

PROJETO PEDON: Trabalhando a Relação Solo-Agricultura com Agricultores e Alunos do Ensino Fundamental II.

Jhones da Silva Lima¹
Sandra Fernandes de Andrade²

Resumo

O solo é um importante recurso natural que ainda é visto como algo estático e exterior as paisagens, servindo apenas como fonte de recursos para as mais variadas matérias-primas e atividades produtivas na agricultura. Mas, em contraponto a esta ideia, o solo deve ser visto como um dos mais importantes recursos naturais que compõem os geossistemas terrestres, e, que várias ciências integram o estudo dos solos às suas análises. Desta forma, o Projeto Pedon tem como objetivo central, promover a conscientização da importância do solo, como importante recurso natural e elemento integrante dos geossistemas e de trabalhar conceitos e conteúdos pertinentes a educação em solos. As atividades pedagógicas vêm sendo desenvolvidas com os alunos do segundo Ensino Fundamental II da Escola Municipal Claudia Almeida Pinto de Oliveira em Campos dos Goytacazes (RJ). Assim, ao decorrer das atividades desenvolvidas vem se percebendo a importância destas práticas como instrumento do processo de ensino aprendizagem proporcionando, um ensino que extrapola os muros da escola.

Palavras-chave: Pedologia, Geografia, Educação.

Introdução

O solo é um dos principais recursos naturais utilizados pelo homem desde antiguidade até a atualidade, seja na agricultura, na extração mineral e na engenharia civil. Assim, seus conceitos e funcionalidades foram variando ao longo do tempo, sendo trabalhado e analisado sob diversas perspectivas. Assim, o solo segundo Lepsch (2002) pode ser considerado conceitualmente como uma coleção de corpos naturais dinâmicos, que contém matéria viva, e é resultante da ação de eventos exógenos e endógenos sobre a rocha, numa variação de tempo geológico influenciado pelo relevo.

Desta forma, a utilização deste recurso natural foi um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento das grandes sociedades através de sua utilização na agricultura, onde o mesmo serve de fonte essencial na disponibilização de nutrientes para as plantas, e a sua composição interfere diretamente na produção agrícola. É nesta perspectiva, que a utilização consciente deste recurso na atualidade é de extrema importância para sua manutenção, visto que o solo não é um recurso renovável.

¹Universidade Federal Fluminense; E-mail: jhonesl@id.uff.br

² Universidade Federal Fluminense; E-mail: sfernandesdeandrade@yahoo.com.br

Assim, muitas das vezes nos descuidamos em analisar os solos ao nosso redor e de entender a sua verdadeira importância para as Sociedades e para os Sistemas Naturais. De acordo com Brady (2013) os solos são essenciais para a manutenção da vida na Terra, e estão intimamente relacionados aos diversos impactos que se encontram em pauta nacional e internacional, seja, a destruição da camada de ozônio e o aquecimento global, passando pelo desmatamento, poluição de corpos hídricos, e ecossistemas terrestres.

Além, destes fatos é imprescindível constatar que com o advento das revoluções industriais, trouxeram mudanças significativas na exploração e utilização deste recurso pelo homem. Que segundo Brady (2013), a dura realidade do século XXI é a de que o aumento populacional demandará por bens materiais em questões de bilhões, ao mesmo tempo em que os recursos naturais disponíveis para abastecimento dessas necessidades encontram-se ameaçados, devido, à degradação do solo por cultivos agrícolas intensivos ou pela sua urbanização.

É nesta perspectiva que devemos nos atentar sobre a super exploração deste recurso, sem qualquer tipo de planejamento sobre o seu manejo e utilização, pois, o que se evidencia atualmente conforme Brady (2013) é que em várias partes do planeta, a capacidade dos solos produzirem alimentos vem diminuindo, em relação ao crescimento populacional que tende a aumentar, necessitando cada vez mais de alimentos em detrimento do esgotamento deste recurso. Assim, o estudo do solo nunca foi tão importante para os agricultores, estudantes e a todos profissionais que trabalham diretamente ou indiretamente com este recurso.

Assim, o estudo dos solos tanto nas universidades, institutos de pesquisa, escolas da educação básica, como, na educação informal em áreas rurais é de extrema relevância para as sociedades.

Nesta perspectiva, o estudo do solo se justifica pela relevância social e ambiental em diversas áreas do conhecimento, na qual, irá possibilitar uma maior compreensão de todos os seus processos formativos e sua atual degradação e super exploração.

É, a partir, de tais constatações sobre a atual relevância do estudo da ciência do solo, que se fazem necessárias a disseminação e contextualização da importância do solo nos conteúdos básicos de ensino, que muitas das vezes, é visto de forma estática e sem conexão com a realidade.

Desta forma, o presente projeto se justifica pela busca por uma compreensão da importância do conteúdo, solo, para o ensino de geografia, direcionada a professores e alunos

da educação básica na tentativa de valorizar e conscientizar através de metodologias participativas este recurso natural essencial aos geossistemas, utilizando uma abordagem interdisciplinar na promoção do processo ensino-aprendizagem.

É neste sentido que propomos este projeto como uma possibilidade de compreensão dos solos, como importante recurso e elemento dos sistemas naturais na sua interface Sociedade e Natureza.

O Projeto Pedon

O Projeto Pedon tem como princípio norteador as discussões que envolvem o solo, tanto na sua abordagem, compreensão, dinâmica e conservação quanto na sua interface com os sistemas naturais, permitindo um processo de ensino-aprendizagem que priorize o diálogo interdisciplinar entre as várias áreas do conhecimento que integram em suas análises o estudo dos solos, seja elas, a partir de questões físicas, culturais e/ou sociais.

Atualmente, sabe-se que o solo é um dos mais importantes recursos naturais, e, elemento primordial dos sistemas naturais, assim como, um dos principais componentes responsáveis por diversas funções ecológicas e ambientais, mantendo assim uma intrínseca interface entre as esferas ambientais (hidrosfera, atmosfera, litosfera e biosfera).

Deste modo Lepsch (2002) ressalta que várias ciências integram o solo as suas análises, tais como: a geologia, a botânica, a agronomia, a química, a biologia, a geografia, dentre outras. Entretanto, quando se refere ao estudo do solo em sua totalidade, têm se como referência as ciências que o estudam particularmente, sendo à ciência do solo e a pedologia. Estas por sua vez, têm por objetivos compreender o solo a partir da sua gênese, classificação, identificação e mapeamento (LEPSCH, 2002, 2011).

Visto que, o Projeto Pedon parte do princípio de se entender o solo, a partir, das análises geográficas e de suas interfaces com outras ciências. É necessário perceber, que a Geografia é a ciência que estuda as interrelações entre os sistemas naturais, áreas geográficas, a sociedade e a interdependência destes sobre o espaço geográfico (CHRISTOPHERSON, 2012). E, que este espaço é a fonte de todas as relações do homem com a natureza na superfície terrestre (ALMEIDA, 1997). Ou seja, as relações estabelecidas e preexistentes no espaço geográfico possuem o movimento da sociedade, e, sem este não é possível compreender o espaço geográfico, suas especificidades e movimentos.

Portanto, Almeida (1997) ressalta que é papel tanto da Geografia como de outras ciências, refletir e repensar estas interrelações nas suas práticas e epistemologias (inclusive aos temas relacionados ao estudo dos solos e sua conservação), para que se possa educar e construir uma sociedade mais horizontalmente social, ambiental e sustentável.

O solo como elemento natural e dinâmico segundo Christopherson (2012) se encontra dentro das abordagens da geografia física, que têm por objetivo, analisar espacialmente todos os elementos e processos físicos que compõem o meio ambiente, além, de relacioná-los às questões sociais.

Desta forma, ao estudar o solo nas abordagens da geografia física e no ensino de geografia, está o relacionando às questões físicas e sociais, na qual os conhecimentos dos processos naturais e sociais ampliam a função do seu estudo e do meio ambiente. Assim, o estudo do solo tanto geografia física e no ensino é de grande relevância nos estudos da dinâmica, da evolução, da complexidade e da compreensão dos fenômenos naturais e de suas interrelações com homem em interface com a natureza.

Em relação à pedologia, ciência que estuda a origem, classificação, distribuição e descrição do solo, pode-se perceber que este recurso natural é de extrema relevância a na dinâmica dos geossistemas, configurando a importância de seu estudo no desenvolvimento das análises geográficas, evidenciando a relação intrínseca entre os Solos, a Geografia e no Ensino de Geografia e nas relações com outras áreas do conhecimento. (CHRISTOPHERSON, 2012).

Segundo Ruellan (1990), embora a importância do solo seja incontestável, este ainda possui uma enorme defasagem tanto nos estudos científicos, acadêmicos e aqueles destinados ao ensino, como também por aqueles que utilizam este recurso cotidianamente.

Da mesma maneira, nota-se que vários estudiosos que atuam na geografia ainda não compreendem o solo como elemento primordial nos estudos geográficos, que na opinião de Christopherson (2012) pode estar relacionada ao fato da pedologia/ciência do solo ser uma ciência interdisciplinar, que envolve outros ramos da ciência, como a física, biologia, mineralogia, hidrologia, climatologia e cartografia. E, um reflexo deste, é bastante visível no ensino de geografia no Ensino Fundamental, Médio e Superior, que ao aborda o conteúdo solos, em muitas vezes, é abordado de forma descontextualizada e desconexa da realidade dos alunos. Mas, segundo Christopherson (2012), a geografia é uma ciência integradora e que é adequada ao estudo dos solos.

A partir do que foi exposto anteriormente, o Projeto Pedon, tem como pressuposto norteador a relação entre teoria e prática. Pois, visando à abordagem do solo na geografia e no ensino, de forma interdisciplinar, tem que se ter em mente que os processos educativos não podem ser entendidos e dissociados dos processos sociais, políticos, culturais e ambientais. Permitindo desta forma, o diálogo entre as diversas formas do conhecimento, sejam estes saberes formais ou informais.

É nesta perspectiva teórica que o projeto, tem como ponto de partida a prática social, que segundo Gasparin (2009), consiste em ter consciência da realidade e de como esta se apresenta em sua totalidade, em suas relações com o conteúdo a ser desenvolvido ao longo do processo educativo. Processo, mediado pela problematização, que tem por objetivo identificar os principais problemas postos por esta prática social, integrando as discussões espaciais (sejam naturais e/ou sociais), visando à identificação de questões que necessitam ser resolvidas.

Neste contexto é necessária a instrumentalização, que permite a apreensão de instrumentos teóricos e práticos necessários à resolução dos possíveis problemas a serem identificados ao longo processo educativo. Permitindo que durante o processo de construção do conhecimento, os sujeitos possam refletir qualitativamente em relação aos conteúdos, possibilitando um maior entendimento e clareza dentro da totalidade apresentada.

Assim, destaca-se como marco fundamental da proposta do projeto, a questão da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Na qual, o desenvolvimento do projeto tem a importante missão de promover o desenvolvimento social, político, cultural e ambiental.

Por fim, o projeto Pedon se baseia no ensino de qualidade, dando condições para que a pesquisa mediada pela relação ensino-extensão possa acrescentar à ciência, proporcionando transformações na sociedade e no processo de ensino aprendizagem.

Objetivos

A presente proposta do projeto tem por objetivos promover a conscientização da importância do solo, como importante recurso natural e elemento integrante dos geossistemas entre alunos do ensino fundamental e agricultores; Realizar atividades participativas com alunos do ensino fundamental II e agricultores, evidenciando essa troca de saberes entre

diversas formas de conhecimento, promovendo um ensino de qualidade na abordagem da educação em solos.

Metodologia

O Projeto “Pedon: Solos, Geografia e Ensino” se apresenta como um projeto de extensão que reúne atividades interdisciplinares no ensino e na pesquisa em Geografia. Ou seja, trata-se de um trabalho de produção e elaboração de um saber acadêmico produzido em interlocução com diferentes áreas de conhecimento e saberes.

O trabalho visa promover o debate e a articulação de temas relacionados à Educação em solos, através de perspectivas geográficas e de sua interdisciplinaridade, levando em consideração os interesses dos diferentes sujeitos, possibilitando a troca de saberes e experiências.

Neste sentido, a metodologia do Projeto Pedon está estruturada em três eixos norteadores:

I) Eixo Educacional: Eixo de ação orientada pela busca de procedimentos teóricos e metodológicos orientados pela prática educacional e pedagógica que possa ser capaz de promover a troca de conhecimentos e saberes entre professores, pesquisadores e alunos. Neste eixo as atividades estão relacionadas à Educação em solos, ao ensino de geografia. Este eixo perpassa os dois seguintes;

II) Eixo Ambiental: Eixo de ação orientado pelas interações, percepções e questões socioambientais relacionadas as dinâmicas de apropriação e uso do recurso natural solo e a degradação do meio ambiente. Tendo como foco a Educação Ambiental na promoção de ações educativas que possam colaborar para a minimização e conscientização dos processos que degradam o solo, ocasionando problemas ambientais decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

III) Eixo Produtivo: Visa a discussão dos problemas ambientais, principalmente relacionadas ao solo, decorrentes de práticas agrícolas degradadoras (baixa fertilidade dos solos, processos erosivos, uso e contaminação do solo por fertilizantes e agrotóxicos, dentre outros). Através deste eixo, o projeto visa atividades de pesquisa relacionadas à prática agrícola, uso e manejo do solo.

Este processo metodológico adotado no projeto cria um espaço de diálogo entre os pesquisadores, agricultores e o corpo discente em formação. As atividades pedagógicas são realizadas e desenvolvidas pelos coordenadores, professores e alunos envolvidos no projeto. Alunos e professores participam integralmente desde escolha dos temas a serem trabalhados, passando pela pesquisa, pela confecção do material didático até a execução das ações.

Atividades Desenvolvidas

As atividades desenvolvidas pelo projeto têm privilegiado metodologias que visam à interação, cooperação e trocas de saberes e experiências entre seus participantes, e, na intenção de alcançar tais resultados, os recursos e estratégias utilizadas são as metodologias participativas, que, incluem: as oficinas, minicursos, trabalhos de campo, palestras e experimentos.

Em relação a essas metodologias participativas, pode-se dizer que é caracterizada pelo “trabalho em grupo que promove a construção coletiva de um saber, da análise da realidade, da confrontação e intercâmbio de experiências” (CANDAUI, 1999, p.23). Assim, nesse processo formativo e construtivo o principal atributo não é somente o resultado final, mas, sim o próprio processo de ensino-aprendizagem na construção do conhecimento.

Desta forma, o processo de ensino-aprendizagem envolve todos os seus participantes, neste caso: alunos, professores e agricultores. Todavia, esse processo se faz primordial, na qual, as diferentes experiências e saberes convergem para a construção de um conhecimento participativo e coletivo.

A seguir serão listadas as atividades realizadas pelo Projeto:

i) Abertura do Projeto Pedon: o lançamento do Projeto Pedon foi realizado no dia 31 de Maio de 2017. O evento foi realizado na Escola Municipal Claudia Almeida Pinto de Oliveira (Localizada no Farol de São Thomé em Campos dos Goytacazes-RJ), reunindo cerca de 35 alunos do 6º ao 9º Ano do ensino fundamental participantes do projeto, além, da presença das coordenações de disciplinas da secretária municipal de educação da cidade, do INEA (Instituto Estadual do Meio Ambiente), do Prof. Leonardo Barreto (atual Secretário de Desenvolvimento Ambiental do Município), de representantes da Universidade Federal Fluminense (Laboratório de Geografia Física, Núcleo de Estudos

Rurais e Urbanos, PetCiranda Rural-Geografia). Na ocasião, a abertura do projeto comemorou o dia do geógrafo e abordou a importância do ensino em solos na geografia, e por fim, os alunos participantes participaram da oficina: Pintando com Solos, como mostra as imagens a seguir:



Foto 1: Abertura do Projeto Pedon na Escola Municipal Claudia Almeida (Campos/RJ).



Foto 2: Projeto Pedon: Oficina Pintando com Solos.



Foto 3: Projeto Pedon: Oficina Pintando com Solos.

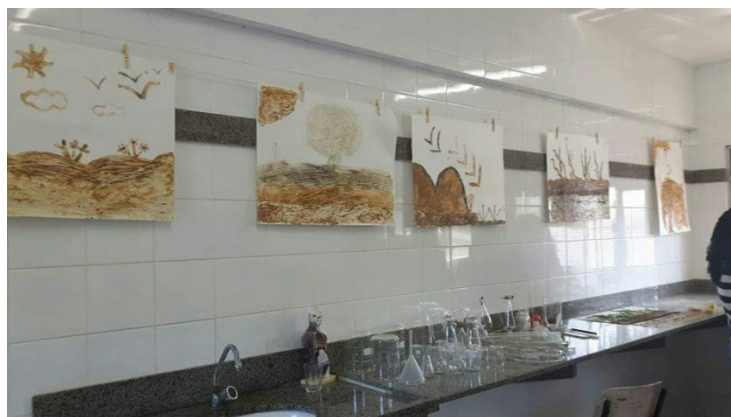


Foto 4: Projeto Pedon: Oficina Pintando com Solos.

ii) **Descobrimdo o pH:** Atividade realizada pela graduanda em geografia Allana Faustino (UFF/Campos) com os alunos integrantes do projeto no laboratório de ciências da Escola Municipal Claudia Almeida. Esta atividade teve por objetivo adquirir conhecimento sobre a interferência química do pH sobre o solo, utilizando bicarbonato de sódio e vinagre.



Foto 5: Projeto Pedon: Descobrimdo o pH.



Foto 6: Projeto Pedon: Descobrimdo o pH.

iii) **Horta na Escola: meu solo, meu alimento:** Esta atividade foi realizada com alunos integrantes do projeto, na qual, foram entregues mudas de leguminosas, ervas medicinais e frutas para que os alunos pudessem plantar e cuidar de suas mudas na horta da escola. A atividade foi conduzida pelo graduando em geografia Dorian Felício (Uff/Campos). O Objetivo desta atividade foi de proporcionar aos alunos o entendimento sobre a importância do solo para o crescimento das plantas.



Foto 7: Projeto Pedon: Entrega das mudas.



Foto 8: Projeto Pedon: Plantando as mudas na horta.

Resultados

Em linhas gerais as atividades desenvolvidas têm proporcionado um espaço de diálogo entre professores, alunos e agricultores na promoção de um ensino-aprendizagem de qualidade, que estabelece a relação entre diferentes saberes, mediados pela prática educativa que possibilita os sujeitos a serem protagonistas do ato de aprender e de sua própria história.

Desta forma, as atividades realizadas com os alunos apresentam como resultados um importante vínculo e instrumento do processo de ensino aprendizagem na produção e elaboração de um saber acadêmico/escolar (geografia) produzido em interlocução com diferentes saberes sobre as diferentes formas de uso e manejo dos solos, além de sua importância para o meio ambiente, o que evidencia a maior participação dos alunos durante as realizações das atividades.

O que tem proporcionado um ensino de qualidade que extrapola os muros da escola, permitindo ao aluno ser o próprio sujeito da construção do conhecimento, mediado pela troca de saberes e experiências. Ainda, como resultado percebeu-se que projeto tem promovido a interação entre universidade e comunidade, em uma relação recíproca, na qual professores, estudantes e agricultores se beneficiem com o intercâmbio de conhecimento e troca de saberes.

Considerações

Consideramos que as ações educativas que vem sendo desenvolvidas pelo projeto têm proporcionado aos estudantes, professores e agricultores criar espaços de interlocução, trocas de saberes e experiências relacionadas ao solo, além de, repensar a relação solo/sociedade/natureza.

Assim, as atividades participativas aplicadas junto aos alunos, não configuram apenas como espaço de transmissão de conhecimento, mas, como instrumento de formação e construção do processo de ensino-aprendizagem, na promoção de uma transformação social, política e cidadã de todos os envolvidos. Nesse intuito, o projeto Pedon tem se destacado por proporcionar um espaço valioso para o exercício da interdisciplinaridade, das metodologias, conteúdos, experiências e saberes existentes, nos fazendo refletir sobre os limites, desafios e perspectivas formação acadêmica e dos currículos que orientam a prática pedagógica.

Sem dúvida, podemos dizer que o projeto reafirma e acredita-se que na articulação entre professores, alunos, agricultores e colaboradores em prol de uma educação em solos a partir de perspectivas interdisciplinares e geográficas, sejam capazes de produzir conhecimentos que valoriza os saberes acadêmicos e populares, respeitando a cultura do outro cumprindo assim o papel de uma universidade cidadã comprometida com a sociedade.

Acredita-se que um dos méritos da presente proposta do projeto, é de criar espaços de interlocução sobre a temática solo, geografia e ensino no âmbito institucional e interinstitucional entre estudantes, professores, pesquisadores e a sociedade, sempre numa perspectiva (multi) interdisciplinar, considerando a autonomia e protagonismo dos sujeitos envolvidos.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, E. P. O espaço e o cotidiano transformador. Revista Experimental, Ano II, n. 3, 1997, p. 35-41.

BRADY, N. C; WEIL, R. R. Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CANDAU, Vera Maria et al. Oficinas pedagógicas de direitos humanos . 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

CHRISTOPHERSON, R. W. Geossistemas: uma introdução à geografia física. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. Campinas: SP: Editora Autores Associados, 2009.

LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

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

RUELLAN, A. Descobrir o solo. C.N.E.A.R.C, Montpellier, 1990.