

Os componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica: situando as investigações sobre as rochas

The physical natural components of geographical space in basic education: situating research about rocks

Los componentes físico naturales del espacio geográfico em la educación básica: situación de las investigaciones sobre rocas

Amanda Satil de Oliveira  

Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia (GO), Brasil
satilamanda1@gmail.com

Eliana Marta Barbosa de Moraes  

Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia (GO), Brasil
elianamarta.ufg@gmail.com

Resumo

Este artigo foi elaborado com o objetivo de explorar como os conhecimentos relacionados aos componentes físico-naturais do espaço geográfico, especificamente as rochas, têm sido abordados nas pesquisas no campo do ensino de Geografia. Para isso, analisamos os anais do Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia e do Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), além dos periódicos Acta Geográfica e Revista Brasileira de Educação Geográfica, assim como teses e dissertações defendidas entre 2009 e 2023. Esses são considerados importantes veículos para a divulgação do conhecimento nessa área específica. Utilizando a revisão bibliográfica como procedimento metodológico, contabilizamos e analisamos as produções relacionadas ao ensino dos componentes físico-naturais e das rochas publicadas durante o período analisado. As leituras e análises indicaram que, embora o trabalho com os componentes físico-naturais tenha sido ampliado significativamente nos últimos anos, as produções acerca das rochas ainda se apresentam de forma tímida. Ademais, ressalta-se que muitos professores relatam dificuldades em trabalhar com essa temática por considerá-la distante de suas realidades. Destacamos que o ensino desse componente na Educação Básica, a partir do trabalho com situações-problema, pode auxiliar os estudantes a compreenderem melhor seu cotidiano.

Palavras-chave: Componentes físico-naturais. Ensino de Geografia. Rochas.

Abstract



This article was written with the aim of presenting how knowledge related to the physical-natural components of geographic space have been investigated, specifically rocks, in research developed in the field of Geography Teaching. To do this, we analyzed the annals of the Nepeg National Forum for Geography Teacher Training (NEPEG) and the National Meeting of Teaching Practice in Geography (ENPEG); the journals *Acta Geográfica* and *Revista Brasileira de Educação Geografia*; as well as theses and dissertations defended between 2009 and 2023, as we see them as important vehicles for disseminating knowledge about the research developed in this field of knowledge. Using the bibliographic review as a methodological procedure, we counted and analyzed productions that deal with the teaching of physical-natural components and rocks published in the aforementioned time frame. The readings and analysis indicated that, although work on physical-natural components has expanded significantly in recent years, production on rocks is still timid. In addition, many teachers report difficulties in working with this subject because they consider it to be far removed from their realities. We emphasize that teaching this component in Basic Education, based on working with problem situations, can help students to better understand their daily lives.

Keywords: Physical-natural components. Geography Teaching. Rocks.

Resumen

Este artículo fue elaborado con el propósito de presentar cómo el conocimiento sobre los componentes físico-naturales del espacio geográfico, específicamente de las rocas, ha sido indagado en investigaciones realizadas en el campo de la enseñanza de la Geografía. Para ello, analizamos los anales del Foro Nacional de Formación de Profesores de Geografía del Nepeg (NEPEG) y del Encuentro Nacional de Práctica Docente en Geografía (ENPEG), las revistas *Acta Geografía* y la *Revista Brasileira de Educação Geografia*, así como tesis y disertaciones defendidas entre los años 2009 al 2023, por entenderlas como vehículos importantes para la difusión del conocimiento sobre las investigaciones realizadas en este campo del conocimiento. Utilizando la revisión bibliográfica como procedimiento metodológico, se contaron y analizaron producciones que versan sobre la enseñanza de los componentes físico-naturales y de las rocas publicadas en el período mencionado. Las lecturas y análisis indicaron que, si bien el trabajo con componentes físico-naturales se ha ampliado significativamente en los últimos años, la producción en rocas aún es tímida. Además, llama la atención que muchos docentes reportan dificultades para trabajar este tema por considerarlo ajeno a sus realidades. Destacamos la enseñanza de este componente en la Educación Básica, basada en el trabajo con situaciones problemáticas, puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor su vida diaria.

Palabras-clave: Componentes físico-naturales. Enseñanza de Geografía. Rocas.

Introdução

É na Educação Básica que ocorre a formação basilar de sujeitos críticos e reflexivos. Nessa perspectiva, destacamos a Geografia Escolar como uma ciência social, que estuda o espaço construído pela sociedade a partir das relações que mantêm entre si e com a natureza (Cavalcanti, 2019). À vista disso, buscamos compreender, a partir dos componentes físico-naturais do espaço geográfico, de que maneira a Geografia está sendo ensinada na Educação Básica, com atenção especial às discussões que perpassam as rochas. Ao abordarmos os componentes físico-naturais do espaço geográfico, é

fundamental a compreensão de que esses elementos compõem um sistema e de que sua abordagem deve ser encaminhada de maneira integrada, relacionando-os com os aspectos sociais.

De acordo com Morais (2013, p. 13), os componentes físico-naturais se circunscrevem a “elementos cuja origem é desvinculada da ação humana, mas cuja dinâmica é marcada direta ou indiretamente pela sociedade, a exemplo do relevo, das rochas, dos solos e do clima”. Posto isso, consideramos imprescindível a abordagem dos componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica a partir de problemáticas vivenciadas pelos estudantes, visto que essas podem viabilizar a formação crítica dos estudantes acerca de suas realidades.

Assim, com o intuito de contribuir para o encaminhamento do processo de ensino-aprendizagem, tendo os componentes físico-naturais do espaço geográfico como referência na Geografia Escolar, evidenciamos problemáticas relacionadas às rochas como temática central nesta pesquisa. De acordo com Morais e Romão (2021, p. 549), a abordagem das rochas na Educação Básica configura uma das possibilidades de “dar sentido ao estudo das temáticas relacionadas a fatores morfodinâmicos e morfoestruturais” e, conseqüentemente, compreender as estruturas superficiais da paisagem.

Embora seja um componente que nos auxilia a compreender o processo de uso e ocupação do espaço geográfico, as rochas são um dos menos trabalhados na Educação Básica, em comparação com outros componentes como relevo e solos. Uma das justificativas para isso é o fato de os professores da Educação Básica considerarem o conhecimento sobre as rochas o mais distante da realidade dos alunos e, conseqüentemente, o mais “difícil de ensinar” (Morais, 2011).

Posto isto, objetivamos na presente investigação compreender como têm sido discutidas as rochas no contexto dos componentes físico-naturais do espaço geográfico. Utilizamos como procedimento a análise de eventos científicos, periódicos, teses e dissertações no campo do ensino de Geografia, com o fito de contribuir para o ensino de temáticas associadas a esse componente na Geografia Escolar. Para isso, almejamos analisar quais reflexões têm sido realizadas, quais são as proposições para seu ensino e em que medida essas propostas têm-se mostrado eficazes na Geografia Escolar.

Como aspectos metodológicos, destaca-se o Estado do Conhecimento como basilar para a investigação. De acordo com Morosini e Fernandes (2014, p. 155), o Estado do Conhecimento caracteriza-se como a “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”.

As fontes selecionadas foram a plataforma *on-line* de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os anais dos eventos Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia e Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), e os periódicos Acta Geográfica e Revista Brasileira de Educação em Geografia. Para a seleção das produções, consideramos os títulos, as palavras-chave e os resumos.

Com o intuito de apresentar os resultados alcançados, estruturamos o presente artigo em três tópicos. No primeiro tópico, intitulado “A produção sobre rocha em teses e dissertações”, apresentamos as discussões oriundas das análises das teses e dissertações selecionadas que abordam os componentes físico-naturais, com foco nas rochas, entendendo-as como significativas para a compreensão do espaço geográfico.

No segundo tópico, intitulado “A produção sobre rocha em eventos de Ensino de Geografia no Brasil”, destacamos as análises de produções que abordam o componente rocha, publicadas entre os anos de 2009 e 2022 nos eventos NEPEG e ENPEG, visando compreender o que vem sendo desenvolvido sobre essa temática em dois importantes veículos de divulgação no âmbito do ensino de Geografia no Brasil.

E, por fim, no terceiro tópico, com o título de “A produção sobre rocha em periódicos científicos”, selecionamos dois periódicos situados nos extratos mais elevados de avaliação pela Qualis/CAPES, em busca de identificar, selecionar e compreender as produções relacionadas ao componente físico-natural rocha entre os anos de 2009 e 2023. Ambas as revistas são importantes veículos de publicação sobre o ensino de Geografia e componentes físico-naturais.

Desenvolvimento e Área de estudo

Ao tratar das produções relacionadas à linha de pesquisa de ensino de Geografia,

as autoras Moraes e Ascensão (2021) ressaltam que, nos anos finais da década de 1990 e início dos anos 2000, houve uma considerável ampliação no número de teses e dissertações defendidas nos programas de pós-graduação em Geografia no Brasil, no campo do ensino de Geografia. Um dos resultados dessa ampliação foi o aumento de pesquisas acerca dos componentes físico-naturais do espaço geográfico nesse campo do conhecimento.

Esse aumento ocorreu, entre outros fatores, em virtude da consolidação da área do ensino de Geografia na década de 1990 e da aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, aprovadas em 2001 (Moraes; Ascensão, 2021). Nesse contexto, novas regras foram estabelecidas e a licenciatura saiu do apêndice do bacharelado (Brasil, 2022). Entre as mudanças implementadas, destacam-se o estágio curricular obrigatório, a prática como componente curricular e a reorganização das disciplinas, em especial, as pedagógicas. Isso resultou na necessidade de ampliar o número de docentes envolvidos com componentes curriculares voltados para essas discussões/investigações na habilitação em licenciatura.

É no contexto desse aumento das produções que objetivamos compreender como se situa, nesses trabalhos, o debate acerca das rochas. Para identificar os trabalhos a serem analisados, iniciamos com o levantamento de teses e dissertações que investigam as rochas. O primeiro passo foi selecionar os descritores, que são palavras-chave. Após revisões e discussões, optamos por utilizar as palavras “ensino”, “rocha”, “componente físico-natural” e “geologia” na plataforma CAPES. A plataforma oferece vários filtros e escolhemos “ciências humanas” + “geografia” para identificar somente as produções dessa área de conhecimento. Não aplicamos um recorte temporal nessa busca, pois nosso objetivo era reunir todas as produções disponíveis na plataforma que abordassem essa temática específica.

Nessa perspectiva, foram identificadas 5.547 teses e dissertações utilizando os filtros mencionados. Após a identificação, procedemos à leitura dos títulos, palavras-chave e resumos de todas as obras para selecionar aquelas que abordassem efetivamente as rochas. Embora a plataforma seja um importante repositório, alguns problemas comprometem a eficácia do levantamento, como a falta de disponibilidade para *download* de algumas obras, a amplitude dos filtros e o grande volume de dados

identificados que não correspondem exatamente aos descritores selecionados.

Diante disso, apesar do acréscimo de produções sobre o ensino de Geografia e os componentes físico-naturais nos últimos anos e a grande quantidade de produções identificadas, foram selecionadas apenas três obras que abordam as rochas na Geografia Escolar, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Teses e dissertações sobre o ensino dos componentes físico-naturais (2023)

Ano	Autor(a)	Tipo	Título da publicação
2011	Eliana Marta Barbosa de Moraes	Tese	O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia Escolar
2016	Malu Ítala Araújo Souza	Dissertação	O ensino de Geografia e a mobilização de conceitos nos anos iniciais: leitura da paisagem a partir dos conteúdos relevo-solo-rocha
2018	Leonardo Ferreira Farias da Cunha	Dissertação	A abordagem dos componentes físico-naturais nas aulas de Geografia em escolas públicas de Taguatinga- Distrito Federal

Fonte: Plataforma CAPES (2023), organizado pelas autoras.

A tese intitulada “O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia Escolar” tem como objetivo geral analisar a relação existente entre a concepção de professores acerca dos conceitos de natureza e ambiente e o ensino realizado por eles sobre as temáticas físico-naturais do espaço geográfico no ensino básico nas redes municipal e estadual de educação de Goiânia/GO. Para isso, foram selecionados os componentes relevo, solo e rochas, buscando entendê-los como integrantes do espaço geográfico.

Ao escolher as categorias natureza e ambiente, Moraes (2011) destaca que esses conceitos, quando abordados de forma crítica, permitem superar a naturalização com a qual as temáticas físico-naturais do espaço geográfico têm sido frequentemente tratadas. Nesse sentido, a autora considera essencial compreender os componentes físico-naturais relevo, solo e rochas, integrando-os ao contexto social. Ela sugere:

[...] abordar as temáticas físico-naturais do espaço geográfico de modo que o relevo, as rochas e os solos sejam vistos tanto em sua origem e dinâmica (partindo de uma perspectiva processual em que se busca responder o porquê da forma) quanto em sua relação com o social [...] (Moraes, 2011, p.27).

Isso significa que, mesmo que os componentes físico-naturais possuam suas

origens próprias e desvinculadas da ação humana, as suas dinâmicas são afetadas direta ou indiretamente pela sociedade a partir do processo de uso e ocupação do espaço geográfico.

Além dessas indicações, a autora elenca três argumentos que reafirmam as fragilidades que precisam ser superadas na abordagem das temáticas físico-naturais na Educação Básica: a) o tratamento das temáticas físico-naturais de modo estanque; b) temáticas físico-naturais e sociais são reconhecidas para a compreensão dos problemas ambientais; todavia, na análise desses problemas, apenas os fatores de ordem social constituem o viés explicativo para a organização do espaço geográfico; e, em alguns casos, c) a desconsideração das temáticas físico-naturais, tidas como irrelevantes no contexto da Geografia Escolar.

Para mais, a abordagem dos conteúdos relacionados às rochas nos documentos curriculares, nos livros didáticos e na sala de aula comumente se limita à sua origem e dinâmica, incluindo tipos de rochas, conceitos, formação, classificações e indicação das rochas mais comuns no território brasileiro (Moraes, 2011). Para superar essas fragilidades, entendemos que a formação inicial e continuada são essenciais para a formação docente. Acreditamos que é por meio de uma sólida formação didático-pedagógica que os professores se tornarão capacitados e criarão condições para superar esses desafios na sala de aula.

Além disso, a autora propõe que a abordagem do componente rocha na Educação Básica seja iniciada com base nos seguintes pontos:

[...] mediante o trabalho com os afloramentos rochosos nos quais as serras, os córregos ou aqueles oriundos da ação humana, como os cortes nas estradas, podem representar tanto possibilidade de mobilizar o conhecimento prévio dos alunos quanto eixo para sua sistematização (Moraes, 2011, p. 279).

Essas práticas podem ser implementadas por meio de trabalhos de campo ou do uso de recursos audiovisuais nas salas de aula, por exemplo, pois abordar os conteúdos a partir dos conhecimentos prévios e relacionados à realidade dos estudantes é o caminho factível para o desenvolvimento do pensamento crítico.

A dissertação de Souza (2016) tem como objetivo analisar os conceitos

geográficos utilizados pelos alunos na construção do conceito de paisagem, com foco nos componentes físico-naturais relevo-solo-rocha. A autora abordou o ensino de Geografia nos anos iniciais, reconhecendo que essa fase é fundamental para a formação inicial dos estudantes no campo da Geografia.

Diante dessa perspectiva, Souza (2016) considerou importante a análise dos objetivos da Geografia nos anos iniciais, a identificação da organização dos conteúdos relevo-solo-rocha pelos professores e a análise dos conhecimentos mobilizados ao trabalhar esse conteúdo nos anos iniciais. Para alcançar os objetivos mencionados, a autora utilizou como procedimentos o uso de atividades individuais e coletivas, como as oficinas, linguagens audiovisuais, construção de histórias em quadrinhos, entrevistas, jogos de cartas e, principalmente, o uso de desenhos, os quais possibilitaram a sistematização dos conceitos cotidianos e científicos.

Para Souza (2016), quando há a proposição do ensino pautado na interdependência dos componentes físico-naturais no espaço geográfico, há envolvimento e curiosidade nos alunos. Isso favorece o encaminhamento das aulas, como pôde ser observado pelo desenvolvimento e internalização dos conceitos pelos estudantes a partir do confronto entre o cotidiano e o conhecimento geográfico.

Segundo a autora, a abordagem de relevo-solo-rocha precisa ser direcionada a partir do espaço de vivência dos escolares, de forma que a paisagem seja a referência para a análise e entendimento do espaço geográfico, como a observação de diferentes altimetrias e formas de relevo em áreas de pedreiras ou em cursos d'água.

Por fim, a dissertação de Cunha (2018) objetivou analisar a abordagem realizada pelos professores de Geografia do Ensino Médio de Taguatinga/DF ao ministrar aulas relativas aos componentes físico-naturais. O autor afirma que os conteúdos de Geografia ensinados nas escolas são os considerados relevantes nos currículos orientadores para a compreensão do espaço geográfico, uma vez que os componentes físico-naturais auxiliam os alunos a desenvolver uma leitura crítica da realidade geográfica – eles também fazem parte do currículo.

Cunha (2018) utilizou entrevistas semiestruturadas, exercícios de problematização e análises dos planos de aula dos professores, obtendo uma gama significativa de resultados a respeito do trabalho com os componentes físico-naturais na Geografia Escolar. Após análises das informações obtidas, Cunha (2018) assegura: a) as

abordagens dadas aos componentes físico-naturais se caracterizam por serem descritivas, informativas e fragmentadas; b) há imprecisão conceitual no trato dos componentes físico-naturais; c) a formação inicial dos professores tem efeitos concretos sobre sua prática docente; d) os professores da Rede Básica estão distantes das reflexões da universidade.

Em relação à primeira afirmativa, relativa à descrição, fragmentação e informação, Cunha (2018) aponta que a maneira como os professores, sujeitos da pesquisa, ministram suas aulas privilegia o tratamento isolado dos componentes físico-naturais, visto que se pautam em aspectos descritivos. Esse déficit formativo provém, muitas vezes, das atividades elaboradas somente a partir do livro didático, principal material didático utilizado pelos professores na sala de aula, desconsiderando a perspectiva de análise geográfica da realidade local.

Além disso, não foi possível identificar clareza conceitual ao tratar dos conteúdos relacionados aos componentes físico-naturais. Isso se deve ao fato de que os professores pesquisados não indicaram conceitos norteadores como referência ao ensinar determinado conteúdo (Cunha, 2018), desconsiderando, assim, as ferramentas teóricas importantes para a análise geográfica.

Boa parte dessas questões, segundo esse autor, está diretamente ligada à formação inicial. Assim, ter uma formação inicial e continuada de qualidade é essencial para uma atuação docente eficaz. No entanto, essa problemática não é exclusivamente responsabilidade do professor, pois ele é um produto desse ciclo.

Ademais, como mencionado, os professores da Educação Básica estão distantes das discussões da universidade e vice-versa. Apesar do acréscimo exponencial de produções na área de ensino de Geografia, essas podem viabilizar, mas não asseguram o desenvolvimento na Geografia Escolar. A proximidade pode ser facilitada por meio de experiências que promovam situações em que professores, já formados há algum tempo, tenham contato com novas produções durante formações continuadas.

Nessa perspectiva, consideramos as produções no âmbito do ensino de Geografia, a sólida formação inicial e a formação continuada como elementos primordiais para a superação das problemáticas elencadas. A formação inicial deve ser aprimorada e assegurada como suporte aos professores, orientando suas práticas pedagógicas diante dos desafios e oportunidades existentes.

Ainda, a formação continuada capacita os profissionais de áreas específicas para atuar de maneira responsável, como na elaboração de currículos orientadores. Isso porque tais currículos direcionam temas universais a serem abordados na escola, buscando igualdade de conhecimento e acesso aos conteúdos que promovam o pensamento geográfico.

Sendo assim, pontuamos a necessidade de trabalhar esses conteúdos na perspectiva do conhecimento didático do conteúdo, considerando tanto a Geografia Escolar quanto a didática da Geografia, para que o ensino seja desenvolvido a partir do cotidiano dos alunos.

No próximo tópico, serão analisadas produções que versam sobre o componente rocha no NEPEG e ENPEG, em busca de compreender o que vem sendo discutido em dois importantes eventos nacionais que tratam sobre o ensino de Geografia.

A produção sobre rocha em eventos de ensino de Geografia no Brasil

Com o intuito de compreender como o componente rocha tem sido discutido em importantes eventos nacionais realizados na área de ensino de Geografia, selecionamos os anais do Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia e o Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), por considerá-los duas importantes plataformas de veiculação de trabalhos que tratam sobre o ensino de Geografia. Estabelecemos como recorte temporal para as análises as edições realizadas entre 2009 e 2022. Os critérios para esse recorte foram o aumento exponencial de produções na área de ensino em Geografia e, conseqüentemente, dos componentes físico-naturais a partir de 2009 (Moraes; Ascensão, 2021).

O Fórum NEPEG é um evento nacional pensado pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica (NEPEG), vinculado ao Laboratório de Pesquisas e Educação em Geografia (LEPEG) do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG). O evento ocorre desde 2001 e já teve onze edições até o momento, com periodicidade bianual a partir de 2006.

O ENPEG também é um evento nacional, organizado por pesquisadores vinculados às instituições de ensino superior, que objetivam discutir a prática do ensino de Geografia. O evento ocorre desde 1985, com periodicidade bianual. Porém, em 2015,

a periodicidade foi interrompida, retomando em 2017. Até o momento, já foram realizadas quinze edições, cada uma organizada pela instituição anfitriã do evento.

Durante esse período, ambos os eventos foram foco de diversas discussões que expressaram queixas, contribuições e sugestões dos professores de Geografia em diferentes regiões do país, ressaltando a necessidade de formar sujeitos mais críticos e participativos na Educação.

A partir disso, os levantamentos realizados por Mendes, Novais e Morais (2017), Mendes e Morais (2020), também nesta pesquisa, demonstram o número de trabalhos publicados nos anais do Fórum NEPEG e no ENPEG entre 2009 e 2022, em diversas temáticas físico-naturais, como mostra o Tabela 1.

Tabela 1 – Número de trabalhos publicados no Fórum NEPEG e no ENPEG de 2009 a 2022

Evento	Ano	Nº de trabalhos publicados no evento	Nº de trabalhos publicados sobre as rochas	Evento	Ano	Nº de trabalhos publicados no evento	Nº de trabalhos publicados sobre as rochas
Fórum NEPEG	2010	84	0	ENPEG	2009	211	2
	2012	59	0		2011	153	0
	2014	62	0		2013	300	0
	2016	87	0		2017	334	0
	2018	73	0		2019	364	2
	2020	133	0		2020	-	-
	2022	69	0		2022	373	1
	TOTAL	567	0		TOTAL	1.735	5

Fonte: NEPEG (2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020 e 2022) e ENPEG (2009, 2011, 2013, 2017, 2019 e 2022), organizado pelas autoras.

Pelos dados expostos, verificamos que dos 567 trabalhos publicados no Fórum NEPEG, nenhum aborda o componente físico-natural rocha em suas discussões. E dos 1.735 publicados no ENPEG, apenas cinco versam sobre rochas, perfazendo 0,2% do total. Ao somar os trabalhos de ambos os eventos, temos 2.302 trabalhos publicados, no entanto, apenas cinco abordam as rochas. Esse levantamento possibilitou uma análise inicial, na qual foi identificada uma lacuna na área da Geografia em relação à divulgação de informações sobre os componentes físico-naturais em eventos significativos para o ensino.

Desse modo, os textos que tratam das rochas representam apenas 0,3% das publicações nos anais do Fórum NEPEG e ENPEG realizados entre 2009 e 2022. Segundo Moraes e Ascensão (2021), foi a partir de 2009 que os componentes físico-naturais passaram a ser mais discutidos no ensino de Geografia nas universidades.

O Quadro 2 apresenta especificamente as produções que abordam, de alguma forma, o componente rocha encontrado nos anais do Fórum NEPEG e do ENPEG entre 2009 e 2022.

Quadro 2 – Trabalhos relacionados ao componente rocha publicados no Fórum NEPEG e ENPEG de 2010 a 2022

Evento	Ano	Título da Publicação
Fórum NEPEG	-	-
ENPEG	2009	Aspectos geológicos e geográficos da educação no Ensino Fundamental e Médio
		A Geologia na escola como prática pedagógica e Geografia no Ensino Fundamental e Médio
	2019	Ensino do ciclo das Rochas a partir dos conceitos da tradição Yorubá
		O ensino de Geologia: uma ponte entre a disciplina na academia e a Geografia Escolar
2022	O ensino do componente rochas em pontos geográficos locais (PGL) na cidade de Cuiabá-MT	

Fonte: NEPEG (2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020 e 2022) e ENPEG (2009, 2011, 2013, 2017, 2019 e 2022), organizado pelas autoras.

A seleção e análise das publicações foram realizadas com base nos títulos, resumos e palavras-chave. Segundo Moraes e Ascensão (2021), existem alguns trabalhos que abordam os componentes físico-naturais no campo da Geologia; contudo, esses podem ser analisados sob uma perspectiva geográfica por meio de investigações voltadas para o entendimento do espaço geográfico, especialmente no que diz respeito às rochas. Nesse sentido, foram selecionados quatro descritores, ou palavras-chave: “rochas”, “geologia”, “geológicos” e “mineração”, com a expectativa de encontrar produções relacionadas ao componente rocha e para refletir sobre sua abordagem no ensino de Geografia.

Na X edição do ENPEG/2009, encontramos duas publicações sobre o ensino de

temas abordados pela Geologia nos eventos de Ensino de Geografia. O primeiro, intitulado “Aspectos geológicos e geográficos da educação no Ensino Fundamental e Médio”, aborda as dificuldades que o professor da Educação Básica enfrenta ao lidar com conteúdos relacionados à Geologia. Isso é atribuído a vários fatores, entre os quais a falta de formação adequada, os materiais didáticos disponíveis, a carência de infraestrutura e até mesmo o vocabulário específico da área.

Segundo Lima (2016), a linguagem técnica específica da Geologia acaba causando o distanciamento entre a produção acadêmica e a Geografia Escolar. Também, muitos professores só têm contato com esses temas em disciplinas introdutórias. Para diminuir esse distanciamento, apontam-se algumas possibilidades, como participação em grupos de estudos e pesquisas, revisão dos PPCs dos cursos de Geografia e formação continuada.

A união desses fatores pode possibilitar uma aproximação entre a Geografia Acadêmica e a Geografia Escolar, potencializando o processo de ensino-aprendizagem dessas temáticas na Educação Básica. Grupos de estudos são fundamentais como formação inicial e continuada, enquanto Programas Políticos Pedagógicos, quando organizados para distribuir disciplinas pedagógicas e específicas de maneira eficiente, podem fortalecer a atuação docente.

O texto com o título “A Geologia na escola como prática pedagógica e Geografia no Ensino Fundamental e Médio” versa sobre a implementação de um projeto denominado “Geologia na escola”, seguindo as orientações curriculares para o Ensino Fundamental e Médio na disciplina de Geografia. Os métodos metodológicos incluíram a apresentação de vídeos usando *Datashow* e um trabalho de campo onde amostras de rochas foram coletadas. De acordo com Silva e Costa (2009, p. 9), “as amostras coletadas foram o bastante para mudar toda a dinâmica das aulas de geografia habitualmente dirigidas”.

Além da abordagem dos conteúdos relacionados à Geologia, os autores afirmam que:

[...] o ensino proposto além de ensinar os conceitos geológicos, trabalha também o conteúdo da representação cartográfica com auxílio de artifícios próprios da ciência geográfica como, GPS, Bússola, representação cartográfica e fotos de satélite, técnicas que são fundamentais à geografia e abstratas quando tratadas em sala de aula [...] (Silva; Costa, 2009, p. 11).

Nesse sentido, compreendemos que, ao buscarmos apoio para a abordagem das rochas na Educação Básica, podemos nos deparar com contribuições de diferentes campos científicos, como a Geologia. Isso significa que existem trabalhos que tratam dos componentes físico-naturais no âmbito das ciências, os quais não estão incluídos na matriz curricular da Educação Básica. Contudo, esses temas devem ser abordados sob uma perspectiva geográfica, por meio de investigações que busquem compreender o espaço geográfico.

Na XIV edição do ENPEG/2019, selecionamos dois trabalhos que aludem aos componentes físico-naturais a partir da ciência geológica. O primeiro deles, intitulado “Ensino do ciclo das Rochas a partir dos conceitos da tradição Yorubá”, possui uma perspectiva um pouco diferente das produções analisadas, posto que o seu objetivo seja apresentar uma nova forma de ensinar Geografia a partir dos conhecimentos africanos. Para isso, o ensino do ciclo das rochas foi abordado pela perspectiva afro, partindo especificamente da tradição Yorubá.

A aula foi dividida em duas partes, a primeira chamada pelos autores de “griotagem”, que seria a contação de histórias, e a segunda a apresentação de *slides*. O conteúdo foi abordado partindo da perspectiva do surgimento do Universo, a formação das rochas, suas transformações e, por fim, seu ciclo.

À vista disso, consideramos a contação de histórias uma proposta metodológica inovadora, uma vez que permitiu a união da ficção com a realidade cultural dos estudantes, com o objetivo de construir o conhecimento de forma envolvente, tornando os estudantes mais participativos e interessados. Essa proposta se configura como uma significativa contribuição para a abordagem dos componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica.

O artigo intitulado “O ensino de Geologia: uma ponte entre a disciplina na academia e a Geografia Escolar” reflete sobre a relação entre universidade e Educação Básica. Essa abordagem iniciou-se quando alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Geografia da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) trabalharam conteúdos relacionados à Geologia em uma escola municipal local. Os estudantes universitários partiram do entendimento de que a Geologia é fundamental para a compreensão da realidade, apesar de estar presente na Educação Básica por meio de outras ciências, como a Geografia.

Os alunos do PIBID partiram dos conhecimentos adquiridos na disciplina de Geologia e nas experiências vivenciadas em um trabalho de campo realizado em Ouro Preto e Mariana/MG. De forma geral, os alunos da escola demonstraram grande interesse ao terem contato com os minerais levados pelos pibidianos, uma vez que houve uma aproximação da realidade e, conseqüentemente, maior entendimento, devido à abordagem e às explicações práticas.

De acordo com Klein e Dutrow (2012, p. 28), os minerais são “um sólido de ocorrência natural com um arranjo atômico altamente ordenado e uma composição química homogênea e definida. Os minerais são frequentemente formados por processos inorgânicos”, sendo assim, eles são substâncias básicas da Terra.

Os autores, assim como em outras obras, abordam a dificuldade de trabalhar com conhecimentos relativos à Geologia, devido aos termos técnicos e à amplitude da ciência. Além disso, destacam a necessidade de integrar a prática como componente curricular, enfatizando a importância de uma práxis que valorize a profissionalidade docente para um ensino significativo de Geografia escolar. Para além, enfatizam a importância de abordar os conhecimentos geológicos sob uma perspectiva geográfica, por meio de trabalhos de campo, para incentivar os alunos a compreender sua própria realidade.

Por fim, o último trabalho apresentado no XV ENPEG/2022 não está disponível para *download*, tendo apenas o título nos anais do evento. Atinente às produções, observamos um baixo índice de trabalhos que abordam o componente físico-natural rocha nos eventos voltados para o ensino de Geografia. Conforme aponta Morais (2013), pretendemos contribuir para a superação dessas lacunas, fundamentando nossos referenciais teóricos em dois eixos norteadores, os quais são:

[...] o primeiro partiu da necessidade de apresentar como abordar as temáticas físico-naturais do espaço geográfico de modo que o relevo, as rochas e os solos, por exemplo, sejam vistos tanto em sua origem e dinâmica (partindo de uma perspectiva processual em que se busca responder o porquê da forma) quanto em sua relação com o social, tendo como referência a propriedade privada, relacionando-a ao poder aquisitivo da população, ao desenvolvimento do meio técnico-científico e informacional e ao acesso a este. O segundo eixo teve origem na necessidade de analisarmos as temáticas físico-naturais do espaço geográfico tendo como referência o ensino, ou, conforme propõe Castelar (2010), o lugar do qual estamos falando, com quem e sobre o que estamos falando (Morais, 2013, p. 20).

Nesse sentido, os conteúdos relacionados às rochas devem ir além do ensino tradicional focado apenas na origem do Universo. A análise do espaço geográfico deve ser integrada, considerando a interação entre sociedade e natureza como elementos constituintes de uma totalidade. Dessa forma, podemos facilitar a compreensão do espaço geográfico por meio dos componentes físico-naturais relacionados aos processos de uso e ocupação.

No próximo tópico, apresentaremos um levantamento realizado em dois importantes periódicos que abordam o ensino de Geografia e os componentes físico-naturais, com o objetivo de compreender o que tem sido discutido sobre rochas nesses materiais.

A produção sobre rocha em periódicos científicos

Ao considerar as revistas brasileiras de ensino de Geografia como importantes ferramentas de divulgação de trabalhos, recorreremos, *a priori*, ao sistema brasileiro de avaliação de periódicos Qualis Periódicos ou Qualis/CAPES. Este sistema é responsável por classificar os veículos de divulgação científica brasileiros, utilizando como critério periódicos posicionados nos estratos superiores da Capes. Sendo assim, selecionamos a Revista Brasileira de Educação em Geografia e a Acta Geográfica por serem considerados importantes veículos de publicação de pesquisas sobre o ensino de Geografia no Brasil.

Ao realizarmos a busca na Plataforma Sucupira Qualis/CAPES, utilizamos as mesmas palavras-chave dos eventos: “rochas”, “geologia”, “geológicos” e “mineração”. Consideramos os dois periódicos suficientes para a análise, uma vez que foram contemplados 29 volumes no total.

O levantamento considerou as produções de 2009 a 2023, analisando 16 volumes da revista Acta Geográfica e 13 volumes da Revista Brasileira de Educação em Geografia. Apesar da grande quantidade de volumes publicados durante esses anos, foi encontrado apenas um trabalho em cada uma das revistas que aborda a temática relacionada às rochas, conforme mostrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Trabalhos publicados sobre rochas e ensino na Acta Geográfica e na Revista Brasileira de Educação em Geografia

Revista	Ano	Classificação	Título da publicação
Revista Brasileira de Educação em Geografia	2015	A2	A Geografia nos anos iniciais: a leitura integrada da paisagem para a construção de conceitos dos conteúdos relevo-solo-rochas
Acta Geográfica	2021		Morro da Monguba, estado do Ceará: características ambientais e percepções dos moradores decorrentes dos impactos gerados pela mineração de agregados

Fonte: Acta Geográfica (2023) e Revista Brasileira de Educação em Geografia (2023), organizado pelas autoras.

O artigo publicado na Revista Brasileira de Educação em Geografia, com o título “A Geografia nos anos iniciais: a leitura integrada da paisagem para a construção de conceitos dos conteúdos relevo-solo-rochas”, faz parte dos resultados da dissertação “O ensino de Geografia e a mobilização de conceitos nos anos iniciais: leitura da paisagem a partir dos conteúdos relevo-solo-rocha” analisada no primeiro tópico. Nessa obra, o objetivo é analisar a importância da Geografia nos anos iniciais, a partir da categoria paisagem, ao entender a relação dos componentes físico-naturais relevo-solo-rocha. A paisagem é vista como categoria mediadora para a leitura espacial, orientando a análise integrada do espaço.

Esse exercício é considerado imprescindível desde os anos iniciais, pois, como aponta Callai (2013, p. 232), “a gente lê o mundo ainda muito antes de ler a palavra, a principal questão é exercitar a prática de fazer a leitura do mundo”. Nesse viés, ensinar Geografia nos anos iniciais possibilita a aprendizagem da leitura do mundo de forma a superar a fragmentação e a descontextualização dos fenômenos espaciais, como destacam as autoras.

De acordo com Alves e Souza (2015, p. 296), os conteúdos relativos a relevo-solo-rochas possuem um caráter integrador, favorecendo a aprendizagem significativa dos elementos da paisagem, como “uso e ocupação do solo, elementos da natureza, a integração dos elementos físicos na paisagem e os processos de funcionamento dos elementos do meio físico”. Esses aspectos estão alinhados com a mediação entre os elementos cotidianos dos espaços vividos e as abordagens científicas, visando

possibilitar um raciocínio geográfico crítico e consciente.

A obra publicada na Acta Geográfica, intitulada “Morro da Monguba, estado do Ceará: características ambientais e percepções dos moradores decorrentes dos impactos gerados pela mineração de agregados”, possui um caráter analítico da paisagem, pois objetiva realizar o levantamento ambiental do Morro da Monguba e categorizar as percepções dos moradores frente aos impactos gerados pela mineração.

O Morro do Monguba, situado na Região Metropolitana de Fortaleza, sofre diariamente com as extrações rochosas decorrentes da mineração. A atividade na região é considerada importante, uma vez que gera empregos e atende as necessidades básicas da população, como asfaltamento e esgoto sanitário. Entretanto, a mineração acarreta uma série de impactos ambientais, como poluição atmosférica, sonora e hídrica.

A principal queixa dos moradores são as rachaduras em suas casas, causadas pela detonação de dinamites para perfuração das rochas, que geram vibrações e ruídos nos terrenos adjacentes. Ainda são destacados o desmatamento e a invasão de terras indígenas para impulsionar a atividade mineradora. Até o momento, a prefeitura da região não demonstrou preocupação com o bem-estar da população, oferecendo como única alternativa a compra dos terrenos por um valor abaixo do comercial.

Nesse sentido, os moradores se encontram insatisfeitos e, ao mesmo tempo, impotentes, já que boa parte da população ali residente utiliza a mineração como fonte de sustento. Diante disso, destacamos a importância do componente físico-natural rocha ser abordado na Educação Básica, uma vez que a problemática mencionada está estritamente relacionada às características físico-naturais da área e ao cotidiano dos moradores. A compreensão desse componente poderia conscientizá-los e prevenir, por exemplo, a ocupação de moradias nessas regiões.

De acordo com Morais (2013, p. 22), “as diferentes paisagens observadas a partir da morfologia e as representações socioespaciais possibilitam identificar os modos de apropriação do espaço geográfico que a sociedade emprega”. Desse modo, as diferentes formas de apropriação do espaço geográfico estão relacionadas ao poder aquisitivo, e os componentes físico-naturais contribuem para a formação da cidadania, uma vez que os alunos se tornam cidadãos críticos e conscientes do local onde residem.

As produções que abordam o componente físico-natural rocha nos periódicos

ainda são poucas, considerando a quantidade de trabalhos veiculados nos 29 volumes analisados. Nessa perspectiva, apesar do aumento de trabalhos, consideramos escassos os referenciais teórico-metodológicos para o ensino de rochas na Educação Básica. Muitas vezes, o componente é abordado apenas sob a ótica do conhecimento específico, sem conexão com a realidade vivida, conseqüentemente distante da perspectiva educacional. É fundamental destacar a relevância das rochas na sociedade como componentes formadores e estruturadores da superfície terrestre e, por consequência, do espaço geográfico, tornando seu ensino um elemento imprescindível para a formação cidadã.

As produções analisadas nos auxiliam ao destacar a importância dos conteúdos relativos aos componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica para a formação do pensamento crítico e a compreensão da realidade. Pensar criticamente é o primeiro passo para a transformação social, pois cidadãos conscientes de suas realidades deixam de ser passivos frente às injustiças sociais.

Considerações finais

Abordar a importância das rochas no contexto dos componentes físico-naturais no ensino de Geografia é dar visibilidade aos elementos que têm sua origem desvinculada da ação humana, sem desconsiderar o aspecto social. É na escola que os alunos alcançam o entendimento do mundo e, por meio da Geografia Escolar, desenvolvem a percepção espacial dos fenômenos cotidianos.

A Geografia, como componente curricular, deve proporcionar aos estudantes uma leitura espacial significativa, reafirmando a necessidade de integrar conhecimentos didáticos e específicos à cultura escolar, de modo que os alunos possam compreender o mundo por meio da cidade em que vivem cotidianamente.

Quando abordamos essa temática, partimos do pressuposto de que a discussão dos componentes físico-naturais do espaço geográfico reforça a integração entre elementos físico-naturais e sociais, favorecendo a exploração do cotidiano dos alunos e, conseqüentemente, ampliando o interesse dos estudantes na sala de aula.

A partir do entendimento de que os conhecimentos teórico-conceituais são, em parte, derivados dos conhecimentos científicos, realizamos um levantamento em teses,

dissertações, revistas e anais de eventos para compreender o que vem sendo produzido sobre os componentes físico-naturais do espaço geográfico.

As produções que aludem às fragilidades existentes no ensino de temáticas relacionadas a esses componentes afirmam que o componente físico-natural rocha se configura como um elemento que auxilia na análise integradora do espaço geográfico. Além disso, destacam a formação inicial e continuada como fundamentais para superar essas fragilidades, posto que a base formativa apoia as proposições pedagógicas e promove a compreensão da interação entre natureza e sociedade como elementos essenciais para a análise do espaço geográfico, indo além da perspectiva naturalista e atribuindo significado ao conhecimento dos estudantes.

Ademais, as obras analisadas evidenciam que a contação de histórias, o trabalho de campo e o uso de vídeos e *slides* são importantes ferramentas para o ensino de temáticas em que as rochas desempenham um papel importante na compreensão do espaço geográfico. Esses recursos são estratégias significativas para superar a ideia de “distanciamento” desse conteúdo em relação à realidade dos estudantes.

De forma geral, consideramos poucas as produções acerca do ensino do componente físico-natural rocha. Esse déficit influencia na abordagem do componente de forma descritiva, informativa e fragmentada, como mencionado. As produções compartilham a ideia de que os conteúdos relativos aos componentes físico-naturais têm um caráter integrador, favorecendo a análise espacial e promovendo uma aprendizagem significativa dos elementos da paisagem.

Mesmo com os avanços na ciência geográfica e do aumento das produções no ensino de Geografia e dos componentes físico-naturais, ainda é necessário progredir na concepção de ensino desse componente. Esperamos que as revisões realizadas contribuam para o fortalecimento do ensino de Geografia a partir dos componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Referências

ALVES, Adriana Olivia; SOUZA, Malu Ítala Araújo. A Geografia nos anos iniciais: a leitura integrada da paisagem para a construção de conceitos dos conteúdos relevo-solo-rocha. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S./l.], v. 5, n. 10, p. 277-299, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Resolução CNE/CEB nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, p. 32, 19 fev. 2002.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas**. Anais do I Seminário nacional: currículo em movimento-perspectivas atuais, 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia (GO): Editora C&A Alfa Comunicação, 2019.

CALLAI, Helena Copetti. **A formação do profissional da Geografia: o professor**. Ijuí, RS:Ed. Unijuí, 2013. (Coleção ciências sociais). 186 p.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da. **A abordagem dos componentes físico-naturais nas aulas de Geografia nas escolas públicas de Taguatinga- Distrito Federal**. 2018. 111 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 13., Belo Horizonte, 2017. **Anais...** Belo Horizonte – MG: UFMG, 2017.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 14., São Paulo, 2019. **Anais...** São Paulo – SP: UNICAMP, 2019.

FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 10, 2020. Percursos teórico-metodológicos e práticas da Geografia Escolar. **Anais...** Goiânia/GO, 2020. Disponível em: <http://nepeg.com/forum/>.

KLEIN, Cornelis; DUTROW, Barbara. **Manual de Ciências dos Minerais**. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIMA, Cláudia Valéria. **A abordagem de conteúdos geológicos na educação básica**. In: Colóquio De Pesquisadores Em Geografia Física e Ensino de Geografia, 2, 2016, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2016. CD-ROM.]

MENDES, Samuel de Oliveira; NOVAIS, Gean Santos de; MORAIS, Eliana Marta Barbosade. **Os componentes físico-naturais do Espaço no Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia (ENPEG)**. Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 13, 2017, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte- MG: UFMG, 2017.

MENDES, Samuel de Oliveira; MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **A Produção sobre os componentes físico-naturais no Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia**. X Fórum Nacional NEPEG, 10, 2020, Goiânia. **Anais...** Goiânia- GO: UFG, 2020.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa. **As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino na Geografia Escolar**. In: Temas da Geografia Básica na Escola. 1. ed. Campinas, São Paulo. Papirus, 2013.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. 2011. 310 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ASCENÇÃO, Valéria Roque. **Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia**. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 41, p.1-25, 2021.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, [S./l.], v. 5, n. 2, p.154-164, 2014.

SILVA, Cristóvão Henrique Ribeiro da; COSTA, Alessandro Veloso da. **A Geologia na escola como prática pedagógica em Geografia no Ensino Fundamental e Médio**. Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 10, 2009, Porto Alegre. **Anais...** Rio Grande do Sul - RS: UFRGS, 2009.

SOUZA, Malu Ítala Araújo. **O ensino de Geografia e a mobilização de conceitos nos anos iniciais: uma leitura da paisagem a partir dos conteúdos relevo-solo-rocha**. 2016. 183. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

Autores

Amanda Satil de Oliveira – É graduada em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Atualmente é mestranda na Universidade Federal de Goiás (UFG) e professora da Rede Básica de Ensino.

Endereço: Av. Esperança s/n, Campus Samambaia. Goiânia – Goiás, Brasil, CEP 74.690-900.

Eliana Marta Barbosa de Morais – É graduada em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Mestre em geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e Doutora pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Endereço: Av. Esperança s/n, Campus Samambaia. Goiânia – Goiás, Brasil, CEP 74.690-900.

Os componentes físico-naturais do espaço geográfico na Educação Básica: situando as investigações sobre as rochas
Amanda Satil de Olivera; Eliana Marta Barbosa de Moraes

Artigo recebido em: 17 de outubro de 2023.

Artigo aceito em: 14 de abril de 2024.

Artigo publicado em: 01 de junho de 2024.