

O SOLO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: ESTADO DO CONHECIMENTO, PERSPECTIVAS E DESAFIOS

Samuel de Oliveira Mendes

Universidade Federal de Goiás – UFG
Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, Goiás, Brasil
samuel_ufg@hotmail.com

Kassio Samay Ribeiro Tavares

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo, Brasil
kassiosamayribeiro@gmail.com

Eliana Marta Barbosa de Moraes

Universidade Federal de Goiás – UFG
Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, Goiás, Brasil
eliana@ufg.br

RESUMO

O presente artigo analisa como tem se realizado as abordagens acerca dos componentes físico-naturais do espaço geográfico, com ênfase no solo, em pesquisas desenvolvidas no campo da Geografia Física e do Ensino de Geografia. Para tanto, selecionou-se dois eventos significativos de cada uma dessas áreas, em edições realizadas de maneira ininterrupta, em um recorte temporal de 10 anos. No primeiro caso, o levantamento foi realizado no SINAGEO e no SBGFA; e como representantes da segunda, o ENPEG e o Fórum NEPEG, por entender que esses eventos se configuram como uma das principais plataformas de divulgação e debate das pesquisas desenvolvidas em ambas as áreas da Geografia brasileira. Mobilizando o Estado do conhecimento e a Análise de Conteúdo, na metodologia, contabilizou-se e analisou-se os textos que versam sobre o ensino do solo no contexto dos componentes físico-naturais. As análises indicaram que o solo não tem assumido papel de protagonismo; que os eventos da Geografia Física tem sido a plataforma preferencialmente escolhida pelos autores para divulgar suas contribuições; e que ainda existe um paradigma favorecedor de interpretações fragmentadas e dicotômicas nas abordagens acerca do solo, em especial, nas pesquisas conduzidas por uma das vertentes da Educação Ambiental, a perspectiva preservacionista.

Palavras-chave: Geografia Escolar. Abordagens do solo. Componentes físico-naturais.

THE SOIL IN GEOGRAPHY TEACHING: STATE OF KNOWLEDGE, PERSPECTIVES AND CHALLENGES

ABSTRACT

This paper analyzes the approaches about the natural-physical components of geographic space, with emphasis on soil, in researches developed in the field of Physical Geography and Geography Teaching. For this purpose, two significant events from each of these areas were selected, in editions carried out uninterruptedly, in a time span of 10 years. In the first case, the survey was carried out at SINAGEO and SBGFA; and as representatives of the second, the ENPEG and NEPEG Forum, for understanding that these events are configured as one of the main platforms for the dissemination and discussion of research in both areas of Brazilian Geography. Mobilizing the State of knowledge and Content Analysis, in the methodology, we counted and analyzed the texts that deal with the teaching of soil in the context of physical-natural components. The analyses indicated that the soil has not assumed a protagonist role; that the events of Physical Geography have been the platform preferentially chosen by the authors to disseminate their contributions; and that there is still a paradigm favoring fragmented and dichotomous interpretations in the approaches about the soil, especially in the researches conducted by one of the strands of Environmental Education, the preservationist perspective.

Keywords: School Geography. Approaches to soil. Physical-natural components.

INTRODUÇÃO

O solo configura-se como um dos principais componentes físico-naturais¹ do espaço geográfico. Trata-se de um recurso essencial à vida. Apresenta-se como um produto de síntese que associa para a sua compreensão as características litológicas, geomorfológicas, climáticas, da cobertura vegetal, entre outras, que condicionam os processos de formação e desgaste; e as questões de ordem social, a exemplo dos impactos ambientais, uso-ocupação, comercialização, expropriação, entre outros, imbricadas no processo de produção do espaço geográfico.

O contato do homem² com o solo data dos primórdios da sociedade. Concepções advindas de vertentes religiosas afirmam que o homem teria sido formado a partir de um punhado de solo, de constituição argilosa. Pinturas e escritos rupestres são outros exemplos que evidenciam tal relação. Além desses, a história aborda o surgimento de grandes civilizações que se desenvolveram a partir de relações estabelecidas com esse componente físico-natural, a exemplo da Mesopotâmia, no vale entre os rios Tigre e Eufrates, e da Egípcia, no vale do rio Nilo, ambas na região do chamado *Crescente Fértil*, localizado entre o Oriente Médio e o Nordeste da África. Até mesmo o processo de sedentarização dos agrupamentos humanos ocorreu mediante a relação com esse componente espacial, visto que solos mais férteis garantiriam a sobrevivência da população, em virtude do cultivo de alimentos.

Com os processos de mecanização da agricultura no campo e de urbanização nos ambientes citadinos, a sociedade assumiu um modo de vida que a distanciou de uma relação mais próxima com o solo. No campo, a tecnificação impulsionou o fenômeno conhecido como êxodo rural, o que, conseqüentemente, implicou em uma diminuição do contato mais direto desses sujeitos com o solo. Nas áreas urbanizadas, onde passou a concentrar a maior parcela da população, o solo tem sido encoberto pelas obras de engenharia, característica desses locais, o que, por vezes, também tem dificultado uma preocupação da sociedade, de forma mais direta, com esse componente espacial, sendo comum associá-lo à sujeira, à poeira e, por consequência, negá-lo a partir da impermeabilização dos quintais das residências, dos espaços públicos e comerciais. Tais intervenções, quando efetivadas de maneira inadequada, intensificam alguns processos naturais como erosões, deslizamentos de massa, inundações, alagamentos, enchentes entre outros.

Essa problemática mobilizou a atenção para a importância de se discutir os temas e conteúdos relacionados ao solo no ensino, de modo a favorecer reflexões e evidenciar a sua relevância, não circunscrita à produção de alimentos, haja vista que o solo desempenha, nos ambientes urbanos e rurais, inúmeras outras funções. Por exemplo: é o solo que, associado ao relevo, orienta o caminho das águas superficiais; atua no processo de retenção de poluição e impurezas; além de reservatório, atua como filtro de grande parte da água doce do planeta; recicla nutrientes; atua como habitat de inúmeras espécies de organismos vivos; regula os ciclos bioquímicos (carbono, nitrogênio, fósforo, enxofre entre outros); constitui-se como base e matéria-prima para as obras de engenharia; e é local predominante para a instalação de moradia para o homem.

Como a escola não está desvinculada da sociedade, as questões que envolvem o solo, de algum modo, também se fazem presentes no cotidiano desse espaço de Educação Formal, seja a partir da vivência dos sujeitos que constituem a comunidade escolar, seja como um dos conteúdos indicados para serem abordados pelas disciplinas escolares. Todavia, ao abordá-lo, é fundamental que o professor valorize os aspectos físico-naturais e as questões de ordem social, favorecendo, assim, a constituição de uma perspectiva holística em relação ao solo.

Objetivou-se, portanto, com o desenvolvimento deste trabalho³, analisar as abordagens do solo no Ensino de Geografia, com vistas à identificação de contribuições e desafios apresentados em pesquisas publicadas em um dos setores de divulgação da produção acadêmica; os eventos científicos.

¹ A concepção de componentes físico-naturais está vinculada ao Relevo, às Rochas, às Bacias hidrográficas, ao Solo, ao Clima e à Vegetação; compreendendo que, embora a origem deles se desvincule diretamente das ações humanas, na atualidade os impactos que caracterizam o quadro de degradação, instauram-se neles de maneira flagrante e em escala progressiva (MORAIS, 2011; MORAIS; ROQUE ASCENÇÃO, 2021).

² Neste trabalho o homem é compreendido como um ser social. Logo, ao utilizar esse termo, faz-se referência a homens, mulheres, jovens, crianças, idosos. Em suma, à sociedade.

³ Este artigo apresenta os resultados de uma das seções da dissertação "O solo no Ensino de Geografia e sua contribuição para a formação cidadã na Educação Básica", defendida em 2017, junto ao Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGeo), da Universidade Federal de Goiás (MENDES, 2017).

METODOLOGIA

Com a finalidade de sistematizar as ideias apresentadas neste trabalho, realizou-se um levantamento em quatro eventos científicos, de envergadura nacionalmente reconhecidas, sendo dois situados na área da Geografia Física e dois vinculados ao campo do Ensino de Geografia. Buscou-se, com isso, compreender a maneira como o solo é abordado nessas publicações e verificar as tendências apresentadas no conjunto desses trabalhos.

Estabeleceu-se como recorte temporal para a análise, as edições dos eventos realizadas no período de 10 anos. Os critérios para esse recorte foram: I) a ininterrupta periodicidade do evento; e II) os entraves para acessar os anais de edições ocorridas anteriormente a esse período⁴. As análises dos textos foram realizadas com base nos títulos, nos resumos e nas palavras-chave. Na ausência de um ou mais destes elementos, realizou-se a leitura integral da publicação.

Dentre os eventos da Geografia Física, selecionou-se o Simpósio Nacional de Geomorfologia (SINAGEO) e o Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada (SBGFA), por considerá-los significativos no contexto das produções que versam sobre os temas dessa área da ciência geográfica. Ao identificar os trabalhos no eixo de ensino, selecionou-se aqueles que versam sobre os componentes físico-naturais e analisou-se aqueles em que o solo assume protagonismo na abordagem. Os textos que não apresentaram abordagens referentes aos componentes físico-naturais de forma específica não foram considerados, embora estivessem no referido eixo.

Com relação aos eventos do Ensino de Geografia, selecionou-se os trabalhos publicados no Fórum Nacional do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Geografia de Formação de Professores de Geografia (Fórum NEPEG) e no Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia (ENPEG), por considerá-los como referências importantes no que se circunscreve às pesquisas que versam sobre o Ensino de Geografia. Para esses eventos, não houve seleção de eixos; levantou-se os trabalhos sobre os componentes físico-naturais e analisou-se os que se verticalizam às abordagens do solo.

No contexto das análises das publicações dos eventos, mobilizou-se dois tipos de procedimento metodológico. O primeiro foi o gênero denominado por Romanowski e Ens (2006) de Estado do conhecimento, que diz respeito aos estudos que estabelecem como prisma da investigação um dos setores das publicações científicas, no caso deste trabalho, os Anais de eventos. O segundo estruturou as reflexões mediante a Análise de conteúdo, caracterizada por Bardin (2009), como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009, p. 42).

Esse procedimento – a análise de conteúdo – tem como uma de suas finalidades a eleição de categorias analíticas, que buscam enfatizar uma parte como forma de favorecer a compreensão do todo. “Cada categoria de análise passa a constituir uma perspectiva de exame, um direcionamento do olhar dentro do todo [...], um esforço em cada vez mais atingir uma compreensão global dos fenômenos examinados.” (MORAES; GALIAZZI, 2013, p. 155-156). Esse processo permite verticalizar o olhar para as categorias elencadas, as quais possibilitam realizar inferências às partes, mas, ao mesmo tempo, favorecem uma visão holística. Isso significa dizer que não se perde a noção de totalidade do objeto investigado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro evento que serviu de referencial para o levantamento de trabalhos abordando o solo no contexto dos componentes físico-naturais foi o SBGFA. Nele, buscou-se pelos trabalhos publicados entre 2005 e 2015. Os números referentes a esse evento podem ser observados na Tabela 1.

⁴ Ao realizar a busca pelos anais, observou-se que o material não estava completamente digitalizado e/ou disponível para consulta na internet. Uma parcela significativa dos trabalhos, inclusive, foi acessada em CDs e materiais impressos.

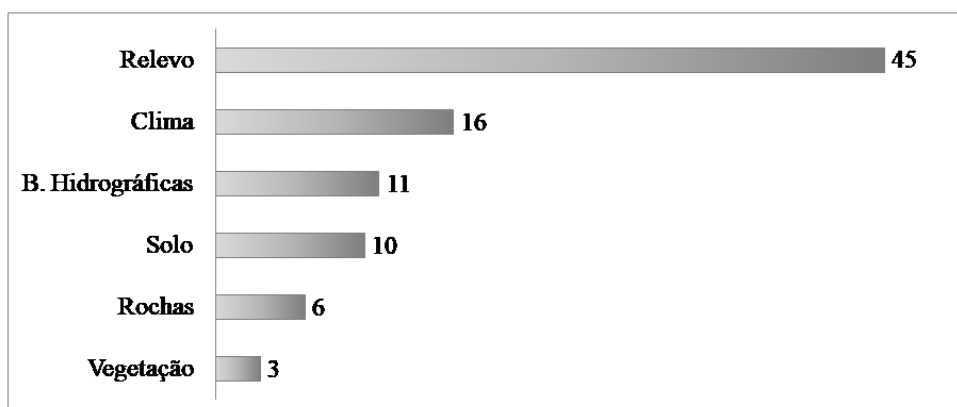
Tabela 1 – Trabalhos publicados no SBGFA, de 2005 a 2015

Ano	Nº de trabalhos publicados	Nº de trabalhos no eixo de ensino	Nº de trabalhos sobre ensino do solo
2005	Informações parciais ⁵		
2007	538	32	1
2009	553	38	3
2011	722	44	3
2013	633	44	0
2015	632	46	3
Total	3078	204	10

Fonte – SBGFA, 2007-2015. Organizado pelos autores, 2022.

De acordo com os dados expostos na Tabela 1, de 2007 a 2015 foram publicados 3078 trabalhos no SBGFA. Desse total, 204 integram os eixos de ensino, o que representa um percentual de aproximadamente 6,6% da totalidade de trabalhos contabilizados. Levantou-se também o quantitativo de pesquisas que abordam os componentes físico-naturais; o somatório foi de 91 trabalhos, menos da metade dos artigos levantados nos eixos de ensino; os outros 111 apresentam outras temáticas de investigação. Os números referentes ao solo e aos demais componentes físico-naturais podem ser verificados na Figura 1.

Figura 1 – A representatividade do solo no contexto dos componentes físico-naturais abordados em trabalhos publicados no SBGFA, de 2007 a 2015



Fonte – SBGFA, 2007-2015. Elaborado pelos autores, 2022.

Percebe-se, a partir do gráfico, que o componente físico-natural mais discutido nas pesquisas é o relevo, 22,0%; seguido de clima, 7,8%; bacias hidrográficas, 5,4%; rochas 2,9%; e vegetação, 1,5%, configurando-se o componente com a menor representatividade no universo dos textos identificados. Nesse conjunto de trabalhos o solo ocupa a quarta colocação, e percentual de 4,9%.

O segundo conjunto de trabalhos levantados teve como fonte de busca as pesquisas do SINAGEO. O recorte temporal utilizado para esse evento foi de 2006 a 2016. A contabilidade dos textos identificados nele pode ser verificada na Tabela 2.

⁵ Não se teve acesso aos anais do SBGFA/2005. A única informação levantada dessa edição foi um sumário da Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo (USP), contendo somente os títulos de 12 textos publicados no 16º volume da revista. Nesse sentido, por não ter conseguido acessar a totalidade dos anais, as análises dos trabalhos desse evento se iniciaram a partir da XII edição, realizada em 2007.

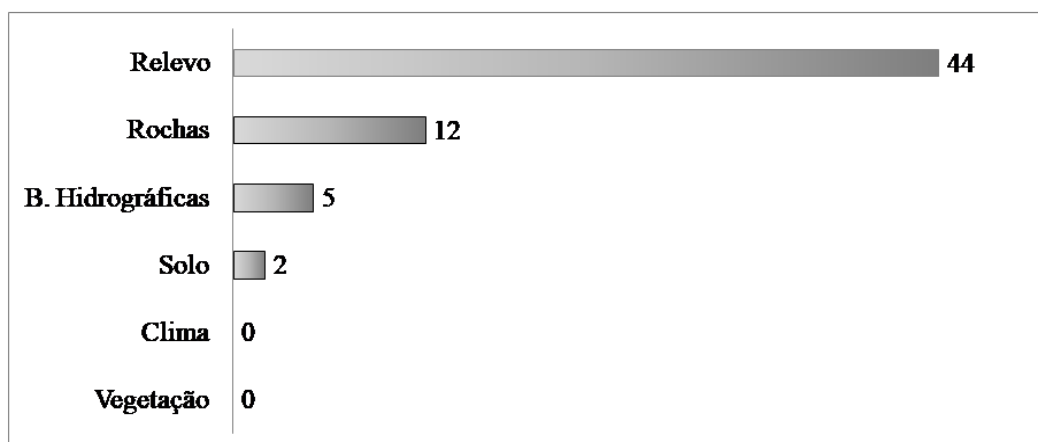
Tabela 2 – Trabalhos publicados no SINAGEO, de 2006 a 2016

Ano	Nº de trabalhos publicados	Nº de trabalhos no eixo de ensino	Nº de trabalhos sobre ensino do solo
2006	307	16	1
2008	471	Eixo de ensino ausente	
2010	232	Eixo de ensino ausente	
2012	542	27	1
2014	421	28	0
2016	462	17	0
Total	2435	88	2

Fonte – SINAGEO, 2006-2016. Organizado pelos autores, 2022.

Os dados organizados na Tabela 2 evidenciam que entre 2006 e 2016 foram publicados no SINAGEO um total de 2435 trabalhos. Nos eixos de ensino, contabilizou-se 88 textos, o que representa aproximadamente 3,6%. Desse conjunto, 63 abordam os componentes físico-naturais, em torno de 2,6% em relação ao todo; e cerca de 71,5%, no âmbito dos eixos de ensino. A diferença de 25 trabalhos, cerca de 28,4%, diz respeito à abordagem de outras temáticas. Esse último dado também evidencia que nesse evento mantém-se o foco específico das abordagens que nele perpassam. A representatividade do solo em relação aos demais componentes físico-naturais abordados nos textos está evidenciada na Figura 2.

Figura 2 – A representatividade do solo no contexto dos componentes físico-naturais abordados em trabalhos publicados no SINAGEO, de 2006 a 2016



Fonte – SINAGEO, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

Verifica-se, a partir dos dados expostos no gráfico acima, que dentre os textos que versam sobre algum componente físico-natural, o relevo novamente assume protagonismo, no conjunto dos trabalhos, representando a metade; seguido de rochas, 13,6%; e bacias hidrográficas, 5,7%. O solo assume apenas a quarta posição, com aproximadamente 2,3% das 88 publicações localizadas nos eixos de ensino do SINAGEO. Pesquisas sobre Clima e Vegetação não foram localizadas.

O balanço parcial, em relação a esses dois primeiros eventos, demonstra que a variedade temática é maior no SBGFA. Esse evento também apresenta uma maior quantidade de trabalhos, em todos os eixos de análise. Se no SINAGEO os trabalhos acerca do Clima não foram identificados, no SBGFA o salto é surpreendente, ocupando a segunda posição no ranking. E, no caso do solo, com oito textos a mais, o percentual aferido no SBGFA é mais que o dobro quando comparado ao resultado verificado no SINAGEO.

O primeiro evento do campo do Ensino de Geografia, e terceiro do conjunto, é o ENPEG. Para esta pesquisa, levantou-se os trabalhos publicados nos anais dos encontros realizados de 2003 a 2013⁶, conforme exposto na Tabela 3.

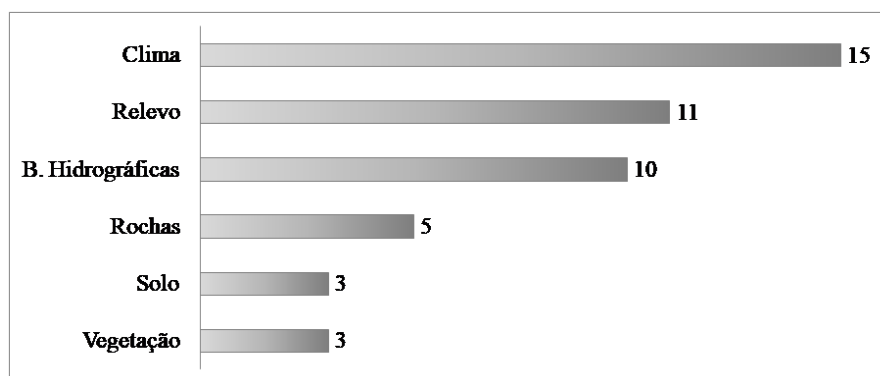
Tabela 3 – Trabalhos publicados no ENPEG, de 2003 a 2013

Ano	Nº de trabalhos publicados	Nº de trabalhos sobre comp. físico-naturais	Nº de trabalhos sobre ensino do solo
2003	100	7	0
2005	160	9	0
2007	156	4	0
2009	211	9	1
2011	156	10	2
2013	299	8	0
Total	1082	47	3

Fonte – ENPEG, 2003-2013. Organizado pelos autores, 2022.

Conforme demonstrado na Tabela 3, de 2003 a 2013 foram publicados 1082 trabalhos nas edições do ENPEG verificadas. Desse total, 47 textos, 3,9%, abordam algum componente físico-natural. Nesse grupo, há três textos sobre o solo. Na Figura 3 é possível observar a representatividade desses trabalhos em comparação aos outros que abordam os demais componentes.

Figura 3 – A representatividade do solo no contexto dos componentes físico-naturais abordados em trabalhos publicados no ENPEG, de 2003 a 2013



Fonte - ENPEG, 2003-2013. Elaborado pelos autores, 2022.

De acordo com os dados explicitados no gráfico acima, o componente clima é o que representa a maior parcela das publicações identificadas, quase 32%; seguida de relevo, 23,4%; bacias hidrográficas, 21,2%; rochas, 10,6%. Vegetação e solo representam os temas de menor interesse pesquisados, aproximadamente, 6,4%, respectivamente. Quando a analogia é feita com base na totalidade dos trabalhos desse evento, a representatividade é pífia, atinge somente 0,2%.

O segundo evento do Ensino de Geografia, e último de todo o grupo, foi o Fórum NEPEG. A série temporal utilizada nele foi compreendida entre 2006 e 2016. A contabilidade dos trabalhos levantados está descrita na Tabela 4.

⁶ Optou-se por esse recorte, para atender ao critério de ininterruptibilidade indicado na metodologia, já que no ano de 2015, no qual esse evento completou 30 anos, a 11ª edição, que seria sediada em Belém/PA, não foi realizada, ocorrendo somente em 2017, em Belo Horizonte/MG.

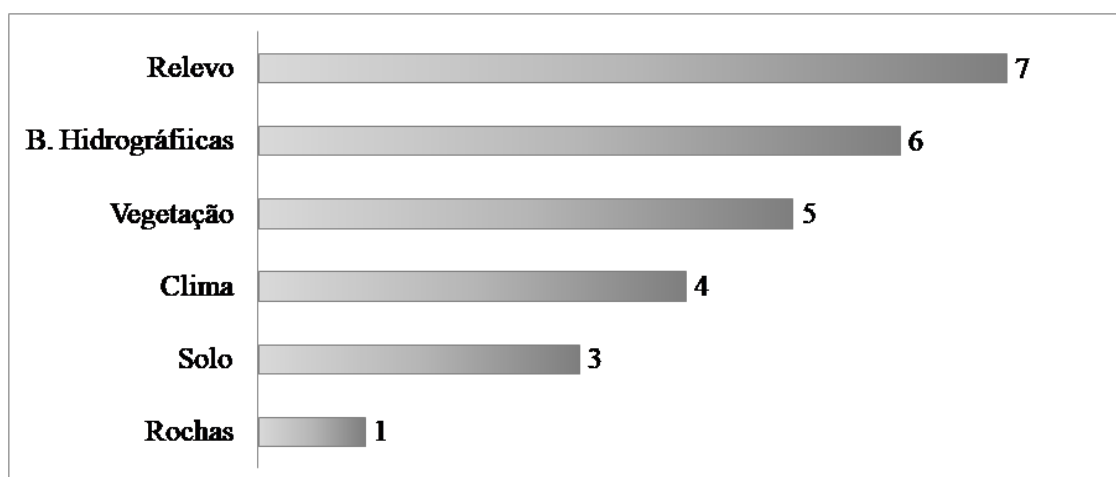
Tabela 4 – Trabalhos publicados no Fórum NEPEG, de 2006 a 2016

Ano	Nº de trabalhos publicados	Nº de trabalhos sobre comp. físico-naturais	Nº de trabalhos sobre ensino do solo
2006	23	1	0
2008	36	2	0
2010	84	5	1
2012	59	4	0
2014	62	7	0
2016	87	7	2
Total	351	26	3

Fonte – Fórum NEPEG, 2006-2016. Organizado pelos autores, 2022.

A Tabela 4 explicita que, de 2006 a 2016 foram publicados 351 trabalhos no Fórum NEPEG⁷. Desse total, 26 textos versam sobre o ensino de componentes físico-naturais, representando 7,4%. A representatividade do solo no contexto dos componentes está ilustrada na Figura 4.

Figura 4 – A representatividade do solo no contexto dos componentes físico-naturais abordados em trabalhos publicados no Fórum NEPEG, de 2006 a 2016



Fonte – Fórum NEPEG, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

No Fórum NEPEG, no período investigado, dentre os componentes físico-naturais, pela terceira vez, o relevo é o que apresenta o maior número de trabalhos, 26,9%; seguido de bacias hidrográficas, com 23,0%; vegetação, 19,2%; clima, 15,3%; e rochas, 3,8%. Com relação aos textos que versam sobre o solo, foram identificadas três publicações, o que representa 11,5% desse conjunto. Quando comparado ao total dos trabalhos publicados nesse evento, a representatividade não atinge 1,0%.

Também se nota que o protagonismo nos trabalhos no ENPEG é encabeçado pelo componente Clima; já no Fórum NEPEG, assim como nos eventos da Geografia Física, é o Relevo que assume esse papel.

⁷ Neste levantamento o Fórum NEPEG foi o evento que apresentou os menores números de trabalhos. Aparentemente, a diferença é muito discrepante. Todavia, a decisão de mantê-lo no conjunto dos eventos investigados está para além dessa referência numérica. Que no final das contas, se torna um mero detalhe, no contexto de pesquisas qualitativas. O fato de mobilizar as pesquisas publicadas no Fórum está no fato de ele ser organizado e realizado por um dos maiores grupos de docentes do campo do Ensino de Geografia, com uma expressiva capilaridade que se traduz em parcerias estabelecidas com vários pesquisadores de âmbito nacional e internacional, tornando-se um dos mais significativos espaços de debate e divulgação de conhecimentos na área do Ensino de Geografia.

Chama a atenção também o caso da Vegetação. Enquanto no ENPEG ela ocupa a última colocação, no Fórum, ela salta para o terceiro componente mais explorado nas pesquisas. Outro fato que pode ser destacado é o caso dos trabalhos que abordam as Bacias hidrográficas como objeto de ensino e aprendizagem, esse componente mantém-se estável, ocupando a terceira posição como componente mais abordado nos trabalhos publicados no SINAGEO, SBGFA e ENPEG, e oscila para a segunda no Fórum NEPEG.

Os números que configuram a representatividade do solo nesses eventos se repetem nos dois primeiros – da Geografia Física – ocupando a terceira colocação. O mesmo ocorre no caso dos eventos do Ensino, mas a posição ocupada é a penúltima; evidenciando, assim, que o solo não tem assumido um papel de protagonismo nos trabalhos apresentados em eventos científicos da Geografia, ao contabilizar, nesses quatro eventos pesquisados, somente 18 trabalhos. Ainda assim, foi possível traçar um panorama acerca das abordagens desse componente, a partir dos anais dos eventos selecionados.

Nesse momento, tendo a Análise de conteúdo como referencial, realizou-se a categorização junto aos trabalhos sobre solos mediante a eleição dos quatro eixos estruturantes descritos abaixo, os quais representam os dados apresentados nas Figuras 5, 6, 7 e 8, respectivamente.

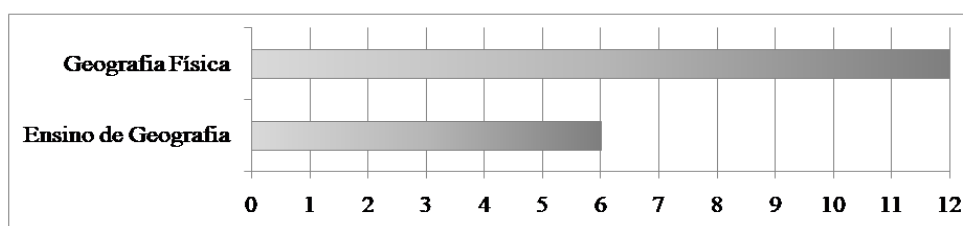
Eixo 1. Campo da Geografia onde esses trabalhos têm sido predominantemente divulgados (Geografia Física ou Ensino de Geografia);

Eixo 2. Direcionamento das abordagens (Ensino Superior ou Educação Básica);

Eixo 3. Foco das abordagens (o que ensinar; como ensinar; ou ambos);

Eixo 4. Representatividade das temáticas abordadas⁸.

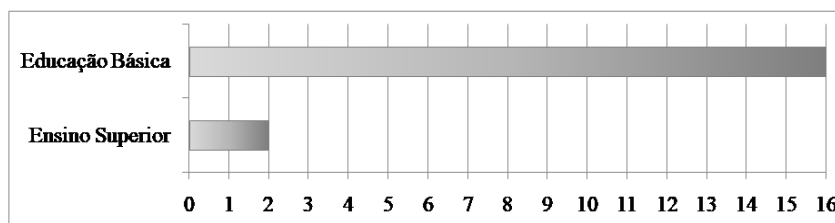
Figura 5 – Campo da Geografia onde os trabalhos têm sido preferencialmente publicados



Fonte – SINAGEO, 2006-2016; SBGFA, 2007-2015; ENPEG, 2003-2013; Fórum NEPEG, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

Claramente, os trabalhos sobre solo e ensino têm sido divulgados predominantemente nos eventos do campo da Geografia Física, mais de 66,6%. Esse dado induz a uma conclusão importante. Mesmo em meio à disputa por um lugar, no conjunto dos eixos temáticos, esses eventos têm reservado um espaço de visibilidade às pesquisas desenvolvidas na área do Ensino de Geografia.

Figura 6 – Nível da Educação Formal em que as abordagens se direcionam

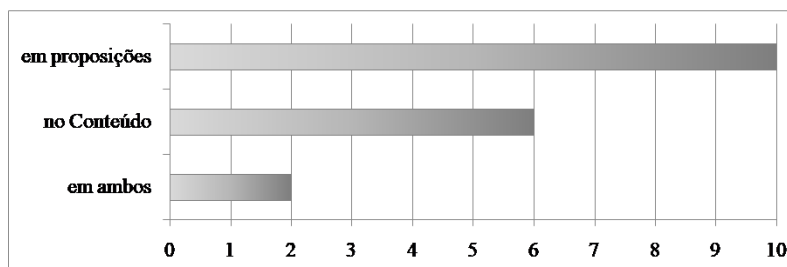


Fonte – SINAGEO, 2006-2016; SBGFA, 2007-2015; ENPEG, 2003-2013; Fórum NEPEG, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

⁸ Especificamente no caso do eixo 4, a quantidade de temas e conteúdos que são colocados em evidência nas publicações foi superior ao número de trabalhos. Isso ocorreu em virtude de alguns trabalhos tratarem de duas ou mais temáticas em destaque. Esclarece-se que, como a proposta da metodologia é identificar os temas mais recorrentes, os trabalhos que trataram de alguma temática específica, que só foi verificada uma única vez, não foram considerados.

Outro dado verificado nas análises está relacionado ao direcionamento das pesquisas sobre ensino do solo. Conforme se observa na Figura 6, a maior parte dos trabalhos, 88,8%, direciona suas contribuições e proposições à Educação Básica.

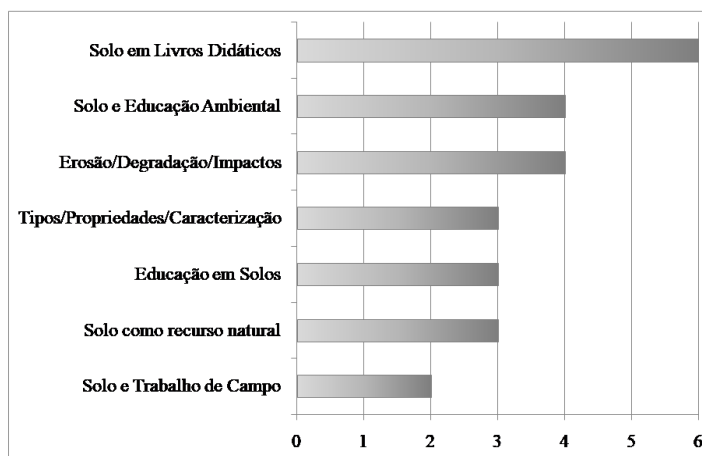
Figura 7 – Foco das abordagens



Fonte – SINAGEO, 2006-2016; SBGFA, 2007-2015; ENPEG, 2003-2013; Fórum NEPEG, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

Observou-se, ainda, nesse grupo de trabalhos, que mais da metade deles, por volta de 55,5%, das pesquisas, apresentam como fio condutor da abordagem propostas didáticas. Em outras palavras, o cerne está em “como ensinar”. Os trabalhos em que o prisma da abordagem é o “o que ensinar” representa aproximadamente 33,3%. Os outros 11,1%, somente, explicitaram em suas reflexões, a associação desses dois elementos “o que e como ensinar”.

Figura 8 – Representatividade dos temas e conteúdos abordados



Fonte – SINAGEO, 2006-2016; SBGFA, 2007-2015; ENPEG, 2003-2013; Fórum NEPEG, 2006-2016. Elaborado pelos autores, 2022.

Por fim, mediante a organização em categorias dos mais recorrentes temas e conteúdos abordados, constatou-se um conjunto considerável de contribuições e alguns entraves que perpassam os trabalhos. Desse modo, a seguir, já em vias de conclusão, discorre-se acerca dessas questões, contrapondo umas às outras.

Dentre as muitas contribuições apresentadas nos trabalhos, destaca-se a variedade de proposições didáticas apresentadas para se trabalhar com o solo no ensino de Geografia, tais como: maquete, experimento, pintura, cartilha, atividades investigativas, jogos, painéis, oficinas, trabalho de campo, entre outros; com a intenção de favorecer a aprendizagem e torná-la significativa. Essas propostas vão ao encontro das concepções defendidas por Moraes e Castellar (2018), ao retratarem o importante papel das metodologias de ensino para a promoção da aprendizagem. Destaca-se ainda, nesse bojo, o fantástico trabalho realizado pelo Programa Solo na Escola, da Universidade Federal do Paraná (UFPR, 2003).

Entretanto, em alguns desses trabalhos, a impressão que se teve foi a de uma receita; em outros, a ausência de vínculo quanto ao papel desempenhado pelo professor nessas propostas, foi o elemento que chamou atenção. E, no caso específico dos trabalhos de campo, apesar de se realizar uma defesa no sentido de reafirmar a sua importância como uma das principais metodologias mobilizadas no ensino de Geografia, observou-se uma tendência de circunscrevê-lo à prática. Evidentemente, quanto a sua relevância, não há o que questionar. Entretanto, pensar no campo como uma ação da prática do professor não contempla sua totalidade, uma vez que, segundo Tomita (1999, p. 13), o campo possibilita “o entendimento da relação entre a teoria e a prática”. Logo, pensar o trabalho de campo está para além da realização de uma atividade restrita à prática, assim como as reflexões realizadas em sala de aula não se circunscrevem à teoria; em defesa da totalidade, em detrimento das dicotomias.

Na busca por superar dicotomias e práticas pedagógicas fragmentadas, dialoga-se com Shulman (2004); e Shulman e Shulman (2005), os quais asseguram que, para a realização de um trabalho qualificado do professor, o segredo está justamente na constituição de elos ou pares dialéticos. Assim, esses autores compreendem que o trabalho referenciado no conteúdo (ou na teoria), por si só, não é suficiente. Por outro lado, elaborar e aplicar metodologias de ensino (prática), esvaziadas de conteúdo, como se os conhecimentos didáticos resolvessem o problema, também não é o bastante. O trabalho do professor deve, no entender desses autores, referenciar-se no *Conhecimento Didático do Conteúdo*, que não é a somatória das partes, mas a articulação dialética entre conteúdo e didática (ou entre teoria e prática).

Elucida-se também o importante trabalho realizado mediante os projetos de extensão, os quais buscam relacionar o conhecimento científico com o cotidiano dos alunos, demonstrando a função social das pesquisas junto à sociedade, em uma tarefa paulatina que tenta aproximar Universidade e Escola. Em especial, dá-se atenção aos projetos em que a inclusão se configura como uma preocupação indispensável no processo de ampliação das oportunidades, acesso ao direito de aprender, bem como o favorecimento da convivência com as diferenças, com vistas à integração e socialização de pessoas com deficiência no ambiente escolar, conforme ponderam Bueno e Santos Neto (2019) e Silva e Bueno (2019).

Outro viés de abordagem, que deflagrou mais uma problemática, diz respeito às pesquisas que se desenvolveram mediante uma das vertentes da Educação Ambiental. Uma parcela expressiva desses trabalhos acaba reforçando e reproduzindo uma concepção midiático-hegemônica que inculpa a sociedade de igual maneira pelos impactos que caracterizam o quadro de degradação ambiental, instaurado nos dias atuais, desarticulada dos fatores físico-naturais inerentes a esses processos, que ocorrem no ambiente de acordo com leis e dinâmicas próprias, mas que têm sido intensificados pelas ações de uma sociedade que se espacializa de maneira desigual.

Também acontece o contrário, abordagens do solo enfatizando apenas os fatores e processos naturais, adicionado da tendência de concebê-lo somente como um recurso. Isso fica ressaltado quando se trata de conteúdos como: perfil de solo, diferentes amostras de solos, fatores de formação do solo, granulometria, propriedades, tendo em vista a sua potencialidade para produção de alimentos. Soma-se a isso, a defesa da preservação do solo, em detrimento da sua conservação, enquanto recurso natural. Ao considerar que as projeções demográficas apontam para uma tendência de crescimento populacional, em vários países e, conseqüentemente, se desdobrará em uma maior demanda por alimentos, moradia, enfim, uso de recursos, entende-se que a conservação do solo e dos demais componentes físico-naturais seria a perspectiva mais indicada.

Por fim, ao olhar para as pesquisas conduzidas pelo principal material pedagógico-didático utilizado pelo professor na Educação Básica – o livro didático – é recorrente nos textos a menção de inúmeros equívocos, quanto à abordagem do solo, a exemplo do espaço raro destinado a esse conteúdo, explicações insatisfatórias, erros conceituais, ausência de relação com o cotidiano dos alunos, entre outros. Todavia, são raros os casos que ultrapassam a crítica pela crítica, e apresentam sugestões de apoio para ultrapassar esses obstáculos. O que não significa que trabalhos dessa natureza não devam ser desenvolvidos. Pelo contrário. Afinal, algumas dessas pesquisas servem, inclusive, de referência para os autores revisitarem seus materiais e realizarem as devidas adequações.

Vale ressaltar que não existe livro didático perfeito. Assim como também não existe currículo perfeito. Aliás, existe perfeição? Os livros didáticos apresentam-se como uma proposta de abrangência nacional e são concebidos para ser um dos materiais que o professor pode utilizar para nortear o processo de ensino e aprendizagem dos temas e conteúdos na escola. Logo, eles vão apresentar carências e não vão contemplar especificidades. Esses entraves podem ser minimizados, por exemplo, mediante ações de extensão, oficinas, proposição de outros materiais didáticos; mas, sobretudo, por uma formação inicial e continuada de qualidade de professores que atuam nessa etapa da Educação Formal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, as publicações sobre ensino de solos nos eventos investigados materializam-se em contribuições relevantes, conforme resultados apresentados neste artigo. Em especial, junto à Educação Básica, mediante a realização de projetos de extensão, de intervenções pedagógicas e, até mesmo, a partir das análises realizadas em materiais pedagógico-didáticos. Todavia, é válido chamar atenção para algumas inconveniências, que vez ou outra aparecem nessas pesquisas, a exemplo da adequação didática da linguagem, sobretudo ao utilizarem nomenclaturas científicas, próprias do vocabulário acadêmico como: Pedologia no Ensino Médio, ensino de Climatologia nos Anos Iniciais, cartilha de Geomorfologia para a geografia escolar; fomentando interpretações que os vincula ao contexto de transposição didática, amplamente criticada pelos autores do campo do Ensino e da Didática da Geografia.

O posicionamento que se apresenta, neste trabalho, é o de conceber a Geografia, no contexto de uma disciplina do currículo escolar, como uma unidade. Sendo ela uma unidade, não poderia existir Geologia, Climatologia, Geomorfologia, ou, até mesmo, Geografia Física na Educação Básica. Evidentemente, os conhecimentos produzidos nessas áreas chegam à escola, mas no formato de temas e conteúdos pedagogicamente tratados, e não no formato de ciências parcelares. Essa característica é da Geografia Acadêmica.

Considera-se ainda relevante, levantar a bandeira da necessidade de romper com o paradigma do preservacionismo que circunda as abordagens do solo na geografia escolar, pois a visão preservacionista separa sociedade de natureza; e entende esta última como intocada, algo que já não existe mais, conforme pondera Santos (2006). Além disso, é uma visão que, por vezes, corrobora discursos midiático-hegemônicos, o que acarreta a formação de conceitos equivocados e favorece as concepções dicotômicas. Em contraponto, sugere-se que no ensino de geografia, o trabalho com o solo pode ser mediado pelo par dialético sociedade-natureza; e como eixo estruturante, recomenda-se que as abordagens se referenciem na concepção de componentes físico-naturais, que está para além da relação que se estabelece entre solo, relevo, clima, rochas, vegetação e água, vinculando-se também a compreensão acerca da maneira como a sociedade usa e ocupa esses componentes. Dito de outra forma, numa perspectiva que considera a indissociabilidade entre os sistemas de objetos e os sistemas de ações, conforme também assegura Santos (2006).

A concepção aqui defendida pressupõe que, ao abordar o solo em aulas de Geografia, é necessário problematizar não somente os seus aspectos físico-naturais, que de forma integrada propiciam os processos pedogenéticos e de desgaste, mas, associar às condicionantes físico-naturais os aspectos de ordem social – valoração desigual dos solos, ocupações irregulares, impactos e riscos ambientais no campo e na cidade, entre outros, que, de algum modo, envolvem a dimensão geográfica, quando analisados sob a perspectiva espacial.

Assim, tendo a perspectiva crítica de ensino como referência para ministrar aulas sobre o solo e suas temáticas, o trabalho desenvolvido pelo professor de Geografia pode contribuir com a formação crítica dos alunos, auxiliando-os a compreender a realidade em que estão inseridos. O docente, por meio do resgate do conhecimento prévio que os estudantes possuem acerca do solo e da mobilização dos conhecimentos da ciência geográfica que lhe serve de base, pode potencializar a construção de conceitos científicos que possibilitem a análise espacial e a aprendizagem sobre esse importante componente espacial de forma significativa.

Mediante a constituição de uma prática pedagógica estruturada em princípios da dialética, entende-se que ao refletir sobre a relevância do solo como componente físico-natural vital para a sociedade, como temática que faz parte do cotidiano da sociedade, como conteúdo abordado desde uma perspectiva espacial pela análise geográfica, é possível contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de Geografia mediante o desenvolvimento de abordagens que elucidem a importância do solo no cotidiano das pessoas e a relevância do conhecimento geográfico para a análise de um dos vieses da realidade, correlacionando-o com o conhecimento didático do conteúdo, uma das especificidades do professor de Geografia, construindo alternativas para superar possíveis entraves existentes no ensino dessa temática na Educação Básica, com vistas à contribuição ao pensamento espacial para a interpretação de situações geográficas vivenciadas pelos estudantes.

Por fim, reitera-se a importância dos eventos, em especial, por reservarem um espaço para divulgar e discutir os resultados das pesquisas, pois é a partir desses espaços que se tem fomentado os debates acerca dos avanços, perspectivas e desafios que percolam tanto a Geografia Acadêmica, quanto a Escolar; incitando, assim, questionamentos, inquietações e problemas de pesquisa que se desdobram em

outras propostas de estudos, de onde afloram novas contribuições, ressaltando a importância da Geografia tanto como Ciência, quanto como disciplina essencial da Educação Básica.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.
- BUENO, M.A.; SANTOS NETO, P.M. dos. Ensino e aprendizagem de Geografia para alunos surdos: entre a dimensão visual da Libras e a linguagem cartográfica. **Geografia**, v. 44, n. 2, p. 199-214, 2019. <https://doi.org/10.5016/geografia.v44i2.15113>
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 7, 2003. Novos desafios na Formação do Professor de Geografia. **Anais...**, Vitória – ES: UFES, 2003.
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 8, 2005. Formação do Professor e Prática de Ensino de Geografia. **Anais...**, Dourados – MS: UNIDERP, 2005.
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 9, 2007. Mundo Contemporâneo, Práxis Educativa e Ensino de Geografia. **Anais...**, Niterói – RJ: UFF, 2007.
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 10, 2009. O Ensino de Geografia e suas Composições Curriculares. **Anais...**, Porto Alegre – RS: UFRGS, 2009.
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 11, 2011. A produção do conhecimento e a pesquisa sobre o Ensino de Geografia. **Anais...**, Goiânia – GO: UFG, 2011.
- ENPEG - Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia, 12, 2013. Formação, Pesquisa e Práticas docentes: Reformas curriculares em questão. **Anais...**, João Pessoa – PB: UFPB, 2013.
- FÓRUM NEPEG - Fórum Goiano de Formação de Professores de Geografia, 3, 2006. Experiências Refletidas no Atual Cenário de Formação. **Anais...**, Caldas Novas – Goiânia – GO: Hotel Eldorado, 2006.
- FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 4, 2008. A produção e a discussão em torno do ensino e formação de professores de Geografia. **Anais...**, Caldas Novas – GO: Condomínio Residencial Parque das Águas Quentes, 2008.
- FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 5, 2010. Ensino de Geografia: Pesquisa e Prática pedagógica. **Anais...**, Caldas Novas – GO: Hotel diRoma Fiori, 2010.
- FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 6, 2012. Didática da Geografia: avanços teóricos e metodológicos. **Anais...**, Caldas Novas – GO: Hotel diRoma Fiori, 2012.
- FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 7, 2014. Currículo, Políticas Públicas e Ensino de Geografia. **Anais...**, Caldas Novas – GO: Hotel diRoma Fiori, 2014.
- FÓRUM NACIONAL NEPEG DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA, 8, 2016. A Geografia no cenário das políticas públicas educacionais contemporâneas. **Anais...**, Caldas Novas – GO: Hotel diRoma Fiori, 2016.
- MENDES, S.O. **O solo no ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na educação básica**. 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.
- MORAES, J.V. de; CASTELLAR, S.M.V. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 422-436, 2018.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2013.
- MORAIS, E.M.B. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

- MORAIS, E.M.B.; ROQUE ASCENÇÃO, V.O. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 41, n. 1, 2021.
- ROMANOWSKI, J.P.; ENS, R.T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.
- SANTOS, M. O Espaço: sistemas de objetos, sistemas de ação. In: SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e tempo. Razão e emoção**. 4ed. São Paulo. Editora da USP, 2006.p. 38-53.
- SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 12, 2007. Natureza, Geotecnologias, Ética e Gestão do Território. **Anais...**, Natal – RN: UFRN, 2007.
- SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, 2009. A Geografia Física Aplicada e as Dinâmicas de Apropriação da Natureza. **Anais...**, Viçosa – MG: UFV, 2009.
- SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 14, 2011. Dinâmicas Socioambientais, das inter-relações às interdependências. **Anais...**, Dourados – MS: UFGD, 2011.
- SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 15, 2013. Uso e ocupação da terra e as mudanças das paisagens. **Anais...**, Vitória – ES: UFES, 2013.
- SBGFA - Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 16, 2015. Territórios brasileiros: Dinâmicas, potencialidades e vulnerabilidades. **Anais...**, Teresina – PI: UFPI, 2015.
- SHULMAN, L. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de lanueva reforma. **Revista de currículum y formacióndel profesorado**. nº 09, vol. 02. Universidad de Granada – Esnaã. Ano 9. n. 2, p. 1 - 30, 2005.
- SHULMAN, L.; SHULMAN, J.H. How and what teachers learn: A shifting perspective. **Journal of curriculum studies**, v. 36, n. 2, p. 257-271, 2004. <https://doi.org/10.1080/0022027032000148298>
- SILVA, F.G.D.; BUENO, M.A. As contribuições da semiótica peirceana à análise sígnica da cartografia tátil. **Revista Signos Geográficos**, v. 1, p. 1-20, 2019.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 6, 2006. Geomorfologia Tropical e Subtropical: processos, métodos e técnicas. **Anais...**, Goiânia – GO: UFG, 2006.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 7, 2008. Dinâmica e Diversidade de Paisagens. **Anais...**, Belo Horizonte – MG: UFMG, 2008.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 8, 2010. Sensitividade de Paisagens: Geomorfologia e as Mudanças Ambientais. **Anais...**, Recife – PE: UFPE, 2010.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 9, 2012. Geomorfologia e eventos catastróficos. **Anais...**, Rio de Janeiro – RJ: UFRJ, 2012.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 10, 2014. Geomorfologia, ambiente e sustentabilidade. **Anais...**, Manaus – AM: UEA, 2014.
- SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, 11, 2016. Geomorfologia, compartimentação de paisagem, processo e dinâmica. **Anais...** Maringá – PR, UEM, 2016.
- TOMITA, L.M.S. Trabalho de campo como instrumento de ensino em Geografia. **Geografia** (Londrina), v. 8, n. 1, p. 13-15, 1999.
- UFPR – Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. **Programa Solo na Escola**: Experimentoteca de solos, 2003. Disponível em: http://www.escola.agrarias.ufpr.br/index_arquivos/experimentoteca.htm. Acesso em: 15 jun. 2022.

Recebido em: 24/06/2022

Aceito para publicação em: 20/10/2022