

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT14.005

# APRENDIZAGEM EM SOLOS À LUZ DA GEOGRAFIA ESCOLAR: UMA ANÁLISE TEÓRICO-REFLEXIVA SOBRE OS DESDOBRAMENTOS METODOLÓGICOS DO ENSINO

**CLARA LARISSA TEIXEIRA MOURA**

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE  
clara.teixeira@ufpe.br;

## RESUMO

O presente artigo buscou levantar uma discussão teórica sobre a aplicabilidade do ensino de solos na Geografia escolar diante de seus desdobramentos metodológicos. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa- descritiva com base em um estudo bibliográfico. Por meio de leituras críticas e sistematizadas em artigos sobre a temática em escala nacional e internacional, a pesquisa aqui apresentada também busca reforçar a importância da valorização do tema para construção de uma aprendizagem geográfica significativa e consciente da necessidade de conservar os solos, elemento vital para manutenção do planeta. Na perspectiva da compreensão da necessidade de um olhar crítico sobre as metodologias de ensino, o trabalho surge a partir da constatação que a aprendizagem em solos na Geografia é rica em lacunas que estão associadas a valorização do tema, favorecendo assim, a instrumentalização de aulas acompanhadas por metodologias tradicionais e pouco significativa para a aprendizagem. Com base na metodologia escolhida, os dados encontrados se caracterizam no entendimento de que, na teoria, o ensino de solos possui uma grande relevância para a formação de sujeitos geograficamente críticos e responsáveis com os elementos da natureza. Entretanto, no contexto das práticas de ensino sobre o tema, as metodologias aplicadas são guiadas por fortes raízes de um ensino tradicional e desconectado dos espaços de vivência dos estudantes favorecendo assim, o fortalecimento de diversas lacunas preexistentes na aprendizagem dessa temática tão relevante para o desenvolvimento do raciocínio geográfico e da formação cidadã.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia; Solos; Metodologias

## INTRODUÇÃO

---

O ensino de solos desempenha um papel crucial na formação de profissionais nas áreas de agronomia, geografia, ecologia e ciências ambientais. A compreensão profunda desse tema é fundamental para abordar questões como a segurança alimentar, gestão sustentável dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente. No entanto, o ensino de solos apresenta desafios metodológicos notáveis que exigem uma análise cuidadosa e estratégias inovadoras.

A complexidade intrínseca dos solos, caracterizada por uma diversidade de propriedades físicas, químicas e biológicas, cria obstáculos para uma abordagem linear de ensino. Além disso, a variabilidade regional dos solos demanda uma adaptação constante dos métodos de ensino para contemplar as diferentes realidades geográficas. A escassez de recursos educacionais específicos e a falta de integração de tecnologias modernas também se destacam como desafios a serem superados.

Este artigo busca explorar esses desafios metodológicos, discutindo a necessidade de estratégias inovadoras para promover uma compreensão mais efetiva e abrangente do ensino de solos. Ao enfrentar essas questões, almejamos contribuir para a melhoria do processo educacional, capacitando os educadores e preparando os estudantes para enfrentar os desafios contemporâneos relacionados à gestão sustentável dos solos.

A compreensão do fazer docente permeia por uma gama de reflexões no que tange, em específico, o ensino de Geografia. Dito isto, o entendimento da prática pedagógica dos professores no que envolve a instrumentalização de aulas sobre as temáticas físico-naturais, como é o caso dos solos, navega por uma multiplicidade de desafios relacionados à utilização de metodologias pautadas em raízes tradicionais de ensino.

O papel da Geografia enquanto disciplina escolar é possibilitar a relação ensino aprendizagem, na qual é construída entre o professor e estudante, uma gama de saberes sobre os elementos que englobam o que chamamos de espaço geográfico, principal objeto de estudo da Geografia. Diante disso, enquanto ciência, a disciplina em destaque prioriza em sua essência, uma diversidade de conceitos que emergem entre a dimensão de seu objeto de estudo.

A matriz curricular das instituições de ensino básico do país, pautadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNS) e na Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) possuem em suas diferentes áreas do conhecimento, uma diversidade de conteúdos de significativa relevância para a formação de sujeitos capazes de observar o mundo com um pensamento crítico e relacional com seus espaços de vivência. Diante disso, Cavalcanti (2012) destaca que cabe à Geografia apresentar aspectos naturais e sociais (...) de diferentes lugares do mundo, 'agrupados' de diferentes formas, por regiões, por continentes, para que sejam aprendidos pelos alunos" (CAVALCANTI, 2012, P.134).

A disciplina de Geografia, cujo foco central é estudar as relações entre sociedade-natureza, possui um grande diferencial nos estudos sobre solos, na qual também se encontra nos conteúdos de ciências no ensino fundamental, pois "as questões ambientais estão intimamente ligadas ao objeto central do estudo da ciência geográfica, a relação sociedade e natureza e suas categorias de análise de paisagem" (OLIVEIRA, 2020, p. 80).

Diante disso, o presente estudo de natureza bibliográfica, objetiva elucidar através de um viés crítico-reflexivo os desdobramentos metodológicos existentes na aprendizagem em solos na Geografia escolar. Por meio de leituras críticas de autores que trabalham com a temática em escala nacional e internacional, a pesquisa aqui apresentada busca também reforçar a importância da valorização da aprendizagem em solos para construção de uma aprendizagem geográfica significativa e consciente da importância de aprender e conservar esse elemento vital para a vida no planeta.

Na perspectiva de fortalecer a compreensão da necessidade de um olhar crítico sobre as metodologias de ensino, o trabalho surge a partir da constatação que a aprendizagem em solos na Geografia é rica em lacunas que estão associadas a valorização do tema, seguindo assim, dos seus desdobramentos metodológicos de ensino. Além disso, a pesquisa possui em seu escopo a defesa de que a Geografia é poderosa, segundo Brooks (2017). Dito isto, a aprendizagem em solos na Educação Básica, necessita ser reconhecida e transferida de maneira crítica e relacional, visando assim a sua conservação para manutenção da vida no planeta.

Quando se trata do ensino de solos no Brasil, se faz necessário refletir sobre a abordagem desse tema nos espaços educacionais de nível básico. Nesse sentido, pensar na importância de uma aprendizagem significativa dessa temática é também refletir sobre como é construído o aprendizado dos estudantes, além da perspectiva que os professores possuem sobre a relevância do tema e suas aplicações em sala de aula, visto que eles são os agentes facilitadores da construção do conhecimento.

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. Desta forma, assim como a educação ambiental, a educação em solos coloca-se como um processo de formação que precisa ser dinâmico, permanente e participativo, na busca por uma “consciência pedológica” e um ambiente sustentável (MUGGLER et al., 2006).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), arquivo rico em diversos documentos que regem a grade curricular das instituições educativas do país, estipula que a aprendizagem geográfica na esfera da educação básica deve ser acompanhada de competências e habilidades que estimulem os estudantes a compreender fenômenos que norteiam seu cotidiano. No que diz respeito ao ensino de Geografia, o PCN destaca os seguintes conceitos chave: o espaço geográfico, a paisagem, o lugar, o território, a escala e globalização, as técnicas e redes (NUNES et al., 2016).

Ao analisar de forma geral o documento oficial referente ao PCN (1998) o termo solo não é apresentado diretamente, mas é relacionado dentro das propriedades dos recursos da natureza. Nesse sentido, a ausência de uma priorização desse conceito no documento quando se trata do ensino de Geografia, alimenta as problemáticas associadas à formação do raciocínio pedológico dos estudantes, pois muitos deles ficam suscetíveis ao desconhecimento de termos básicos relacionados a esse elemento fundamental para a manutenção da vida no planeta, além de suas relações com o próprio cotidiano.

Segundo Sacramento e Falconi (2011), no contexto das escolas públicas, a abordagem do ensino de solos é reduzida, fortalecendo assim, uma aprendizagem não significativa referente a essa temática tão fundamental. Já em relação aos conteúdos trabalhados em sala, nota-se que ambos são constituídos de abordagens muito superficiais, não estimulando os alunos a se questionarem sobre, além de relacionar o tema às dinâmicas existentes no cotidiano, assim como os desafios que o norteiam (SACRAMENTO & FALCONI, 2011, p. 2) Nunes et al (2016) também apontam 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). (NUNES et al, 2016, p. 272.)

De acordo com as perspectivas apresentadas, é válido também apontar que dentro dos desafios existentes nas práticas de ensinamentos de solos especificamente na educação geográfica voltada para os anos finais do ensino fundamental e médio, o livro didático acaba sendo um dos recursos principais de utilização em sala de aula quando se trata da temática solos. Entretanto, é preciso reconhecer que a bagagem de conhecimentos apresentada neste material é reduzida ao ponto de fragmentar conceitos muito importantes que fazem parte do tema, assim como apresentam imagens por muitas vezes generalizadas.

Ainda para (SACRAMENTO & FALCONI, 2011, p.2) “Ao pensar na Geografia Escolar e na importância dessa temática dentro dos conteúdos, temos que levar em consideração a Educação Geográfica, sendo uma das possibilidades de se pensar um ensino voltado ao estímulo de ações que mobilizem o aluno na construção do conhecimento. Isso quer dizer que, pensar o ensino possibilita criar condições para que o aluno compreenda os fenômenos geográficos que ocorrem à sua volta”.

Lima (2005), ao estudar os Parâmetros Curriculares Nacionais [PCN] estabelecidos em 1997 no que tange ao tema solos no ensino fundamental, identificou que há dificuldades na implantação efetiva da diretriz curricular devido a deficiências na formação dos professores e na concepção dos materiais didáticos. Amorim & Moreau (2003) avaliaram livros didáticos de geografia do ensino médio e observaram que a fragmentação do tema solos, tornando assim, o tema deficiente em abordagens integralizadas.

Buscando refletir sobre a prática docente em si, Santos (2016, p.146) enfatiza em seu estudo que “a prática implica no reconhecimento de um saber oriundo, mobilizado e reconstruído nas práticas docentes. Busca compreender e elucidar a produção de saberes no bojo da experiência docente – saberes subjetivos que se objetivam na ação.” Nesse viés, a reflexão da importância do aprender por parte do professor deve ser pensada para além dos desafios que os prendem quando se trata dos desafios que englobam a temática.

Em uma perspectiva de currículo nacional contemporâneo, temos a Base Nacional Comum Curricular como ferramenta norteadora do atual sistema de ensino do país. Nesse contexto, mais especificamente no eixo das ciências humanas aplicadas no ensino médio, temos descrita na competência número três (BNCC

do Ensino Médio, p. 562) as seguintes atribuições: “Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.”

A necessidade de conduzir o aluno a relacionar os conhecimentos trabalhados em sala no cotidiano é outro desafio que existe. Por muitas vezes o ensino de solos é guiado pelo simples ato de folhear rapidamente as páginas do livro e sem estímulo à criticidade e reflexão como esse elemento pode ser visto no contexto onde a comunidade escolar encontra-se inserida.

Outro desafio evidente no Brasil é a capacidade dos professores reconhecerem o significado da educação em solos que se caracteriza como ramo de estudo reconhecido pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, na qual se apresenta como campo produtivo para estudos ligados à questão ambiental. Entretanto, o espaço dedicado ao estudo do solo é frequentemente nulo ou relegado a um plano menor nos conteúdos de ensino nas escolas, o que contribui para o desconhecimento da população às questões pedológicas (SILVA ;RIBEIRO, 2004,p.145). Além disso, Carvalho (2019) aponta outro desafio no quesito que abrange a formação de professores:

A maioria dos cursos de licenciatura estão enraizados em departamentos que privilegiam os saberes específicos e negligenciam os saberes pedagógicos, não há um consenso entre os formadores de professores nos departamentos das áreas específicas que entendam que os dois saberes devem ser desenvolvidos juntos e, processualmente para uma formação de qualidade de professores para a Educação Básica, que em sua maioria irão desenvolver suas atividades em escolas públicas (CARVALHO, 2019, p.38.)

Dito isto, compreende-se que, o ensino de solos possui desafios estruturais desde a formação inicial de professores que trabalham com a temática. A Pedologia como disciplina ofertada nos cursos de Licenciatura em Geografia, mais diretamente, é por muitas vezes transmitida por uma abordagem de grande vínculo academicista e os conhecimentos pedagógicos aplicados à essa ciência ficam por muitas vezes às margens do esquecimento. Nesse sentido, os professores ao chegar no seu campo de atuação, ou seja, na escola, se sentem despreparados para abordar essa temática de grande relevância para a formação cidadã dos estudantes,

favorecendo assim, uma aprendizagem rica em lacunas que podem ultrapassar anos e anos da vida escolar.

Pensando ainda nos obstáculos que acompanham o ensino de solos no país, destacando sua aplicação na disciplina de Geografia, é válido ressaltar também a carência de formação para professores de maneira igualitária em todas as regiões do país, favorecendo assim, um enfraquecimento das atualizações sobre o tema por parte desses profissionais, contribuindo, dessa forma, para o fortalecimento de uma aprendizagem extremamente teórica e com momentos práticos pouco presentes.

## **AS METODOLOGIAS DO ENSINO E APRENDIZAGEM EMS SOLOS NA GEOGRAFIA**

Um dos maiores desafios da sala de aula contemporânea referente à educação básica é possibilitar ao aluno um ambiente atrativo e interessante para aprendizagem, na qual o aluno não seja considerado um sujeito passivo e o professor detentor de todos os saberes. Nesse sentido, para que essa realidade se torne diferente, o professor deve estudar possibilidades que tornem as aulas interessantes de acordo com sua realidade e o contexto em que cada turma se insere.

O entendimento sobre o termo metodologias se liga à derivação da palavra método que está relacionada ao caminho que nos leva a alcançar alguma finalidade, ou seja, são os detalhamentos dos passos dados para atingir determinado objetivo. Diante das metodologias de ensino, observa-se que, no decorrer das décadas, as formas de se aplicar determina aula passou por várias transformações, de tal modo que:

A aprendizagem do aluno era considerada passiva, consistindo basicamente em memorização de regras, fórmulas, procedimentos ou verdades localmente organizadas. Para o professor desta escola - cujo papel era o de transmissor e expositor de um conteúdo pronto e acabado, o uso de materiais ou objetos era considerado pura perda de tempo, uma atividade que perturbava o silêncio ou a disciplina da classe. Os poucos que os aceitavam e utilizavam, o faziam de maneira puramente demonstrativa, servindo apenas de - 31 - auxiliar a exposição, a visualização e memorização do aluno. (SOUZA, 2007, p. 112).

Em uma perspectiva atual, os estudos por parte dos professores e pesquisadores sobre as metodologias de ensino tem se intensificado muito na ideia de

a consciência da necessidade de os métodos de ensino acompanharem as transformações do espaço ao longo tempo que de tal modo gera um impacto direto nas formas de como o aluno recebe, interage e integra o que é aprendido em sala no espaço vivido.

Na perspectiva de Anastasiou (1997) a compreensão das metodologias de ensino é uma tarefa desafiadora e acompanhada de reflexões que o professor necessita encontrar-se sempre buscando atualizações para um melhor aprimoramento de suas práticas em sala de aula a partir da utilização de diferentes possibilidades metodológicas de ensino. Dito isto, nota-se que, o processo de instrumentalização de aulas pautadas em novas possibilidades metodológicas, necessita de um estudo prévio e planejamento por parte dos professores, visando assim, de acordo com suas possibilidades, levar para suas aulas formas de aprender que ultrapassem o que é comum e que por muitas vezes não estimula a aprendizagem dos estudantes.

Diante da aprendizagem em solos, percebe-se que a temática ainda é carente de uma valorização capaz de estimular os estudantes a olhar para os solos, elemental para a vida humana na terra, com “brilho nos olhos”. Dito isto, os desafios que norteiam esse problema estão acompanhados por uma série de fatores, a exemplo, das metodologias utilizadas pelos professores que por muitas vezes não estimulam o interesse dos estudantes no tema trabalhado em sala.

O ensino de temáticas físico-naturais na Geografia escolar, na qual a temática de solos ganha representatividade, é abordado predominantemente de maneira conceitual no que tange os anos finais do ensino fundamental através das normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aponta Nunes et al (2021). Nesse sentido, a construção de uma aprendizagem unicamente teórica sem nenhuma aplicabilidade prática, corrobora com a habilidade de desenvolver um raciocínio geográfico que a própria normativa em destaque preza para os estudantes.

Por ser considerado um elemento vivo, a aprendizagem em solos na Geografia escolar não se configura em apenas o professor transferir saberes teóricos sobre sua gênese e características físicas. Integrado ao espaço geográfico e rico de laços fortalecidos com as dinâmicas socioambientais, o conhecimento sobre o tema em destaque é capaz de colaborar com a formação cidadã dos educandos, possibilitando dessa forma, o fortalecimento a consciência ambiental, no que tange a conservação dos solos e dos demais elementos que constituem a maior riqueza da humanidade: a natureza.

O pensamento de uma abordagem debruçada sob uma perspectiva aplicada ao cotidiano, por exemplo, é visto com maior evidência nas competências e habilidades voltadas, em especial, para o ensino médio, possibilitando assim, um menor estímulo aos professores em aplicar metodologias práticas e relacionais desde a base do ensino fundamental.

## **OS DESDOBRAMENTOS METODOLÓGICOS PARA A APRENDIZAGEM EM SOLOS**

Entre os desdobramentos que norteiam as ferramentas metodológicas do ensino de solos na Geografia, está a questão da valorização da temática para a construção de uma aprendizagem significativa e centrada na conscientização ambiental que a mesma pode promover. Seguindo essa reflexão, Urbańska et al (2022) destacam a relevância da Geografia através da visão integrada entre sociedade-natureza que é capaz de estimular uma visão holística sobre uma diversidade de temáticas que constituem o espaço geográfico, a exemplo dos problemas socioambientais.

O “pensamento geográfico é poderoso”, segundo Brooks et al (2017). Através dessa perspectiva, é possível compreender a relevância da ciência geográfica para a construção de uma aprendizagem capaz de transformar os sujeitos e suas relações com o espaço vivido. Nesse sentido, o dito “poder” se configura também como uma ponte de fortalecimento para a construção de um “raciocínio pedológico” o que tange a aprendizagem em solos e o reconhecimento de sua importância para a formação cidadã e consciência ambiental.

“O ensino de solos, por sua vez, dispõe de métodos e técnicas que podem aguçar a curiosidade dos estudantes em sala de aula” (ALVES,2017, pág.33). Nesse viés, o trabalho dessa temática na Geografia necessita de ferramentas metodológicas que não fiquem presas a aulas unicamente teóricas e expositivas, mas sim que possuam vivências práticas que possibilite aos estudantes uma aprendizagem enriquecedora e capaz de enxergar a importância ecossistêmica do solo dentro do espaço geográfico.

Para além dos desafios apresentados, a reflexão sobre as práticas de ensino aplicadas ao ensino de solos na Geografia, no que envolve as ferramentas metodológicas, perpassa pela trajetória formativa dos professores, pois segundo Frasson e Werlang (2010) a abordagem do tema nos cursos de licenciatura é acompanhada por uma série de fragilidades, a exemplo, de uma abordagem do tema de maneira

não relacional com as práticas pedagógicas, o que dessa forma, resulta em aulas tradicionais e descontextualizadas da essência do aprendizado em solos na formação cidadã.

O processo da escolha de metodologias para aplicação na abordagem da temática de solos na Geografia é outro ponto a ser evidenciado. Diante do processo de planejamento da aula, Piletti(1990) aponta a necessidade de realizar um estudo. Nesse sentido, cabe também ao professor ir em busca de possibilidades metodológicas adaptadas ao seu contexto de ensino, possibilitando assim, garantir uma aprendizagem construtiva. Por meio dessa reflexão, o planejamento do ensino desde o preparo do plano de aula até a instrumentalização do mesmo, requer um cuidado e atenção maior diante das escolhas metodológicas, pois são a partir delas que os frutos do aprendizado se manifestam.

Outra questão que norteia o tema se enquadra na ideia de que a ausência de atividades práticas acompanhadas por metodologias capazes de tornar os estudantes sujeitos ativos na aprendizagem, intensifica o distanciamento de uma aprendizagem viva e relacional. Através disso, a utilização de metodologias experimentais “têm a vantagem de proporcionar ao aluno a recuperação de conhecimentos adquiridos nas tarefas anteriores, fazer generalizações e transferir o conhecimento adquirido a outras situações.” (FALCONI, 2004, p. 33).

Silva e Rangel (2020) destacam que a relação dos conhecimentos adquiridos no ensino de Geografia, em especial, através da temática de solos, necessitam ter em seu escopo relações com o espaço vivido, pois é por meio desse processo que a aprendizagem se torna relacional e aplicada. Nessa perspectiva, as metodologias do ensino devem ser pensadas de maneira integrada entre a relação teoria-prática, pois a temática de solos necessita dessa interação para o seu fortalecimento.

Diante das lacunas que envolvem a aplicação de metodologias capazes de colaborar na construção de saberes geográficos, a escolha de atividades metodológicas que possuam ludicidade é outra questão a ser evidenciada. Na perspectiva de compreender as o percurso metodológico dos professores para instrumentalização de suas aulas, o lúdico torna-se algo a ser observado com cuidado, pois um dos maiores desafios do professor na atualidade é estimular o foco dos estudantes para o tema que se é trabalhado durante as aulas.

Durante a escolha das metodologias, a seleção de atividades que tenham o lúdico como uma possibilidade de estimular o aluno a investigação, favorecendo o surgimento de dúvidas e criticidade mediante ao assunto trabalhado é outro desafio

em evidência nas escolas brasileiras (LUDWIG,2006). Por meio do pensamento apresentado, é possível analisar que, a escolha de metodologias capazes de estimular o interesse dos estudantes pela temática em evidência é acompanhada por um desinteresse dos próprios professores, visto que, a aplicação da ludicidade possui um foco maior nas práticas pedagógicas dos professores do ensino infantil e não de séries mais avançadas.

No que se enquadra no conteúdo de solos, atividades lúdicas, principalmente nas práticas pedagógicas com alunos do sexto ano, por exemplo, cujo conteúdo de solos é trabalhado, possibilitam uma forma de aprender não desconectada da teoria, mas sim interativa acompanhada de parâmetros necessários para estimular a atenção do aluno ao conteúdo trabalhado.

Moran (2015) destaca outro desafio que abarca a metodologias de ensino: avanço da tecnologia e demais meios de comunicação e o despreparo dos professores para lidar com essa nova realidade. Diante desse processo, o profissional da educação necessita se encontrar apto para entender que o contexto das salas de aula mudou e não basta apenas o professor dominar o conteúdo, mas sim metodologias que sejam aptas a essas novas conjecturas.

Na aprendizagem em solos, a utilização de ferramentas tecnológicas pode servir como uma aliada no quesito impulsionar a atenção dos aprendizes para a temática. O professor que, de acordo com o contexto que a escola se encontra, é capaz de utilizar recursos tecnológicos, a exemplo, do próprio celular dos estudantes para capturar fotografias que representam a degradação dos solos, é capaz de transformar aquela forma de aprender em uma aula “inovadora” e enriquecida de estímulos para observar o que se tem sido estudado por outras perspectivas. Diante do uso de metodológicas com recursos tecnológicos no ensino de Geografia, especificamente, Voit e tal (2010) destacam com a seguinte perspectiva:

ressalta-se que a inclusão de tecnologias, nas aulas de Geografia, como instrumento auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, constitui-se em uma inovação nos métodos de construção da Ciência Geográfica, uma vez que o conteúdo é transmitido via interação. Nesse sentido, o saber é adquirido criticamente, pois não é simplesmente transmitido, mas construído, via interação. (2010, p.6).

A utilização de metodologias com uso de recursos tecnológicos contribui bastante para o ensino de Geografia, porém não consegue acabar com os percalços metodológicos que existem no contexto do ensino dessa área do conhecimento,

pois a falta de estrutura em muitas escolas brasileiras, com o destaque para as públicas, não possui recursos ou até mesmo capacitações para os professores. Nesse sentido, Santos et al em sua pesquisa revela:

o uso das novas tecnologias para o ensino da Geografia ainda não está consolidado, visto que muitas escolas públicas ainda não foram contempladas com a instalação de um laboratório de informática e não dispõem de outros recursos tecnológicos para inovar as aulas de Geografia. Ao mesmo tempo, ainda falta um aprimoramento dos professores, que assobados pelo mundo do trabalho, dadas as suas condições salariais, acabam não disponibilizando tempo para a aprendizagem em informática, de modo que possam fazer uso deste rico recurso didático em sala de aula. (2010, p.11).

Ainda sob a lente da diversidade de desafios que regem o ensino de solos e as metodologias do ensino na Geografia, destaca-se a ausência de formações continuadas que sejam de fato adaptas a cada contexto escolar. Dentro desse processo formativo, conteúdos, em específico o que envolve as temáticas físico naturais na Geografia como é o caso do conteúdo de solos, necessitam de uma apresentação de possibilidades metodológicas que sejam de fato capazes de estimular o aprendizado do aluno de acordo com as condições dos mesmos, assim como dos professores e do contexto escolar como um todo.

## **METODOLOGIA**

---

Por configurar-se em um estudo baseado em uma gama de fatores não quantificáveis, a natureza da pesquisa se caracteriza como qualitativa– descritiva, pois segundo (GERHARDT, 2009), existe a possibilidade de gerar uma compreensão dos elementos investigados, através também de reflexões críticas por meio da descrição.

Como pilar central para a coleta de dados realizou-se um levantamento bibliográfico sobre a perspectiva científica acerca da temática que envolve os principais desafios metodológicos que norteiam o ensino de solos na Educação Básica, mais especificamente no ensino de Geografia. Através da leitura e sistematização dos artigos selecionados, o trabalho se desenvolveu por meio do diálogo entre pesquisadores da área de ensino de Geografia e da Educação em solos.

Diante do tratamento dos dados utilizou-se da análise do conteúdo por ser uma técnica que visa a objetividade, sistematização e inferência (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). Conforme apresenta Bardin (2011), essa técnica utiliza-se de procedimentos sistemáticos e objetivos, ultrapassando incertezas e enriquecendo a leitura dos dados coletados.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

---

Ao longo da trajetória construtiva deste trabalho, observou-se que, diante da revisão bibliográfica realizada, existe uma diversidade de autores capazes de gerar um diálogo entre o ensino de solos e a Geografia escolar no que tange às metodologias do ensino e seus respectivos desdobramentos existentes. Perante o exposto, os resultados dessa revisão se sustentam de uma base teórico- reflexiva de uma revisão da literatura capaz de gerar pensamento críticos e dialógicos sobre as metodologias do ensino de Geografia aplicada à temática de solos.

Através da revisão bibliográfica, resultou-se, a priori, na elucidação dos desdobramentos que norteiam o ensino da temática solos na Geografia escolar. Partindo disso, autores como Anastasiou (1997), na qual destaca a compreensão sobre o conceito de metodologia do ensino, destacando ser uma tarefa rica de desafios, nos leva a compreender a necessidade da atenção a esse tema, pois, é por meio dele que as práticas de ensino são aplicadas.

O entendimento da importância do planejamento das metodologias do ensino por parte do professor, segundo ressalta Piletti (1990) é outro ponto evidenciado na discussão dos resultados da revisão, pois parte dos desafios que regem os desafios metodológicos do ensino na Geografia, em especial no que se refere o ensino de solos, está na ausência de um planejamento prévio e que esteja conectado com a realidade da escola, professor e estudantes envolvidos nesse processo. Por meio disso, o ensino de solos na Geografia é instrumentalizado de maneira superficial, apesar de ser um conceito capaz de desenvolver nos estudantes a formação cidadã, na qual aponta Mendes (2017).

À face do exposto, a revisão buscou também destacar uma série de desdobramentos metodológicos que se debruçam sobre o ensino de solos na Geografia. Entre eles, destaca-se o tradicionalismo guiado por uma aprendizagem puramente teórica e desconectada de vivências práticas que leva o ensino sobre a temática

evidenciada a ser trabalhada pelo professor em sala de aula como apenas como mais um tema a ser “cumprido” do planejamento.

Ainda na perspectiva dos desafios que norteiam a construção metodológica do ensino, é destacado na revisão a perspectiva de autores Alves(2017), Urbańska(2022) e Brooks(2017) que a Geografia é uma ciência capaz de garantir uma aprendizagem relacional e significativa, porém o que leva os desafios a existirem diante das metodologias utilizadas pelos professores envolvem raízes, em especial, de valorização dos conhecimentos trabalhados por meio dessa ciência tão relevante para formação cidadã dos sujeitos que estão em seu processo de desenvolvimento e construção do raciocínio geográfico tão bem pontuado na teoria da BNCC(2018).

No que se refere a aprendizagem em solos, observou-se no texto de Alves(2017) a relevância desse conhecimento diante da ideia de estimular a curiosidade dos estudantes, pois o solo tem uma relação direta com o espaço vivido com as relações socioambientais e isso torna-se uma ponte para a aplicação de metodologias que se desprendem dos muros da sala de aula, possibilitando assim, a relação ensino-aprendizagem um arcabouço de noções fundamentais para o entendimento do conteúdo trabalhado desde a teoria até a prática.

Outro paradigma que norteia a discussão está na formação dos professores, em especial de Geografia, nos cursos de licenciatura. Nesse sentido, observou-se que, segundo Frasson e Werlang (2010), o ensino de solos nos cursos em destaque são instrumentalizados de maneira distanciada das práticas pedagógicas, favorecendo assim, a formação de profissionais despreparados para aplicar o conhecimento adquirido na academia de maneira adaptada ao contexto escolar, através de metodologias que estimulem os estudantes aprenderem de maneira lúdica apontada por Ludwig(2006) e conectada com o espaço vivenciado, segundo Silva e Rangel(2020).

Durante a revisão da literatura, também foi destacada a perspectiva de Moran (2015) no que abarca os desafios que mergulham sob as metodologias de ensino. O autor destacado revela em seu texto o despreparo dos professores mediante ao avanço da tecnologia como um desafio capaz de influenciar nas escolhas metodológicas dos profissionais que estão em sala de aula. Diante dessa problemática, destaca-se o ensino de solos na Geografia que, apesar de ser um conteúdo tão relevante, ainda é desconectado das novas realidades que a escola está inserida na atualidade.

Somando-se ao exposto anteriormente, a utilização de tecnologias na sala de aula como uma ferramenta metodológica capaz de estimular a aprendizagem, depende não exclusivamente de recursos didáticos de alto padrão, mas sim de ferramentas que podem ser de baixo custo, buscando adaptações a cada realidade escolar. Entretanto, cabe também o professor se permitir estudar, planejar e ir em busca de possíveis soluções metodológicas que sejam aptas para fortalecer os laços entre a teoria e a prática, ainda mais quando se trata de temáticas como o solo, na qual necessita de elementos que viabilizem uma observação mais centrada do objeto estudado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Verificou-se por meio desse estudo bibliográfico que, o ensino de solos na Geografia possui em seu escopo uma gama de desafios que tange as metodologias de ensino utilizadas pelos professores para trabalhar, em específico, o ensino de solos nas escolas. Através desse contexto é notório que as raízes desses desdobramentos se disseminam desde a formação dos professores nas universidades até suas práticas pedagógicas no seu campo de atuação.

O ensino de solos à luz da Geografia possui um grande diferencial no quesito formar sujeitos capazes de compreender a dinâmica do espaço por meio do elo existente entre natureza sociedade. Além disso, apesar de ser trabalhado em outras áreas do conhecimento, o ensino de solos na Geografia possui o poder de estabelecer e uma ligação direta com o espaço vivido e isso proporciona aos estudantes uma visão global sobre o tema a partir não só do que é visto na teoria, mas sim na prática. Diante disso, a valorização do ensino de solos na Geografia necessita cada vez mais ser intensificada, buscando dessa forma, fortalecer a consciência da conservação desse recurso tão importante para manutenção da vida no planeta.

Trabalhar a consciência por parte dos professores e dos centros formativos acerca da importância do planejamento do ensino com foco nas metodologias não é uma tarefa fácil, pois a própria falta de estrutura das escolas com ênfase nas públicas de ensino, são carentes de recursos para que essas metodologias venham ser instrumentalizadas com êxito, porém pensar em adaptações significativas é necessário visto que, se não existir uma dinâmica nas formas de ensinar os conteúdos, como é o caso dos solos que a aprendizagem não se torna significativa se a teoria não se aliar a prática, a relação ensino-aprendizagem não se liberta das grades do

tradicionalismo, desfavorecendo assim, a construção de uma aprendizagem viva e dialógica com o mundo.

Diante da amplitude de desafios que norteiam as metodologias do ensino na Geografia, compreende-se que, estudos sobre o tema elucidam as fortes raízes do tradicionalismo nas práticas de ensino. Diante de diversas aulas teóricas, a aplicação de metodologias que estimulem o protagonismo dos estudantes por meio de atividades práticas é ausente, distanciando ainda mais a construção de uma aprendizagem significativa.

Pensando nas perspectivas futuras de pesquisas sobre o tema, se faz necessário a busca por maiores reflexões e ações práticas que possibilitem reduzir os impactos gerados por esses desdobramentos metodológicos do ensino. Pensar em alternativas que tenham como foco a formação inicial e continuada dos professores, além disso, que estejam conectadas com as dinâmicas do mundo atual, buscando assim, apresentar novas possibilidades metodológicas, contribuem com a redução desses desafios fortalecedores de um ensino puramente tradicional e desconexo da realidade dos aprendizes.

O ensino de solos é vital para promover a conscientização ambiental e a sustentabilidade. Apesar dos desafios metodológicos, como a complexidade do assunto e a escassez de recursos educacionais, abordagens inovadoras e práticas podem superar essas barreiras. O desenvolvimento de materiais educacionais específicos, a integração de atividades práticas e a promoção de parcerias entre instituições educacionais e organizações ambientais são passos essenciais para aprimorar o ensino de solos e preparar as futuras gerações para enfrentar os desafios ambientais.

Em suma, o ensino de solos apresenta desafios metodológicos significativos que requerem abordagens inovadoras e adaptativas. Ao longo deste artigo, exploramos diversas dificuldades, desde a complexidade intrínseca da matéria até a necessidade de integração de tecnologias educacionais. A falta de recursos adequados e a variabilidade regional dos solos ampliam ainda mais esses obstáculos.

No entanto, é fundamental reconhecer que superar esses desafios é essencial para garantir uma compreensão profunda e abrangente desse tema crucial. A promoção de métodos ativos de aprendizagem, o uso de tecnologias como simulações e realidade virtual, além da colaboração interdisciplinar, emergem como estratégias promissoras. A capacitação dos educadores para lidar com as particularidades do ensino de solos também desempenha um papel central. Em última

análise, a superação desses desafios não apenas enriquecerá o aprendizado dos alunos, mas também contribuirá para a formação de profissionais mais preparados e conscientes da importância dos solos em nosso ecossistema.

## REFERÊNCIAS

---

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BROOKS, Clare; BUTT, G.; FARGHER, M. **The power of Geographical Thinking: International perspectives on Geographical Education.** Springer International Publishing, Part 2, Chapter 5, 2017, p. 59-74.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

CARR, W. **Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica.** Madrid: Morata, 1996.

CAVALCANTI, L. S. **Concepções teórico-metodológicas e docência da Geografia no mundo contemporâneo.** In: O ensino de geografia na escola. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2012. p. 208.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: artes de fazer.** Petrópolis: Vozes, 1994.

FALCONI, S. **A produção do material didático para o ensino de solos.** 2004. 115f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. 2004.

FRASSON, V. R. Werlang M. K.; **Ensino de solos na perspectiva da educação ambiental: contribuições da ciência geográfica.** Geografia: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 94- 99, 2010.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LUDWIG, Rafael. **A educação lúdica como processo mediador de aprendizagem.** Cuiabá: Editora KCM, 2006.

LIMA, M. R. de. (2005). **O solo no ensino de ciências no nível fundamental.** *Ciência & Educação* (Bauru), 11 (3). doi:10.1590/1516-73132005000300004.

MAUDE, A., 2017. **Applying the concept of powerful knowledge to school Geography.** In: Brooks, C., Butt, G., Fargher, M. (Eds.), *The Power of Geographical Thinking.* Springer, Cham, pp. 27–40.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres. *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens.* Ponta Grossa: UEPG, 2015.

MUGGLER, C. C.; PINTO, S., MACHADO, F. A.; AZEVEDO, V. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo [online].** 2006, v. 30, n. 4, pp. 733-740. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-06832006000400014>>. Epub 14 Dez 2006. ISSN 1806-9657. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832006000400014>. Acesso em: 24 de jul. 2022.

OLIVEIRA, J. J. A. **Solos e processos erosivos na geografia escolar brasileira.** (In): *Revista Desafios*, v. 7, n. 1. 2020.

PILETTI, Claudino. **Didática geral.** São Paulo: Ática, 1990.

RANGEL, L. A.; SILVA, A. C. **Atividade prática para aprendizagem geográfica: ensino de solos na educação básica.** *Terrae Didática*, Campinas, v. 16, p. 1-8, 2020, Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8658877/25634>. Acesso em: mai. 2023.

SACRAMENTO, A. C. R., FALCONI, S. **Educação geográfica e ensino de solos: uma experiência em sala de aula.** (In): *Revista Geográfica de América Central*, Costa Rica, p. 1–15, 2011.

SANTOS, G.; SANTOS, M.J. C.; PASSOS, NASCIMENTO, L.M.; MENEZES, R.K. C; SANTOS, M.S. **O ensino de Geografia e os desafios metodológicos diante das novas tecnologias.** In: Anais da XI JORNADA DO TRABALHO. UFPB. João Pessoa, 2010.

Urbańska, M.; Charzyński, P.; Gadsby, H.; Novák, T.J.;Şahin, S.;Yilmaz, M.D. **Environmental Threats and Geographical Education: Students' Sustainability Awareness—Evaluation.** Educ. Sci.v.1, p.1-12,2020.

VOIGT, Elizandra. GIORDANI, Ana Claudia. BEZZI, Meri Lourdes. **Geografia escolar e interação com as tecnologias de educação e comunicação (TICS).** In: Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos. UFRGS: Porto Alegre, 2010.