

AS TEMÁTICAS FÍSICO NATURAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA E A PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA: ELABORAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO EM DIÁLOGO COM PROFESSORES

Elisa Vicari Pereira

Universidade de São Paulo. Graduanda em Geografia. elisa.pereira@usp.br
<https://orcid.org/0000-0002-4152-1764>

Paula Cristiane Strina Juliasz

Docente do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP e do Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da FFLCH-USP.

<https://orcid.org/0000-0002-4820-1616> - paulacsj@usp.br

313

RESUMO:

O solo é, frequentemente, retratado como o produto da interação entre os outros fenômenos naturais, como um recurso disponível para o homem ou meramente o meio material sobre o qual a sociedade se estrutura. Em oposição a essa visão utilitária, parte-se da concepção totalizante e humanizadora do Solo Vivo, que considera o solo como um organismo vivo e complexo regido por equilíbrios dinâmicos. Objetiva-se elaborar e analisar um material didático sobre a educação em solos em Geografia a partir da perspectiva histórico-crítica, tendo como base os contos de Ana Primavesi. A pesquisa desenvolvida tem como base a abordagem qualitativa ancorada em uma análise dialética dos dados e a Pedagogia Histórico-Crítica. A pesquisa foi realizada com a participação de professores de Geografia do ensino básico visando estabelecer relações entre o cotidiano escolar, o trabalho de pesquisa e o instrumento elaborado. Os resultados obtidos indicam que o material e os contos que o integram podem contribuir para o desenvolvimento das temáticas físico-naturais em Geografia, especialmente a partir do conceito de Solo Vivo, articulado com as ações humanas. A abordagem da Pedagogia Histórico-Crítica possibilitou a sistematização da problematização da educação em solos: a relação entre Sociedade e Natureza.

PHYSICAL-NATURAL THEMES AND THE HISTORICAL-CRITICAL PEDAGOGY: ELABORATION OF A DIDACTIC MATERIAL FROM A DIALOGUE WITH GEOGRAPHY TEACHERS

ABSTRACT:

The soil is frequently portrayed as the product of an interaction between other natural phenomena, as a simple natural resource available to human use or merely as the ground on which society is structured. In opposition to this utilitarian perspective, we introduce the totalizing and humanizing conception of Living Soil, that considers soil as a living and complex organism guided by dynamic balances. We aim to elaborate and analyse a support material for teachers about soil education in Geography anchored in the critical-historical perspective and based on Ana Primavesi's short stories. The research developed is based on a qualitative approach anchored in a dialectical analysis of the data and the Historical-Critical Pedagogy. The research was carried out with the participation of Geography teachers from basic education aiming to establish relations between the school routine, the research work and the instrument created. The results obtained indicate that the material and the short stories that integrate it can contribute to the development of physical-natural themes in Geography, especially using the concept of Living Soil, articulated with human actions. The approach of the Historical-Critical Pedagogy allowed us to systematize the central problematization of Soil Education: the relationship between Society and Nature.

INTRODUÇÃO

As temáticas físico-naturais são fundamentais para a construção dos conteúdos disciplinares da Geografia, uma vez que esta se ocupa de compreender as relações e a totalidade. Estas temáticas, contudo, são muito frequentemente desarticuladas dos fatores sociais, o que reforça a fragmentação da Geografia e desconsidera as relações estabelecidas entre sociedade e natureza, fundamentais para a análise do espaço geográfico e para a formação de cidadãos críticos e conscientes (MORAIS, 2013). Em oposição a essa abordagem, defende-se o ensino dos elementos físico-naturais referenciado na realidade social, para superar esta fragmentação e permitir a formação de sujeitos que atuem como agentes de transformação social. A prática social, experimentada no cotidiano, auxilia o processo de abstração fundamental para a construção de conceitos científicos, que são incorporadas à nova prática social, transformando a realidade social.

Neste sentido, ao pensar no ensino de elementos físico-naturais da Geografia, é fundamental ter claro que "a sociedade precisa entender que os problemas ambientais existentes, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, envolvem as relações que se estabelecem entre fatores físico-naturais e sociais" (MORAIS, 2013, p.14). Para que isso ocorra, é fundamental que estas temáticas sejam trabalhadas no ensino de Geografia a partir da concepção de espaço geográfico, que vai além da simples noção de localização, sendo a materialidade das relações sociais, um meio de vida de um híbrido de materialidade e relações sociais, de produto e condicionantes da História e um dado de regulação da mesma (COUTO, 2005, p.84).

A partir desta perspectiva da totalidade, torna-se possível compreender a forma como se articulam esses aspectos a partir de uma análise mais integrada do espaço geográfico, pensando não apenas nas características físico-naturais das áreas estudadas, mas considerando "a contextualização histórico-social, a ocupação e as características da população ali residente, relacionando-as a contextos histórico-sociais mais amplos da sociedade" (MORAIS, 2013, p.14).

É fundamental ressaltar que "a percepção e sensibilização relacionadas com os vários elementos que integram o meio ambiente são diferenciadas: alguns desses elementos são conhecidos e compreendidos e outros são pouco conhecidos ou até mesmo desvalorizados." (MUGGLER, *et al*, 2006, p.734), sendo o solo um dos elementos físico-naturais frequentemente desconhecido e desvalorizado. De maneira geral, o solo é compreendido e retratado como o produto da interação entre os outros fenômenos naturais, como um recurso disponível para o homem ou meramente o meio material sobre o qual a sociedade se estrutura:

De modo geral, as pessoas têm uma atitude de pouca consciência e sensibilidade em relação ao solo, o que contribui para a sua degradação, seja pelo seu mau uso, seja pela sua ocupação desordenada. A problemática em torno da conservação do solo tem sido, na maioria dos casos, negligenciada pelas pessoas. A consequência dessa negligência é o crescimento contínuo dos problemas ambientais ligados à degradação do solo, tais como: erosão, poluição, deslizamentos, assoreamento de cursos de água, etc. (MUGGLER, *et al*, 2006, p. 735)

Assim, partindo da necessidade de centrar o processo ensino-aprendizagem na formação de sujeitos sociais que transformem a realidade, compreendemos ser fundamental problematizar a concepção de solo como resultado da interação de outros fenômenos naturais e do uso e apropriação pela sociedade enquanto recurso. Acreditamos ser de suma

importância pensar na noção de Solo Vivo, que compreende o solo como organismo vivo complexo dirigido pelos equilíbrios dinâmicos (PRIMAVESI, 2020).

A partir dessa problemática do ensino de Geografia em torno das temáticas físico-naturais, a pesquisa se propôs a elaborar e analisar um material didático a partir da teoria pedagógica histórico-crítica. A ideia desta pesquisa surgiu devido a ausência de materiais, pautados nessa corrente pedagógica, acerca destas temáticas. Buscamos com a Elaboração do material construir um meio que possibilite compreender a relação entre a sociedade e a natureza de modo crítico na escola, de forma a desocultar informações acerca da produção do espaço. Como fundamentação didático-pedagógica, recorre-se a Gasparin (2020) e sua proposta didática, cujo fundamento teórico metodológico é o materialismo histórico-dialético e a teoria pedagógica Histórico-Crítica.

A Pedagogia Histórico-Crítica se coloca na contramão do processo de ensino-aprendizagem hegemônico da escola capitalista que busca acabar com a dimensão política da educação apagando as desigualdades, naturalizando a violência e tirando dos fenômenos sua dimensão histórica. Esta perspectiva resgata que a escola é uma expressão e resposta à sociedade na qual está inserida, sendo sempre ideológica e politicamente comprometida, cumprindo, por essas razões, uma finalidade específica. Ao concentrar sua análise na finalidade social dos conteúdos escolares, a Pedagogia Histórico-Crítica tem como novo indicador da aprendizagem escolar a demonstração do domínio teórico do conteúdo e seu uso pelos estudantes em função das necessidades sociais (GASPARIN, 2020). Segundo esta teoria, o conhecimento se constrói a partir de uma base material "e resulta do trabalho humano no processo histórico de transformação do mundo e da realidade, através desse processo" (GASPARIN, 2020, p.04). Neste sentido, para Gasparin (2020), o ponto de partida do novo método é a realidade social mais ampla, cuja leitura crítica permite apontar um novo pensar e agir pedagógico. O autor ressalta ainda que, neste enfoque,

defende-se o caminhar da realidade social, como um todo, para a especificidade teórica da sala de aula e desta para a totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico. (GASPARIN, 2020, p.03)

A Prática Social é o primeiro passo do método proposto por Gasparin (2020) e consiste em preparar e mobilizar o aluno para a construção do conhecimento, fator fundamental e dialógico com a teoria crítica na Geografia, sendo possível afirmar que a prática social e espacial é fundante para uma análise da produção do espaço nas aulas de Geografia. A elaboração de um material didático de Geografia na perspectiva histórico-crítica deve levar em conta a importância do cotidiano e do pensamento sincrético como motivador da construção de conhecimento científico, já que é a partir da observação dos elementos do cotidiano que as crianças e os jovens conseguem relacionar as experiências vividas com as atividades científicas, filosóficas e artísticas, criando condições ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores (memória, atenção, percepção e pensamento) e dos conceitos científicos. (VIGOTSKI, 2009).

Portanto, esta pesquisa está ancorada na teoria da Psicologia Histórico-Cultural no desenvolvimento de práticas docentes que visam a construção do raciocínio geográfico e a ampliação do pensamento espacial (JULIASZ, 2017), de forma a perscrutar novos caminhos na didática da Geografia. Ressaltamos que o campo de pesquisas em ensino de Geografia demanda metodologias de ensino coerentes à concepção crítica da relação entre

sociedade e meio físico-natural, ou seja, abordagens e materiais didáticos que permitam a construção conceitual de forma integrada, considerando natureza e sociedade de forma indissociada.

Destaca-se que o material didático não é neutro. Este configura-se como instrumento do processo ensino-aprendizagem, como uma linguagem e um meio material, carregado de simbologia culturalmente construída, visando auxiliar no objetivo final do ensino, que é a aprendizagem consciente da elaboração do conhecimento.

Neste sentido, acredita-se que a construção de um material didático em perspectiva histórico-crítica auxilie na criação de um ambiente favorável à aprendizagem significativa e à formação de sujeitos sociais aptos a construir conhecimento de maneira crítica e autônoma, e, a partir disso, atuarem como agentes de transformação social. Mais especificamente, ressalta-se a necessidade da elaboração de um material didático sobre temáticas físico-naturais no ensino de Geografia a partir desta perspectiva teórico-metodológica, pela possibilidade de aproximar as questões ambientais, tradicionalmente abordadas nos cursos de ciências, das práticas sociais. Ao fazer isso, destaca-se a função social da Geografia e a necessidade de se trabalhar as questões ambientais a partir do espaço geográfico na educação básica, e assim mobilizar uma forma de pensamento próprio da Geografia, o raciocínio geográfico, considerando as diferentes relações, princípios geográficos e escalas. Busca-se desenvolver a elaboração de um pensamento que seja uma contribuição à sociedade e à ciência geográfica.

Considerando que o raciocínio geográfico demanda perguntas que tragam relações e meios que tornem o estudo real em oposição ao ensino por memorização, tivemos como pergunta de pesquisa a ser respondida por meio da elaboração do material didático: Quais interfaces do ensino das temáticas físico-naturais e a Pedagogia Histórico-Crítica podem ser estabelecidas com os contos de Primavesi (2016)?

A escolha da utilização de contos no material didático se dá porque acredita-se aqui que a Literatura enriquece as discussões acerca dos conceitos geográficos em sala de aula ao utilizar o real como inspiração de suas narrativas e ao abordar com sensibilidade os elementos da nossa realidade, colaborando com a formação cultural e crítica dos alunos. Pensando na vivência como unidade entre meio, sujeito e cotidiano, acredita-se que a Literatura auxilia a escola a trazer visões de mundo que extrapolem o cotidiano. Dessa forma, ela permite estabelecer relações do que foi lido com o contexto, promovendo interação entre palavra e mundo e possibilitando assim a construção de conceitos (VIGOTSKI, 2009). Acredita-se, então, que a Literatura possa auxiliar o professor na mediação entre o cotidiano e o conhecimento científico, criando condições para que os alunos pensem e reflitam por meio de conceitos.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem qualitativa ancorada em uma análise dialética dos dados, cujo interesse está voltado principalmente para o processo da pesquisa, de maneira que a investigação é também a exposição das análises. De acordo com Marconi e Lakatos (2003), o método dialético compreende o mundo como um conjunto de processos que estão sempre em transformação, mudança e desenvolvimento e no qual as coisas não existem isoladas, mas fazem parte de um todo unido e coerente. Para o método dialético, o motor da mudança são as contradições, que são internas, inovadoras e configuram-se como a unidade dos contrários.

A teoria pedagógica histórico-crítica tem o mesmo respaldo filosófico da metodologia de pesquisa aqui empreendida, ou seja, o método dialético. Esta metodologia de ensino contribui para desenvolver uma Geografia Crítica, fundamentada pelo método dialético ao criticar o idealismo e ao partir das contradições das relações materiais da história.

Concordamos com Gasparin sobre a necessidade de se instaurar uma nova forma de trabalho pedagógico para que os conteúdos sejam analisados, compreendidos e apreendidos em uma totalidade dinâmica (GASPARIN, 2020). A didática proposta por Gasparin estrutura-se em quatro níveis descendentes: a teoria do conhecimento do materialismo histórico-dialético pautada na práxis; Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, centrada no nível de desenvolvimento atual e a zona de desenvolvimento imediato, dos quais resulta, como síntese, o novo nível de desenvolvimento atual; os cinco elementos constituintes da Pedagogia Histórico-Crítica formulada por Saviani (2011) (Prática Social, Problematização, Instrumentalização, Catarse e Prática Social) e a experiência na sala de aula. (GASPARIN, 2020). Para o autor, o novo processo pedagógico é expresso em sua totalidade pela nova metodologia de ensino-aprendizagem correspondente à teoria dialética do conhecimento.

Assim, na Pedagogia Histórico-Crítica, teoria e método correlacionam-se construindo uma base para a descoberta e transmissão-assimilação de novos conhecimentos a partir de um movimento que vai da síntese à síntese por mediação da análise (SAVIANI, 2011). O material didático elaborado na pesquisa destina-se ao 6º ano - ano de transição para os anos finais do ensino fundamental. Sua construção foi realizada a partir de uma ampla revisão bibliográfica acompanhada do diálogo acerca das temáticas com os quatro professores que avaliaram o material produzido nessa pesquisa: dois professores da rede pública e dois professores da rede privada. A participação dos professores aconteceu em três momentos: inicialmente, foi elaborado um questionário aberto, respondido por eles. O questionário foi organizado em quatro tópicos: 1) *Como foi sua formação nas temáticas físico-naturais e especificamente no ensino de solos? Como as temáticas físico-naturais são pensadas e trabalhadas na sua prática docente?* 2) *Em qual ano o tema solos é desenvolvido? Quais conteúdos você trabalha? O ensino de solo está inserido dentro de outros conteúdos (urbanização, agricultura etc.)?* 3) *Você utiliza livros didáticos ou algum outro material didático (fornecido ou criado por você) para o ensino de solos? Se sim, quais? Como avaliaria esses materiais? Pensando na sua prática docente, o que seria fundamental na elaboração de um material didático sobre solos?* 4) *Você já teve contato com os contos ou outras obras da Ana Primavesi? Se sim, como foi sua experiência e como você percebe a relação de sua obra com o ensino de Geografia?*

Após a realização do questionário, estabeleceu-se um diálogo mais longo com os professores e inspirada na metodologia em grupo focal. Ocorreram três reuniões síncronas: duas com os professores 2, 3 e 4, e uma reunião com o professor 1, de acordo com a disponibilidade de horário fornecida por eles. Cada encontro durou entre uma e duas horas e seguiu a estrutura de: apresentação, diálogo a partir do questionário, apresentação da pesquisa e levantamento dos indicadores de avaliação do material didático. Os encontros foram gravados, com autorização dos professores, para facilitar a sistematização posterior dos dados coletados. O terceiro momento de colaboração dos professores foi a avaliação do material didático elaborado que foi realizada a partir dos indicadores elencados no Quadro 1. Baseado na avaliação dos professores, o material foi reelaborado e enviado novamente aos professores colaboradores.

Quadro 1. Sistematização da análise da obra literária

INDICADORES DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	PARCIALMENTE	COMENTÁRIO
O MATERIAL E SUA FORMA				
Possui linguagem clara e objetiva?				
Possui tratamento gráfico adequado?				
Apresenta coerência entre os tópicos?				
Apresenta sistematização adequada?				
Apresenta relação clara entre os contos e os conteúdos?				
Possibilita a compreensão da relação entre os conceitos?				
É adequado para ser utilizado em sala de aula?				
É adequado para o público-alvo?				
Os contos selecionados são adequados para trabalhar a Educação em Solos em Geografia?				
Os recursos e linguagens são adequados para o ensino de Geografia?				
CONTEÚDO E CONCEITOS				
INDICADORES DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	PARCIALMENTE	COMENTÁRIO
Os conteúdos trazidos estão de acordo com o currículo escolar de geografia?				
Estão apresentados em acordo com a Pedagogia Histórico-Crítica?				
Contribuem para a formação do Ser Social?				
Os conceitos estão contextualizados com a sociedade?				
O conteúdo trazido pode ser incluído nas aulas?				
PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA				
INDICADORES DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	PARCIALMENTE	COMENTÁRIO
O Material está pautado nas necessidades sociais dos estudantes e professores?				
O material apresenta problematizações condizentes com a prática social?				
O material contribui para a construção do conhecimento científico dos estudantes?				
O material contribui na incorporação dos instrumentos culturais que auxiliam na transformação da prática social?				
COMENTÁRIOS COMPLEMENTARES				

Fonte: organizado pelas autoras.

Para a primeira elaboração do material, considerou-se a discussão realizada acerca da importância da escola na ampliação da forma de compreender e analisar a realidade, sendo, portanto, os contos de Ana Primavesi abordados no material didático de modo a desenvolver as temáticas físico-naturais de forma contextualizada. Buscou-se com a pesquisa evidenciar a relação dialética entre solo e produção do espaço geográfico e, neste viés metodológico, atrelamos como base pedagógica a teoria histórico-crítica para o desenvolvimento dos contos.

Dessa forma, consideramos que os contos de Primavesi, nos mobilizam a pensar uma natureza que se humaniza, em um movimento conforme à busca da totalidade e do desenvolvimento da aprendizagem e desenvolvimento humano.

A “natureza se humaniza”, porque de lugar específico inorgânico passa a compor a ampliação da dimensão inorgânica do próprio homem, em sua relação com a natureza e consigo mesmo, em sua existência natural e cultural, em uma perspectiva de totalidade. Na prática não discutimos o assoreamento em si, mas na aprendizagem há múltiplas possibilidades de interações e interconexões produzindo um comportamento consequente do aluno no que tange à atenção voluntária, percepção mediata, memória e pensamento sobre o fenômeno em estudo. Concretiza-se a articulação entre o conteúdo, processos gnosiológicos amplos, que envolvem o fenômeno e a realidade social, a partir da ação intencional do professor unida às condições concretas de aprendizagem, ou seja, motivo e necessidades de se apreender as dimensões ontológicas do conhecimento para si. (SOUZA; JULIASZ, 2020, p. 33)

O material foi pensado e elaborado nesta pesquisa de forma a englobar ferramentas e meios, perguntas e representações espaciais que contribuam para a análise geográfica. Tivemos como fundamento as indagações trazidas por Morais (2013) para garantir uma aprendizagem que tenha sentido e significado social acerca das temáticas físico-naturais em Geografia: “Como trabalhar as temáticas físico-naturais no ensino básico de modo que se contribua para a formação crítica, participativa e responsável do aluno?” (MORAIS, 2013, p.15)

O material elaborado é composto por orientações teórico-metodológicas aos professores acerca das temáticas físico-naturais, especificamente abordando a noção de Solo Vivo trazida pelos contos de Ana Primavesi no livro “A Convenção dos Ventos” (2016) e uma série de atividades - compreendendo as problematizações em Educação de Solos - que poderão ser realizadas com o 6º ano, a partir dos contos e da concepção de Solo Vivo. Os contos foram selecionados considerando as questões levantadas por Morais (2013) como norteadoras para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, que pode ser concebido como a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, em diferentes escalas geográficas (GIROTTO; SANTOS, 2017, p.99). Os contos selecionados são: *Tatá, Pepe e Gigi: as três gotinhas de chuva; O tietê; A terra e o arado e O Zéquinha do Jegue.*

Tendo em vista que o conhecimento do espaço pela criança ocorre por intermédio da ação e da linguagem, de forma que “A ação, como atividade da própria criança, configura uma fonte de conhecimento, juntamente com a linguagem” (JULIASZ; CESTARI, 2018, p. 32), consideramos ser fundamental que o material didático englobe representações espaciais, imagéticas ou cartográficas. A escolha metodológica de utilizar diversas linguagens e instrumentos culturais no material se pauta na noção de que a Geografia permite articular estas linguagens e estabelecer relações espaciais diversas através delas,

contribuindo para a mobilização do estudante no processo didático e para o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Assim, a cartografia, a literatura, as charges, as manchetes de jornais, os documentários, entre outros, possibilitam aos alunos aprenderem a construir suas identidades em oposição às convenções do modernismo, fugindo de sua racionalidade técnica e homogênea (SANTOS, 2013).

Para o tratamento gráfico do material, foi necessário um computador munido de internet para utilizar o programa Canvas Pro¹, além do livro *Convenção dos Ventos*, a literatura mencionada e os sites, aplicativos e vídeos pesquisados e inseridos nas propostas didáticas.

Os dados produzidos por meio da revisão bibliográfica, do diálogo com os professores e da problemática acerca das temáticas físico-naturais foram orientadores na elaboração do material didático e foram, portanto, analisados de forma qualitativa, interpretativa e explicativa. Assim, buscamos construir o material com base na dialética materialista e na unidade da Geografia, visando a superação dos dualismos presentes, tais como geografia física/geografia humana, tempo/espaço e local/global. Neste sentido, os seguintes elementos orientaram nossas análises:

- a) Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação.
- b) Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares.
- c) Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas aprendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação. (SAVIANI, 2011, p. 08-09)

Com isso, a Psicologia Histórico-Cultural, por meio da formulação das funções psíquicas superiores (memória, percepção, atenção e pensamento) (MARTINS e RABATINI, 2011) e da construção de conceitos em um sistema, juntamente à didática histórico-crítica, forneceram caminhos na elaboração de um material didático. Este material constitui-se como produto da análise acerca das interfaces do ensino das temáticas físico-naturais e a Pedagogia Histórico-Crítica, com base nos contos de Primavesi, pois, com base na dialética materialista, há em cada uma dimensão da outra.

As potencialidades dos contos selecionados foram analisadas com o objetivo de desenvolver as temáticas físico-naturais de forma contextualizada, ampliando a forma de compreender e analisar a realidade. Optou-se pela utilização de um quadro e um mapa conceitual como instrumentos para pensar como a Pedagogia Histórico-Crítica pode

¹ A utilização dos recursos multimídias para a elaboração do material foi realizada de acordo com a legislação do programa garantida por: "Todos os Conjuntos de Multimédia Pro no Serviço estão protegidos por tratados e pela legislação relativa a direitos de autor internacionais e dos Estados Unidos da América. O Canva e/ou os seus diversos Colaboradores detêm a propriedade de todos os direitos, interesses e títulos, incluindo os direitos de autor, dos Conjuntos de Multimédia Pro. O Canva e/ou os seus Colaboradores reservam-se todos os direitos relativos aos Conjuntos de Multimédia Pro não concedidos expressamente ao utilizador pelos termos deste Acordo de Licença de Utilização para um Design. Os seus direitos de utilização de qualquer Conjunto de Multimédia Pro estão sujeitos a este Acordo de Licença de Utilização para Um Design e condicionados ao (i) pagamento ao Canva pela utilização do Conjunto de Multimédia num único design do Canva; ou (ii) à detenção de uma subscrição do Canva elegível, nomeadamente Canva Pro, Canva for Enterprise, Canva for Education, Canva para ONGs ou qualquer outra subscrição paga que o Canva possa oferecer de vez em quando." Fonte: <https://www.canva.com/pt_pt/politicas/onedesign-2/> .

fundamentar o trabalho educativo e sua relação com a obra de Ana Primavesi e o conceito de Solo Vivo. Busca-se, com esses instrumentos, evidenciar a relação dialética entre solo e produção do espaço geográfico. O Quadro 1 está organizado por colunas, as quatro primeiras dizem respeito à análise do conto e de sua narrativa, considerando os espaços, suas descrições, os personagens, e suas vivências no espaço. As três colunas subsequentes referem-se aos conteúdos de Geografia, tomando como base os elementos da Pedagogia Histórico-Crítica: problematização, instrumentalização e catarse. Cada uma dessas colunas contribui para analisar a potencialidade do conto em questão.

Quadro 2. Sistematização da análise da obra literária

Espaço	Descrição do Espaço	Personagens	Vivência	Problematizações	Temáticas físico-naturais relevantes ao ensino de Geografia	Conceitos e conteúdos geográficos
--------	---------------------	-------------	----------	------------------	---	-----------------------------------

Fonte: organizado pelas autoras.

Destaca-se que a análise das potencialidades dos contos, os quadros de sistematização e os mapas conceituais configuram-se como momentos fundamentais da pesquisa, e são além de resultados, componentes do material didático em si, considerando que este é composto com orientações teórico-metodológicas aos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. *o diálogo com os professores da educação básica*

O diálogo com os professores foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa e a elaboração do material didático. Compreendemos que sua participação é fundamental para pensar um material de orientação teórico-metodológica aos professores que seja adequado à prática docente e coerente com a educação básica. As respostas recebidas por meio das perguntas foram organizadas a seguir, como forma de visualizar as reflexões de todos os professores que contribuíram com a pesquisa.

Na Pergunta *Como foi sua formação nas temáticas físico-naturais e especificamente no ensino de solos? Como as temáticas físico-naturais são pensadas e trabalhadas na sua prática docente?* Pudemos observar que os professores 1,2 e 4 destacaram as limitações da formação na temática, que, segundo eles, não deu muita ênfase ao ensino de solos. Quanto à prática docente, os professores destacaram a importância do trabalho de campo (professores 1 e 3), da importância de se relacionar o aspecto físico e humano da temática (professor 4), e a importância de se trabalhar os impactos ambientais nessa temática (professor 2).

Na pergunta *Em qual ano o tema solos é desenvolvido? Quais conteúdos você trabalha? O ensino de solo está inserido dentro de outros conteúdos (urbanização, agricultura etc.)?* Todos os professores destacaram o 6º ano do ensino Fundamental como o principal momento de desenvolvimento da temática dos solos. O tema aparece também no 7º ano em domínios morfoclimáticos (professor 1) e em urbanização e deslizamentos (professor3). No 8º e 9º ano os solos são trabalhos pelo professor 3 ao abordar os continentes, os tipos de solo e sua influência na ocupação do espaço.

A terceira pergunta do questionário foi: *Você utiliza livros didáticos ou outro material didático (fornecido ou criado por você) para o ensino de solos? Se sim, quais? Como avaliaria esses materiais? Pensando na sua prática docente, o que seria fundamental na elaboração de um material didático sobre solos.* As respostas indicaram que a maioria dos professores utilizam livros didáticos (professores 1,2 e 3) mas acreditam que apenas esse recurso não é o suficiente para o desenvolvimento do tema de forma complexa e aprofundada, sendo necessário introduzir outros recursos e ferramentas como: aplicativos, mapas, e o desenvolvimento de uma sequência didática sobre o tema.

Por fim, diante da pergunta: *Você já teve contato com os contos ou outras obras da Ana Primavesi? Se sim, como foi sua experiência e como você percebe a relação de sua obra com o ensino de Geografia.* Pudemos observar que nenhum dos professores havia tido contato com a obra da Ana Primavesi até o momento.

Em suma, a partir das respostas do questionário, observou-se que alguns professores destacaram a pouca ênfase ao solo na formação, e a distância da formação nas temáticas físico-naturais com a esfera escolar. Além disso, os professores descreveram quais conteúdos de solos são trabalhados por eles e em quais anos da educação básica, sendo os tipos de solos e seus horizontes, a ocupação da terra e o solo na produção agrícola os principais conteúdos citados. Observou-se, no questionário, um destaque para a relação do solo com outros temas da Geografia, sendo citado também que, por vezes, o solo não é tratado em si, mas na relação com outros temas.

Tendo como base o questionário, durante os encontros remotos síncronos com os professores colaboradores, pudemos ampliar as reflexões em relação às respostas trazidas. O encontro com mais de um professor possibilitou que suas respostas fossem discutidas em grupo e abriram novos caminhos para o debate. Algumas questões colocadas por cada professor foram:

O Professor 1 indicou que a temática de solos é pouco atrativa para professores e alunos, por ser geralmente trabalhada na dimensão teórica e com pouca relação com a materialidade. Outro aspecto interessante destacado pelo professor 1 foi o distanciamento entre o conteúdo trabalhado na graduação com o que se deve ensinar na escola, de forma que a falta de formação para o ensino das temáticas físico-naturais acaba prejudicando as aulas de solos. Ele destacou que seria interessante se o material explorasse os contos de forma lúdica e prazerosa, e considerasse que existem diferentes possibilidades de aprendizagem na elaboração das atividades de forma que abarcasse todos os perfis de estudante.

O Professor 2 destacou que o solo é frequentemente trabalhado como acessório nos materiais didáticos, o que dificulta o trabalho docente. Ele pontuou a dificuldade de se trabalhar a temática em ambientes urbanos, onde os estudantes têm pouco contato com solos. No que diz respeito ao material a ser elaborado ele destacou a importância de atividades práticas, simples e objetivas que possam se encaixar no planejamento. Esse aspecto foi levantado também pelo Professor 3 que pontuou a importância de um material prático para o professor e que seja pensado em sua realidade. Além disso, colocou a importância de uma sistematização do conteúdo de solos e que possibilite a conexão com outros conteúdos.

O Professor 4 destacou que nos materiais didáticos e currículos o solo aparece sempre como resultado de um processo físico e como coadjuvante dentro das temáticas físico-

naturais. Dessa forma, ela pontuou que seria interessante para a elaboração do material pensar em compreender a lógica de se colocar o solo como coadjuvante nas temáticas físico-naturais e como resultado da interação de outros processos físicos e invertê-la, evitando trabalhar a temática de forma fragmentada e que possibilite a formação de conexões pelos estudantes.

Assim, de maneira geral pudemos elencar alguns aspectos que todos os professores entrevistados pontuaram: a distância, no bacharel, entre a formação em temáticas físico-naturais e a prática em sala de aula, além da falta de relação entre as essas temáticas e o pouco destaque dado aos solos nos livros didáticos; a importância de um material que traga uma contextualização sobre a temática, com atividades simples e pautadas no real, tanto no objeto de estudo quanto na prática docente e na realidade do professor; a relevância de se pensar quais conceitos serão formados ao longo do material de orientação; a importância de se trabalhar o solo relacionado às outras temáticas da Geografia, sem deixar, porém, de enfatizar suas especificidades e a importância de se trabalhar os conceitos em diferentes modalidades, trazendo atividades lúdicas e interativas que possam abarcar as diversas possibilidades de aprendizagem.

A partir dos diálogos com os professores e da análise dos contos de Ana Primavesi, conforme a metodologia discutida, alcançamos a elaboração do material didático, que conta com orientações teórico metodológicas acerca da Educação em Solos, do Solo Vivo, pedagogia Histórico-Crítica no ensino de Geografia e potencialidades dos contos selecionados para a educação básica.

2. *O material didático elaborado - Educação em Solos e os contos de Ana Primavesi: orientações conceituais*

O material foi desenvolvido com o objetivo de apresentar orientações sobre Educação de Solos e seu desenvolvimento atrelado aos contos de Ana Primavesi. O material é composto por 6 itens: 1- *Apresentação do material*; 2- *Por que Educação em Solos*; 3- *Educação em Solos e Solo Vivo*; 4- *A Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em solos, no Solo Vivo e no ensino de Geografia*; 5- *Os contos da Ana Primavesi pensados da Educação em Solos e no ensino de Geografia* e 6- *Referências Bibliográficas*. Parte-se do questionamento do porquê da escolha de se trabalhar a temática de solos no ensino de Geografia a partir da perspectiva da Educação em Solos, para depois apresentar os fundamentos da Educação em solos e do Solo Vivo, de modo que se tornou possível apresentar o fundamento pedagógico do material elaborado: a pedagogia Histórico-Crítica.

Acreditamos ser importante começar o material com a pergunta "*Por que Educação em Solos?*" para que fique claro a problematização da noção de solo como recurso e meio material que possibilita a estruturação da sociedade. Seguindo no material, o item *Educação em Solos e o Solo Vivo* foi pensado de forma que fique evidente a contribuição da concepção de Solo Vivo para a Educação em Solos para que se que promova uma aprendizagem significativa, considerando que a Educação em Solos busca superar a abordagem fragmentária desse conteúdo no ensino básico e trabalhar a educação ambiental a partir de uma abordagem pedológica (MUGGLER, *et al*, 2006).

Em *A Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Solos, no Solo Vivo e no ensino de Geografia* buscamos relacionar a Educação em Solos e o Solo Vivo com a teoria pedagógica na qual a pesquisa se referencia. Nesse sentido, discutimos como na

Pedagogia Histórico-Crítica, os conteúdos escolares são pensados dentro de uma totalidade dinâmica e analisados em sua finalidade social e a potencialidade da obra da engenheira agrônoma Ana Primavesi, em especial no que diz respeito ao conceito de Solo Vivo, para pensar a Educação em Solos a partir da abordagem histórico-crítica, bem como sua relevância para o estudo das temáticas físico-naturais na Geografia Escola. Destaca-se em especial que, em relação a concepção de Solo Vivo trazida por Primavesi, as temáticas físico-naturais e a prática social são apresentadas como um só, uma única realidade na qual o modelo de sociedade adotado pelo homem reflete-se diretamente na manutenção da vida do solo, das plantas, dos rios e dos animais.

Em *Os contos da Ana Primavesi pensados da Educação em Solos e no ensino de Geografia* apresentamos os contos escolhidos para a elaboração do material, discutindo o processo de seleção que considerou a necessidade de se tratar das temáticas físico-naturais no ensino de Geografia, levando em conta as relações estabelecidas entre os fatores físico-naturais e sociais de forma a cumprir a função da escola de favorecer a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua atuação na realidade em que vivem (MORAIS, 2013). Além disso, discutimos também as potencialidades dos contos de Ana Primavesi (2016), para o ensino de Geografia considerando que a autora busca apresentar as consequências dos impactos ambientais causados pela humanidade, tanto para a sociedade quanto para a natureza. Essa realidade é trazida pelos olhos dos elementos físico-naturais que ganham vida e, principalmente, opinião sobre as escolhas da sociedade. Ainda nesse tópico, apresentamos os contos selecionados *Tatá, Pepe e Gigi: as três gotinhas de chuva; O tietê; A terra e o arado e O Zéquinha do Jegue*, trazendo para cada um dos contos um resumo do enredo, o quadro de sistematização da análise de acordo com o Quadro 2, o mapa conceitual do conto e uma sugestão de atividade.

3. A Avaliação do material didático elaborado e a sua reelaboração

Para a realização do material didático, foram enviados aos professores colaboradores o material em sua versão inicial², o quadro com os indicadores de avaliação e os contos utilizados para a elaboração do material. A avaliação realizada por todos os professores foi a base para a reelaboração do material didático. A partir desses resultados, analisamos as respostas e a partir delas, levando em conta a pesquisa realizada anteriormente, o diálogo com os professores durante todo o projeto, a disponibilidade de tempo restante para a finalização do projeto, reelaboramos o material para a sua versão final.³

A avaliação dos professores indicou a necessidade de uma melhor apresentação do material, incluindo o ano de produção, seu contexto, os autores e a sugestão de links, textos de apoio e aprofundamento de estudos para os docentes. Os professores destacaram a importância da utilização dos mapas conceituais que deixaram evidentes as relações entre os conceitos trazidos e pontuaram que o material trabalhou de maneira integrada a leitura dos contos e a ciência geográfica. Além disso, os professores indicaram a proposta de trabalho e planejamento se encaixa na Pedagogia Histórico-Crítica e estimula o pensamento partindo e voltando à prática social, bem como pela problematização,

² Link para acesso do material em sua versão original:

<<https://drive.google.com/file/d/1zGJvptx0Ca4gPm6xm1c17APMUWDIT0Hc/view?usp=sharing>>

³ Link para acesso do material em sua versão final:

<<https://drive.google.com/file/d/1TSZma6x6IIWvWTBQuSg-yLsQezdOu4I5/view?usp=sharing>>

instrumentalização e catarse, mas houve a sugestão de um aprofundamento em relação a categoria das Problematizações, que foram apresentadas sempre na forma de questionamentos na versão inicial do material.

Os professores elogiaram o tratamento gráfico dado ao material, bem como ao fato de o material apontar para uma prática pedagógica que auxilie na investigação do tema, de forma que os contos podem ser trabalhados de maneira crítica.

Assim, dentre as mudanças realizadas entre a versão inicial e final destacamos: correções ortográficas e de design, mudanças significativas na apresentação do material que incorporaram as sugestões feitas, e a implementação de outras formas de problematizações, de forma a evitar a compreensão de que somente através de perguntas é possível fazer problematizações.

No que diz respeito a problematização, concordamos ser necessário um aprofundamento da pesquisa nesse tópico para evitar um imediatismo e reducionismo do método da Pedagogia Histórico-Crítica em um procedimento de ensino. As perguntas, como forma de problematização, são um recurso didático possível de ser utilizado nesse momento pedagógico, mas não correspondem a o que é a problematização enquanto momento metodológico da prática pedagógica histórico-crítica, que determina os conteúdos mais relevantes da prática social que precisam ser sistematicamente transmitidos aos indivíduos (MARSIGLIA, MARTINS, LAVOURA, 2019). Assim, compreendemos a importância do retorno ao material para sua reelaboração, a partir de um aprofundamento teórico acerca dos momentos pedagógicos da Pedagogia Histórico-Crítica, explicitando o caráter dialético do método, de forma retornamos aos conteúdos de Geografia de Educação em Solos para pensar quais os conteúdos relevantes à prática social que devem ser trabalhados em cada conto, mas, deixamos também algumas perguntas que se relacionam a esse conteúdo essencial que podem utilizadas como recurso didáticos pelos professores ao longo das atividades.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na pesquisa indicam que o material didático elaborado e os contos que o integram contribuem para o desenvolvimento das temáticas físico-naturais na Geografia, a partir da concepção de Solo Vivo, de forma articulada com as ações humanas, pois concluímos que a abordagem da Pedagogia Histórico-Crítica permitiu sistematizar a problematização central da Educação em Solos: a relação sociedade e natureza. Compreendemos que a Geografia colabora para o estudo e análise das problemáticas ambientais por ter a produção do espaço geográfico e as relações contraditórias que se estabelecem nele como a base para desenvolver as temáticas físico-naturais na escola.

Além disso, pontuamos a importância da participação dos professores colaboradores ao longo da pesquisa, alinhada à nossa compreensão da importância de se pensar a cultura escolar dentro de uma pesquisa em ensino de Geografia. Nesse sentido, compreendemos que a participação deles nos possibilitou estabelecer relações entre o cotidiano escolar, o trabalho de pesquisa e o material didático elaborado, favorecendo a ampliação de nosso entendimento a respeito de certos processos sociais que são frequentemente negligenciados pelo fazer científico: as relações de poder e controle dentro das políticas educacionais, no currículo e na sala de aula e também a constante negociação de

significados e a produção de subjetividades e identidades nas diferentes relações educativas (GONÇALVES, 2011).

Por fim, acreditamos que alcançamos o objetivo geral de analisar as interfaces do ensino das temáticas físico-naturais e a Pedagogia Histórico-Crítica na elaboração de um material com orientações para o professor. Contudo, consideramos que as possibilidades de trabalho com o material elaborado não se esgotaram com a conclusão dessa pesquisa.

Agradecimento

Agradecemos a bolsa de Iniciação Científica concedida pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP).

326

REFERÊNCIAS

COUTO, M. A. C. Pensar por conceitos geográficos. **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes**, v. 2, 2005.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Autores Associados, 2020

GIROTTI, E. D.; SANTOS, David Augusto. O uso de jogos e filmes no ensino de geografia: um estudo de caso com alunos do 3º ano do ensino médio. **Geografia, Ensino & Pesquisa, Santa Maria**, v. 21, n. 3, p. 98-109, 2017.

GONÇALVES, A. R. A geografia escolar como campo de investigação: história da disciplina e cultura escolar. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. XVI, nº 905, 2011.

JULIASZ, P. C. S.; CESTARI, A. D.'A. Educação geográfica e o espaço urbano: o estudo do lugar por meio de sequência didática. **Formação@ Docente**, v. 10, n. 3., 2018.

JULIASZ, P. C. S. **O Pensamento Espacial na Educação Infantil: uma relação entre Geografia e Cartografia**. São Paulo, 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

MARSIGLIA, A. G.; MARTINS, L.M.; LAVOURA, T. N. Rumo à outra didática histórico-crítica: superando imediatismos, logicismos formais e outros reducionismos do método dialético. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 19, p. e019003-e019003, 2019.

MARCONI, M. A; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, L. M.; RABATINI, V. G. A concepção de cultura em Vigotski: contribuições para a educação escolar. **Revista Psicologia Política**, v. 11, n. 22, p. 345-358, 2011.

MORAIS, E. M. B. As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino da Geografia escolar. CAVALCANTI, L. **Temas da geografia na escola básica**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MUGGLER, C. C.; PINTO SOBRINHO, Fábio de Araújo; MACHADO, Vinícius Azevedo. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 30, p. 733-740, 2006.

PRIMAVESI, A. **Cartilha da Terra**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2020. 115p.

_____. **A Convenção dos ventos: Agroecologia em contos**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 168p.

SANTOS, C. Desenhos e mapas no ensino de Geografia: a linguagem visual que não é vista. **Geograficidade**, v. 3, n. 1, p. 80-92, 2013.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações**. Campinas: Autores Associados, 11^a ed., 2011.

SOUZA, J. G.; JULIASZ, P.C.S. **Geografia: ensino e formação de professores**. Marília: Lutas Anticapital, 2020.

VIGOTSKI, L. S. O desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. In: _____. **A construção do pensamento e linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2009. p. 102 – 147.