



REVISTA
Casa da

ISSN 2316-8056

GEOGRAFIA
de Sobral

O GATO COMEU A GEOGRAFIA FÍSICA? UMA REFLEXÃO ACERCA DO ENSINO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Did the cat eat physical geography? a reflection on the teaching of physical-natural themes in geography education

¿Se comió el gato a la geografía física? una reflexión sobre la enseñanza de los temas físico-naturales en la enseñanza de la geografía

 <https://doi.org/10.35701/rcgs.v26.1023>

Francisco Hermínio Ramalho de Araújo¹

Marcelo Alves de Souza²

Marco Túlio Mendonça Diniz³

Histórico do Artigo:

Recebido em 21 de maio de 2023

Aceito em 31 de julho de 2024

Publicado em 09 de agosto de 2024

RESUMO

A Geografia Física surge sob a influência de naturalistas europeus como Kant e Humboldt, recebendo contribuições de Ritter se efetivando com Vidal de La Blache. O ensino das temáticas físico-naturais na educação básica vem perdendo espaço, principalmente nos livros didáticos, e com a aprovação do Novo Ensino Médio esses conteúdos foram deixados em segundo plano. O presente trabalho tem como objetivo analisar como estão sendo abordadas as temáticas físico-naturais no ensino de Geografia do Ensino Médio. Os procedimentos metodológicos utilizados foram: revisão bibliográfica, análise de livros didáticos do Ensino Médio, observações *in situ* não ambiente escolar e por último fizemos uma análise nas últimas edições do ENEM. Como resultados foi possível perceber que com o Novo Ensino Médio, os conteúdos físico-naturais foram deixados de lado, além disso não foram encontrados nos livros didáticos analisados. Já no ENEM, percebe-se que ainda aparece com frequência questões que abordam os conteúdos da Geografia Física. O estudo das temáticas físico-naturais deve ser considerado relevante e o conhecimento desses temas contribui para a formação

¹ Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).


Email: netinho_serra.sr@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3176-1649>

² Graduando em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Email: marceloalvess450@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0007-8157-088X>

³ Professor Associado do Departamento de Geografia, Centro de Ensino Superior do Seridó da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Email: tuliogeografia@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7676-4475>

do aluno como cidadão, hábil leitor do mundo com um pleno desenvolvimento do pensamento espacial.

Palavras-Chave: Temas físico-naturais. Ensino de Geografia. Novo Ensino Médio. Pensamento espacial.

ABSTRACT

Physical Geography emerged under the influence of European naturalists such as Kant and Humboldt, with contributions from Ritter and Vidal de La Blache. The teaching of physical-natural themes in basic education has been losing ground, especially in textbooks, and with the approval of the New High School, these contents have been left in the background. The aim of this study is to analyse how physical-natural themes are being approached in high school geography teaching. The methodological procedures used were: a literature review, an analysis of high school textbooks, on-site observations in the school environment and, finally, an analysis of the latest editions of ENEM. As a result, it was possible to see that with the New High School, physical-natural content was left aside, and was not found in the textbooks analysed. In the ENEM, however, it can be seen that questions dealing with physical geography content still appear frequently. The study of physical-natural themes should be considered relevant and knowledge of these themes contributes to the student's education as a citizen, a skilful reader of the world with a full development of spatial thinking.

Key-words: Physical-natural themes. Geography teaching. New secondary education. Spatial thinking.

RESUMEN

La Geografía Física surgió bajo la influencia de naturalistas europeos como Kant y Humboldt, con aportaciones de Ritter y Vidal de La Blache. La enseñanza de temas físico-naturales en la educación básica ha ido perdiendo terreno, especialmente en los libros de texto, y con la aprobación del Nuevo Bachillerato, estos contenidos han quedado en un segundo plano. El objetivo de este estudio es analizar cómo se están abordando los temas físico-naturales en la enseñanza de la geografía en el bachillerato. Los procedimientos metodológicos utilizados fueron: revisión bibliográfica, análisis de libros de texto de bachillerato, observaciones in situ en el entorno escolar y, por último, análisis de las últimas ediciones de la ENEM. Como resultado, se pudo constatar que con la Nueva Escuela Preparatoria se dejaron de lado los contenidos físico-naturales, los cuales no se encontraron en los libros de texto analizados. En la ENEM, sin embargo, se observa que las preguntas que abordan contenidos de geografía física siguen apareciendo con frecuencia. El estudio de los temas físico-naturales debe ser considerado relevante y su conocimiento contribuye a la formación del alumno como ciudadano, lector hábil del mundo y con pleno desarrollo del pensamiento espacial.

Palabras-clave: Temas físico-naturales. Enseñanza de la geografía. Nueva enseñanza secundaria. Pensamiento espacial.

INTRODUÇÃO

A Geografia Física enquanto conhecimento científico surge entre os séculos XVIII e XIX sob forte influência dos naturalistas europeus como Kant e Humboldt, além de Ritter que foi historiador, contudo como um ramo específico da Geografia, ela se efetiva com o surgimento da Geografia Regional de Vidal de La Blache.

Segundo Mendonça (2011) o termo Geografia Física aparece pela primeira vez no século XVIII, em um livro de Kant. Nesse processo insere-se também a contribuição do Curso de Geografia Física lecionado por Kant que corroborou para a legitimidade da Geografia que se fundamentava-se numa discussão filosófica da natureza e introduzindo o espaço como objeto de estudo da Geografia (Ribas; Vitte, 2010).

As reflexões filosóficas de Kant sobre a natureza - com destaque também para os trabalhos de Goeth e Schelling - serviram de base para os estudos de Humboldt. A partir das reflexões de Humboldt, principalmente nas obras “Os quadros da natureza”, nasce a geografia moderna, particularmente a Geografia Física (Vitte; Silveira, 2010). De acordo com Vitte (2011) os estudos de Humboldt centraram-se numa explicação física da natureza, estabelecendo uma visão integral da natureza e ao mesmo tempo leis particulares ancoradas na mensuração e na utilização da sensibilidade.

Os estudos regionais de Paul Vidal de La Blache ganham novas dimensões dentro da escola possibilista. Esses estudos centram-se numa multiplicidade de abordagem geográfica recebendo influência da Geologia e do meio físico natural na primeira concepção de região (Fabricio; Araújo; Mendes, 2023). É dentro da escola Possibilista que a Geografia Física tem suas verdadeiras raízes, onde desenvolveram-se sub-áreas dentro da Geografia, tais como a geomorfologia, a climatologia, a biogeografia, que se baseavam, em grande parte, em outras ciências como a Meteorologia, a Ecologia, a Geologia, entre outras, tornando-se assim um conhecimento geográfico compartimentado.

Atualmente, a Geografia Física se aproxima da Geografia Humana, dando ênfase à relação sociedade-natureza. Segundo Araújo, Diniz e Diniz (2019) essa relação nem sempre se deu forma pacífica, marcada pela fragmentação entre o final do século XIX até cerca de mais da metade do século XX, na qual a Geografia Física encontrava-se totalmente dissociada dos aspectos humanos. Com o aparecimento da Nova Geografia, a partir da década de 1950, e toda a (re)organização espacial no pós-Segunda Guerra Mundial, a Geografia Física desenvolve como ciência da natureza desvinculada das questões sociais (Araújo; Diniz; Diniz, 2019).

Com a emergência da Geografia Crítica, nas décadas de 1960 e 1970, ocorre um rompimento conservador e arcaico que atinge todas as áreas e especializações (Claudino-Sales, 2004), marcando cada vez mais a dicotomia entre o físico e o humano. Segundo Rodrigues (2001) nesse momento os conteúdos e recursos metodológicos da Geografia Física foram negligenciados e excluídos dos estudos geográficos, perdendo espaços acadêmicos e curriculares. Marcando aí um isolamento da Geografia Física em relação ao restante da ciência geográfica no Brasil.

A partir da década de 70, a Geografia Física se aproxima da Geografia Humana, se interessando pelos processos de organização e transformações sociais, se relacionando à compreensão da relação sociedade-natureza (Araújo; Diniz, 2019). Constrói-se aí um novo pensamento geográfico marcado pelo envolvimento da sociedade e da natureza nos estudos emanados de problemáticas ambientais. Segundo Claudino-Sales (2004) começa a ocorrer uma aceitação cultural da abordagem ambiental, existindo um refazer das análises na esfera dos geógrafos “humanos”, enquanto isso os

termos da Geografia Física são banidos dos grandes espaços da Geografia brasileira. Criando-se aí um discurso de Geografia Unitária.

Assim, a partir desse momento, os estudos em Geografia Física no Brasil começam a ser influenciados pela Teoria Geossistêmica, onde fatores econômicos e sociais influenciam em tais abordagens numa tentativa de aproximar, inclusive, a Geografia Física de outros sub-ramos da Geografia como a Geografia Crítica. A abordagem geossistêmica teve seu alicerce na Teoria Geral dos Sistemas, proposta por Bertalanfy em 1901.

A aplicação da visão sistêmica na Geografia, em especialmente na Geografia Física, teve início nas pesquisas de cunho hidrológico e climatológico (Claudino-Sales, 2004), e na geomorfologia foi introduzida por Chorley nos anos de 1960. Na Geografia Física surgiu à abordagem ecodinâmica de Tricart (1977) e o geossistema com seus esquemas de classificação de Sotchava (1977) e por Bertrand (1971). Rodrigues (2001) defende que a teoria do Geossistemas, assim como as abordagens da morfodinâmica e ecogeográfica poderiam ser trabalhadas dentro da Geografia Escolar.

Dentro da perspectiva da Geografia escolar os conteúdos de Geografia física são muitas vezes elaborados de maneira fragmentada a exemplo do livro didático, um dos recursos mais utilizados no processo de ensino e aprendizagem de Geografia. Para Fialho (2008) os temas da natureza e das relações humanas estabelecidas no espaço geográfico sempre são abordados no ensino de Geografia na escola de maneira fragmentada.

O ensino em Geografia da educação básica pouco contempla os aspectos de uma abordagem mais natural/física da ciência geográfica (Cavalcanti, 1999; Fialho, 2008). Com esse problema, que surge com a falha nos componentes curriculares do ensino superior, o ensino por parte do professor e o aprendizado por parte do aluno sobre a interação homem-natureza fica comprometido e muitas vezes incompleto (Suertegaray, 2004; Fialho, 2008). Essa fragmentação do ensino dos conteúdos físicos-naturais na escola está relacionada à formação do professor que muitas vezes não consegue relacionar tais conteúdos de maneira que são condicionados aprender e ensinar desta forma.

Atualmente, o livro didático é um dos materiais utilizados para o planejamento de aulas sobre as temáticas físico-naturais. Tal fato foi constatado numa pesquisa realizada por Morais (2011) nas escolas das redes municipal e estadual do ensino de Goiânia – GO sobre a temática em questão, constatou-se que o livro didático é a opção mais utilizada pelos professores para planejar sobre os conteúdos físico-naturais.

Ao analisar os livros didáticos de Geografia Morais (2014) afirma que, na maioria desses livros, o ensino das temáticas físico-naturais não emerge de problemas situados no cotidiano dos alunos,

conforme indicação que perpassa as análises apresentadas por pesquisadores da área do Ensino de Geografia que deixa uma lacuna aberta para que os mesmos possam raciocinar sobre tais temáticas.

Nos PCNs de Geografia os conteúdos físico-naturais podem ser encontrados no 3º ciclo do ensino fundamental (6º e 7º anos) no eixo temático “O estudo da natureza e sua importância para o homem” (Brasil, 1998). Nesse eixo os fenômenos relacionados ao relevo, às rochas e aos solos são indicados como temas de estudo (Morais, 2011). Esses conteúdos deveriam ser retomados com uma abordagem conceitual mais aprofundada no ensino médio, especialmente na 1ª série onde se tem atenção para os conceitos geográficos e cartográficos enfatizando os temas físico-naturais.

Com a criação do Novo Ensino Médio, através da Lei 3.415/2017, houve uma organização curricular e a Geografia perde espaço tanto em relação a sua carga horária quanto aos conteúdos voltados para seu objeto de estudo. Esses conteúdos foram destinados especificamente na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Silva; Lacerda, 2023). E com relação aos conteúdos físicos naturais – forma como se denominam os conteúdos oriundos da Geografia Física na educação básica - parece perder ainda mais importância e sendo deixado em segundo plano.

Surge então a ideia de analisar o que aconteceu com os conteúdos da Geografia Física, principalmente com o Novo Ensino Médio. O título do artigo faz alusão a um capítulo de livro escrito por Nestor André Kaercher, intitulado “O gato comeu a Geografia Crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de geografia”. Nessa obra o autor faz uma excelente discussão sobre o ensino de Geografia e afirma que a Geografia, numa perspectiva crítica ainda não tinha chegado nas escolas (Kaercher, 2002). Parece que estamos presenciando o mesmo com a Geografia Física.

No tocante a essa questão, devemos fazer uma reflexão sobre o ensino das temáticas físico-naturais com o Novo Ensino Médio. Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar como estão sendo abordadas as temáticas físico-naturais no ensino de Geografia do Ensino Médio. Partimos do pressuposto do que é importante o estudo desses temas para a formação da cidadania e compreensão dos fenômenos no espaço geográfico. E que esses temas devem ser trabalhados numa perspectiva integrada sem dissociá-lo do social, podendo promover uma aprendizagem significativa.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente texto trata-se de um trabalho de natureza qualitativa de nível exploratório que visa analisar como estão sendo trabalhadas as temáticas físico-naturais no ensino de Geografia. Com base na observação dos conteúdos particulares buscamos entender a relação entre eles utilizando uma abordagem sistêmica de análise integrada.

Adotamos como método de abordagem o indutivo que está fundamentado na experiência em que estuda o particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. Segundo Diniz e Silva (2018) esse sistema filosófico de compreensão do mundo vem sendo utilizado em trabalhos científicos e também pode ser um importante caminho para o ensino e compreensão dos conteúdos físico-naturais na educação básica.

De início foram realizadas pesquisas bibliográficas de autores que dialoguem com o tema. Para entender como as temáticas físico-naturais estão sendo trabalhadas na Geografia escolar, especialmente no ensino médio, analisamos os livros didáticos. Foram realizadas observações no ambiente escolar e por último fizemos uma análise das provas das últimas edições do ENEM.

Os livros didáticos que foram analisados foram os da coleção Diálogos em Ciências Humanas elaborados por Cláudio Vicentino, Eduardo Campos e Eustáquio de Sene, aprovada no PNLD 2020. Essa coleção é destinada ao ensino médio, sendo composta por seis volumes, dois para cada série. O motivo da escolha dessas obras é o fato de as mesmas terem sido adotadas na escola campo de estudo.

As observações realizadas no ambiente escolar aconteceram na Escola Estadual Professora Claudeci Pinheiro Torres (EEPCPT), localizada no município de São Rafael, Região Imediata de Açu, Rio Grande do Norte. Esta escola faz parte da 11ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC), Secretaria Estadual de Educação e Cultura. A EEPCPT comporta turmas dos anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Atualmente a escola conta com 529 alunos matriculados distribuídos nos três turnos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino de Geografia tem a pretensão de proporcionar saberes úteis na vida (Perrenoud, 2013), construindo uma visão de mundo e preparando o indivíduo para o exercício da cidadania. Callai (2005) afirma que a leitura do mundo é fundamental para que todos nós, que vivemos em sociedade, possamos exercitar nossa cidadania. A partir daí, nota-se que o professor de Geografia tem uma grande responsabilidade na transposição do conhecimento dessa ciência.

A Geografia como ciência da sociedade e da natureza constitui um ramo do conhecimento necessário para a formação dos professores (Pontuschka et al, 2009). Segundo Morais (2011) o conhecimento acadêmico é modificado no espaço escolar e de tal forma que se converte em um saber específico, objeto de ensino e aprendizagem, direcionado ao cumprimento das finalidades atribuídas à educação escolar (Morais, 2011).

Para Cavalcanti (1998) a Geografia trabalha com os conceitos que fazem parte da vida cotidiana das pessoas, reforçando assim a importância dessa ciência no espaço escolar. Em especial, destacamos a importância dos conteúdos da Geografia Física no processo de ensino-aprendizagem. Morais (2011) defende que o ensino das temáticas físico-naturais no espaço escolar apresenta uma contribuição significativa para a formação dos alunos como cidadãos.

O ensino das temáticas físico-naturais no espaço escolar deve ser relacionado ao contexto educativo com destaque para a cultura escolar. Geralmente os alunos tendem a ter o seu primeiro contato com as temáticas físico naturais no ensino fundamental, principalmente nos finais (6º ao 9º anos) (Louzada; Frota Filho, 2017), através do eixo temático “O estudo da natureza e sua importância para o homem” (BRASIL, 1998). Este eixo é indicado para o terceiro ciclo (6º e 7º anos), estando dividido em duas partes: os fenômenos da natureza, sua regularidade e possibilidade de previsão pelo homem e a natureza e as questões socioambientais (Morais, 2011).

Esses conteúdos são retomados no ensino médio com uma abordagem conceitual mais aprofundada. Nessa etapa de ensino, um dos objetivos da Geografia é a organização de conteúdos que permitam ao aluno realizar aprendizagens significativas (Brasil, 2006). Uma das competências para Geografia do ensino médio, proposta nas orientações curriculares, é a capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre a sociedade e natureza. Sendo essencial a compreensão dos termos físico-naturais para adquirir tal competência.

Os PCNs do ensino médio são organizados em três grandes áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza; Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias (Brasil, 2000). Nesta última engloba a disciplina de Geografia, que transita em meio caminho entre as Ciências Humanas e as Naturais. Nos PCNs destacamos entre as competências e habilidades da Geografia:

“Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas – local, regional, nacional e global” (Brasil, 2000, p. 35).

Nessa etapa da educação básica é proposto que os alunos possam ter conhecimentos sobre as ações humanas sobre a natureza. O que fica bem evidente que os conteúdos ensinados de maneira integrada ou sistêmica pode ser um caminho mais fácil para chegar a aprendizagem da relação homem e natureza no espaço geográfico.

Com a aprovação da Lei 3.415/2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN, Lei nº 9.493/1996, foi criado o Novo Ensino Médio com organização curricular

ofertando diferentes itinerários formativos, com foco em áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional (Brasil, 2017). A Geografia perde espaço nessa modalidade de ensino tem sua carga horária reduzida para uma aula semanal, em vez de duas como era anteriormente. Segundo Silva e Lacerda (2023) os conceitos e conteúdos da Geografia passaram a ser diluídos na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

O Novo Ensino Médio promoveu alterações nos currículos do ensino médio seguindo por uma parte referente à BNCC e por itinerários formativos. As aprendizagens essenciais definidas na BNCC do Ensino Médio estão organizadas por áreas do conhecimento (Brasil, 2018). E a Geografia como parte da Ciência Humanas e Sociais Aplicadas parece com o alijamento dos conteúdos físico-naturais. Sendo perceptível nos livros didáticos que foram disponibilizados no PNLD 2020 que ofertou livros por área de conhecimento fragilizando as possibilidades de abordagens dos conteúdos da Geografia, principalmente os da Geografia Física.

Assim, nossa análise das temáticas físico-naturais nos livros didáticos, com foco principal nos conteúdos de relevo, rochas, solos, clima, água, vegetação e água. Da coleção de obras de Ciências Humanas e Sociais e Aplicadas para o ensino médio escolhida no PNLD 2020 pela E.E.P.C.P.T. A coleção de livro didático analisada é composta por seis volumes, 2 para cada série do ensino médio (Quadro 1).

Quadro 1: Obras da coleção Diálogos em Ciências Humanas.

Nome da obra	Descrição da obra
Diálogos em Ciências Humanas: consciência ambiental.	Estuda a relação entre a sociedade e a natureza e seus impasses, desafios, conflitos e acordos.
Diálogos em Ciências Humanas: compreender o mundo	Estudar o trabalho como algum dos principais conceitos e categorias que possibilita o estudo integrado entre as disciplinas para compreensão de fatos e fenômenos socioespaciais.

Diálogos em Ciências Humanas: mundo em movimento.	Estudar temas variados como origem e dinâmica da população, formação dos Estados modernos e a globalização ao longo do tempo.
Diálogos em Ciências Humanas: importância do trabalho.	Estudar o trabalho como conceito principal, como uma das atividades que singulariza o ser humano por seus diferentes significados e características que assume ao longo da história.
Diálogos em Ciências Humanas: construção da cidadania.	Estudar fatos, conceitos e procedimentos para compreensão dos processos de construção e de conquista da cidadania e da democracia ao longo da história
Diálogos em Ciências Humanas: convívio democrático.	Estuda o conceito de democracia, enfocando os desafios da convivência coletiva no passado e no presente, destacando direitos e impasses.

Fonte: Vicentino, Campo e Sene (2020).

O livro intitulado “Diálogos em Ciências Humanas: consciência ambiental” é o único que apresenta conteúdos voltado para o ensino das temáticas naturais fazendo uma relação com os temas sociais.

O livro “Diálogos em Ciências Humanas: consciência ambiental” tem como tema central a relação entre as sociedades e natureza e seus impasses, desafios, conflitos e acordos (Vicentino; Campo; Sene, 2020). Os autores defendem que a questão ambiental é uma das temáticas de maiores urgências do século XXI e deve ser abordado como tema de grande interesse e com potencial para desenvolver o protagonismo juvenil.

O livro é dividido em quatro capítulos inseridos em duas unidades. A primeira unidade fala sobre a relação entre o ser humano e a natureza, dando ênfase logo no capítulo 1 nas relações entre as

epidemias e a exploração da natureza. Ao longo desse capítulo, os autores fazem uma discussão filosófica sobre o conceito de natureza e a relação do ser humano com essa desde a antiguidade até os dias atuais. Focando na exploração dos recursos naturais, nas atividades agrícolas praticadas e os principais problemas ambientais. O capítulo 2 fala sobre a cultura no mundo contemporâneo e não contempla termos físico-naturais.

A segunda unidade faz uma discussão sobre as alternativas para o desenvolvimento sustentável. No capítulo 3, a discussão se volta para a interação humana com a natureza e a importância do meio ambiente, abordando temas relacionados ao desenvolvimento sustentável. E de maneira isolada aparece a escala geológica do tempo com a divisão em Éons, Eras, Períodos e Épocas. Ainda nesse capítulo, tem uma discussão sobre as Unidades de Conservação seguido de um mapa que apresenta a localização dessas e dos biomas brasileiros. Mas não há nenhuma descrição detalhada sobre as características físico-naturais de cada bioma. O capítulo 4 retoma mais uma vez a discussão sobre a relação entre a sociedade e natureza só que, dessa vez, sob a ótica da ética ambiental, visão ecológica, socioambientalismo, saberes tradicionais e consumismo.

Esse livro foi um dos escolhidas para ser trabalhado na 1ª série do ensino médio e como podemos observar, a partir da análise feita e já apresentada nos parágrafos anteriores, existem uma integração na discussão apresentada entre a relação sociedade e natureza. Apesar do enfoque geral em termos como natureza e meio ambiente, é notório que os termos físico-naturais foram deixados de lados.

Conteúdos físico-naturais como rochas, relevo, solos, clima, água, vegetação e fauna não foram encontrados no livro analisado. Reforçamos aqui que os estudos desses temas são de muita valia para a formação do cidadão e compreensão do espaço geográfico. Como afirma Moraes (2011) que as temáticas físico-naturais do espaço geográfico são conteúdos importantes para a formação dos alunos. Souza (2021) reforça que os estudos dos conteúdos físico-naturais das paisagens devem ser considerados como relevante, não apenas em âmbito acadêmico, mas também na Educação Básica.

Os aspectos da natureza que a Geografia Física aborda faz parte do nosso cotidiano e devemos aprender sobre as formas e processos que estão no presente como chave para compreensão da dinâmica natural do planeta Terra. Os alunos devem, ao logo de sua formação na Educação Básica, aprender sobre o funcionamento e os conceitos dos conteúdos físico-naturais que não devem ser menosprezados na Geografia Escolar.

Ao analisar as questões das provas do ENEM das 4 últimas edições, observamos que, apesar do alijamento dos conteúdos físico-naturais nos novos livros didáticos do Novo Ensino Médio, os

temas da Geografia Física ainda são abordados. É verdade que são em questões isoladas e poucos contemplados, como podemos observar no quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Temáticas físico-naturais abordada nos exames do ENEM do período de 2020-2023.

Anos	Temas físico-naturais	Questão e área do conhecimento	Conteúdos
2020	Rochas e minerais	Questão 59 / Ciências Humanas	Escudos cristalinos brasileiro; Tipos de rochas; Jazidas de minerais.
	Relevo	Questão 67 / Ciências Humanas Questão 84 / Ciências Humanas	Rifteamento no Leste Africano; Formas de relevo.
	Solos	Questão 82 / Ciências da Natureza	Solos férteis.
	Climas	-	-
	Água	Questão 59 / Ciências Humanas Questão 90 / Ciências Humanas	Poluição das águas.

	Vegetação	-	-
	Fauna	Questão 105 / Ciências da Natureza Questão 127 / Ciências da Natureza	Aves afetadas pela poluição; Habitats e conservação das espécies.
2021	Rochas	-	--
	Relevo	-	-
	Solos	-	-
	Climas	Questão 107 / Ciências da Natureza Questão 111 / Ciências da Natureza	Elementos do clima; Elementos do clima e Ilhas de calor.
	Vegetação	-	-
	Água	-	-
	Fauna	Questão 120 / Ciências da Natureza	Fauna marinha.

2022	Rochas	Questão 82 / Ciências Humanas	Tipos de rochas; Jazidas de minerais.
	Relevo	Questão 84 / Ciências Humanas	Agentes modificadores do relevo.
	Solos	Questão 55 / Ciências Humanas Questão 64 / Ciências Humanas	Drenagem e irrigação do solo; Formação de solos.
	Climas	Questão 74/ Ciências Humanas	Irregularidade pluviométrica e insolação.
	Vegetação	-	-
	Água	Questão 49 / Ciências Humanas Questão 97 / Ciências da Natureza Questão 122 / Ciências Humanas	Ciclo hidrológico; Tratamento da água; Tratamento de água subterrânea.
	Fauna	-	-

2023	Rochas	Questão 114 / Ciências da Natureza	Composição da camada rochosa
	Relevo	Questão 74 / Ciências Humanas	Formação de montanhas
	Solos	Questão 61 / Ciências Humanas Questão 94 / Ciências da Natureza	Degradação do solo; Solos férteis.
	Climas	Questão 46 / Ciências Humanas	Mudanças climáticas
	Vegetação	-	-
	Água	-	-
	Fauna	Questão 123 / Ciências da natureza Questão 127 / Ciências da natureza	Extinção de espécies; Migração de aves.

Fonte: Portal INEP (BRASIL, 2023).

Os conteúdos geográficos se concentram nas questões de Ciências Humanas e suas Tecnologias, que tem sua aplicação no primeiro dia de prova. No período analisado, constatou-se que

os temas rochas e relevo o mais abordado nas questões de Ciências Humanas e suas tecnologias. As demais temáticas físico-naturais (solos, água e clima) naturais também caíram nos exames, exceto o tema vegetação que não aparece nesse período analisado.

A fauna foi um tema encontrado nas questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nessa área do conhecimento também foram evidenciados os temas água, clima e solos. Das poucas questões que abordaram esses conteúdos predominaram aquelas que tentaram integrar com os conteúdos sociais, como exemplos das questões que discutiram a poluição das águas, os elementos do clima e a formação de ilha de calor.

No período analisado, o exame de 2021 não constou nenhuma questão de Ciências Humanas e suas Tecnologias com temas da Geografia Física. Apenas nas questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é que aparece duas questões sobre o clima e uma sobre a fauna marinha. Nos exames mais recentes, 2022 e 2023, apresentaram um aumento do número de questões que retratam as temáticas físico-naturais.

As Diretrizes Curriculares do Novo Ensino Médio orientam que deve ter a contemplação de estudos e práticas do conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil (Brasil, 2018). E que deve contemplar sem prejuízo da integração e articulação entre as áreas do conhecimento.

Dentre as competências específicas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para o ensino Médio apresentadas na BNCC, destaca-se a competência 1:

“Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica” (Brasil, 2018, p.).

Nota-se que aparece o termo ambiental nessa competência, que vai abordar alguns conteúdos naturais que foram identificados no livro “Diálogos em Ciências Humana: consciência ambiental” de Vicentino, Campos e Sene (2020) analisada nessa pesquisa. Os conteúdos físico-naturais foram negligenciados e nem são mencionados em nenhuma das competências. Nem na competência que foi destacada, pelo fato de aparecer o termo ambiental.

Corroborando com Souza (2021), os estudos das temáticas físico-naturais devem ser considerados relevantes, tanto em âmbito acadêmico como também na educação básica. Os fenômenos, processos e conceitos despertam curiosidades gerando saberes no espaço escolar. Segundo Cavalcanti (2013), os conceitos geográficos que veiculam nas aulas de Geografia são instrumentos do pensamento construídos a partir da interação da experiência e interação com meio

social. Dessa forma, é entendido que o aluno já possui um entendimento sobre algo e é necessário explorá-lo para relacionar aos termos científicos. Cabe ao professor, a atuar visando a formação dos conceitos geográficos a partir da relação dos alunos com o mundo objetivo (Cavalcanti, 2013).

Levando em consideração a exclusão das temáticas físico-naturais dos livros didáticos do Novo Ensino Médio, e que essa é uma das ferramentas mais utilizadas pelos professores, cabe uma preocupação e reflexão sobre para onde está indo o ensino de Geografia Física. Existem problemas na formação de professores, tanto de ordem pedagógica como de conteúdo, e de falta de materiais de apoio. Fazendo com que, na maioria das vezes, aconteça apenas a replicação dos conteúdos que vem no livro didático.

É preciso repensar como ensinar Geografia e cabe ao professor ir além do livro didático e das orientações curriculares proposta para esse Novo Ensino Médio. Deve ser levado em consideração que os conteúdos da Geografia Física devem ser estudados e estarem no cotidiano, sendo inerente para o desenvolvimento do pensamento espacial do aluno.

Segundo Souza (2011), em relação a Geografia e pensamento espacial, ao trabalhar os conteúdos geográficos na escola é fundamental referenciar-se pelos conceitos estruturantes do pensamento espacial. Ainda de acordo com o mesmo, a construção de um pensamento espacial, seguindo as contribuições de Vygotsky, acontece no decorrer da internalização dos conceitos básicos da Geografia (Souza, 2011). As contribuições de Vygotsky para a construção de um pensamento espacial se revelam ao considerar as experiências cotidianas do aluno (Souza, 2011) criando possibilidades de a aprendizagem influenciar o processo de desenvolvimento mental a partir do conceito de “Zona de Desenvolvimento Proximal” (Cavalcanti, 2005).

São extremamente úteis as formulações de Vygotsky e no ensino de Geografia se mostra como uma nova forma de pensar e ver a realidade com base no desenvolvimento de conceitos geográficos como ferramentas para formação do pensamento espacial (Cavalcanti, 2005). O aluno em seu cotidiano está diretamente lidando com fenômenos e processos naturais que a partir de suas experiências vai construindo conceitos e desenvolvendo o pensamento espacial.

É entendível que raciocinar espacialmente significa tratar de diferentes maneiras de análise e organização das informações geográficas na qual desempenha um papel facilitador na memorização (Gersmehl, 2014). Ademais, é fato que os seres humanos possuem várias áreas ou podemos dizer redes estruturadas para processar e armazenar as informações referidas ao pensamento espacial, sendo assim, realizamos vários tipos de pensamento espacial (Gersmehl, 2014). Portanto, essas habilidades

de pensamento espacial são fundamentais para o aprendizado quando inseridas no contexto escolar, podendo ser trabalhadas desde o ensino fundamental até o superior.

Podemos citar alguns tipos de pensamento espacial que auxiliem no aprendizado da Geografia, principalmente em conteúdos que envolvem mais as temáticas físico-naturais. O primeiro é a habilidade de comparação, saber identificar se os locais são iguais ou diferentes e compará-los, tendo em vista que é mais fácil de se lembrar de um lugar se você comparar com algum lugar familiar (Gersmehl, 2014). Por exemplo, com alunos do ensino médio eles podem fazer comparações da diversidade de ecossistemas vistos por imagens ou vídeos. Outro tipo de pensamento espacial é saber avaliar a influência em locais vizinhos, ou seja, quanto mais perto um local for do outro, maior será a influência, sua aura espacial (Gersmehl, 2014). Os alunos de ensino médio podem observar por exemplo diferentes maneiras que uma determinada coisa no espaço influenciará, por exemplo qual os impactos e a influência gerada pela construção de uma hidrelétrica, ou a influência causada por um desmatamento em extensas áreas, além disso, poderão refletir sobre maneiras de mitigar essas influências consideradas negativas.

Outra forma de pensamento espacial é a delimitação de áreas semelhantes, criar uma região geográfica de lugares parecidos, assim não precisa lembrar de basicamente cada lugar, e sim uma região que vai compor os lugares, isso é mais útil quando entendemos que a mente busca lugares que tenham algo em comum, geralmente são lugares adjacentes ou próximos (Gersmehl, 2014). Os alunos do fundamental por exemplo podiam analisar alguns municípios e mapas de vegetação dizendo os que estão compostos pela vegetação da Caatinga. Outra habilidade interessante de falarmos é a de descrever transições entre os lugares, lugares diferentes possuem uma transição, os alunos do fundamental poderiam descrever os caminhos de suas casas até a escola, dizendo se descem uma colina, se houve mudança na temperatura e altitude (Gersmehl, 2014).

Outra habilidade necessária é a de examinar hierarquias de recursos, já que os lugares se enquadram em uma hierarquia espacial. Segundo o autor Gersmehl (2014, p.166):

Os alunos do ensino médio também aprendem que o mundo tem outras hierarquias espaciais que fornecem um contexto útil para lidar com questões específicas. Por exemplo, rastrear o impacto da poluição da água é mais fácil se você souber quais pequenos riachos deságuam em um determinado rio e em qual sistema fluvial maior essa bacia hidrográfica específica está inserida, e assim por diante até o oceano. Termos específicos do domínio, como montante, jusante, tributário, fonte, foz e tronco principal, fazem parte de nossos esforços para descrever uma hierarquia de drenagem.

Diante dessas habilidades espaciais citadas podemos discutir também sobre a questão temporal, segundo o autor Gersmehl (2014, p.175), “Além dos diferentes modos de pensamento espacial,

os geógrafos também têm várias maneiras de pensar sobre tópicos que envolvem tanto o espaço quanto o tempo”. Com isso existem três maneiras de percebermos a interação do tempo e espaço. A primeira refere-se a análise de mudanças, os lugares mudam em diferentes velocidades e direções (Gersmehl, 2014). Os alunos do ensino médio por exemplo poderiam fotografar uma área que foi fotografada a alguns anos, em seguida descrever o que mudou no ecossistema, na vegetação, entre outros.

O segundo tipo é a análise de movimentos, ou seja, as coisas mudam de lugar e como isso acontece. Os alunos do ensino médio poderiam segundo o autor Gersmehl (2014, p.177):

Rastrear os movimentos de commodities importantes, como o petróleo, das regiões produtoras para as regiões consumidoras. Eles podem começar a se perguntar quais são as condições que provavelmente incentivam a migração humana para longe de determinados lugares ou para determinados destinos.

O terceiro tipo é a análise de difusão, ou seja, o crescimento, a extensão pelo tempo, seria uma difusão espacial, na qual é entendida como uma habilidade para descrever a propagação de algo, se trata de fazer análises de alguma coisa por mapas em momentos diferentes (Gersmehl, 2014). Os alunos do médio poderiam analisar imagens de satélite de diferentes décadas tratando da propagação de uma determinada espécie vegetal. Portanto, é essencial essas habilidades de pensamento espacial e temporal no que tange a geografia física, como foi supracitado vários exemplos de aplicações da mesma, essas habilidades são auxiliadoras na organização de informações e na extração das principais ideias, visto que o cérebro humano não capta tudo que se está a vista.

Por fim, cabe destacar que o ensino dos conteúdos físico-naturais auxilia no aprendizado da Geografia de forma significativa contribuindo para o desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos. Assim, sendo importante a manutenção desses conteúdos na educação básica, principalmente no Ensino Médio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as décadas de 1960 e 1970, os conteúdos e recursos metodológicos da Geografia Física foram negligenciados e excluídos dos estudos geográficos. Influenciado pela Teoria Geral dos Sistemas, a Geografia Física e a Geografia Humana se reaproximam sobre o discurso de uma Geografia Unitária numa perspectiva de integração entre os temas naturais e sociais.

Na Geografia escolar observa-se que os conteúdos são trabalhados de maneira fragmentada, separando o físico do social. Os livros didáticos apresentam os conteúdos físico-naturais de maneira fragmentada em capítulos, conteúdos, conceitos e fenômenos separadamente. Com o Novo

Ensino Médio os livros didáticos do programa PNLD 2020 foram produzidos por área de conhecimento e negligenciando as temáticas físico-naturais.

Mesmo que pouco valorizados, ainda é possível observar questões do ENEM que abordam as temáticas físico-naturais. Nessa perspectiva é preciso repensar como ensinar Geografia, levando em consideração que os estudos dos componentes físico-naturais são inerentes a própria história da Geografia e devem ser estudados, pois abarca fenômenos que na maioria das vezes são vivenciados pelos alunos. O conhecimento dos temas da Geografia Física contribui para a formação do aluno para o exercício da cidadania e como hábil leitor do mundo desenvolvendo o pensamento espacial.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Bolsas FUNBIO - Conservando o Futuro do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade pelo financiamento das pesquisas do primeiro autor. Agradecemos pelo financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para o segundo e terceiro autor. Estendemos os agradecimentos ao CERES-UFRN e ao grupo de pesquisa do Laboratório de Geoprocessamento e Geografia Física – LAGGEF-UFRN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. H. R.; DINIZ, E. L.S; DINIZ, M. T. M. As temáticas físico-naturais no ensino de Geografia. **Revista Equador (UFPI)**, v. 8, nº 2, p. 257- 275, 2019.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, v. 13, p. 1-27. 1971.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Portal da Legislação, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm>. Acesso em: 30 de nov. 2017.

Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 30 de out. 2023.

Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental: Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: Geografia. Brasília: MEC, 2000.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Enem - Provas e gabaritos**: Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Acesso em 01 de nov. 2023.

CAVALCANTI, L.S. Cotidiano, Mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de Geografia. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 25, n. 66, maio/ago, 2005. p. 1985-207.

Geografia, escola e construção de conhecimento. Campinas: Papirus, 1998.

Os conteúdos geográficos no cotidiano da escola e a meta de formação de conceitos. In: ALBURQUERQUE, M. A. M.; FERREIRA, J. A. S. (org.). **Formação, pesquisa e práticas docentes**. João Pessoa: Editora Mídia, 2013. p. 367-394.

Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise. Terra Livre, São Paulo, v. 14, p. 111-128, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CLAUDINO-SALES, V. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. **Revista Geosp- Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 16, p. 125-145, 2004. Diário do Nordeste. Disponível em: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/diariocientifico/catastrofes-naturais/sismologos-alertam-parafalta-de-preparo-da-california-em-caso-de-big-one/>. Acesso em 05 out. 2023.

DINIZ, M. T. M.; SILVA, S. D. R. O Método Indutivo e a pesquisa em Geografia: aplicação no mapeamento de unidades da Paisagem. **CADERNO DE GEOGRAFIA**, v. 28, p. 731-745, 2018.

FABRÍCIO, A. R. ARAÚJO, F. J. S.; MENDES, J. A. **Revista Casa da Geografia de Sobral**, Sobral/CE, v. 25, n.1, p. 17-35, 2023.

FIALHO, E. S. A Geografia Escolar e as questões ambientais. **Revista Ponto de Vista**, v. 5, p. 47-63, 2008.

GERSMEHL, Phil. **Teaching geography**. Nova Iorque: Guilford Publications, 2014.

KAERCHER, N. A. O gato comeu a geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de geografia. In. PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de (org), **Geografia em Perspectiva: ensino e pesquisa**, São Paulo, Contexto, 2002. p. 1-383.

LOUZADA, Camila de Oliveira; FROTA FILHO, Armando Brito. Metodologias para o ensino de geografia física. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, abr. 2017. Disponível em: < <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397>. Acesso em: 16 out. 2023.

MEDONÇA, F. **Geografia Socioambiental**. Terra livre. São Paulo. Nº 16, 2011.

MORAIS, E. M. B. **O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar**. 2011. Tese (Doutorado) – Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RIBAS, A. D.; VITTE, A. C. Da cosmologia à Geografia Física: a contribuição de Immanuel Kant à História da Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 35, n.2, p.253-274, mai./ago., 2010.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia USP**, São Paulo, n.14, p. 69-77, 2001

SOTCHAVA, V. B. O estudo dos geossistemas. Métodos em questão.n. 16, **IGEOG-USP**, São Paulo, 1977. 51 p

SILVA, R. V.; LACERDA, E. G. A Geografia da população e o Novo Ensino Médio: Como a BNCC e os livros didáticos de Ciências Humanas do PNLD 2021 Abordam O Tema População? **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 14, n. 26, p. 51-67, jan./jun. 2023.

SOUZA, A. S. **Análise das temáticas físico-naturais nos livros didáticos de Geografia do ensino médio**. 2021, 168 f.. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

SOUZA, V. C. FUNDAMENTOS TEÓRICOS, EPISTEMOLÓGICOS E DIDÁTICOS NO ENSINO DA GEOGRAFIA: bases para formação do pensamento espacial crítico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v.1, n. 1, p. 47–67, jan./jun. 2011.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia física(?) Geografia ambiental (?) ou Geografia e ambiente(?). In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (orgs.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: EdUFPR, p. 111–144, 2004.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977.

VICENTINO, C.; CAMPOS, E.; SENE, E. **Diálogos em Ciências Humanas: consciência ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2020.

VITTE, A. C. A ciência humboldtiana e a Geografia Física. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 71-82, set./dez., 2011.

VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. Considerações sobre os conceitos de natureza, espaço e morfologia em Alexander Von Humboldt e a gênese da Geografia Física Moderna. **GEOUSP – Espaço e Tempo**. São Paulo, n. 27, p 77-94, 2010.