



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

DHENY LACERDA DE ANDRADE

**O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO
COM TURMAS DO PRIMEIRO E SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO.**

DELMIRO GOUVEIA-AL

2022

**O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO
COM TURMAS DO PRIMEIRO E SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Geografia, da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção de aprovação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Flávia Jorge de Lima.

DELMIRO GOUVEIA-AL

2022

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecária responsável: Renata Oliveira de Souza CRB-4/2209

A553e Andrade, Dheny Lacerda de

O ensino de solos na educação básica: um estudo de caso a partir do primeiro e segundo ano do Ensino Médio / Dheny Lacerda de Andrade. – 2022.

42 f. : il.

Orientação: Flávia Jorge de Lima.
Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Geografia. Delmiro Gouveia, 2022.

1. Geografia física. 2. Ensino de Geografia. 3. Ensino e aprendizagem. 4. Ensino médio. 5. Livro didático. 6. Recurso didático. 7. Solo. I. Lima, Flávia Jorge de. II. Título.

CDU: 911.2:373.5

**O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO
COM TURMAS DO PRIMEIRO E SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção de aprovação.

Aprovado em 26 de Julho de 2022.

DHENY LACERDA DE
ANDRADE

O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO
A PARTIR DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de Alagoas -
UFAL, como requisito parcial para obtenção de
título de graduação em Geografia-Licenciatura.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Jorge de
Lima

Aprovado em: 26/07/22

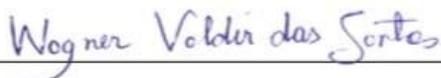
BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 FLÁVIA JORGE DE LIMA
Data: 26/07/2022 09:59:14-0300
Verifique em <https://verificador.jli.br>

Orientador (a): Prof. Dra. Flávia Jorge de
Lima UFAL - Campus do Sertão

Documento assinado digitalmente
 SUANA MEDEIROS SILVA
Data: 26/07/2022 11:54:02-0300
Verifique em <https://verificador.jli.br>

Prof. Dra. Suana Medeiros
Silva UFAL - Campus do
Sertão



Prof. Me. Wagner Valdir dos Santos
Escola Estadual Delmiro Gouveia

AGRADECIMENTOS

À Deus por me sustentar até aqui, diante de tantas adversidades encontrei conforto em tua palavra, que me deram coragem, força, esperança e entusiasmo para seguir a diante. Muito obrigada pela grandeza dos seus cuidados e pelos caminhos preparados.

Ao meu pai por sempre me apoiar e não medir esforços pela minha felicidade, ele é o meu principal incentivador nos estudos. Obrigada pelo sustento, pelas palavras de apoio, por nunca me deixar cair e sempre estar ao meu lado.

À minha mãe por todo cuidado e zelo, ela é a rocha das nossas vidas, é quem nos mantém resilientes diante das dificuldades. Obrigada por todo apoio, encorajamento, tempo e amor dedicados a mim.

Ao meu irmão por alegrar meus dias e torna-los mais leves com seu carinho, parceria e apoio. Sem esse ânimo extra tudo seria mais difícil. Sou grata pelo companheirismo, pela alegria nas minhas conquistas e por sempre ter um abraço fraterno.

As minha amigas Amanda e Eloyse por sempre estarem ao meu lado nesses longos anos de amizade, obrigada por todo incentivo, amor, palavra amiga e cumplicidade.

A minha professora e orientado Flávia, a quem tenho grande admiração pela força, competência, inteligência e amor à profissão. Muito obrigada pelas correções, palavras de incentivo, sugestões, ideias e principalmente por compartilhar tamanha riqueza de conhecimento comigo.

Muito obrigada a todos os professores e funcionários da universidade, pela dedicação e por auxiliarem de forma direta e indireta na minha formação, cada um foi imprescindível para que eu chegasse até aqui.

A todos os meus amigos e colegas pela troca de conhecimento e palavras de apoio durante todos esses anos de graduação.

As minhas amigas de curso Camila e Geany, que juntas compartilhamos as aventuras e desventuras da graduação. Obrigada pela amizade inestimável, carinho e incentivo.

Dedico aos professores que trabalham diariamente para construir conhecimentos que perduram por toda a vida.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

RESUMO

Este trabalho visa apresentar as práticas de ensino de solos na disciplina de geografia do ensino médio, a luz do livro didático, principal material utilizado nas instituições escolares, compreendendo assim suas características e relevância na construção do saber. A Geografia trabalha com conteúdos importantes que constam nos PCNs. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar a ocorrência dos conteúdos relacionados ao solo no livro didático do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública, incentivando o uso de materiais pedagógicos alternativos aliados ao livro didático, com o intuito de agregar conhecimento crítico aos alunos através da interação de pesquisa e ensino.

Palavras-Chaves: Solos; ensino; geografia.

ABSTRACT

The work aims at how geography high school practices in the light of the textbook, material used in construction institutions, thus presenting its high school characteristics in the construction of knowledge of high school teaching on the ground. Geography works with important contents that appear in the PCNs. In this way, the present work aims to analyze the occurrences of soil-related content in the textbook of the first year of high school in a school, encouraging the use of alternative public pedagogical materials allied to the textbook, in order to add critical knowledge students through the interaction of research and teaching.

Keywords: Soils, teaching, geography.

LISTA DE SIGLAS

FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

LDB: Lei de Diretrizes e Bases.

RCA: Referencial Curricular de Alagoas.

PCNEM: Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

PNLD: O Programa Nacional do Livro e do Material Didático.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ilustração sala de aula.....	18
Figura 2: Sumário livro do 1º ano	21
Figura 3: Sumário livro do 2º ano	22
Figura 4: Material usado na maquete	30
Figura 5: Passo a passo da maquete	31
Figura 6: Maquete da rocha ao solo.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
3.1 A GEOGRAFIA FÍSICA NA SALA DE AULA	17
3.2 O TEMA SOLOS NO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO	20
3.3 O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E OS DESDOBRAMENTOS NA FORMAÇÃO CONTEMPORÂNEA	24
4 METODOLOGIA	27
4.1 ELABORAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO.....	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
6 CONSIDERAÇÕES.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	41

1 INTRODUÇÃO

O principal aparato pedagógico da instituição escolar é o livro didático e por esse motivo é fundamental conhecê-lo, ele serve ou pelo menos deveria servir para guiar professores e alunos na compreensão dos conteúdos, servindo como um direcionamento. Neste sentido, cabe uma reflexão sobre a realidade escolar, seu cotidiano e seu poder transformador. Ensinar é desenvolver estratégias de ensino para tornar a aula mais dinâmica, que une os assuntos do cotidiano aos recursos pedagógicos a fim de estreitar o conhecimento prévio do aluno aos novos.

O papel do professor de geografia é transformar a percepção de seus alunos sobre a realidade, é trazer a criticidade para o cotidiano formando cidadãos críticos e reflexivos a cerca do meio em que estão inseridos. O foco desta discussão esta entre duas áreas de natureza interdisciplinar: Educação e Geografia.

A motivação para este trabalho surgiu durante a graduação, através da percepção de que diversos conteúdos não eram vistos na educação básica, chegando a nível superior com defasagem de conhecimentos fundamentais. Muitos assuntos são vistos pela primeira vez na Universidade, quando na verdade a base já deveria vir da escola. Assim acontece com a temática solos, um recurso tão importante e finito não é abordado nas escolas e quando abordado é de forma superficial e com assuntos vagos.

Este estudo teve como objetivo analisar a educação em solos no livro didático de Geografia do 1º ano do ensino médio, gerando reflexão sobre a temática na educação básica e sua importância. O referencial teórico que dá suporte a discussão tem base em diferentes áreas do saber, em especial na educação de Pedologia e Geografia.

Por tudo isso vale ressaltar que este trabalho não pretende solucionar esses questionamentos, mas oferecer oportunidade para reflexão e novas perguntas. O objetivo é analisar como o conteúdo de solos é abordado no livro didático. Consoante a interação entre teoria e prática, pois “É através de práticas interdisciplinares no ensino que se torna possível concretizar propostas de educação contextualizada” (CAVALCANTI, 2016, P. 406).

A prática desta pesquisa foi realizada com aproximadamente 80 alunos do 1º e 2º do ensino médio de uma escola estadual, a segunda turma foi a título de comparação, para uma melhor compreensão das passagens de conteúdo de um ano para o outro, de acordo com a 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, dessa forma a Geografia no ensino médio está atrelada as Ciências Sociais e suas Tecnologias, o ensino de solos engloba diversos elementos naturais e recursos humanos, assim o assunto solos deve estar presente nos conteúdos abordados de acordo com os PCNs de 1997.

Desse modo, foram analisados a ocorrência, estruturação, atividades propostas e conceitos pertinentes ao ensino de solos no livro didático de Geografia do ensino médio, incentivando o uso de recursos didáticos como suporte para uma abordagem entre prática e teoria. Foi utilizado como recurso didático, além do livro escolar, uma maquete, fotos reais do solo, slide contendo imagens de formação do solo, vídeos educativos de preservação e conservação do solo.

2 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

As turmas escolhidas são da Escola Estadual Watson Clementino de Gusmão Silva, localizada no município de Delmiro Gouveia, Alagoas. É importante destacar que esse colégio presta há anos serviços a comunidade local e adjacentes, atendendo inclusive discentes de povoados vizinhos (zona rural), funciona os três horários e conta com educação de jovens e adultos no período noturno, supletivo do ensino médio e ensino médio integrado, a escola também possui acessibilidade para portadores de deficiência para as salas e nos banheiros.

A escola conta com as seguintes instalações estruturais; biblioteca, cozinha, refeitório, laboratório de informática com 20 máquinas para uso dos alunos, laboratório de ciências, sala de leitura, quadra de esportes, diretoria, sala dos professores, secretaria, despensa, almoxarifado, auditório, pátio coberto, banheiros com chuveiro, 16 salas, todos os banheiros ficam dentro da escola e não possui sala para atendimento especial. A infraestrutura dispõe de água, energia e esgoto da rede pública, alimentação para os alunos, água filtrada, internet, banda larga, 15 computadores para uso administrativo, tv, dvd, copiadora, impressora, datashow e câmera fotográfica/filmadora também fazem parte da lista de equipamentos.

Cada turma conta em média com 40 alunos de diversas realidades, como citado acima, nessa escola à maioria dos alunos são da zona rural que se utilizam do transporte municipal para se locomover ou se deslocam por conta própria. Possuem diferentes idades, religiões e crenças, mas a característica particular desses alunos é já ter conhecimento empírico sobre o solo, pois muitos cresceram trabalhando com plantação e manejo do solo, tais conhecimentos precisam ser aproveitados em aula com a finalidade de construir juntos um novo conhecimento. Este estudo foi trabalho com cerca de 80 alunos do 1º e 2º do ensino médio.

Neste contexto, foi analisado os livros didáticos de ambas as séries, em busca de assuntos pertinentes ao ensino de solos, o livro do primeiro ano conta com 240 páginas, 17 capítulos divididos em 4 unidades onde dessas, apenas 6 páginas destinam-se ao conteúdo de solos. O livro do segundo ano conta com 273 páginas, 18 capítulos distribuídos em 4 unidades e nenhuma página dedica-se ao ensino de solos enquanto corpo natural, ou seja, é preciso manifestar que o solo não é um objeto ou corpo morto, mas que trata-se de um elemento vivo da natureza que precisa de cuidados e preservação.

A Geografia na escola como forma de entender a importância dos solos no ensino médio deve ter como base central o estímulo do desenvolvimento de diferentes materiais pedagógicos que possam contribuir no desenvolvimento das diversas formas de ensinar solos dentro da Geografia Física, aliados a realidade do discente promovendo a consciência e responsabilidade acerca dos recursos naturais, em particular, o solo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A GEOGRAFIA FÍSICA NA SALA DE AULA

A Geografia Física é a ciência que conduz a humanidade para compreender os fenômenos físicos, biológicos e humanos, do mesmo modo que a interação entre a sociedade e a natureza. Essa Geografia precisa ser aplicada em sala de aula para que os alunos e educadores entendam a dimensão dos problemas atuais e futuros. Como bem nos assegura Santana e Silva (2016), o foco do educador de Geografia é assegurar a importância das indagações de seus discentes produzidas através de suas vivências, permitindo a construção dos conceitos científicos. Neste contexto, fica claro que a ciência geográfica é uma adição de conhecimento continua.

Assim, reveste-se de particular importância encontrar maneiras pedagógicas para captar o interesse desses alunos. Sob essa ótica, ganha especial relevância a Geografia na sala de aula, que é um lugar dinâmico onde possui indivíduos com características diversas sobretudo, na rede pública que é composta por turmas de 30 à 40 alunos que precisam estar focados no que é necessário ser passado.

É interessante, aliás, perceber que a Geografia Física na sala de aula é comumente apresentada de forma superficial e com conteúdos repetitivos, apesar de tratar de assuntos importantes para a humanidade como o solo. Muitos educadores se limitam ao livro didático o que dificulta a compreensão do solo como parte do meio ambiente e o seu papel no equilíbrio da natureza.

Conforme explicado acima, a estrutura escolar pública tem suas dificuldades, seja por falta de matérias ou por metodologias aplicadas, porém faz se necessário ressaltar que esses obstáculos não impedem a formação de discentes capacitados, com base de aprendizagem suficiente para guia-los pela graduação. Em tese, aqueles que tem interesse no magistério conseguem se tornar educadores qualificados, apesar dos problemas encontrados. É importante considerar que para ampliar a consciência acerca do meio é preciso integrar percepção prática e reflexiva, a Geografia Física não pode se limitar a transcrição de enormes textos na lousa, fotos e descrições, ela precisa ser percebida no cotidiano para ser assimilada a teoria, sendo assim, o comprometimento do docente é indispensável nessa construção.

A imagem a seguir expressa uma realidade ainda vivida em sala de aula, cabe à reflexão.

Figura 1: Ilustração sala de aula



Fonte: Geração de valor 2, 2015.

Há um abismo entre os conteúdos ministrados em aula e o cotidiano, o que deixa a aprendizagem monótona, gerando um distanciamento da realidade, é comum na atualidade ouvir de jovens que muitos assuntos da educação básica não servem na prática, na vida real. Isso ocorre pela falha em relacionar o que foi aprendido às experiências diárias. Por todas essas razões, é preciso reforçar que o professor munido do referencial teórico deve elaborar materiais didáticos para serem usados em aulas práticas, e é notório que isso resulta em materiais didáticos que facilitam a relação ensino/aprendizagem (SANTANA e SILVA, 2016).

O que importa, portanto, é modificar as práticas pedagógicas junto aos educadores, um bom exemplo é estreitar laços entre universidade e escola, implementando métodos pedagógicos diversos, visto que a Geografia Física esta em constante transformação seus conceitos precisam ser passados de forma clara e direta para uma compreensão assertiva.

Conforme verificado, o ensino de Geografia Física deve priorizar o conhecimento acerca do espaço em que está inserida a realidade dos aprendizes. Segundo Cardoso et al. (2018), trata-se inegavelmente da interação sociedade e natureza no qual por meio do conhecimento adquirido em sala de aula permite ao aluno uma compreensão aprofundada e mais consciente da realidade, seria um erro, porém, não avaliar a formação de discentes na área de Geografia, pois muitos

chegam a graduação com a educação precária e cabe a universidade prepara-los para a sala de aula. Assim, a autora deixa claro que reveste-se de particular importância suprimir a defasagem escolar contribuindo na formação de discentes capazes de refletir e articular com o meio e não somente replicar conhecimentos adquiridos na academia, mas formar indivíduos aptos a refletir e compreender os diversos aspectos no meio que o cerca, para formar cidadãos críticos é preciso investir em educação e aprendizagem dinâmica. Sob essa ótica, ganha relevância a formação de professores atualizados, com base teórica-metodológica capaz de produzir junto ao aluno conhecimento e senso crítico.

A melhor maneira de compreender esse processo é considerar que, conforme mencionado pelo autor, a estrutura escolar brasileira sofre grande defasagem no ensino, principalmente em disciplinas como a Geografia que precisa de um senso crítico-reflexivo para realizar boa interpretação do meio ao qual está inserido. "Compete aos professores valorizar os conhecimentos prévios dos discentes no processo de formulação dos conceitos geográficos" (SANTANA, 2016, p. 1422).

Destaca-se, conforme explicado acima, que a Geografia na educação básica é passada de forma superficial, em cima disso, muitos conteúdos não são abordados e, quando citados, são tratados de forma resumida e sem conexão com a vivência local. Por exemplo, utilizar a cartografia para decalcar mapas no lugar de fazer uma análise sobre a região vivida. Finalmente, é preciso refletir sobre o poder da escola e o seu papel na sociedade, entender qual o lugar que a Geografia ocupa nesse espaço. Ora, essa é a ciência que nos permite reflexões e interpretação do mundo.

Nas aulas de Geografia a temática solo costuma ser abordada apenas de forma sumária, sem a devida importância. Cenário que ocorre em virtude do domínio inadequado dos conteúdos que compõem a chamada Geografia Física, evidenciando nesse contexto, uma lacuna na formação docente. O conteúdo de solo no livro didático de Geografia, na maioria das vezes é apresentado em poucas páginas e descontextualizado da realidade do educando, o que dificulta a construção de uma aprendizagem significativa sobre o solo. (CAMPOS et al., 2019)

Fica evidente, diante desse quadro os desafios de ensinar Geografia Física na educação básica. Não cabe, portanto, traçar um método para solucionar essas questões apresentadas neste capítulo, mas entender que o processo de

aprendizagem não é apenas um método de ensinar, mas também um meio de permitir ao aluno ampliar sua consciência acerca do meio em que está inserido, possibilitando a formação de futuros docentes capacitados, abertos a diversidade e com um currículo que motiva a consciência sustentável dos recursos naturais.

3.2 O TEMA SOLOS NO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Em tese, o livro didático serve como aporte para os professores e um facilitador da aprendizagem para os discentes, entender a importância do livro facilita à compreensão do papel que os materiais didáticos exercem na formação de diversos alunos, principalmente, sobre o objeto de estudo da Geografia, o espaço geográfico. Neste estudo iremos analisar o ensino de solos na geografia como parte indispensável desse espaço, pois ainda é pouco disseminada a importância do solo como recurso natural finito. Segundo Batista et al. (2016), é certo afirmar que a Pedologia é essencial na formação do professor de Geografia, pois proporciona condições fundamentais para o entendimento e explicação da dinâmica e funcionalidade dos diferentes tipos de solos que integram as paisagens terrestres.

A análise dos materiais didáticos ofertados na escola é necessária para pensarmos em um ensino de qualidade, capaz de fornecer entendimento crítico e estímulo à interpretação das características que compreendemos como mundo. Nesse sentido é necessário que o educador possua compreensão pedológica capaz de criar outros apoios pedagógicos.

Sabe-se que a Geografia Escolar influencia sobremaneira a formação do aluno, do homem-cidadão, por conseguinte, a importância dessa metodologia de trabalho é indiscutível. É necessário que os profissionais da área se deem conta da sua responsabilidade: a de desempenhar um trabalho pedagógico atraente, desafiante e inovador, que contribua para um conhecimento significativo. (TRINDADE et al., 2017, p.246).

É preciso, porém, ressaltar que os livros didáticos não são escolhidos de forma aleatória, como citado acima, é necessário recursos de qualidade para assegurar o ensino-aprendizagem. Esses materiais são disponibilizados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), vinculado ao MEC, que visa avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, regular e gratuita, às escolas públicas (MEC,

2022), por meio da adesão ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

É possível constatar pelo livro didático utilizado na turma do primeiro ano do ensino médio, intitulado "Ser Protagonista", que a menor unidade é a de solos, com apenas seis páginas divididas em quatro capítulos, um informe e uma atividade, evidenciando um conteúdo incompleto e pouco elaborado.

Nas aulas de Geografia o solo costuma ser abordado apenas de forma sumária, sem a devida importância. Cenário que ocorre em virtude do domínio inadequado dos conteúdos que compõem a chamada Geografia Física, evidenciando nesse contexto, uma lacuna na formação docente. O conteúdo de solo no livro didático de Geografia, na maioria das vezes é apresentado em poucas páginas e descontextualizado da realidade do educando, o que dificulta a construção de uma aprendizagem significativa sobre o solo (CAMPOS et al., 2019, p. 168).

Em análise comparativa com o livro didático de Geografia do 2º ano do ensino médio, foi verificada a ausência de unidade ou capítulo destinado ao conteúdo de solos. A temática aparece fragmentada a outros conteúdos, como exemplo, a página 38 do capítulo "Desmatamento e desertificação" que aborda o conteúdo solos, erosão, vegetação, assoreamento de rios e lagos, desmatamento e desertificação em pouco mais de um parágrafo.

Figura 2: Sumário livro do 1º ano

Capítulo 8 Os solos	106
Fatores de formação dos solos	107
Tipos de intemperismo e fertilidade dos solos	108
Degradação dos solos	109
• Informe: Solos para a sustentabilidade da sociedade	110
• Atividades	111

Fonte: Livro Ser Protagonista 1, 2016.

Figura 3: Sumário livro do 2º ano.

Unidade 1 Sociedade e paisagens naturais 10	Capítulo 3 Recursos naturais 44
Capítulo 1 Dinâmica climática 12	Diversidade mineral mundial e brasileira 45
Elementos e fatores climáticos 13	O Projeto Grande Carajás e o Quadrilátero Ferrífero 46
Circulação geral da atmosfera 16	O extrativismo vegetal no Brasil 47
Tipos climáticos mundiais 17	• Infográfico: Extrativismo vegetal não madeireiro 48
Tipos climáticos brasileiros 18	A água 50
As mudanças climáticas 20	• Presença Indígena: A voz do pequeno trovão 52
Fenômenos climáticos 21	• Mundo Hoje: Desastre em Mariana é o maior acidente mundial com barragens em 100 anos 54
Previsão do tempo 23	• Informe: O drama da água 55
Poluição atmosférica 24	• Atividades 56
• Informe: Semiárido: proposta de convivência com a seca 25	Capítulo 4 Fontes de energia 58
• Atividades 26	Classificação das fontes energéticas 59
Capítulo 2 Formações vegetais e domínios morfoclimáticos 28	Fontes de energia não renováveis 60
Formações vegetais mundiais 29	O gás natural 63
Formações vegetais brasileiras 31	O petróleo no Brasil 64
Domínios morfoclimáticos brasileiros 33	A energia nuclear no mundo 65
Biodiversidade e biopirataria 36	Fontes de energia renováveis 66
Desmatamento e desertificação 38	A energia hidrelétrica no Brasil 67
Unidades de Conservação 39	Os biocombustíveis e as alternativas energéticas 68
• Mundo Hoje: Devastação do Cerrado e biodiversidade em risco 41	Os biocombustíveis no Brasil 69
• Atividades 42	

Fonte: Livro Ser Protagonista 2, 2016.

Portanto, conforme citado acima, os livros didáticos não estão preparados para suprir completamente o ensino sobre pedologia na sala de aula, é fato que o livro didático utilizado na escola estadual trata de assuntos como; formação dos solos, intemperismo, fertilidade, degradação e sustentabilidade de forma resumida e em poucas páginas. Desse modo, indicado por Campos et al. (2019), o professor não deve limitar sua prática de ensino ao uso exclusivo do livro didático, em vista que deve ser compreendido como base teórica complementar para recursos didáticos diversificados, possibilitando assim, novas possibilidades para o ensino-aprendizagem.

O FNDE é reponsável por assegurar o envio de materiais didáticos para a prática docente, mantendo os materiais das instituições escolares atualizados, apesar disso na escola Watson ainda são utilizados livros didáticos descontinuados do ensino médio. Desde o ano de 2020, apenas o do primeiro ano sofreu substituição em 2022, sendo assim, o uso do novo livro só será implementado após a nova didática ser compreendida pela coordenação e professores. Apesar de vir com a proposta de apresentar diferentes pontos de vista, o livro "Conexões" traz uma Geografia fragmentada em seis volumes, que mais pode causar confusão do que senso crítico.

A aprendizagem escolar é capaz de formar indivíduos conscientes do papel que ocupam na sociedade e de todos os aspectos que a compõem. Infelizmente,

muitos profissionais da educação geográfica não conseguem desenvolver alternativas práticas, ficam presos ao livro didático e não criam opções pedagógicas dinâmicas, principalmente relacionadas à realidade do aluno. Por exemplo, caso haja um barranco próximo a escola, levar os alunos para analisar os horizontes do solo e colher amostras para sentir as diferentes texturas. "O professor deve ser ousado e trazer sempre algo de novo para suas aulas, que atraia a curiosidade do aluno e desperte o seu interesse pela aprendizagem" (SANTANA, 2004, p. 21).

Dessa forma, é fundamental aprender sobre solos de forma prática, longe de conteúdos resumidos e descritivos. Por conseguinte, é necessário o aprofundamento no desenvolvimento crítico da formação cidadã. O ensino médio deve proporcionar, de acordo com o Artigo 35, inciso III da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, "o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico". Seja nesse caso, evidente a transformação de jovens por meio do ensino geográfico e suas características que perpassam as necessidades individuais.

Ressalta-se que o ensino de solos pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, tendo em vista que sua conservação é fundamental para a manutenção e preservação do meio ambiente. Entretanto, ao não tratar de modo satisfatório a conservação dos solos, os livros deixam de explorar a importância destes para as questões ambientais, bem como aprofundar as discussões sobre a relação homem-natureza (NUNES et al., 2016, p.279).

A compreensão acerca do ensino de solos na Geografia física é marcada pela falta de dinamismo entre os conteúdos na sala de aula e a realidade local. Fica claro, de acordo com os autores, a incoerência entre o que se espera socialmente dos educandos e o que lhes é oferecido como ferramenta de aprendizagem e transformação. Compreende-se que a Geografia é uma ciência do presente, onde seus conceitos não são o fim, mas sim o meio de adquirir consciência acerca da realidade e do papel de cada um na proteção e/ou transformação do espaço. Nesse caso, a educação tem fundamental relevância no ato de elucidar, por meio de materiais e experimentos pedagógicos, a percepção no que diz respeito a colaboração com a estrutura local e global, assegurando a manutenção dos recursos naturais e da reflexão crítica.

3.3 O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E OS DESDOBRAMENTOS NA FORMAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Pode-se perceber como o ensino de solos na Geografia física da educação básica é falha, passada de forma superficial, apenas para constar como conteúdo. O solo é um recurso vivo, fundamental na preservação e manutenção do meio ambiente, porém, é muitas vezes visto em aula de forma fragmentada, com questões não citadas ou referidas de forma resumida e abstrata ao entendimento colegial. Outro fator que também pode ser considerado é o vínculo que esses alunos possuem com o meio natural, visto que vivem na zona urbana e frequentam a escola na mesma região. Neste caso, segundo Mendes (2019), a Educação Ambiental Crítica é uma resposta alternativa para alterar a percepção das pessoas acerca do meio, já que sensibiliza sobre seus respectivos poderes de ação.

Para minimizar as dificuldades de se ensinar Geografia Física é preciso trabalhar com um currículo que estruture o conhecimento capaz de contribuir para a formação cidadã e conseqüentemente para a ciência.

Considerando que, tradicionalmente, a abordagem de Educação em Solos tem como objetivo apenas informar as pessoas sobre a existência do solo e suas relações com o ambiente voltando-se para sua conservação, surge a proposta de uma Educação em Solos Crítica. Tal Educação em Solos, ambiciona levar o aluno a refletir e a indagar sobre as mais diversas questões no que se refere a este tema. Alguns destes questionamentos merecem prioridade, considerando o estado atual de degradação do solo, sobretudo, em relação ao uso do mesmo e o quanto isto afeta a humanidade como um todo, e não apenas ao responsável pelo uso, como o proprietário da área, por exemplo (MENDES, 2019, p. 12).

O importante é haver ensino e, seria um erro afirmar que não há possibilidade de desenvolver várias atividades práticas dentro e fora da sala de aula capazes de estimular a aprendizagem, fator que depende do grau de instrução do docente em desenvolver materiais capazes de garantir o aprendizado.

Diante da sua peculiar relevância desempenhada como ciência, torna-se de suma importância que seu ensino proporcione condições reais de aprendizado e fixação do conhecimento, algo adquirido através da realização de observações empíricas, utilização de experimentos práticos e posteriores discussões a cerca dos mesmos. (BATISTA et al., 2016, p. 1392).

Não menos importante que essa consideração, entretanto, é entender a necessidade de incentivos para a educação brasileira afim de dar suporte e preparo aos educadores visto que é comum na educação pública professores investirem do próprio salário na confecção de matérias didáticos. Diante disso, vale considerar que a aproximação de opiniões é clara e evidencia a indispensabilidade de práticas interdisciplinares, conforme citado acima. Trata-se inegavelmente de uma relação pedagógica indissociável das relações empíricas. Dessa maneira, "o professor não deve balizar sua prática de ensino no uso exclusivo do livro didático, em vista que é necessário que este seja complementando por recursos diversificados, possibilitando assim, novas possibilidades para o ensino-aprendizagem" (CAMPOS, 2019, p. 173).

Faz-se necessário refletir sobre o papel da educação na sociedade e a responsabilidade do ensino de qualidade, que por meio do preparo de educadores atuais seja possível formar futuros docentes comprometidos e capacitados em gerar consciência acerca do meio ambiente e, em especial, do solo. Segundo Trindade (2017, p. 29): "devemos refletir sobre o tipo de profissional em Geografia que somos e o tipo de profissional em Geografia que estamos colocando no mercado de trabalho, especificamente na área de ensino na educação básica". O primeiro contato de um individuo com a educação deve proporcionar senso crítico e analítico sobre o meio em que está inserido, para facilitar esse processo pode-se, por exemplo, aplicar experimentos relacionados ao tema solos. Como citado no livro didático a temática formações do solo é possível confeccionar junto aos alunos uma maquete mostrando como ocorreu esse processo ao longo do tempo e correlacionar com a realidade local, nesse caso, o semiárido.

Pensando nisso é importante ressaltar a presença de estudantes da área rural, que facilmente fariam a ligação com seu cotidiano, enriquecendo a experiência em aula e na realidade vivida. De acordo com Silva (2016, p. 408):

As discussões realizadas em torno da convivência com o semiárido enfatizam alternativas que promovem o desenvolvimento da qualidade de vida a partir dos recursos disponíveis na paisagem semiárida. Ao mesmo tempo destacam o uso responsável dos recursos naturais e iniciativas econômicas para aumento da produção local e distribuição de renda.

Parece óbvio que há dificuldade em ensinar solos na escola devido aos métodos tradicionais que insistem em perpassar gerações, mas é indispensável pensarmos numa geografia que colabore com a comunidade local e global. Sob o

ponto de vista educacional faz-se necessário observar as diferentes formas de ensinar solos na Geografia física. Afinal, trata-se de um recurso finito que precisa de compreensão do seu uso sustentável, essas questões são, contudo, obviamente de interesse humano e vão além das limitações territoriais. Diante dessa realidade é perceptível a unidade entre a consciência pedológica e a convivência com o meio, mas nesse caso, o que estaria acontecendo na verdade é uma fragmentação de conteúdos e correlações errôneas que em pouco ou nada contribuem. Os autores deixam claro que a utilização de recursos didáticos diversos permite que as aulas sejam mais atrativas e influenciam na construção cidadã por meio das formas de ocupação do espaço geográfico.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve início durante o estágio supervisionado no qual foi possível ministrar aulas sobre solos. No primeiro momento, foram analisados os livros didáticos presentes na escola conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, bem como o alinhamento com o Referencial Curricular de Alagoas para Ensino Médio. Dessa forma foram analisados os livros didáticos das duas turmas, 1º e 2º ano do ensino médio da mesma escola em busca dos conteúdos referentes à pedologia.

Os livros didáticos analisados neste trabalho estão entre os PNLD de 2018, 2019 e 2020. Atualmente, esses ainda são os livros utilizados, apesar de estarem descontinuados. Foram analisados os livros didáticos de Geografia: coleção Ser Protagonista de Bianca Vieira; Carla Santi; Carlos Jardim; Fernando Sampaio e Ivone Sucena, editora SM, 3ª edição, 2016, para os anos do ensino médio I e II, utilizado nas escolas estaduais. Apenas o livro do 1º do ensino médio foi analisado em sua edição física, o do 2º ano foi analisado no seu formato PDF, pois a escola não dispunha dele para empréstimo.

A escolha da escola se deve ao fato das escolas municipais ofertarem apenas da alfabetização ao ensino fundamental II, já as escolas estaduais no município de Delmiro Gouveia lecionam até o ensino médio. Este estudo correspondeu a uma abordagem qualitativa, baseada na avaliação e interpretação do uso do livro didático do primeiro ano do ensino médio como recurso pedagógico. Portanto, "a pesquisa qualitativa tem como identidade o reconhecimento da existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, de uma interdependência viva entre sujeito e objeto e de uma postura interpretativa" (MARAFON et al. 2013, p. 25).

Com base na interpretação das fontes bibliográficas, conforme citado acima, foi utilizado à abordagem qualitativa para tratamento e reflexão dos dados, além de pesquisa na escola. Nesse sentido, o estudo compreende que a dificuldade para aprender sobre solos na escola pode ser resolvida com melhores abordagens pedagógicas, partindo do livro didático como principal ferramenta em sala de aula.

Para coleta de dados, a fim de obter melhor apreciação do conteúdo apresentado, foram utilizados livros, artigos e periódicos de maior relevância sobre o assunto. Para atingir os objetivos propostos foi realizada uma investigação do livro didático do primeiro e segundo ano do ensino médio. Nestes livros foram examinados os conteúdos existentes sobre solos, a estrutura dos capítulos e como os conteúdos se relacionam entre si e com a realidade local.

Para melhor análise, observou-se sua classificação como pesquisa descritiva para o estudo de caso, devido ao uso de materiais bibliográficos e descrição das aulas, matérias didáticos e estrutura escolar específica. Conforme "o grande valor do estudo de caso: fornecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada que os resultados atingidos podem permitir e formular hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas" (TRIVINOS, 1987, p.111).

Neste sentido, para nortear o trabalho a fim de detectar a presença ou não dos conteúdos referentes ao solo nos livros didáticos, foi elaborado um roteiro (ANEXO I), com a intenção de analisar conceitos fundamentais, gráficos, figuras, textos, informações e atividades propostas.

O assunto foi introduzido com base no livro didático, à medida que o conteúdo era explorado foram realizadas perguntas orais à turma: "você sabem o que é solo?" ou ainda "qual a origem do solo?", as respostas a essas questões deixou perceptível o déficit dos alunos para com o tema solos, havia pouca compreensão e muita dificuldade em assimilar à realidade, ao cotidiano vivido por eles. Além dos questionamentos orais, foi desenvolvido diálogo sobre os conteúdos vistos até ali, como conteúdos relacionados ao solo, a formação e evolução, coloração, degradação e se entendiam a importância do solo para o equilíbrio e manutenção dos ecossistemas. Essas perguntas foram feitas baseadas no conteúdo do livro didático de Geografia do 1º ano do ensino médio.

Na Segunda etapa dessa pesquisa, foi trabalhado o conteúdo de solos na disciplina de Geografia do 1º e 2º ano do ensino médio com auxílio da maquete "Da Rocha ao Solo", fotos ilustrativas e slide com conteúdos complementares, a fim de incentivar a pesquisa e a interpretação do meio observado no cotidiano. A maquete tornou a aula mais dinâmica, pois facilitava a visualização dos horizontes do solo.

Como a maioria dos alunos da turma eram da área rural, foi simples incentivar o contato com o solo e a percepção das diversas características que o compõem.

Somente através da pesquisa é possível aprender e ensinar, a pesquisa interage diretamente com a extensão e o ensino (SEVERINO, 2014). É indispensável compreender o papel da aprendizagem fora do âmbito escolar, em razão da produção de conhecimento crítico sobre a realidade. Esse incentivo, porém, deve surgir em sala de aula através dos conteúdos e dos métodos que são utilizados.

4.1 ELABORAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

Na segunda etapa da pesquisa foi confeccionada uma maquete como recurso didático; da rocha ao solo.

Para confecção da maquete “Da Rocha ao Solo”, inicialmente foi coletada as amostras dos horizontes A, B e C do solo em zona rural afastado da cidade, no povoado Alto Bonito. O horizonte A é a porção superficial do solo, sua coloração é usualmente mais escura, já o horizonte B possui como característica a porção vermelha, amarela ou marrom do solo, o horizonte C é normalmente o último horizonte antes da rocha, mas em solos muito profundos é possível não ser visível no perfil, pois o horizonte B pode estar bem espesso, apresenta ou não fragmentos da rocha e possui mescla de cores.

Figura 4: Material usado na maquete.



Fonte: Dheny Andrade, 2022.

A Maquete foi confeccionada em madeira de tamanho 30 x 49,5 cm e dividida em cinco partes iguais de 8,5 cm de largura com separador de madeira de 6 cm de comprimento, a tampa de vidro foi encomendada em vidraçaria local com tamanho de 29,3 x 48,4 cm. As divisórias são importantes para impedir que os materiais misturem-se e a tampa de vidro possibilita a visualização das diferentes fases de formação do solo.

Primeiramente foi feita a separação dos pedaços das rochas por tamanho, esses pedaços foram colocados primeiro na maquete, ilustrando o início do processo de formação. Na segunda divisória colocou-se de baixo para cima fragmentos de rocha e 5 cm de material do horizonte A, o solo de coloração mais escura. Na terceira divisória colocou-se de baixo para cima fragmentos de rocha, material do horizonte C e do horizonte A. Na quarta divisória foi depositado de baixo para cima fragmentos de rocha, material do horizonte C maior que o horizonte B, material do horizonte B e horizonte A.

Figura 5: Passo a passo da maquete.



Fonte: Dheny Andrade, 2022.

Na quinta e última divisória, foi depositado de baixo para cima fragmentos da rocha, material do horizonte C, horizonte B maior que o horizonte C e horizonte A. Para melhor compactação dos materiais na maquete foi utilizado solução 50% água e 50% cola branca para molhar, após seca a maquete pôde ficar na posição vertical.

Figura 6: Maquete da rocha ao solo.



Fonte: Dheny Andrade, 2022.

Foram utilizados pedaços de rochas inteiros, amostras do horizonte A, B e C do solo, fragmento de rochas, cola branca escolar, água, papel e caixa de madeira que poderia ser de papelão ou isopor para confeccionar em sala de aula com os alunos.

A aplicação dos recursos didáticos ocorreu em aula monitorada pelo professor da turma do 1º ano. Após algumas aulas de introdução ao conteúdo, utilizando o livro didático, slide, fotos e exemplos do cotidiano, foi apresentada aos alunos a maquete “da rocha ao solo” com apoio do conteúdo teórico em slide.

A maquete auxiliou na percepção de onde o solo vem, como são formados, suas características e colorações, bem como fatores que podem interferir no processo de formação do solo, sendo possível indagar os alunos a cerca de qual seria o horizonte mais antigo e qual o mais jovem. Ainda, a partir desses questionamentos e pela forma de apresentação do conteúdo, que mostra os processos em etapas, levantou a seguinte curiosidade na turma; em quanto tempo um solo se forma? Levando a explicação de como agem os fatores de formação do solo e como a sua atuação conjunta transforma o material de origem, durante certo período de tempo, em solo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados da pesquisa são considerados satisfatórios, pois através da análise dos livros didáticos constatou-se a brevidade com que os conteúdos relacionados ao solo são apresentados. O tema é abordado de forma inadequada, pois traz diversas informações sobre a pedogênese de modo resumido e com ausência de explicações detalhadas.

A pesquisa foi realizada com base nos livros didáticos do 1º e 2º ano do ensino médio, para investigar a existência ou não do conteúdo de solos no livro didático de geografia. Dessa forma foi realizada uma análise a partir de 7 perguntas (ANEXO 1) sobre o conteúdo presente no livro didático voltado ao tema pedologia; conceitos, ilustrações, fotos, atividades e demais conteúdos pertinentes. Estas perguntas serviram para nortear a análise do livro na escola, já que o livro do 2º ano não poderia ser emprestado para a realização deste trabalho.

A análise dos livros se iniciou pelo sumário, no livro do 1º ano do ensino médio percebeu-se que o capítulo 8 referente aos solos é o menor capítulo do livro, conta com seis páginas, destas quatro são destinadas ao tema solos, fatores de formação dos solos, tipos de intemperismo e fertilidade, solos no Brasil, degradação dos solos e causas da degradação do solo, as últimas duas páginas contém um informe e uma atividade de dez questões.

No livro do 2º ano não há capítulo destinado especificamente ao tema solos e não existe a palavra solos em nenhuma outra unidade, apesar do capítulo 2 tratar de formações vegetais no mundo e no Brasil, como o desmatamento e desertificação, neste capítulo o tema solos não é abordado como corpo natural, ele é tratado de forma indireta e a palavra aparece raramente no decorrer do livro, sem menções detalhadas a sua importância, características, conservação, ou ainda, aos danos da ação antrópica.

Os livros trazem a temática em trechos reduzidos, o que dificulta o desenvolvimento da aula em levantar situações e reflexões pertinentes, proporcionando vínculo entre o conhecimento prévio do aluno e a construção de novos conhecimentos. Mas, caso o professor saiba coordenar meios pedagógicos para desenvolver o conteúdo aliado com livro, é possível criar uma conexão enriquecedora.

Em ambos os livros há a utilização de muitas imagens ilustrativas, particularmente no livro do 1º ano que trata diretamente do assunto solos, possui imagens tanto computadorizadas, quando fotos da realidade que ilustram bem o processo de formação dos solos. Para melhor fixação do conteúdo e associação à realidade seria interessante levar os alunos para visualizar um perfil de solo em barranco próximo à escola. Pois as atividades propostas no livro podem ser melhores aproveitadas com a experiência fora da sala de aula, ligando o conteúdo teórico ao cotidiano dos discentes.

No livro 2, apenas a primeira unidade aborda assuntos voltados à natureza, porém não contempla o solo. O tema em geral abordado é agricultura, clima, vegetação, desmatamento, desertificação e não trata diretamente do solo, aparecendo apenas pontualmente quando se fala de fertilidade, espessura, relevo e demais características para indicar que a qualidade do solo influencia na vegetação, mas não são explicados os processos pedogenéticos para assim ter-se uma melhor compreensão à cerca de um solo de qualidade. O solo tem características únicas que precisam ser compreendidas para além do conhecimento popular de um conglomerado de “terra” onde se pisa:

O solo é o sustentáculo da vida e todos os organismos terrestres dele dependem direta ou indiretamente. É um corpo natural que demora para nascer, não se reproduz e “morre” com facilidade. Para dar a necessária importância ao solo e protegê-lo, é fundamental conhecer a maneira como se forma e quais os elementos da natureza que participam na sua formação. (LIMA E LIMA, 2007, p. 1)

No 1º ano, o livro aborda o processo de erosão dissociado do solo, pontuando-o de forma superficial, trata o intemperismo de forma ultra resumida para explicar o processo de pedogênese, bem como a ação dos fatores químicos, físicos e biológicos, a seguinte afirmação a cerca das rochas é feita: “sujeitas à interação com diversas substâncias (como a água) e as mudanças de temperatura, as rochas passam por um conjunto de modificações físicas e químicas chamado intemperismo” (VIEIRA et al., 2016, p. 106). É interessante ressaltar que as precipitações e temperaturas mais altas (calor e umidade) favorecem a formação de solos, além de evidenciar que os resultados desses fatores não são estáticos e vão variar de acordo com as especificações locais. De acordo com Lima e Lima (2007), “para a formação

do solo, é necessário determinado tempo para atuação dos processos que levam à sua formação. O tempo que um solo leva para se formar depende do tipo de rocha, do clima e do relevo”.

Neste contexto a utilização da maquete da “Rocha ao Solo”, serve de forma adequada para ilustrar o tempo que os processos de formação do solo ocorrem, pois a maquete divide esse processo em etapas que podem proporcionar proximidade do aluno para com as características do solo real. Logo, é relevante se utilizar de meios pedagógicos que possibilitem a visualização clara dos conteúdos físicos tratados na Geografia.

No que se refere a degradação do solo, o livro do primeiro ano expõe na página 109 fatores da ação antrópica sem responsabilizar diretamente as ações humanas pelas causas de; desmatamento, salinização do solo, poluição e compactação do solo por pisoteio do gado, tratando as temáticas de forma resumida. É relevante elencar que o espaço geográfico é produzido pela relação entre sociedade e natureza, que as ações humanas impactam diretamente no meio, estabelecer essa ligação entre as práticas da sociedade e a natureza refletem em clareza de ações.

O livro didático do 1º ano aborda, ainda que de forma resumida e simplista, o processo de formação do solo e suas características, já o livro do 2º ano não traz assuntos voltados à formação do solo, apenas o cita pontualmente relacionado a outras temáticas, como no seguinte trecho: “A chuva ácida faz diminuir o cálcio no solo, o que afeta o crescimento das plantas.” (VIEIRA et al., 2016, p. 6).

A realidade do ensino e aprendizagem em sala de aula fica evidente por meio da abordagem dos conteúdos no livro didático e a pouca compreensão dos alunos em torno do conhecimento científico. Sendo assim, nos anos finais da educação básica é esperado um conhecimento mais profundo sobre solos, porém, isso não foi constatado.

Nos livros didáticos não há propostas de leituras complementares, atividades ou exercícios ao ar livre, no entanto, no livro do 1º ano embora a abordagem seja simples e de forma básica, ainda falta relacionar o solo as paisagens urbanas e rurais para articular e relacionar com a realidade local, assim melhorando a compreensão acerca dos processos transformadores.

Constatou-se nesta pesquisa a ausência do conteúdo de solos de forma clara e estruturada não somente nos livros didáticos, mas também na sala de aula, ora se o conteúdo de solos está presente no livro do primeiro ano do ensino médio, por que os alunos do segundo ano do ensino médio da mesma escola relataram nunca ter ouvido sobre solos em sala de aula? Fica evidente a falta de comprometimento da instituição de ensino com a entrega de uma temática tão importante para a natureza e vida humana. Visto que, mesmo os conteúdos sendo aludidos resumidamente o professor bem preparado consegue desenvolver meios pedagógicos para a aula.

6 CONSIDERAÇÕES

Apesar de ser uma escola com diversas oportunidades de integrar a educação de solos e relacionar com a realidade dos alunos, ainda é perceptível o distanciamento entre o saber científico e o conhecimento empírico dos discentes.

O livro didático ainda é o material mais utilizado nas escolas do país, a análise dos livros constatou que o conteúdo de solos não é tratado de forma adequada, em “Ser Protagonista 1” apesar de abordar a temática, ela é exposta de forma resumida e simplista. Nesse sentido a avaliação dos materiais didáticos deve ser criteriosa para evitar possíveis erros e imprudências, a fim de melhorar a qualidade dos livros disponibilizados nas escolas.

Mesmo em livros contendo o assunto, o ensino de solos ainda é pouco trabalhado nas escolas. A utilização da maquete como recurso didático foi bem aceita entre os alunos, o que gerou empolgação e curiosidade a cerca do conteúdo. Instigar a curiosidade e o desejo de aprender nos alunos deve ser a maior prioridade em sala de aula, pois é recorrente a dispersão em aulas monótonas e repetitivas, onde manter a concentração se torna uma ação desgastante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDRAIA, A. et al. **Ser Protagonista: Geografia**, 2º: ensino médio. 3ª. ed. São Paulo: [s.n.], 2016. 273 p.
- BATISTA, I. S. et al. PRÁTICAS PARA APRIMORAR O ENSINO NA DISCIPLINA DE PEDOLOGIA. **Regne**, Natal-RN, v. 2, p. 1391-1400, 2016.
- CAMPOS, J. O.; MARINHO, J. D. O.; REINALDO, L. R. L. R. EXPERIMENTOS COMO RECURSOS DIDÁTICOS PARA EDUCAÇÃO EM SOLOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA. **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 2, n. 1, p. 167-186, Jan/Abr 2019. ISSN 2594-9616.
- CRISTINA, M. P.; SENA, C. R. G. D. EDUCAÇÃO EM SOLOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: MÚLTIPLOS ASPECTOS DO SABER GEOGRÁFICO. **Entre-Lugares**, Dourados, 2. semestre de 2012. p. 153-164.
- FALCONI, S.; TOLEDO, M. C. M. D.; CAZETTA, V. A contribuição do cotidiano escolar para a prática de atividades investigativas no ensino de solos. **Terrae Didatica**, São Paulo, p. 82-93, 2013.
- FERREIRA, A. A.; RODRIGUES, S. X. C.; JESUS, J. N. D. A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA. **IV EDIPE**, Goiânia, 2011. p. 1-10.
- FERREIRA, G. R. **Educação: Políticas, Estrutura e Organização**. Ponta Grossa-PR: Atena Editora, v. 2, 2019. 305 p.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. **UFRGS**, Porto Alegre, 2009. p. 28-44. HENDGES, E. ; SANTOS, E. D. D. A PRÁTICA DA PESQUISA PARA EDUCAR: FUNDAMENTOS E PRESSUPOSTOS. **V Colóquio Internacional**, São Cristovão-SE, 21/23 setembro 2011. p. 1-12.
- KNOPKI, A. V. G. et al. **Experimentos na Educação em Solos**. 1ª. ed. Curitiba-PR: [s.n.], 2020. 218 p. ISBN 978-65-86233-13-1.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. D.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar:** Políticas, Estrutura e Organização. 10ª. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 393 p. ISBN 978-85-249-1860-5. LIMA, M. R. D. et al. CATÁLOGO DE ARTIGOS DE EDUCAÇÃO EM SOLOS

NO BRASIL. **Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR**, Curitiba-PR, n. 1º, p. 164, 2020. ISSN 978-65-86233-10-0. LIMA, V. C.; LIMA, M. R. D.; MELO, V. D. F. **O SOLO NO MEIO AMBIENTE:**

Abordagem para Professores do Ensino Fundamental e Médio e Alunos do Ensino Médio. 1ª. ed. Curitiba-PR: SM, 2007. 131 p.

LOPES, V. M.; RIBEIRO, S. C. Etnogeomorfologia e paisagem. **Regne**, v. 2, p. 212-220, 2016.

MENDES, THAIS APARECIDA. Educação Em Solos Crítica: Abordagem Sobre A Relação Solo-Sociedade Em Uma Escola Municipal De Pato Branco - Pr. Orientadora: Nilvânia Aparecida de Mello. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019. MOREIRA, M. A. PESQUISA BÁSICA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA

VISÃO PESSOAL. **La Serena**, Chile, 6 a 10 julho 1998. p. 12. MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. D. A. P.; MACHADO, V. A. EDUCAÇÃO EM SOLOS: PRINCÍPIOS, TEORIA E MÉTODOS. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, Ago 2006. p. 733-740.

NUNES, M. S.; AZEVEDO, R. J. G.; SILVA, P. E. A. B. D. A ABORDAGEM DE CONTEÚDOS RELATIVOS À CIÊNCIA DOS SOLOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA PARA O ENSINO MÉDIO. **Revista de Geografia**, Juiz de Fora, v. 6, n. II SIMGEO, p. 271-281, 2016. ISSN 2236-837X.

SANTANA, F. D. S.; SILVA, J. N. G. D. Linguagens imagéticas e cartográficas: ferramentas pedagógicas no ensino da Geografia física. **Regne**, São Cristóvão-SE, v. 2, p. 1418-1427, 2016.

SANTOS, A. F. L. D.; SANTOS, A. R. L. D.; REINALDO, L. R. L. R. CONHECENDO O SOLO ATRAVÉS DA PRÁTICA E DA ARTE NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA. **Conimas**, Campina Grande, 20 de novembro 2019. p. 12.

SILVA, F. A. D. **Geração de valor 2**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

SILVA, F. J. L. T. D.; AQUINO, C. M. S. D. Geografia Física e questões ambientais: um balanço em periódicos científicos da região Nordeste (2006-2015). **Regne**, PiauÍ- PI, v. 2, p. 697-705, 2016.

SILVA, F. P. D.; CAVALCANTI, L. C. D. S. CONVIVÊNCIA COM OSEMIÁRIDO: práticas interdisciplinares com alunos de uma escola pública em Petrolina/PE. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 6, p. 405-412, jan/jun 2016.

TRINDADE, G. A. et al. **Geografia e ensino dimensões teóricas e práticas para a sala de aula**. Ilhéus: Editus, 2017. 264 p. ISBN 978-85-7455-526-3.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 176 p. ISBN 85-224-0273- 6.

VIEIRA, B. C. et al. **Ser Protagonista: Geografia, 1º ano: ensino médio**. 3ª. ed. São Paulo: SM, 2016. 241 p.

VILAÇA, M. L. C. **Pesquisa e ensino: considerações e reflexões**. e-escrita, Nilópolis, v. 1, p. 59-74, maio-agosto 2010. ISSN 2177-6288.

ANEXOS

ANEXO I:

Roteiro de análise do livro didático

1. Como o sumário é organizado?
2. O livro abrange conteúdo sobre solos?
3. O conteúdo é apresentado de que forma (texto corrido, informes ou pequenos tópicos)?
4. São apresentadas imagens ou ilustrações relacionadas ao conteúdo?
5. Há o estímulo a leituras ou pesquisas complementares?
6. As atividades propostas estão de acordo com o conteúdo do livro?
7. Os conceitos expostos estão corretos e atualizados?
8. O livro evidencia a importância de estudar temáticas voltadas à Pedologia para a sociedade?