

A (IN)VISIBILIDADE DOS SOLOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Ábia Cristina Pereira Leão Alves¹
Márcia Cristina da Cunha²
Suzana Ribeiro Lima Oliveira³

INTRODUÇÃO

Diante das diversas temáticas que são desenvolvidas dentro dos estudos da Geografia, estudar e conhecer os solos torna-se um grande desafio e, para que este estudo seja o mais significativo possível, precisamos contextualizar o estudo dos solos dentro da Geografia, compreender a sua importância na mesma dimensão como são tratados temas relacionados à atmosfera (clima, aquecimento global), à hidrosfera (água, escassez e distribuição) e à litosfera (movimentos da Terra, tsunamis, terremotos e relevo) e outros tantos assuntos trabalhados em Geografia (BECKER, 2007).

Segundo Nunes (2016), observa-se, entretanto, que a temática relacionada aos solos ainda não assumiu sua devida importância nas instituições de Educação Básica, etapa elementar para a construção de uma consciência ambiental. Nesse sentido, alguns pesquisadores analisaram o ensino dos solos nas escolas de Ensino Fundamental e Médio e concluíram que os conteúdos e práticas pedagógicas relacionadas a ele não atendem de modo satisfatório às necessidades para uma formação crítica sobre a importância do recurso natural e dos conceitos pertinentes ao tema (BECKER, 2005; COSTA E PERUSI, 2012; CUNHA et al., 2013; FALCONI, 2013; SOUSA E MATOS, 2012).

Para Durães, Gonçalves e Lopes (2012), a importância do solo como parte do ambiente é componente de primordial importância para os seres humanos e é frequentemente subestimada pelos professores de Geografia na escola.

Segundo Souza e Loch (2016) o estudo do solo na escola não será suficiente para a resolução do problema da conservação, visto que a degradação ambiental se correlaciona a uma série de aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Mas é possível afirmar que, a escola é um importante caminho para que se possa colocar a ideia

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Jataí- UFJ, abiacruzina@discente.ufj.edu.br;

²Professora orientadora: Dra. Curso de Geografia da Universidade Federal de Jataí – UFJ, marcialcunha@ufj.edu.br

³Doutora pelo curso de Geografia da Universidade Federal de Jataí – UFJ, suzanarili@ufj.edu.br.

da necessidade da conservação do solo no cotidiano da sociedade por meio das aulas de Geografia e de outras disciplinas escolares como Ciências, Biologia e Química.

O solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre pois, além de ser a base de sustentação utilizado pelas plantas para o seu crescimento e disseminação, fornecendo água, ar e nutrientes, exerce, também, multiplicidade de funções como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação, armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos, ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar (SOUZA; LOCH, 2016).

Silva etc. (2008) compreende que é bastante perceptível, o caráter de descaso dado ao estudo do solo nos livros didáticos, ocupando espaço reduzido em poucas páginas. Paralelo a essas características de secundariedade, a análise da pedologia nos livros didáticos do ensino fundamental II, trabalha o assunto de forma simplificada e resumida, não proporcionando o seu entendimento de maneira integrada, como sendo o solo um elemento natural que compõe a paisagem e nela mantém relação com os seus elementos componentes.

O processo de aprendizagem dos solos, no Ensino Fundamental, deve conter experiências concretas que levem o estudante à construção gradativa do conhecimento, a partir de um fazer científico, levando em conta a vinculação da ciência ao seu significado político, social e cultural (CURVELLO; SANTOS, 1993, p. 192).

No ensino de Geografia, pode se destacar a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Dessa maneira, é imprescindível propiciar aos alunos os conhecimentos necessários sobre os solos, através de aulas diferenciadas de experimentação, tornando dessa forma o processo de ensino-aprendizagem significativo.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em uma turma do Protagonismo Juvenil, especificamente no Clube da Horta, onde a abordagem pedagógica tem como objetivo trabalhar a autonomia dos alunos, bem como o senso de colaboração, sendo assim, os alunos protagonistas refletem sobre si mesmos, sobre a função que possuem no mundo e tendem a ser socialmente mais responsáveis, ou seja, eles se colocam como personagens centrais da própria vida.

A atividade de experimentação foi realizada em uma turma de 27 alunos voluntários. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa com questionário, para compreender qual o entendimento dos alunos sobre o solo. Foram elaboradas três questões (problematizadoras) que são: “O que são os solos? Qual a importância do solo? Quais são os agentes transformadores dos solos?”. A partir do questionário se observou a necessidade de discorrer sobre o solo e tudo o que conglomerava nele, principalmente por se tratar de um clube voltado para o mesmo.

Foi construído um Curso Didático para Mediação do ensino de Geografia (PDMGeo) enquanto proposta para a problematização, sistematização e síntese sobre a temática abordada (CAVALCANTI, 2019).

Foram realizadas aulas expositivas dialogadas (sistematização) sobre a formação do solo, suas características, seus agentes transformadores, suas camadas, os tipos de solo, sua classificação, sua importância e conservação do mesmo, sempre contando a participação ativa dos alunos, considerando sempre o conhecimento prévio dos discentes sobre o tema.

Após a realização das aulas teóricas, foi o momento da vivência prática (síntese) com a realização dos experimentos. As atividades práticas foram realizadas em dois momentos: o primeiro, constituiu em um experimento chamado “caixa sensorial” com a finalidade de aperfeiçoar e contribuir com o processo de ensino – aprendizagem, e no segundo momento, os alunos foram para a horta aplicar o que entenderam e plantar as mudas.

O experimento “caixa sensorial” foi elaborado no Laboratório de Pedologia e Erosão dos Solos (LPES), na Universidade Federal de Jataí, enfatizando o conteúdo “solo” e visando contribuir no ensino e interesse a essa temática. Esse material didático foi elaborado durante o desenvolvimento de projetos para a construção de materiais didáticos no contexto colaborativo ao estudo do solo e é uma proposta ao Ensino Fundamental e Médio.

O recurso didático foi feito utilizando materiais de baixo custo e de fácil acesso ao professor e aos alunos. Os materiais utilizados para a confecção da caixa foram os seguintes: duas caixas de papelão (de preferência retangulares e baixa altura), papel adesivo (cores que lembram as camadas do solo) ou tinta, papel E.V.A, lápis, pincéis, tesoura ou estilete, cola para E.V.A, TNT, 6 potes de isopor e 3 tipos de solos diferentes (exemplo: solo argiloso, solo arenoso e solo orgânico).

A caixa sensorial é um recurso didático que exemplifica alguns dos principais conceitos da morfologia do solo, sendo eles: cor, textura e consistência, proporcionando instigar o aluno a distinguir os conceitos iniciais do solo, que segundo a Embrapa, solo é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contêm matéria viva e podem ser vegetados na natureza, onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferência antrópicas, a fim de desenvolver a habilidade de reconhecer, por meio do tato e visão, as características gerais do mesmo; além de evidenciar, na prática, as características de três solos com atributos distintos (arenoso, argiloso e orgânico) tanto na condição seca quanto úmida. O experimento é feito nas condições seca e úmida para que os alunos tenham a percepção da distinção quanto a dureza, pegajosidade, a forma, a presença de resíduos vegetais, a porosidade, etc.

Na última etapa, realizou-se a atividade prática de plantar as mudas no solo. A caixa sensorial além de apresentar os aspectos de textura, cor, consistência mostra para o aluno quais tipos de solo são mais eficientes para plantação de mudas, assim, conectando as atividades práticas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O artigo foi desenvolvido no intuito de enfatizar a importância de se trabalhar a temática “solo” a partir da ludicidade, possibilitando aprendizagens mais significativas e contribuindo com o desenvolvimento das habilidades.

Segundo Almeida e Falcão (2012) o brincar é um processo intrínseco do ser humano, que desde a infância vai construindo conhecimentos por meio das mais diversas brincadeiras. Por meio da interação o jovem se exercita, descobre, erra, acerta, imagina, cria suas próprias regras, conta histórias, constrói, destrói, transforma e assim vai desenvolvendo sua aprendizagem. A ludicidade, portanto, possibilita desenvolver o conhecimento de forma interativa, fazendo dessa aprendizagem um momento satisfatório, agradável e significativo.

Na perspectiva das práticas pedagógicas é necessário que além de conhecer as características morfológicas e as funções do solo seja possível refletir sobre a necessidade de conservá-lo, mostrando a interação existente em sua natureza e na vida que o envolve. Objetivando-se, dessa forma, propiciar a atividade mental e física dos alunos,

envolvendo-os no processo de construção do conhecimento (ALMEIDA; FALCÃO, 2012).

Pela nova BNCC (2017, p. 330) ao longo de todo o Ensino Fundamental, o solo é abordado no contexto das ciências naturais, o qual é organizada em unidades temáticas, contudo somente nos anos finais, há uma ênfase no estudo do tema (BRASIL, 2017), conforme observado abaixo:

Nos anos finais, há uma ênfase no estudo de solo, ciclos biogeoquímicos, esferas terrestres e interior do planeta, clima e seus efeitos sobre a vida na Terra, no intuito de que os estudantes possam desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental.

Ferreira (2021), comenta que é notória e preocupante a falta de abordagem da temática solos para os estudantes do Ensino Fundamental, uma vez que o tema não está contemplado de maneira explícita nas séries iniciais, evidenciando, portanto, a necessidade de adequações da nova BNCC para a inclusão do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados nas observações, constatou-se que 30% dos alunos não responderam nenhuma das três questões aplicadas, sendo mais comum as respostas “não sei” e “não lembro”, então, foram levadas em consideração como erradas. Com 41% estão as três questões respondidas, entretanto, a maioria das respostas não compreendem o necessário para a formulação da mesma, referem-se ao conhecimento empírico.

Foi aplicado o mesmo questionário inicial (avaliação formativa da aprendizagem) no final do estágio, onde observou-se que todos conseguiram responder ao menos uma questão. Com 89% dos alunos respondendo as três questões, a questão que tiveram mais dificuldade em responder foi “Quais são os agentes transformadores dos solos?”, aonde disseram que se lembravam vagamente desses agentes transformadores.

Na primeira parte do experimento os alunos foram convidados a inserir a mão nos buracos da caixa e descrever o que sentiam ao toca-la, se era uma textura mais granulada, arenosa, lisa, se haviam sedimentos ou outro tipo de material, tanto na caixa sensorial

seca como na úmida. Ao tocarem foi questionado se conseguiam identificar pelo tato qual tipo de solo era aquele que sentiam.

Figura 1: Caixa Sensorial



Organização: As autoras (2023)

Os alunos mostraram muito interesse em participar da atividade, tendo em vista que é uma atividade em que eles são os protagonistas ativos em todo o processo.

Na última etapa, realizou-se a atividade prática de plantar as mudas no solo. Onde primeiramente foi efetuada a adubação do solo, e enquanto a adubação era praticada, questionou se a importância da mesma para o solo e para as plantas. Em seguida, plantou mudas de alface e cebolinha.

Ao longo do ano os alunos continuaram a cuidar da horta, sob a supervisão da professora da escola, observando a importância do solo, sabendo manusear e conservar para que continuasse gerando produtos. Os alimentos ali plantados foram utilizados na própria alimentação dos alunos, sendo aproveitados na preparação das refeições. Destaca-se que é um colégio em tempo integral que tem a oferta de almoço, motivo pelo qual foi escolhida as referidas mudas.

Desse modo, comprovou-se que a elaboração do PDMGeo com utilização de experimentos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações (CARVALHO et al., 1999).

Mendes (2017, p. 53) destaca que no mesmo grau de importância que há em se compreender os componentes que permitem a formação e desgaste dos solos indica-se também “a importância de, ao ensinar esse conteúdo, evidenciar as questões sociais inerentes a esse componente físico-natural do espaço geográfico”. Nessa perspectiva, no ensino de Geografia é fundamental que o professor busque abordar os conteúdos como partes integrantes de um todo, o espaço geográfico. Facilitando assim, a apropriação dos conceitos e contextualização dos conteúdos (CAMPOS, MARINHO e REINALDO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo destaca que apesar da importância do solo para o ser humano, o ensino deste tema no ensino fundamental é ainda realizado de forma superficial e muitas vezes descontextualizado da realidade dos estudantes.

A elaboração do PDMGeo com a utilização de diferentes metodologias para abordagem desse tema, como a experimentação, é um excelente meio de despertar nos alunos o interesse e motivação necessária para torná-los mais ativos no processo de ensino-aprendizagem. Percebe-se que o ensino a partir da interação entre teoria e prática, possibilita tanto ao aluno quanto ao professor uma aprendizagem bastante significativa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.L; FALCÃO, C.L.C. **O lúdico como instrumento facilitador da aprendizagem: uma abordagem ao estudo do solo no ensino de Geografia.** Revista Homem, Espaço e Tempo. Set. 2012.
- BECKER, E.L.S. **Solo e Ensino.** VIDYA, v. 25, n. 2, p.73-80, jul/dez, 2005 - Santa Maria, 2007. Disponível: Acesso em 05 de maio 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC. 2017
- CAMPOS, J.O; MARINHO, J. de O; REGINALDO, L.R.L.R. **Experimento como recursos didáticos para educação em solos no ensino de Geografia.** Revista Ensino de Geografia (Recife). v.2, n. 1, 2019.

CARVALHO, A.M.P.; SANTOS, E.I.; AZEVEDO, M.C.P.S.; Date, M.P.S.; FUJII, S.R.S.; NASCIMENTO V.B.1999. **Termodinâmica um Ensino por Investigação**. FEUSP/CAPES.

CAVALCANTI, L. S. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CURVELLO, M. A.; SANTOS, G.A. **Adequação de conceitos básicos em ciência do solo para aplicação na escola de 1o grau**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24., Goiânia, 1993. Resumos. Goiânia: SBCS, 1993. v. 3. p. 191-192.

DURÃES, I.T.B; GONÇALVES, T.S; LOPES, L.O.M. **Pedologia na Escola: A abordagem do solo no Ensino Fundamental de Geografia**. 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/21926974-Pedologia-na-escola-a-abordagem-do-solo-no-ensino-fundamental-de-geografia-1.html/>> Acesso em 14 de março de 2023.

FERREIRA, E.P. **Métodos de abordagem lúcida sobre o solo no ensino fundamental**. Santa Teresa, 2021. Disponível em: < [Métodos de abordagem lúcida sobre o solo no ensino fundamental.pdf](#)>. Acesso em 5 de maio de 2024.

MENDES, Samuel de Oliveira. **O solo no Ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na Educação Básica**. Dissertação. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, 2017.

NUNES, M. S., AZEVEDO, R. J. G., SILVA, P. E. A. B. **A abordagem de conteúdos relativos à ciência dos solos em livros didáticos de geografia para o Ensino Médio**. (In): Revista de Geografia – PPGE – UFJF, v. 6, n. 3, p.271-281, 2016.

SILVA, C. S.; FALCÃO, C. F. C.; SOBRINHO, J. F. **O Ensino do Solo no Livro Didático de Geografia**. Homem, Espaço e Tempo. Sobral, Ano II, N. 1, p. 101 – 112, 2008.

SOUZA, F.L; LOCH, R.M.S. **Caderno Pedagógico PDE 2016: Proposta para o ensino de solos em Geografia através de atividades experimentais**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Curitiba, PR, 2016.