arbustiva, de galhos retorcidos e cascas grossas, adaptada às características do solo e ao clima marcado pela alternância entre a estação chuvosa e a estação seca” (São Paulo [estado], 2009, p. 12). No entanto, o

tema não é trabalhado especificamente no caderno, nem seus conceitos, fatores e processos de formação, apenas são feitas algumas menções sobre o solo relacionando-o a outros recursos naturais ou problemas ambientais.

Na Situação de aprendizagem 2, é feita a seguinte afirmação:

> O agravamento dos processos erosivos nas encostas agora desnudadas é uma das consequências mais evidentes do desflorestamento. Em áreas urbanas, o deslizamento das encostas em períodos chuvosos pode resultar em verdadeiras tragédias, já que milhares de famílias vivem nessas encostas. (SÃO PAULO [estado], p 24)

Essa abordagem é interessante porque relaciona o uso humano dos recursos naturais, e as implicações dá má gestão e planejamento do manejo dos mesmos. Mas, os solos poderiam ser estudados nas suas estruturas, potencialidades e fragilidades para compreender os processos que permeiam os deslizamentos de encostas. Embora a dinâmica pedológica não seja trabalhada nesse caderno, a palavra solo aparece algumas vezes no decorrer dos conteúdos, relacionada a outros temas, mas apenas de forma superficial, como nos fatores que condicionam o Cerrado, no seguinte trecho: “Este bioma é condicionado por três fatores: o regime das chuvas, os tipos de solos e a ação do fogo. [...] Predominam solos ácidos e deficientes em nutrientes” (SÃO PAULO [estado], p. 33). No entanto nada mais é abordado sobre os solos do Cerrado, nem mesmo seu nome ou os fatores que desencadearam nas características citadas.

Quanto à presença de figuras e ilustrações, existem imagens de deslizamentos de terra, processos erosivos e desmatamento que poderiam ser trabalhadas na perspectiva da ocupação irregular de vertentes, dos impactos causados pelo homem no ambiente natural que geram problemas ambientais e sociais, como a morte de centenas de pessoas anualmente, vítimas de deslizamentos de terra.

No caderno do 8º ano (3º bimestre) não é apresentado nenhum conceito de solo, aliás, pouquíssimas são as menções, mesmo que pontuais da palavra solo. Embora o volume trabalhe com temas como a extração de recursos minerais, reciclagem, água como um recurso finito, e o desenvolvimento sustentável, entre outros. Uma das menções feitas está relacionada com a contaminação do solo e água com mercúrio utilizado na lavra do ouro (SÃO PAULO [estado], p. 24). Os processos pedológicos não são abordados, tampouco, relacionando-os com a apropriação da natureza pelas sociedades. Aparece apenas o termo “terra úmida” relacionado à emissão de gás Metano (CH4) através da agricultura nesse tipo de terra (SÃO PAULO [estado], p. 28). No entanto, não existe a explicação do termo utilizado. Além disso, não são propostas atividades relacionadas ao tema solos, nem são utilizadas imagens ou figuras que ilustram algum dos processos em que o solo foi mencionado.

5.2. Análise dos livros didáticos

De maneira semelhante, os livros foram analisados através do mesmo procedimento utilizado nas análises dos cadernos do professor (ANEXO I). Buscou-se pelo tema solos nesses livros, analisando as informações apresentadas, acerca da coerência dos conceitos apresentados, das atividades propostas, dos textos apresentados, das imagens e ilustrações, e das relações estabelecidas entre o solo, outros elementos ambientais e a apropriação humana.

5.2.1. Coleção Construindo Consciências: Geografia (2006)

Essa coleção de livros para o Ensino Fundamental II, de autoria de Valquíria Pires e Beluce Bellucci, editora Scipione, ano 2006 é adotada pelas seguintes escolas: E. E. Esmeralda Soares Ferraz; E. E. Domingos Carmelingo Caló; E. E. Horácio Soares; e E. E. Virgínia Ramalho.

No livro do 6º ano o solo está articulado a outros temas como vegetação, relevo e hidrografia, porém de forma simplória e sem muitos detalhes. Como exemplo, no módulo 4, página 87 afirma-se que os tipos de solos influenciam o desenvolvimento dos diferentes tipos de vegetação: “Ela é influenciada, por exemplo, pela quantidade de chuvas e pela temperatura do ar, pelo tipo de solo e pelas formas de relevo ou pela proximidade com algum curso d’água” (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 87). De maneira geral, os conceitos não são apresentados no decorrer dos textos. Apenas algumas informações ou exemplos em que o solo está relacionado a outros elementos da paisagem, como na formação do planeta, problemas ambientais, etc. Os processos e fenômenos pedológicos não são trabalhados, mas há uma tentativa em inter-relacionar a utilização de recursos naturais e a dinâmica econômica da sociedade. Embora, atribuindo apenas a função agrícola ao solo, como no seguinte trecho do módulo 8:

> Todas as matérias-primas que o ser humano utiliza para fabricar os bens de que precisa são obtidas a partir dos elementos existentes na natureza. Os elementos da natureza que têm alguma utilidade para a sociedade são chamados recursos naturais, entre eles estão as florestas, os solos e os rios. [...] Os solos são importantes recursos naturais porque possibilitam o plantio de lavouras e a formação de pastagens para o gado. [...] (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 178)

De modo geral, nos trechos em que o recurso natural solo é citado, são apresentadas apenas consequências de seu uso pela sociedade. Nas questões ambientais é citada a contaminação dos solos por agrotóxicos usados nas lavouras.

> [...] Do mesmo modo, os solos são avaliados pela capacidade de desenvolvimento de lavouras e pastagens. [...] Essa mentalidade puramente econômica tem levado o ser humano a cometer uma série de agressões

> contra a natureza, o que vem se refletindo no agravamento dos mais variados problemas ambientais que enfrentamos na atualidade, como os desmatamentos, a contaminação dos solos, e a poluição do ar e das águas. (PIRES; BELLUCCI, 2006, p.179)

Quanto às atividades propostas, no módulo 4 há o seguinte exercício:

> Leia o texto e observe a imagem que o acompanha. [...] Cada paisagem da Patagônia exige uma diferente forma de abordagem. [...] Aqui o clima árido, o frio intenso e o solo pedregoso fazem da vegetação uma cobertura rala, pontuada aqui e ali por arbustos de cores mais verdes. Quase um deserto, enfim. [...] a) Quais elementos naturais estão sendo citados na descrição da paisagem? b) Qual é a interdependência que o autor observou na paisagem que descreveu? (ROMANINI, 1999, p. 46 apud PIRES; BELLUCI, 2006, p. 100)

Para que as respostas a esse exercício sejam completas e articuladas é necessário que esses elementos naturais citados no enunciado sejam trabalhados em suas especificidades, potencialidades e importância na composição da paisagem e na apropriação humana. Para tanto, o recurso natural solo assim como os outros recursos deveria ser trabalhado no decorrer dos módulos desse volume. No entanto esse tema não é contemplado nesse livro, embora o volume aborde as dinâmicas do planeta Terra, as diferentes paisagens e as relações entre sociedade e natureza. Além disso, não são utilizadas imagens ou figuras que ilustram o tema em questão.

No volume para o 7º ano também não é apresentado o conceito de solo. No módulo 1 é trabalhada as diferenças e transformações nas paisagens urbanas e rurais e novas técnicas de cultivo e manejo. O único conceito apresentado está relacionado ao uso e ocupação dos solos: “manejo do solo: técnica desenvolvida com o objetivo de conservar a fertilidade e proteger o solo de desgastes. O plantio direto e o uso de curvas de nível são exemplos de manejo do solo.” (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 22)

No entanto, o tema solos não é priorizado no decorrer do livro, apenas algumas informações são inseridas em outros conteúdos como as paisagens naturais, porém de forma simples e sem explicação de conceitos pertinentes. Como por exemplo, no seguinte trecho:

> Em cada porção do país, a combinação, ou seja, a interdependência entre esses elementos deu origem às mais diferentes paisagens, caracterizadas principalmente pela formação vegetal predominante. Isso ocorre porque, ao receber influência de outros elementos naturais, a vegetação é o elemento que melhor expressa as demais características físicas de um lugar, como o tipo de clima, de solo etc. (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 24)

Os conceitos referentes ao tema não são trabalhados no livro, mas alguns dos exemplos utilizados são atualizados e pertinentes, embora sejam abordados de maneira superficial e pontualmente. Como por exemplo, no seguinte trecho que trata dos contrastes tecnológicos no campo brasileiro:

> Na agricultura, por exemplo, muitas lavouras são cultivadas com técnicas tradicionais, como o emprego de arados puxados por animais e a reduzida

> aplicação de adubos, fertilizantes e insumos em geral. Também ocorre o uso de técnicas inadequadas de cultivo, como as queimadas, que diminuem a fertilidade natural dos solos. [...] (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 103).

As poucas menções sobre o tema aparecem nos módulos que tratam das paisagens naturais brasileiras e nos espaços rural e urbano do Brasil, respectivamente.

No volume para o 8º ano, não são apresentados conceitos de solo. Apenas no início do módulo 1, é que o solo aparece como um dos elementos naturais: "Como já sabemos, os elementos naturais são aqueles que se originam a partir de processos e fenômenos da natureza, como a vegetação, o clima, o relevo e o solo [...]." (PIRES; BELLUCI, 2006, p. 12). Apenas pontualmente e, em alguns trechos é mencionada alguma frase relacionada ao solo. Mas, os conceitos ou processos relacionados ao mesmo não são trabalhados, como no seguinte trecho que fala das características das paisagens: "Paisagens com características tão diversas como essas são criadas pela maneira como os diferentes elementos naturais (clima, solo relevo, vegetação) se combinam e interagem, influenciando uns aos outros". (PIRES; BELLUCI, 2006, p. 44)

Não são trabalhadas as interações e a interdependência entre os elementos naturais, como por exemplo, entre os tipos de vegetação, climas e solos. Neste caso, na continuidade do texto, são apresentadas as formações vegetais do mundo, as florestas tropicais e temperadas; savanas; pradarias e vegetação dos desertos, sendo que, nesta última, o solo aparece apenas como receptor de sementes:

> Vegetação de desertos: desenvolve-se em regiões de clima extremamente seco e árido. Muitas plantas que vivem nessas áreas possuem raízes profundas para captar a água os lençóis subterrâneos. Outras espécies germinam somente na ocasião rara de uma chuva. Em poucos dias, essas plantas brotam, florescem e morrem, espalhando novas sementes no solo que vão germinar somente quando a chuva voltar a cair. (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 28).

Não são propostas leituras complementares, nem atividades ou exercícios. Além disso, o volume não traz imagens, esquemas ou ilustrações sobre o tema em questão.

5.2.2. Livro Noções Básicas de Geografia (2006)

O livro Noções Básica de Geografia de autoria de Melhem Adas, editora Moderna, ano 2006 é utilizado pela E. E. Josepha Cubas da Silva.

O livro apresenta um subcapítulo sobre relevo, solo e agricultura, um trecho do mesmo é dedicado ao solo e agricultura; formação do solo e erosão. O texto apresenta dois conceitos de solo, o primeiro é: "o solo é, portanto, formado pelas partículas dos minerais que compõem as rochas" (ADAS, 2006, p. 200). Esse conceito é comentado sob a visão do agrônomo, como especialista da agricultura, e acrescenta-se, então, que o mesmo está incompleto, devido às outras qualidades necessárias aos solos. Posteriormente, o outro

conceito apresentado, como complemento do texto, diz que “solo é a camada superficial da crosta terrestre resultante da desagregação e decomposição dos minerais das rochas e possui seres vivos decompositores e produtores de nutrientes” (ADAS, 2006, p. 200). O texto sobre formação do solo apresenta apenas o conceito de intemperismo e seus tipos, de forma simples e sucinta:

> Então, intemperismo é o conjunto de ações que causam a desagregação e a decomposição das rochas. O resultado final do intemperismo é a formação do solo [...] Dependendo do agente que ocasiona a desagregação e a decomposição dos minerais das rochas, o intemperismo pode ser: físico – quando o agente do fenômeno é a variação de temperatura; químico – quando o agente é a água; biológico – quando o agente é um ser vivo (animal ou vegetal). (ADAS, 2006, p. 201)

No entanto, não são trabalhados os fatores de formação, nem os tipos e características dos solos, de forma que os processos cognitivos de comparação, classificação e análise não são estimulados.

No início do texto acerca do conceito de solos é afirmado que a rocha “exposta durante muito tempo (anos, séculos ou milênios) ao calor do sol, ao frio da noite ou do inverno, à água das chuvas, à ação dos seres vivos (vegetais e animais) [...] a rocha começa a se desagregar e a se decompor [...]” (ADAS, 2006, p. 200). Um tópico abordado nesse sub-capítulo é a erosão do solo. O autor fala sobre o papel da água como agente erosivo na degradação do solo sem cobertura vegetal:

> A erosão do solo é um dos problemas mais sérios e preocupantes da destruição ambiental. E, como sabemos, o solo, juntamente com outros elementos da natureza, é a base de toda a vida do planeta. É um dos grandes recursos naturais, responsável pela oferta e produção de grande parte das matérias-primas de que necessitamos e pela alimentação da humanidade. (ADAS, 2006, p. 202)

Além disso, a retirada da cobertura vegetal é tida pelo autor a principal causa da erosão do solo, por deixá-lo exposto a água da chuva e do vento, e são sugeridas algumas práticas de conservação, como curvas de nível e árvores ao redor da plantação parar diminuir a velocidade do vento. De maneira geral as informações, conceitos ou exemplos relacionados ao solo estão corretos. No entanto, os conceitos são bastante simples e não explicam com profundidade e riqueza de detalhes dos mesmos. São utilizados, também, alguns exemplos para acrescentar informações acerca do tema, como no trecho que trata do intemperismo: “Tatus e outros animais escavam buracos no solo. Quando vem a chuva, os minerais das rochas em profundidade sofrem o efeito corrosivo da água” (ADAS, 2006, p. 200); ou então o exemplo que trata da perda de solo por erosão:

> Na América Latina, por exemplo, a área de solo atingida pela erosão já ultrapassa a impressionante cifra de 2 milhões de quilômetros quadrados (para você ter uma idéia, isso corresponde à área ocupada pelos estados de Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Acre). (ADAS, 2006, p. 202)

Embora a abordagem do tema seja simples, há estímulo à ampliação do vocabulário do aluno. No entanto, as escalas geográficas, local e global não são trabalhadas. As atividades sugeridas pelo livro abordam questões acerca do relevo, agricultura, pecuária e produtos derivados dos mesmos, e apenas a última questão trata sobre a percepção pessoal do aluno sobre os problemas que podem ocorrer devido o manejo incorreto do solo no lugar em que ele vive: “neste capítulo estudamos alguns problemas que podem ocorrer devido ao manejo incorreto do solo. Onde você mora ocorrem problemas dessa natureza? Explique-os.” (ADAS, 2006, p. 204)

5.2.3. Livro Projeto Araribá: Geografia (2007)

O livro para o 6º ano do Ensino Fundamental II do Projeto Araribá: Geografia, editora responsável Sonia Cunha de Souza Danelli, editora Moderna, ano 2007 é utilizado pela E. E Virgínia Ramalho.

Este livro apresenta um conceito de solo no tema “Problemas ambientais no campo”, sob a forma de tópico e está relacionado com a degradação dos solos pelos efeitos da erosão, queimada, uso de agrotóxico e outros:

> [...] material mineral e/ou orgânico, composto pelo acúmulo de sedimentos de rochas degradadas. Com a ação dos agentes erosivos, as rochas são fragmentadas em pequenas partículas. Restos de plantas e animais, água e ar misturam-se a essas partículas, dando origem ao solo. (DANELLI, 2007, p. 144).

Nesse conceito apresentado os agentes erosivos são os responsáveis pela desagregação das rochas, que junto com a matéria orgânica decomposta dão origem ao solo. No entanto, o processo que dá origem ao solo é o intemperismo, e não a erosão. Além disso, o conceito poderia ser mais completo e acrescentar a importância da intervenção humana no uso e apropriação desse recurso.

O tema solos está relacionado às transformações nas paisagens rurais e urbanas, desse modo, é possível articular, comparar e a analisar como as modificações humanas podem interferir nos sistemas naturais, alterá-los, torná-los poluídos ou impróprios para o uso. Como, por exemplo, a exploração de solos para o cultivo e o uso indiscriminado de agrotóxicos: “quando explorado sem os devidos cuidados, o solo pode perder sua fertilidade. Produtos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) usados incorretamente podem infiltrar-se no solo e contaminar lençóis de águas subterrâneas.” (DANELLI, 2007, p. 15)

A dinâmica pedológica, processo e fatores de formação, não são trabalhados, apenas questões ligadas à degradação dos solos. O livro trabalha, basicamente, com a relação entre sociedade e natureza, e os impactos gerados pela exploração dos recursos naturais. Dessa maneira, o solo é visto como um fator importante para a manutenção da vida e produção de alimentos, e também como um elemento natural que sofre devido ao

mau uso e conservação. Como nos trechos selecionados: A produção cada vez maior de alimentos e matérias-primas para suprir as necessidades da população mundial está provocando muitos problemas ambientais no espaço rural. (DANELLI, 2007, p. 144);

> Os principais impactos ambientais resultantes da irrigação são: [...] salinização, que consiste no acúmulo de sais minerais no solo, decorrente do excesso de irrigação. Com a evaporação da água, os sais sobram nas camadas superficiais, inviabilizando o desenvolvimento de certos cultivos. (DANELLI, 2007, p. 147).

> Nos chamados lixões, o lixo é depositado em terrenos a céu aberto, provocando mau cheiro e atraindo animais que transmitem várias doenças. A decomposição do lixo produz chorume, um líquido escuro que polui o solo, as águas subterrâneas e os rios. (DANELLI, 2007, p. 154)

Um dos pontos positivos desse livro, é que ele traz pequenas caixas de texto com o significado das palavras e termos científicos usados no decorrer dos textos. Dessa forma, é possível que o aluno enriqueça o vocabulário. Além disso, a articulação do tema com os usos humanos propicia que o aluno resgate atividades do dia a dia como a produção do lixo doméstico, os agrotóxicos nos alimentos, as queimadas, etc., acrescentando novos conhecimentos científicos.

Quanto às sugestões de atividades, o livro traz exercícios adequados para atingir os objetivos do tema, elas são amplas, bem ilustradas e contemplam a interferência humana nos elementos naturais. Como por exemplo: “escreva, em seu caderno, um pequeno texto sobre os problemas ambientais no campo. Inclua no texto as palavras do quadro [...]. Agrotóxicos – fertilizantes – degradam – solo – poluem – rios – águas subterrâneas” (DANELLI, 2007, p. 148). Além disso, são utilizadas imagens e ilustrações de boa qualidade. Elas elucidam os processos de erosão, queimada, uso de agrotóxicos, irrigação, os problemas ambientais urbanos, entre outros, bem como trás sugestões de sites e leituras relacionadas ao tema, como o site do IBGE teen <www.ibge.gov.br/idgeteen/datas/solo/home.html> que traz informações sobre solo e agricultura.

5.2.4. Livro Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização (2004)

Este livro em volume único para o Ensino Médio de autoria de João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene é utilizado pelas escolas: E. E. Esmeralda Soares Ferraz; E. E. Domingos Carmelingo Caló; E. E. José Paschoalick; e E. E. Virgínia Ramalho.

O livro apresenta o conceito de solo na forma de texto corrido, associando-os às atividades humanas executadas sobre esse recurso natural, de acordo com diversas áreas do conhecimento. Como no seguinte trecho:

> [...] Para a mineração, solo é um detrito que deve ser separado dos minerais explorados e depois removido; para algumas ciências, como a ecologia, é um sistema vivo composto por partículas minerais e orgânicas que possibilita o desenvolvimento de diversos ecossistemas. A geografia, em particular a pedologia, considera solo a parte natural e integrada à paisagem que dá suporte às plantas que nele se desenvolvem, finalmente, a edafologia define solos como um meio natural no qual o homem cultiva plantas, interessando-se pelas características ligadas à produção agrícola. (MOREIRA; SENE, 2004, p.116)

No capítulo dedicado ao tema solos são trabalhados os fatores, processos de formação, horizontes do solo, além de temas como erosão e conservação dos solos, de modo que possibilitam a associação entre a dinâmica natural e o uso e ocupação humana desse recurso. Como por exemplo, no trecho do texto que trata da conservação dos solos agrícolas:

> A perda anual de milhares de toneladas de solos agricultáveis, sobretudo em consequência da erosão, é um dos mais graves problemas ambientais e o que abrange as maiores extensões terrestres. A principal causa da erosão, notadamente em países de clima tropical, é a retirada total da vegetação (muitas vezes feita por meio de queimadas) para implantação das culturas agrícolas e das pastagens. (MOREIRA; SENE, 2004, p.121)

Além disso, os fenômenos pedológicos são abordados corretamente, como exemplo, o texto sobre os horizontes do solo de Lepsch (2002, p. 19-20) citado por Moreira e Sene (2004, p. 117):

> Assim, pouco a pouco, sob a ação de um conjunto de fenômenos biológicos, físicos e químicos, o solo começa a formar-se [...]. Todos esses fenômenos de adição, transformação, remoção e translocação fazem com que aconteça uma organização da estrutura em diferentes camadas horizontais, as quais vão se formando mais diferenciadas com relação à "rocha mãe" quanto mais distantes se encontram dela.

Os fenômenos naturais relacionados às erosões são trabalhados a partir das atividades humanas que intensificam tais processos, como voçorocas e deslizamentos de terra. Embora, os textos sobre esse tema sejam curtos e bastante simples, é possível entender esses processos a partir da ótica do uso inadequado e degradação do meio, como por exemplo:

> [...] os deslizamentos (também chamados escorregamentos) são fenômenos naturais, ou seja, fazem parte da dinâmica externa da crosta terrestre e são agentes que participam da modelagem do relevo ao longo do tempo geológico. [...] Há, entretanto, um grande número de deslizamentos provocados pela ação humana. Geralmente, estão associados ao desmatamento e ao peso acumulado sobre o solo [...] como pedreiras e depósitos de lixo. (MOREIRA; SENE, 2004, p. 14).

Os conceitos relacionados ao conteúdo estão corretos, bem como os exemplos e informações que os acompanham. Neste sentido, os exemplos utilizados como forma de conservação dos solos são bastante pertinentes e atuais, como as práticas de terraceamento, curvas de nível e associação de culturas (MOREIRA; SENE, 2004, p.122).

Quanto às atividades propostas, as mesmas encontram-se ao final da unidade. Elas tratam dos conteúdos trabalhados durante os capítulos da unidade em questão “Geografia física e meio ambiente”, são questões retiradas de provas de vestibulares e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Como por exemplo, a seguinte questão retirada de uma prova da Universidade de Campinas (UNICAMP) que trata dos processos erosivos:

> Um processo erosivo pode ser causado pela água das chuvas que escoa sobre uma superfície. Nas regiões tropicais, onde os totais pluviométricos são mais elevados que em outras regiões do planeta, o processo erosivo, associado ao desmatamento para a produção agrícola, tende a ser mais intenso, colocando em risco tal produção e as infra-estruturas do território, como, por exemplo, as rodovias. (Adap.: GUERRA, Antonio José Teixeira. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. J. T. et al (Orgs). Erosão e conservação dos solos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 17-8). a) O que é um processo erosivo? b) Por que o escoamento superficial pluvial ocorre nas encostas? c) Que relação pode ser estabelecida entre o comprimento da encosta e a sua declividade na geração de um processo erosivo? (MOREIRA; SENE, 2004)

5.2.5. Livro Geografia a Construção do Mundo (2005)

O livro de autoria de Demétrio Magnoli e Regina Araújo é voltado para o Ensino Médio em volume único, e é adotado pela E. E. Horácio Soares e E E. Josepha Cubas da Silva.

O texto sobre solos está inserido no capítulo 5, que trata da dinâmica climática e ecossistemas, e o título do texto é: Os climas e a formação dos solos. O conceito de solo apresentado, na forma de texto corrido, diz que:

> Os solos são a película delgada de material terroso que recobre as terras emersas e tem a capacidade de sustentar as plantas. Nessa película ocorre permanente atividade de microrganismos que modificam sua composição química e suas características físicas. O solo é, antes de tudo, um meio vivo. (MAGNOLI; ARAUJO, 2005, p. 89)

Além disso, “[...] Os solos da Terra são produto da complexa interação entre atmosfera, crosta e biosfera” (MAGNOLI; ARAUJO, 2005, p. 89). O texto ainda diz que a formação dos solos é essencialmente dependente do clima:

> [...] como regra geral, um mesmo tipo de rocha, submetido a diferentes condições climáticas, gera solos diferentes. Por outro lado, rochas diferentes, quando sujeitas ás mesmas condições climáticas, resultam muitas vezes em solos quase idênticos. (MAGNOLI; ARAUJO, 2005, p.89)

Os conceitos apresentados estão corretos. No entanto, a linguagem adotada, assim como os termos e conceitos utilizados não são elucidados de maneira aprofundada, comprometendo, dessa maneira, o entendimento das relações entre os fatores de formação dos solos e os processos pedogenéticos, por exemplo. Se os exemplos de solos relatados no texto fossem, principalmente, referentes às classes predominantes no Brasil, a discussão acerca dos usos e potencialidades dos mesmos estariam mais próximas da realidade dos

alunos, contribuindo no processo de construção do conhecimento a partir da realidade vivida.

O texto dedicado ao tema tem oito parágrafos e oferece poucos subsídios para compreender a dinâmica pedológica. São apresentados três exemplos de solos para explicar os condicionantes climáticos na formação dos mesmos, são eles: os latossolos, os solos *tchernozion* e os solos de *loess,* no entanto, os dois últimos não aparecem no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos e, além disso, não são típicos ou ocorrem sob forma de manchas no Brasil. Estes exemplos dificultam os processos de compreensão, comparação, análise e interpretação do aluno, visto que o texto não oferece bases para entender os fatores de formação, as diferenças e as características básicas dos diferentes tipos de solo.

A formação dos solos não é trabalhada em todos os seus fatores e processos. O texto parte da ideia de que os solos são condicionados, principalmente pelo clima, desse modo, não são abordados com profundidade e detalhes outros fatores de formação. Além disso, não é seguida uma ordem cronológica básica para explicar a evolução de um perfil de solo. O livro não traz imagens ou ilustrações adequadas ao tema, apenas uma foto de um tipo de solo específico da China, isto é, muito distante da realidade brasileira. No entanto, acerca dos solos brasileiros não são apresentadas ilustrações. Não são propostas atividades relacionadas ao tema, nem leituras complementares.

5.3. Análise de algumas imagens e figuras nos livros didáticos

Foram selecionadas algumas imagens retiradas dos livros analisados que são utilizadas para ilustrar as relações, as informações, os processos de formação, entre outros aspectos pertinentes ao ensino de solos apresentado nesses livros.

A Figura 08 encontra-se no livro Construindo Consciências (2006) no volume para o 7º ano do Ensino Fundamental. Ela mostra a situação do solo na Amazônia após anos de exploração e retirada da cobertura vegetal. Com essa imagem é possível estabelecer relações de manejo indiscriminado e incorreto, descaso com os recursos naturais, retirada da cobertura vegetal para extração de madeira ou entrada de plantações e gado, entre tantos outros aspectos que estão intrinsecamente ligados com o uso do solo. No decorrer do texto que acompanha essa imagem são levantadas algumas características naturais da região amazônica, que combinadas com a devastação da floresta para entrada da agricultura contribuem e intensificam a degradação e erosão dos solos, como as altas taxas pluviométricas e os solos pouco profundos e menos férteis. (PIRES; BELLUCCI, 2006, p. 185)

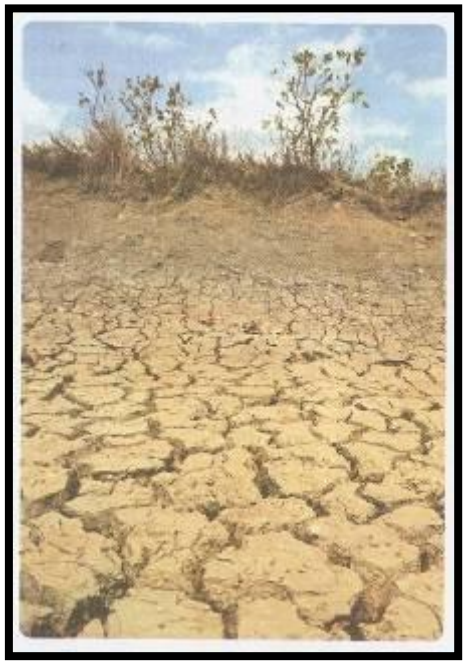

Figura 08: Aspecto do solo na Amazônia em 1998, sem cobertura vegetal após alguns anos de exploração.
Fonte: Pires; Bellucci (2006, p. 185)

No livro Noções Básica de Geografia da coleção Melhem Adas (2006) para o 6º ano do Ensino Fundamental é utilizada uma ilustração dos estágios de formação dos horizontes do solo (Figura 09). Essa ilustração é de boa qualidade e auxilia professor e aluno a compreender a complexa dinâmica pedológica de uma maneira esquemática, através do uso de imagens e figuras como recursos facilitadores.

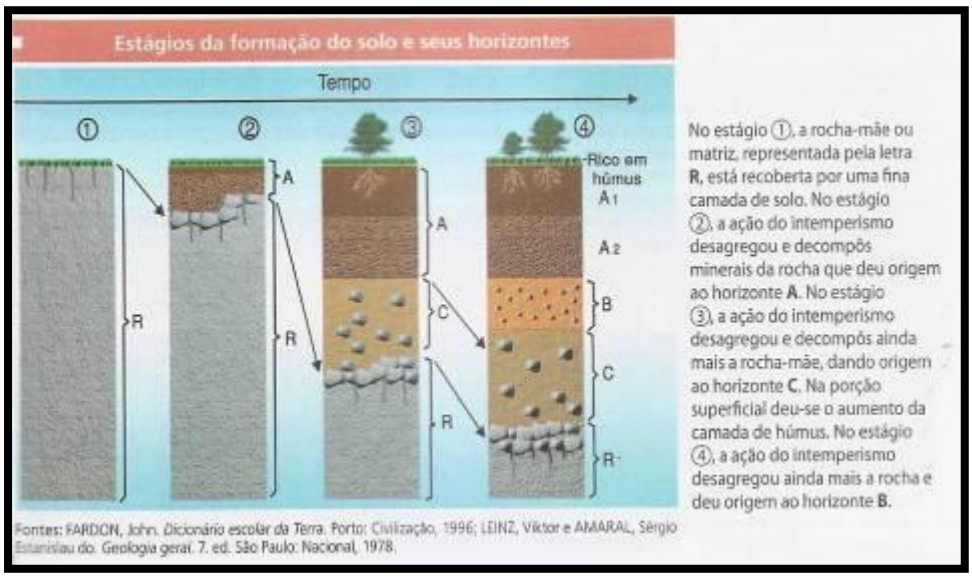

Figura 09: Representação dos estágios de formação dos horizontes do solo.
Fonte: Adas (2006, p. 201)

As Figuras 10 e 11 foram selecionadas do livro para o 6º Ensino Fundamental do Projeto Araribá (2007). A primeira delas (Figura 10) mostra o efeito erosivo da água no solo, e a segunda (Figura 11) revela um grande processo erosivo provocado pelas águas pluviais. Ambas as imagens podem ser trabalhadas conjuntamente, utilizando primeiramente, o esquema para ilustrar o que acontece no solo quando as gotas da chuva o atingem, e posteriormente, ilustrar o que pode acontecer se o manejo do solo e a canalização da água da chuva forem feitos de maneira incorreta.

Figura 10: Representação da erosão dos solos pela chuva.
Fonte: Araribá (2007, p. 144)

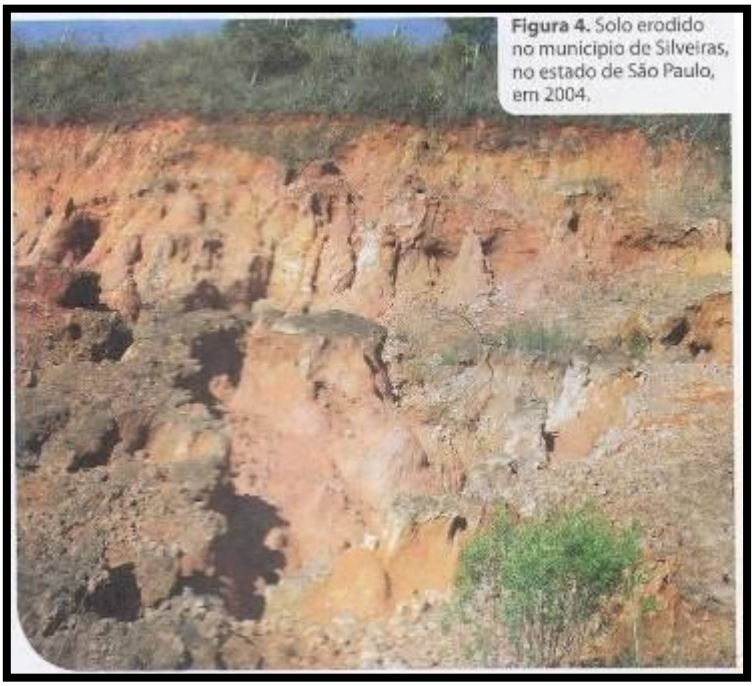

Figura 11: Imagem de um solo erodido
Fonte: Araribá (2007, p. 145)

Por fim, as Figuras 12, 13 e 14 pertencem ao livro Geografia Geral e do Brasil: Espaço geográfico e globalização para o Ensino Médio. Essas figuras podem ser trabalhadas de maneira integrada, visto que todas abordam o fator degradação do solo e suas consequências sobre diferentes perspectivas. A Figura 12 é um esquema que ilustra a erosão pluvial em uma vertente íngreme; a Figura 13 mostra as perdas do solo sob diferentes cultivos; e a Figura 14 mostra um movimento de massa e a destruição de moradias. Todas essas representações revelam como o manejo incorreto dos solos, dos recursos hídricos, da vegetação, dos sistemas e tipos de cultivo, e da construção irregular de moradias está ligado à apropriação humana dos recursos naturais e a degradação dos mesmos pelo mau uso.

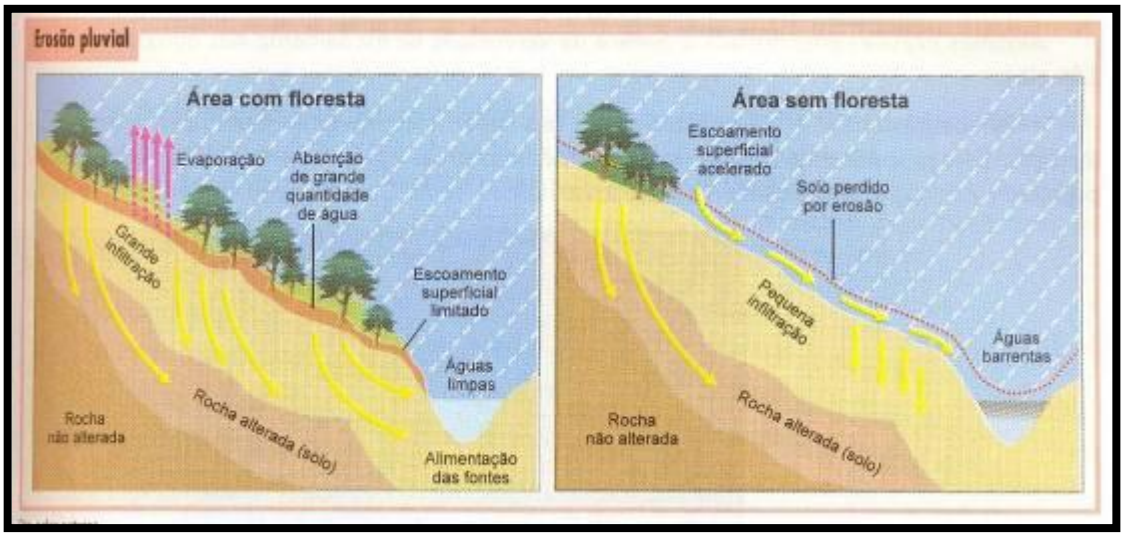

Figura 12: Esquema ilustrativo do processo de erosão pluvial
Fonte: Moreira; Sene (2004, p. 121)

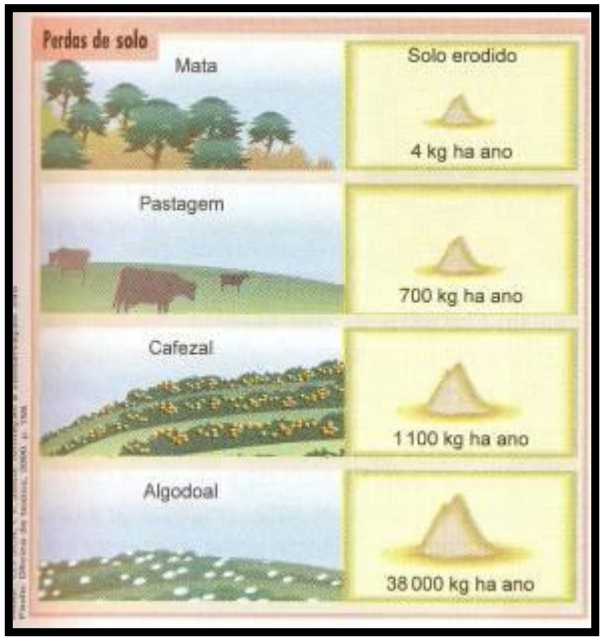

Figura 13: Ilustração das perdas de solo sob diferentes cultivos
Fonte: Moreira; Sene (2004, p. 121)

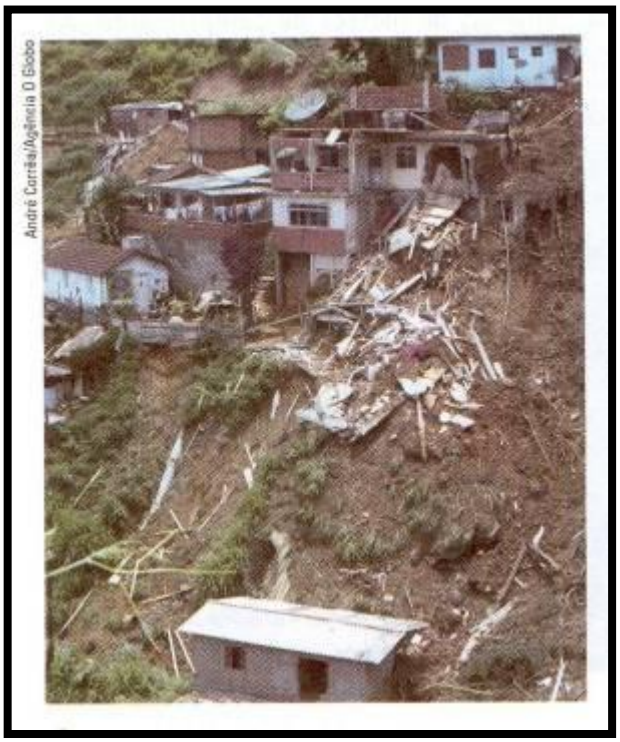

Figura 14: Deslizamento de encosta em Petrópolis/RJ no ano de 2002
Fonte: Moreira; Sene (2004, p. 124)

5.4. Questionário de amostragem

Os questionários de amostragem aplicados em professores de Geografia das escolas escolhidas para execução do projeto contaram com 14 perguntas abertas acerca das percepções pessoais de cada professor sobre o ensino de solos na Geografia escolar (ANEXO II). Além disso, o questionário procurou conhecer o tempo de magistério de cada professor, o curso de graduação em que ele é formado, se ele utiliza algum livro didático e/ou a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008), entre outros.

Dos 11 professores entrevistados, 100% são licenciados em Geografia.

Referente ao tempo de atividade na escola atual constatou-se que 18,2% dos professores trabalham há menos de 1 ano; 27,3% de 1 a 5 anos; 18,2% de 6 a 10 anos; 27,3% de 11 a 15 anos e 9% de 16 a 20 anos. O tempo de trabalho dos professores entrevistados nas escolas está predominantemente entre 1 a 5 anos e de 11 a 15 anos.

Quanto aos resultados do conteúdo ou da disciplina de Pedologia na formação inicial, identificou-se que 63,6% dos entrevistados tiveram a disciplina de Pedologia ou alguma outra matéria que estudava solos nas suas graduações; e 36,4% dos professores entrevistados não tiveram esse conteúdo na formação inicial. Dos 63,6% dos professores que tiveram alguma matéria que estudava solos, apenas 28,6% tiveram a disciplina

Pedologia, o restante 71,4% tiveram esse conteúdo em disciplinas de Geologia, Geografia Física e Geomorfologia.

Acerca do ensino de solos nas aulas de Geografia, 54,5% dos entrevistados afirmaram trabalhar esse conteúdo em suas aulas e 45,5% responderam não trabalhar esse conteúdo. Dos professores que disseram trabalhar esse tema nas aulas, 50% deles abordam esse assunto relacionado à agricultura, atividades econômicas e outros temas; 16,6% afirmaram trabalhar em todas as séries, e os demais 33,4% trabalha esse conteúdo no Ensino Médio.

O número de professores que utilizam a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora dos planos de aula é de 81,8%, e daqueles que não a utilizam é de18,2%.

Referente à presença do tema solos nos cadernos de Geografia da Nova Proposta Curricular, 45,5% dos entrevistados afirmaram que esse conteúdo não está presente na Proposta Curricular, ou então se encontra de maneira indireta ou superficial; 9% disseram não saber se o conteúdo faz parte do currículo, 27,3% responderam que a Proposta Curricular traz poucos conteúdos sobre o tema e apenas 18,2% responderam que esse tema faz parte da Proposta Curricular.

Quanto à utilização de livros didáticos nas aulas, 81,8% dos professores responderam utilizar algum livro didático em suas aulas e 18,2% afirmaram não usar o livro didático, apenas a Proposta Curricular do Estado de São Paulo e o Atlas Geográfico. Um dos professores apontou a falta de tempo nas aulas como fator de impedimento na utilização do livro didático.

Sobre o interesse dos professores em participar de cursos de formação continuada e receber recursos e materiais didáticos, 54,5% dos entrevistados responderam que gostariam de receber auxílio para complementar suas aulas. Enquanto, 27,3% afirmaram não ter interesse e 18,2% apresentaram restrições quanto aos cursos de formação continuada, afirmando que esses cursos deveriam ser ministrados em “efetivo exercício” via Diretoria de Ensino, por exemplo.

Na pergunta sobre ter conhecimento do “Projeto Colóide: educação ambiental tendo como eixo principal o recurso natural solo” da UNESP/ Campus Experimental de Ourinhos, 63,6% dos professores responderam que já conheciam o referido projeto, antes da aplicação dos questionários. Embora o projeto faça, anualmente, divulgação das suas atividades nas escolas públicas da cidade, 27,3% dos entrevistados afirmaram não conhecer ou nunca ter ouvido falar, e apenas 9,1% não responderam.

A questão acerca da importância da Geografia (4ª questão) e do ensino de solos na Educação Ambiental foi respondida por 100% entrevistados, e todos afirmaram que a Geografia é de suma importância para compreender as questões e a problemática

ambiental, bem como o ensino de solos, que por sua vez deve estar inserido nessas questões.

Quanto ao ensino de solos na Geografia escolar (5ª questão) três entrevistados apontaram que este conteúdo está, atualmente, inserido na disciplina de Ciências para o Ensino Fundamental II. As respostas, em sua maioria, apontaram a necessidade de se trabalhar esse tema associado à medidas de conservação, processos erosivos, agricultura, preservação e conservação dos recursos naturais, etc. Um dos entrevistados deu a seguinte resposta: “até aproximadamente 1995 o ensino de solos estava presente, tanto como sustentáculo para agricultura, como para os assentamentos humanos. A partir disso, o conteúdo ficou fragmentado, como projetos, ou apenas leituras, inseridos em outros conteúdos.”

Quanto à qualidade das informações e a importância dada ao ensino de solos nos Cadernos de Geografia (9ª questão) seis entrevistados afirmaram que esse conteúdo, quando presente, se encontra de maneira superficial, muito conceitual, com pouca aplicabilidade e pequeno aprofundamento dos assuntos. Somente um entrevistado não respondeu essa pergunta, e os demais afirmaram que a qualidade desse tema é boa e está associado a conteúdos diversos.

Acerca do ensino de solos nos livros didáticos e a qualidade dessas informações (11ª questão), os três entrevistados que afirmaram não utilizar o livro didático nas aulas não responderam a essa pergunta. Quatro professores afirmaram que o livro auxilia pouco, é superficial, ou não traz esse conteúdo. Três entrevistados disseram que a qualidade das informações são boas, e apenas um professor afirmou ainda não ter trabalhado com esse tema em suas aulas.

Na questão a respeito de quais conteúdos deveriam ser trabalhados no ensino de solos na Geografia (12ª questão), a maioria dos entrevistados respondeu: formação dos solos, classificação e tipos de solos, manejo correto, uso na agricultura, conservação, estrutura dos perfis do solo, poluição, importância na produção agrícola, entre outros. Apenas dois professores não opinaram sobre o que deveria ser abordado no ensino de solos.

De maneira geral, o questionário de amostragem revelou que esse conteúdo é pouco trabalhado nas aulas de Geografia, principalmente porque ele não está inserido nos conteúdos da Proposta Curricular do estado de São Paulo (2008) e, além disso, a maioria dos professores entrevistados não teve uma disciplina específica sobre solos em suas graduações. No entanto, todos consideram esse tema relevante e muito importante na compreensão dos problemas ambientais que tem se intensificado nas últimas décadas. Neste sentido, grande parte dos entrevistados afirmou ter interesse em cursos de formação continuada e elaboração de materiais didáticos como auxílio para trabalhar esse tema em suas aulas.

5.5. Elaboração e aplicação dos recursos didáticos

Todos os recursos didáticos desenvolvidos nesse trabalho tiveram como propósito sugerir e mostrar algumas ideias simples que podem ser trabalhadas na escola com alunos de diferentes idades para discutir o tema solos de uma maneira diferente e interessante. Os resultados da aplicação desses recursos mostraram que o uso de materiais didáticos propicia um ambiente favorável para o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo com a cooperação entre alunos, participação e interesse pelos temas trabalhados.

A maquete, Figuras 15 e 16, foi desenvolvida pensando em como ilustrar processos erosivos: sulcos, ravinas e voçorocas, em um terreno com declive acentuado, solo argiloso e retirada da cobertura vegetal. Essa maquete não possui uma escala específica, pois seus elementos foram inspirados em paisagens aleatórias que apresentam quadros erosivos.

Figura 15: Laterais da maquete “Erosão Hídrica” e maquete do córrego assoreado.
Elaborado por: Costa; Damasceno (2012)
Foto: Costa (2012)

Figura 16: Parte traseira com a reprodução do perfil de solo
e processo erosivo coberto com terra.
Elaborado por: Costa; Damasceno (2012)
Foto: Costa (2012)

O ciclo das rochas é um tema que deve ser trabalhado juntamente com os fatores de formação do solo, já que as rochas são os materiais que dão origem ao solo. Por isso, foi desenvolvido um esquema simples para ilustrar esse processo cíclico de formação e transformação das rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. (Figura 17)

Para isso, foram escolhidas imagens de rochas das três classes do ciclo. Essas imagens foram impressas em folha sulfite, recortadas e coladas em retângulos de E.V.A, além disso, algumas setas foram feitas de E.V.A. para mostrar as direções do ciclo.

Figura 17: Esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas”.
Elaborado por: Costa (2012)
Foto: Pereira (2012)

Um jogo simples e bastante conhecido, como o jogo da memória, pode ser empregado em diversos temas. Neste caso, o tema escolhido pôde ser trabalhado conjuntamente com o ciclo das rochas visando o contato dos alunos com diferentes tipos de minerais e rochas que são utilizados pelo homem na fabricação de produtos como mesas, revestimentos, construções, joias, equipamentos eletrônicos, etc.

Esse jogo pode ter até oito participantes por rodada. Cada um escolhe duas cartas embaralhadas com os lados do papel cartão para cima. Se sair um par semelhante, o participante pode jogar novamente, se não, é a vez do próximo jogador (Figura 18).

Figura 18: Aplicação do jogo da memória “Rochas e Minerais”
Elaborado por: Costa (2012)
Foto: Pereira (21012)

Os jogos além de propiciarem momentos de descontração e brincadeira, podem também oferecer oportunidades de aprendizado e construção de conhecimento. A partir desta ideia é que foi idealizado e produzido esse jogo de tabuleiro. (Figura 19)

Figura 19: Jogo de tabuleiro “Viagem Pelo Solo: o jogo da conservação”
Elaborado por: Costa (2012)
Foto: Costa (2012)

A aplicação dos recursos didáticos foi feita durante uma visita de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II da “E.E. Profa. Josepha Cubas da Silva” à UNESP – Campus de Ourinhos, como parte de uma parceria entre universidade e escola. Durante a visita, os alunos conheceram toda estrutura física do Campus e foram levados até o Laboratório de Geologia, Pedologia e Geomorfologia para uma atividade monitorada, onde foi trabalhado o tema solos desde sua formação até os problemas decorrentes de seu uso e ocupação

desordenados. Foi neste momento que todos os recursos didáticos elaborados nesse trabalho foram empregados: o esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas” (Figura 20); a maquete “Erosão Hídrica” (Figuras 21 e 22); os jogos da memória “Rochas e Minerais” (Figura 23); e o jogo de tabuleiro “Viagem Pelo Solo: o jogo da conservação” (Figuras 24; 25 e 26), todos relacionados com os temas e problemáticas levantadas durante a visita.

Figura 20: Explicação do esquema ilustrativo “Ciclo das Rochas”
Elaborado por: Costa (2012)
Foto: Pereira (2012)

A visita ao laboratório teve como objetivo expor discussões acerca da importância da conservação dos recursos naturais, em especial em relação ao solo, buscando junto com os conhecimentos prévios dos alunos, construir um aprendizado significativo, com linguagem e recursos didáticos atrativos, de forma que os problemas ambientais tivessem conexão com a vivência escolar, em casa, no bairro e na cidade. Neste contexto, buscou-se com o uso de recursos didáticos diferenciados tornar o tema trabalhado mais didático, próximo da realidade, lúdico e divertido. Através dos jogos, os alunos conseguiram aproximar a teoria da prática, e isso ficou evidente diante das perguntas e curiosidades que as crianças expuseram.

Figura 21: Explicação sobre como acontece a formação de ravinas e voçorocas
Foto: Pereira (2012)

Figura 22: A maquete “Erosão Hídrica” ilustrando a direção do escoamento da água da chuva
Foto: Pereira (2012)

Figura 23: Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma partida do jogo da memória
Foto: Pereira (2012)

Figura 24: Explicação das regras do jogo de tabuleiro
Foto: Pereira (2012)

Figura 25: Aplicação do jogo de tabuleiro
“Viagem Pelo Solo: o jogo da conservação”
Foto: Pereira (2012)

Figura 26: Alunos em um momento de descontração e aprendizagem
Foto: Pereira (2012)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Segundo os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e das Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, o ensino de solos deveria estar inserido nos conteúdos e temas abordados na disciplina de Geografia.
- O solo como recurso natural e elemento intrinsecamente necessário para a manutenção e conservação do ambiente como um todo, deve estar inserido nas questões ambientais e nas discussões das políticas de conservação.
- A utilização da nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) nas escolas tem gerado diversas opiniões a favor ou contra o modo de seleção e organização dos conteúdos.
- O ensino de solos não está efetivamente inserido no Currículo do Estado de São Paulo para a disciplina de Geografia.
- Os livros didáticos tem sido um dos materiais mais utilizados pelas escolas públicas de todo país. Nesse sentido, a avaliação desse material deve ser feita de maneira criteriosa para evitar erros conceituais, informações preconceituosas e atividades mal elaboradas, com a finalidade de promover melhorias na qualidade dos livros didáticos que são distribuídos aos professores e alunos da rede pública de Educação Básica.
- As análises dos cadernos do professor revelaram que o tema solos não é contemplado de maneira adequada nesses materiais.
- Nos livros analisados da coleção Construindo Consciências (2006) o tema solos não é abordado de forma apropriada embora o volume aborde as dinâmicas do planeta Terra, as diferentes paisagens e as relações entre sociedade e natureza.
- No livro Noções Básicas de Geografia (2006), de maneira geral as informações, conceitos ou exemplos relacionados ao solo estão corretos. No entanto, os conceitos são bastante simples ou pouco profundos.
- O tema solos no livro Projeto Araribá – Geografia (2007) está relacionado às transformações nas paisagens urbanas e rurais. No entanto, a dinâmica pedológica, processos e fatores de formação não são abordados. Além disso, no conceito de solo apresentado os agentes erosivos são confundidos com o processo de intemperismo. Um dos pontos positivos desse livro, é que ele traz em pequenas caixas de texto o significado das palavras e termos científicos usados no decorrer dos textos.
- No livro Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização (2004) os conceitos relacionados ao tema estão corretos, bem como os exemplos e informações que os acompanham. O livro traz várias imagens que ilustram os conceitos trabalhados.
- No livro Geografia, a construção do mundo (2005) o texto dedicado ao tema contém oito parágrafos e oferece poucos subsídios para compreender a dinâmica pedológica. A formação dos solos não é trabalhada em todos os seus fatores e processos, já que o texto parte da ideia de que os solos são condicionados, principalmente pelo clima.
- O questionário de amostragem revelou que o ensino de solos é pouco trabalhado na Geografia escolar, principalmente porque ele não está inserido nos conteúdos da Proposta Curricular do estado de São Paulo (2008).

- A maioria dos professores entrevistados não teve uma disciplina específica sobre solos em suas graduações. No entanto, todos consideram esse tema relevante e muito importante na compreensão dos problemas ambientais que tem se intensificado nas últimas décadas.

- Boa parte dos entrevistados afirmou ter interesse em cursos de formação continuada e elaboração de materiais didáticos como auxílio para trabalhar esse tema em suas aulas.

- Os recursos didáticos elaborados receberam aceitação bastante positiva pelos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da "E. E. Profa. Josepha Cubas da Silva". Durante a aplicação dos materiais os alunos demonstraram interesse pelo tema, interagiram entre si durante os jogos, fizeram perguntas e participaram de todas as etapas da visita ao Laboratório. Dessa forma, pode-se concluir que o uso de recursos didáticos pode contribuir de maneira significativa no processo de ensino-aprendizagem.

- No entanto, a aplicação dos recursos didáticos, em especial do jogo de tabuleiro, mostrou que os alunos possuem muitas dificuldades em relação às questões ambientais e ao conhecimento dos recursos naturais, confirmando a real situação do ensino de solos nas escolas da rede pública e a necessidade de investimentos nessa área.

7. REFERÊNCIAS

ADAS, M. **Geografia** - 6º ano. 5. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006.

AMÂNCIO, D. C. et al. **Formação e capacitação em solos para monitores de exposições itinerantes em Espera Feliz (MG).** V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em:<http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set. 2011.

ANDRADE, A. M. P. **Ensino da geografia**: a prática lúdica e pedagógica no projeto Caravana Ecológica. 10º ENPEG – Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20(29).pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BACOCINA, E. A.; RIBEIRO, M. A. H. W. **Uma viagem da história da infância às histórias de vida**, a partir da obra "Jogos Infantis" de Pieter Brueghel. VI Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação. Uberlândia, 2006. Disponível em: <http://www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/44ElianeAparecidaBacocina_MariaWurthmannRibeiro.pdf>. Acesso em 16 abr. 2012.

BOMFIM, N. R. Geografia escolar: qual o seu problema? **Caminhos da Geografia**, v. 7, n. 18. pp.. 123 – 133. 2006

BARBOSA, R. L. L. **Práticas de leitura e conceitos sócio-ambientais**: livros didáticos – 1997-2003. São Paulo: Arte & Ciência, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 7. 084 de 27 de janeiro de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7084.htm>. Acesso em: 01 set. 2011.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional** – Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em: 06 set. 2011.

BRASIL. **Constituição federal de 1988**. Brasília, 2010. Disponível em: <www.senado.gov.br/legislação/.../con1988/CON1988...1988/CON1988.pdf>. Acesso em: 06 set. 2011.

BRASIL. **Guia do livro didático 2008**: Geografia: séries/anos iniciais do ensino fundamental. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Geografia. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais** – ensino Médio. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 01 set. 2011.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** história e geografia. 2 ed. Rio de Janeiro, 2000

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BREDA, T. V.; PICANÇO, J. L. **A educação ambiental a partir de jogos**: aprendendo de forma prazerosa e espontânea. II SEAT - Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. UFG / IESA / NUPEAT. Goiânia, 2011. Disponível em: <olharesgeograficos.blogspot.com/p/publicações.html>. Acesso em: 08 abr. 2012.

BRONDANI, D. S.; ORTIZ, A. C. M. **Práticas lúdicas no ensino da geografia em escolas de ensino fundamental da cidade de Restinga Sêca - RS**. Restinga Sêca, 2010. Disponível em: www.uabrestingaseca.com.br/insight/artigos/praticas_ludicas.pdf. Acesso em: 08 abr. 2012

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. A máscara e a vertigem. Edições Cotovia. Lisboa – Portugal, 1990. Disponível em: <PT.scribd.com/doc/48176694/Caillois-Os-Jogos-e-os-Homens>. Acesso em: 08 abr. 2012. (1990, p. 26)

CALLAI, H. C. **Estudar o lugar para compreender o mundo**. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (org.). Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CALLAI, H. C. **O meio ambiente no ensino fundamental**. Revista Terra Livre - AGB. N. 13. 1997. p. 9-19. Disponível em: <www.agb.org.br/arquivos/tl_numeros_antigos.html>. Acesso em: 20 ago. 2011.

CAMARGO, L. F. F.; FORTUNATO, M. R. **Marcas de uma política de exclusão social para a América Latina:** propostas neoliberais para a educação na região. Revista Terra Livre - AGB. N. 13. 1997. p. 20-29.

CASTELLAR, S. M. V. **Educação geográfica**: a psicogenética e o conhecimento escolar. Cad. Cedes. Número 66. Volume 25. Campinas, 2005. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a05v2566.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

CASTROGIOVANNI, A. C.; GOULART, L. B. A questão do livro didático em geografia: elementos para uma análise. In: CASTROGIOVANNI et al (org.). **Geografia em sala de aula**: práticas e reflexões. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

COSTA, R. C. et al. Educação inclusiva: o ensino de solos para deficientes físicos. **Anais...**V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em:<http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set. 2011.

CUNHA, A. S. **Os impactos da nova proposta curricular do estado de São Paulo**. Cadernos de pós-graduação – Educação. V. 7. São Paulo, 2008. p. 121-126.

CURCIO, G. R.; LIMA, V. C.; GIAROLA, N. F. B. **Antropossolos**: proposta de ordem (1ª aproximação). Documentos 101 – EMBRAPA. Colombo: 2004.

DANELLI, S. C. S. (Ed. responsável). **Projeto Araribá**: geografia – 6º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA. **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: UFPR – Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.

DINIZ, C. A. et al. **Reflexões sobre o processo de ensino aprendizagem da disciplina geografia**, no âmbito escolar. Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL. XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Universidad de Costa Rica. Costa

Rica, 2011. Disponível em: <pt.scribd.com/doc/61864647/ENS-017-Carlos_Alberto_Malveira_Diniz>. Acesso em: 08 abr. 2012.

DULLEY, R. D. **Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais.** Agric. V. 51. N. 02. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-2-04-2.pdf>. Acesso em: 16 set. 2011.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006.

FARENZENA, D.; TONINI, I. M.; CASSOL, R. **Considerações** sobre a temática ambiental em geografia. **Revista Geografia: Ensino & Pesquisa**. V. 11. Santa Maria, 2001. p. 1 -8.

FAVARETTO, N.; DIECKOW, J. Conservação dos recursos naturais solo e água. In: LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (editores). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba, 2007.

FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio século XXI escolar**: o minidicionário da língua portuguesa. 4 Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 2001.

FLEMMING, D. M. **Criatividade e jogos didáticos**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2004. Disponível em: <www.sbem.com.br/files/vii/pdf/02/MC39923274934.pdf>. Acesso em: 08 abril 2012.

FNDE. **Programas – livro didático**. Brasília, 2009. Disponível em: <www.fnde.gov.br/index.php/pnld-historico.>

FONSECA, V. M.; BRAGA, S. R.; CICILLINI, G. A. **A educação ambiental como possibilidade de unificar saberes**. Terra Livre. Ano 23, v. 1, n. 28. Presidente Prudente, 2007

FREITAS, E. S.; SALVI, R. F. **A ludicidade e a aprendizagem significativa voltada para o ensino de geografia**. S/d. Disponível em: <www.gestaoescolar.diadia.pr.gov.br/arquivos/File/produces_pde/artigo_eliana_sermidi_freitaspdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

FREITAS, M. C; BICCAS, M. S. **História social da educação no Brasil** (1926-1996). São Paulo: Cortez: 2009.

FREITAS, N. K.; RODRIGUES, M. H. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. **Revista DaPesquisa**. N. 3. V. 1. Florianópolis, s/d.

FURLAN, S. A. Natureza e ambiente no ensino de geografia. In: CAVALCANTI, L. S.; BUENO, M. A.; SOUZA, V. C. (orgs.). **Produção do conhecimento e pesquisa no ensino da geografia**. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2011.

GARCIA, C. M.; BAGGIO, a. **Ensino de solos nas disciplinas de geografia e monitoramento ambiental no curso técnico de meio ambiente do centro estadual de educação profissional Newton Freire Maia, municipio de Pinhais – Paraná.** V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em:<http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set. 2011.

GIMENO SACRISTÁN, J. O **currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GUERRA, A. J. T. (org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. Editora Perspectiva. 4 ed. São Paulo, 2000. Disponível em: <ebooksgratis.com.br/livros_ebooks-gratis/técnicos-e-cientificos/filosofia-homo-ludens-johan-huizinga/>. Acesso em: 08 abr. de 2012.

IBGE. **Manual técnico de pedologia**. n. 04. Rio de Janeiro, 2007.

JOSÉ, G. **Boçoroca!** Melhoramentos de São Paulo. São Paulo, 1990.

KAERCHER, N. A. A geografia escolar: gigante de pés de barro comendo pastel de vento num *fast-food*?. **Revista Terra Livre**, n. 28. Presidente Prudente: 2007. p. 27-44.

LAJOLO, M. **Livro didático**: um (quase) manual de usuário. Ano 16. Nº 69. Brasília, 1996. Disponível em:<http://rbep.inep.gov.br/index.phpemabertoarticleviewFile1033935.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2010.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F., TOSCHI, M. S. **Educação escolar:** políticas, estrutura e organização. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIMA, M. C. F.; SILVA, V. V. S.; SILVA, M. E. L. **Jogos educativos no âmbito educacional**: um estudo sobre o uso dos jogos no projeto MAIS da rede municipal do Recife. Centro de Educação UFPE. Pernambuco, 2009. Disponível em: www.ufpe.br/ce/imagens/Graduacao_pedagogia/pdf/2009.2/jogos%20educativos%20no%20ambito%20educacional%20um%20estudo%20sobre%20o%20uso.pdf. Acesso em: 08 abr. 2012.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (editores). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba, 2007.

LUIZ GONZAGA. Asa Branca / A Volta da Asa Branca. In: _____. **Volta Pra Curtir (ao vivo)**. [S.l.]: Sony e BMG, p. 2001. 1 CD. Faixa 5.

LUZ, R. M. D.; BRISKI, S. J. **Aplicação didática para o ensino da geografia física através da construção e utilização de maquetes interativas**. 10º ENPEG – Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre, 2009. Disponível em: www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20(27).pdf. Acesso em: 08 abril 2012.

MACHADO, L. R.; DI MAIO, A. C. **A maquete de relevo e o estudo de microbacias no ensino da geografia.** IX Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. São José dos Campos, 2005. Disponível em: <www.diadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diaadia/diaadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/GEOGRAFIA/Artigos/art_maquetes3.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012

MAGNOLI, D.; ARAÚJO, R. **Geografia**: a construção do mundo: geografia geral e do Brasil. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2005.

MARQUES, R. **A Pedagogia construtivista de Lev Vygotsky (1896-1934).** 2007. Disponível em: <http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/A%20Pedagogia%20construtivista%20d %20Lev%20Vygotsky.pdf>. Acesso em: 16 set. 2011.

MARTINS, V. **Artigo 206 da Constituição Federal de 1988.** Ano: 2002, s/p. Disponível em: <http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/643/Artigo-206-da-Constituicao-Federal-de 1988>. Acesso em: 4 set. 2011.

MATIAS, V. R. S. **As relações entre geografia, mediação pedagógica e desenvolvimento cognitivo**: contribuições para a prática de ensino em geografia. CAMINHOS DE GEOGRAFIA - Revista on line. Instituto de Geografia UFU - Programa de Pós-graduação em Geografia. Uberlândia, 2006. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. Acesso em: 08 abr. 2012.

MATTOS, R. C. F.; FARIA, M. A. **Jogo e Aprendizagem**. Revista Eletrônica Saberes da Educação. Número 01. Volume 02. 2011. Disponível em: <http://www.facsaoroque.br/novo/publicacoes/pdf/v2-n1-2011/Regiane.pdf.>

MELO, A. A.; VLACH, V. R. F.; SAMPAIO, A. C. F. **História da geografia escolar brasileira:** continuando a discussão. s/d. p. 2683-2694. Disponível em: <http://www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/239AdrianyMelo_VaniaRubia.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2011.

MORAES, A. C. R. **Geografia:** pequena história crítica. 21 ed. São Paulo: Annablume, 2007.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Ed. reform. São Paulo: Scipione, 2004.

MOURA NETTO, J. C.; MACHADAO, L. S.; MORAES, R. M. **Um estudo comparativo de ferramentas para a criação de jogos educacionais baseados em realidade virtual**. 2006. Disponível em: <www.de.ufpb.br/rronei/MouraNetto2006EstudoComparativoFerramentas_Jogos.pdf>. Acesso em: 03 abr. de 2012.

MUGGLER, C. C.; PINTO SOBRINHO, F. A.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Anais...**XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Recife, 2006.

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF. **Solos**: evolução e diversidade. Viçosa: Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef. [2008?]. Panfleto de exposições itinerantes do museu.

NUNES, J. O. R. et al. (org.). **Trilhando pelos solos**. Presidente Prudente: Copy Set, 2010.

OLIVEIRA, A. M.; ARAUJO, R. C.; BERNARDES, A. C. **A importância do jogo, do brinquedo e das brincadeiras na educação infantil**. XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2011. Disponível em: <www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011_futuro/anais/arquivos/0020_-262_01.pdf>. Acesso em: 08 abr. de 2012.

OLIVEIRA, C. D. M. **Ensino de geografia e ciências da comunicação**: por uma geografia mundana. Mercator - Revista de Geografia da UFC. Ano 03. Número 06. 2004. Disponível em: <www.repositorio.ufc.br:8080/ri/bitstream/123456789/1055/1/EnsinodeGeografiaeCienciasdaComunicaçõa.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

OLIVEIRA, E. R. C.; COSTA, M. R. **A utilização de materiais e recursos didáticos como facilitadores do processo ensino aprendizagem no ensino fundamental**. 2011. Disponível em: <http://www.educasul.com.br/2011/anais/formacao/Elizabeth%20Rocha%20de%20Carvalho%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2012.

OLIVEIRA, G. J. Erosão acelerada do solo: boçoroca de Mogi Mirim (SP). **Ciência e Ensino**, v. 2, n. 1. Campinas, 2007. Disponível em: http://plutao.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/169/137. Acesso em: 28 abril 2012.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky** – aprendizado e desenvolvimento um processo sócio – histórico.São Paulo: Scipione, 1993.

PAIXÃO, P. B. S.; BARROSCO, R. C. A.; FREIRE, V. P. **A Escola Nova e o cinema educativo**: educação para quê? V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". São Cristovão, 2011. Disponível em: <http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%202/PDF/Microsoft%20Word%20%20A%20ESCOLA%20NOVA%20E%20O%20CINEMA%20EDUCATIVO.pdf>

PEDRO, L. C. A geografia "física" no ensino fundamental: um relato sobre a importância dos conteúdos e das atividades práticas na formação do aluno. GeoAtos – **Revista Geografia em Atos**. Número 11. Volume 1. Presidente Prudente, 2011. Disponível em: <revista.fct.unesp.br/índex.php/deografiaematos/article/view/416>. Acesso em: o8 abr. 2012.

PELOGGIA, A. U. G. A ação do homem enquanto ponto fundamental da geologia do tecnógeno: proposição teórica básica e discussão acerca do caso do município de São Paulo. **Revista Brasileira de Geociências**. V. 27. São Paulo, 1997. p. 257-268. Disponível em: http://sbgeo.org.br/pub_sbg/rbg/vol27_down/2703/2703257.pdf. Acesso em: 16 set. 2011.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D. **Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física.** VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009. Disponível em: <www.foco.fae.ufing.br/pdfs/1033.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

PERES, E. T. **O diabo inventou a escola?** A escola ativa na visão de Adolphe Ferrière. CEIHE (Centro de Estudos e Investigações em História da Educação), 2006. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/educadores/teoria_educ/resenha_FERRI%C8RE.pdf>

PERUSI, M. C.; CANATO, H. M.; MIOTO, E. F. **Colóide**: uma experiência de extensão universitária e de integração sociedade/natureza. In: XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa. 2009. Anais...Disponível em:<http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo9/004.pdf.> Acesso em: 02 jan. 2011.

PERUSI, M. C.; SENA, C. C. R. G. **Educação em solos**, educação ambiental inclusiva e formação continuada de professores: múltiplos aspectos do saber geográfico. **Anais..**.XIV SBGFA. Dourados, 2011. 1 CD- ROM. De 11- 16 julho, 2011.

PIRES, V.; BELLUCCI, B. **Construindo consciências:** geografia – 5ª série. 1ª ed. São Paulo. Editora Scipione, 2006.

_____. **Construindo consciências:** geografia – 6ª série. 1ª ed. São Paulo. Editora Scipione, 2006.

_____. **Construindo consciências:** geografia – 7ª série. 1ª ed. São Paulo. Editora Scipione, 2006.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

PORTA CASANELLAS, J.; LÓPEZ-ACEVEDO, M. ROQUERO, C. **Edafología para La agricultura y El médio ambiente**. 3 ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003.

QUEIROZ NETO, E. et al. Pedologia ou pedagogia do cotidiano? O solo, a terra e a escola como espaços de agregação, interação e dignidade na comunidade rural de Campo Buriti do Alto do Vale do Jequitinhonha, MG. **Anais...**V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em: <http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set. 2011.

REIS, M. Os livros didáticos de história e de geografia e a educação em direitos humanos e para a cidadania nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Org e Demo.** v. 9. n. 1/2. Marília, 2008. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/orgdemo/article/view/58>. Acesso em: 16 set. 2010.

RODRIGUES, M. H. **Imagens lidas e palavras vistas**: o papel mediador do livro didático para a criança. 2009. 111 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) Centro de Artes – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

ROJAS, J. **Jogos, brinquedos e brincadeiras**: a linguagem lúdica formativa na cultura da criança. UFMS. Campo Grande, 2007.

SAMUEL-ROSA, A.; BALBINOT, A.; DALMOLIN, R. S. D. Estudantes de agronomia apresentam baixo desempenho na disciplina de classificação de solos**. Anais...**V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em:<http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set.. 2011.

SANTOS et al. Ensinando sobre ciência do solo aos alunos de ensino fundamental das escolas públicas do município de Porto Nacional – TO. **Anais...**V Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Curitiba, 2010. Disponível em:<http://www.sbes.ufpr.br/resumos_expandidos_VSBES.pdf.> Acesso em: 05 set. 2011.

SANTOS, I. S. F.; PRESTES, R. I.; VALE, A. M. Brasil, 1930 - 1961: Escola nova, LDB e disputa entre escola pública e escola privada. **Revista HISTEDBR** On-line. n. 22. Campinas, 2006. p. 131-149.

SÃO PAULO (Estado). **Currículo do Estado de São Paulo**: Ciências Humanas e suas tecnologias. Maria Inês Fini (coord.). São Paulo: SEE, 2010. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/43/Files/CHST.pdf>. Acesso em: 16 set. 2011.

SÃO PAULO (Estado). **Proposta curricular do estado de São Paulo**: geografia. Maria Inês Fini (coord.). São Paulo: SEE, 2008. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop_GEO_COMP_red_md_20_03.pdf>. Acesso em: 16 set. 2011.

SÃO PAULO (Estado). **Proposta curricular do estado de São Paulo**: geografia. Maria Inês Fini (coord.). São Paulo: SEE, 2009.

SCHÄFFER, N. O. O livro didático e o desempenho pedagógico: anotações de apoio à escolha do livro texto. In: CASTROGIOVANNI et al (org.). **Geografia em sala de aula**: práticas e reflexões. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SILVA, A. S. Solos urbanos. In: GUERRA, A. J. T. (org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SILVA, C. M.; FERREIRA, G. C. **Produção de material didático**: jogo das curvas de nível. Boletim Goiano de Geografia. Número 02. Volume 08. Goiânia, 2008. Disponível em: <www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/5736>. Acesso em: 08 maio 2012.

SILVA, L. U.; FERREIRA, C. C. **O cidadão geograficamente competente**: competências da geografia no ensino básico. Inforgeo 15. Edições Colibri, Lisboa - Portugal, 2008. Disponível em: <http://apgeo.pt/files/section44/1227091870_Inforgeo_15_p097a108.pdf>

STEFANELLO, A. C. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de geografia**. Ibpex. Curitiba, 2008.

STIPP, M. E. F. **A ocupação do solo e a problemática da arenização e do voçorocamento no município de Paranavaí/PR.** Tese de doutorado. São Paulo, 2006.

SUERTEGARAY, D. M. A., et al. Projeto arenização no Rio Grande do Sul, Brasil: gênese, dinâmica e espacialização. **Anais**... X SBSR. Foz do Iguaçu, 2001. p. 324-356. Disponível em:

SUERTEGARAY, D. M. A.; SCHÄFFER. N. O. Análise ambiental: a atuação do geógrafo para e na sociedade. **Revista Terra Livre**. n. 3, 1988. p. 89- 104.

SUSTAINABLE AGRICULTURE AND SOIL CONSERVATION. **Salinização e sodificação**. Ficha informativa nº 4. Comissão Européia – Agricultura e Desenvolvimento Rural. 2009. Disponível em: <http://soco.jrc.ec.europa.eu.>

TONINI, I. M. **Geografia escolar**: uma história sobre seus discursos pedagógicos. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

VERRI, J. B. **A importância da utilização de jogos aplicados ao ensino de geografia**. Maringá, s/d. Disponível em: <www.dge.uem.br/semana/eixo9/trabalho_68.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

VERRI, J. B.; ENDLICH, A. M. A utilização de jogos aplicados no ensino de geografia. **Revista Percurso – NEMO**. n. 01. v 01. Maringá, 2009.

VESENTINI, J. W. Realidades e perspectivas do ensino de geografia no Brasil. In: VESENTINI, J. W. (org.). **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004.

VIEIRA, A. M. M. et al. **Aprender brincando através da ludicidade**. Restinga Sêca, 2010. Disponível em: <www.uabrestingaseca.com.br/insight/artigos/ARTIGO042010.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2012.

VLACH, V. R. F. **O ensino de geografia no Brasil**: uma perspectiva histórica. In: VESENTINI, J. W. (org.). O ensino de geografia no século XXI. Campinas: Papirus, 2004.

ANEXOS

ANEXO I:

Roteiro de análise dos cadernos do professor e livros didáticos

1. O livro apresenta conceito de solo? De que forma o conteúdo é apresentado (texto corrido, tópico, etc.)? Há relação com outras áreas do conhecimento?

2. No decorrer do livro, há estímulo aos processos cognitivos básicos que contribuem para a observação, memorização, comparação, classificação, compreensão, interpretação, análise, investigação, generalização, criatividade, criticidade, problematização, síntese e formulação de hipóteses relacionadas ao tema?

3. Apresentam-se relações espaço-temporal que possibilite ao aluno compreender a dinâmica pedológica?

4. Permite-se ao aluno compreender os processos pedológicos, constituintes do espaço geográfico, a partir do entendimento das relações estabelecidas entre sociedade e natureza?

5. Os conceitos pertinentes ao conteúdo estão corretos e as informações e exemplos que acompanham estão atualizados?

6. Possibilita-se ao aluno a articulação entre os níveis de conhecimento do senso comum e científico, abordando-se conteúdos que levam em consideração o saber prévio do aluno para aprofundar novos conhecimentos?

7. São propostas leituras complementares enriquecedoras e adequadas ao tema?

8. Propicia-se o desenvolvimento da linguagem do aluno, ampliando suas possibilidades de expressão escrita, gráfica e cartográfica, distinguindo e articulando diferentes escalas geográficas?

9. As atividades são adequadas para se atingir os objetivos propostos?

10. No livro didático é demonstrada a importância do estudo de temas da Pedologia para a sociedade?

11. São utilizadas imagens, figuras ou ilustrações para contribuir com a elucidação do tema? Essas imagens estão adequadas aos conteúdos abordados sobre os solos?

ANEXO II:

Questionários de amostragem

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E.E. Professora Esmeralda Soares Ferraz.

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 11 anos.

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Não

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

A Geografia ajuda a compreender melhor as desigualdades entre os espaços geográficos, as relações entre os elementos da natureza e as principais desequilíbrios provocados pela ação humana. O estudo do solo é fundamental dentro da educação ambiental.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

É necessário para a compreensão da forma como os seres humanos atuam na natureza e também para a compreensão de outras questões ambientais que ocorrem no processo de apropriação do espaço natural.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Não

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? não

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Sim. Geografia Ensino Médio. João Carlos Moreira - Eustáquio de Sene.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Sim. Mas somente quando há tempo disponível. Considero a qualidade das informações como boas.

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Processo de formação;
Degradação;
Conservação dos solos agrícolas;
Preservação como um princípio relacionado à ética e à cidadania.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim. Principalmente oficinas e recursos didáticos que ajudem a relacionar a teoria com a utilidade prática.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E.E. Prof. Esmeralda Soares Ferraz.

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 5 anos

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

não

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

O estudo do solo dentro da Educação Ambiental é muito importante pois descreve os vários tipos de solos existentes.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

O ensino dos solos está sendo ensinado na disciplina de Ciências para as 5ªs séries / 6º anos.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Não Trabalho, porque a maioria das minhas séries leciono História.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? No ensino fundamental leciono História, por isso não sei responder.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Como eu leciono somente no E. Médio a disciplina de geografia, os cadernos são importantes trazendo assuntos diversificados

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Geografia - autor - Melhem Adas.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

No Ensino médio o tema solo ainda não trabalhei

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Na Universidade de Campinas estudamos na geografia física o ensino de solos.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Não gostaria.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Não conhecia.

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: EE Domingos C. Coldá

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?
Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 2006

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.
Não. Geologia. Pouco embasamento teórico e prático.

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?
Muito importante. Estudar solo, deve ou deveria significar fazer educação ambiental.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?
Creio ser muito conceitual e pouco prático (aplicabilidade de conceito)

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?
3ª série do Ensino Médio.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Não

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? De forma superficial

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?
Quando abordado, é bastante técnico conceitual (Não que não seja necessário) mas não apresenta possibilidades de aplicação concreta.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?
Fundamental – Projeto Radix
Médio - Moreira/Sene

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

O do Ensino Médio é bastante superficial, mas quando foco o tema, faz dentro de uma perspectiva ambiental, mas direcionado ao meu ambiente urbano.

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Como são formados, tipos, usos e preservação

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim. Minha formação a respeito não foi satisfatória.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E.E. Domingos Americano Galó

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim.

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 7 anos.

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Sim. Pesquisa de Campo com análise de solos.

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

A geografia é importante porque estuda a natureza e o homem principalmente as suas ações e os meios de produção que se apropriam da natureza, além das localizações e os estudos das interações da dinâmica da natureza. O solo está inserido devido a sua utilização e o manejo.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

Os estudos de solos são importante, porém devem estar associados a outros conteúdos complementares como processos agrícolas, manejo, preservação, etc.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

não. Não consta da P. Curricular do Est. SP - nas minhas séries.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? sim.

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? nas séries que trabalhei não.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Os temas são bons, porém os cadernos apresentam somente "as" perguntas. Há também um aproveitamento dos mapas que são muito explorados no conteúdo de geografia em todas as séries.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Não. Sigo a proposta Curricular.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

- formação e origem
- Diferentes tipos de solos e suas associação c/ os aspectos climáticos, relevo
- nomes técnicos pela embrapa - atualizados
- Utilização em geral.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim. Para melhorar as aulas e conhecimento dos alunos.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim.

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E.E. "Prof. José Dorthealick".

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim.

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 5 meses

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Sim, foi de uma importância para se entender a formação e a variação dos solos, já que temos parte da literatura, estudado pelos alunos até na disciplina de Ciências.

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

A conscientização, já que formamos cidadãos, e além de compreender os erros, enchentes (voçorocas ou não), e problemas ambientais urbanos como conscientização de reciclagem.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

Antes da industrialização era base econômica era a agricultura, onde se analisa o seu desgaste. É estudado, além do lado químico, é passeio de ocupação de terras no Brasil.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Não, pois a série em que trabalho, no atual, é 8ª série (9º ano), o caderninho já foi visto em séries anteriores. Eu acho.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Não, uso material alheio.

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? no 9º ano. Não

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Superficial, alias os universitários vêm de forma muito abrangente, já nas escolas ainda é necessário para o compreensão dos alunos, a respeito de erosão, relevo, clima, entre outros conteúdos.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Sim, dependendo do conteúdo, utilizo a mais completa sobre o assunto tratado. Pois no brasil era um só único ponto de vista.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

O processo de formação dos solos, através das rochas; as diferenças dos estruturas dos perfis de solo; e, a interação entre solo, água e plantas.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

A atualização, principalmente para o educador é sempre de extrema importância. Ainda mais em Geografia.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim, pois lá onde adquiri a licenciatura.

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: Prof José Paschoalick

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 10 anos.

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Sim Geologia

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

Sim Assim como outras ciências a geografia deve abordar as questões ambientais. Sim a degradação do solo é resultado da atividade humana.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

Não São os geógrafos que assim dedicam mas, o Solo está dentro do programa de ciências.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Por abordagem quando se fala de agricultura ou das atividades humanas em geral.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim por imposição

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? Não diretamente.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

precaríssimo.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Sim. As Trilhas da Geografia.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Não prejudicado.

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Não faz parte do currículo.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Abandonar o magistério o mais rápido possível.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim, já tive a oportunidade de contracenar em certos debates na Universidade

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E.E. "Professora Josepha Cubas da Silva"

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? desde 2006

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Alguma noção nos foi passada nas aulas de Geologia

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

Certamente é importante conhecer os solo e sua estrutura para preservá-lo bem como sua cobertura

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?
Seria excelente, ainda mais em se tratando das necessidades de se preservar os recursos naturais bem como de sua utilização correta

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?
Dentro da Proposta Curricular não consta esse conteúdo.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? especificamente, não.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?
muito superficial muito conteúdo para poucas aulas.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?
O tempo não é suficiente. Só os "cadernos" e o Atlas Geográfico.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Pelo menos a classificação deveria ser trabalhada.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim. Porque sempre é bom aprender para poder ensinar.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: "E.E. Prof. Josepha. Cubas da Silva

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?
Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 6 meses

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.
não - Geologia - estudo das rochas

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?
Sim, principalmente em estudo de áreas que podem sofrer o processo erosivo excessivo com o desmatamento

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?
O uso de forma correta, tanto o solo urbano como o solo rural.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?
Economia - setor (secundo) primário agricultura - 6ª série do Ensino Fundamental e 2º do ensino Médio

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? A atual

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? pouco

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?
Apresenta um pequeno aprofundamento dos assuntos estudar

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?
(Sim -) não um livro em específico, pois os conteúdos não coincidem com os apostilas

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Sim, os livros de geografia são bem ilustrados e Trabalho muito gráficos

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

O uso intensivo do solo na agricultura

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim, pois elas ficam mais interessantes

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Não, pois estou a pouco Tempo em Ourinhos

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E E Horácio Soares

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim.

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 15 anos

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Geomorfologia e Geografia Física. Classificava solo, relevo, formação geológica; sempre relacionando com outros aspectos naturais e impactos ambientais.

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

A Geografia sempre vai abarcar a questão ambiental e o estudo do solo (formação, preservação, etc) é fundamental nesse contexto.

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

O estudo específico dos solos está voltado também para a disciplina de Ciências. A Geografia na escola pública volta-se mais para a questão da preservação dos solos, evitando erosão, compactação, esterilização e desertificação.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Só trabalho com Ensino Médio.
1ª Série : 3º Bimestre
2ª Série : 4º Bimestre.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim.

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? Vide questão 6.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Vide questão 5.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Geografia - A construção do Mundo - Geografia Geral e do Brasil. Demétrio Magnoli e Regina Araújo. Ed. Moderna. PNLEM - 2009

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Há explicações sobre os principais tipos de solo nas páginas 89 e 90 mas não apresenta imagens e gráficos específicos.

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

Acho que as noções básicas de solo e a plena conscientização da necessidade de sua preservação são fundamentais para o Ensino Fundamental e Médio. Estudo mais aprofundado é importante para estudantes universitários e da área técnica.

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Depende da viabilidade do que pode ser oferecido.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Mais ou menos, não sabia o nome do Projeto.

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: Horácio Soares - Ourinhos - S.P.

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?

Sim

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 20 anos

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.

Sim. Impressionante como a UNESP só pensa em solo! Mas, na minha Faculdade tive um verdadeiro professor de Geofísica que me ensinou muito sobre composição química dos solos.

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?

Uma importância. Porém, penso que a Educação Ambiental é que deve estar inserida na disciplina de Geografia, uma vez que é a relação dos homens entre si e deles com o meio ambiente (a natureza).

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

Evidentemente o estudo do solo está inserido nas questões ambientais, resta saber se o profissional trabalha tais questões.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

Tão importante quanto o ensino de clima, vegetação, população, produção agrícola e cidadania. Deve haver interdependência: solo → habitação (ou paisagem humana) solo → clima; → poluição → relevo. processos erosivos, etc.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Sim. Todas.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? Sim

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Boa qualidade, considerando que insiro, quando necessário, informações extras. Os profissionais que elaboram os cadernos distribuem os temas de forma equilibrada e não só falam de solo!

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Utilizo como apoio. Os que você viu na escola.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Auxilia pouco, porém, não me prendo a livros didáticos na minha prática pedagógica. Fui criada no campo e cresci com os pés nús no solo. Se você quer uma boa aula de solo, chame meu pai!

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

- Poluição do solo
- Importância na produção agropecuária
- Preservação (técnicas)

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

Sim. Contanto que fosse ministrado via Secretaria da Educação (Diretoria de Ensino) em efetivo exercício.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Não. Nunca ouvi falar.

QUESTIONÁRIO DE AMOSTRAGEM COM PROFESSORES DE GEOGRAFIA DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE OURINHOS-SP

Nome[1]: [redacted]

Escola: E. E. Virgínia Ramalho

1- Você é licenciado em Geografia? Se não, em qual curso?
Sim. (2 anos magistério)

2- Há quanto tempo você trabalha nessa escola? 12 anos

3- Na sua graduação você teve a disciplina de Pedologia, ou alguma matéria que estudava os solos? Descreva brevemente sobre ela.
Geografia Física. O professor era geólogo, trabalhava na Petrobrás. Uso de amostras de rocha, petróleo...

4- Para você, qual a importância da Geografia dentro da Educação Ambiental? Você acha que o estudo do solo está inserido nas questões ambientais?
Muito importante. Para entender o ambiente, o aluno precisa conhecer todas as esferas. Ex: litosfera.
Sim, porque é base de tudo, o suporte p/ os demais desenvolvimentos

[1] O seu nome não será divulgado na pesquisa, apenas as estatísticas retiradas da análise do questionário.

5- Qual sua opinião sobre o ensino de solos na Geografia escolar?

Até apróx 1995 o ensino de solos estava presente, tanto como substrato p/ agricultura, como para os assentamentos humanos. A partir disso, o conteúdo ficou fragmentado, como projetos, ou apenas lecionar miscelâneas em outros conteúdos.

6- Você trabalha esse conteúdo em suas aulas? Em qual série?

Sim, devido minha experiência, percebo que sustentará outros assuntos, mas não está no currículo.

7- Você utiliza a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) como norteadora de seus planos de aula? Sim

8- Os cadernos de Geografia da Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) trazem conteúdos referentes aos solos? na 5ª série, no 3º bimestre, uma folha apenas sobre a estrutura do Tema.

9- Para você, qual a qualidade das informações quanto aos conceitos, atividades e importância dada ao tema nos cadernos?

Apenas na 5ª série uma pequena abordagem na Geografia (4 aulas). E nas aulas de ciências (8 aulas), somente na 5ª série.

10-Você utiliza algum livro didático de Geografia em suas aulas? Qual?

Projeto Araribá e Construindo Consciências.

11-Este livro didático o auxilia a trabalhar o tema solos em suas aulas? Para você, a qualidade das informações como textos, imagens, gráficos e ilustrações são boas?

Os livros abordam mais a Geografia Humana. São boas para os conteúdos abordados.

12-Quais conteúdos você acha que devem ser abordados no ensino de solos na Geografia?

- Formação dos solos
- Tipos de solos regionais
- Agriculturas viáveis p/ os solos
- Degradação e consequências

13-Neste sentido, você gostaria de receber auxílio, como cursos de formação continuada, recursos didáticos e outros materiais para complementar suas aulas? Por quê?

No momento não, pois outros conteúdos são pertinentes e exigidos pela Secretaria Educação, e tenho que gastar minha dedicação e estudos p/ esses conteúdos. Assim, não sobra tempo p/ outros temas.

14-Antes dessa pesquisa, você já conhecia o projeto de extensão universitária "PROJETO COLÓIDE: educação ambiental tendo com eixo principal o recurso natural solo", da UNESP campus de Ourinhos?

Sim.