

CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS GEOGRÁFICOS A PARTIR DE TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Janaiára Maria de Paiva **FERREIRA**
Discente do Mestrado Acadêmico em Geografia da
Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. E-mail: janageo2013@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2357-4256>

Glauciana Alves **TELES**
Docente permanente do Mestrado Acadêmico em Geografia da
Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, e
Coordenadora do LAPEGEO/UVA. E-mail: glauciana_teles@uvanet.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6952-8837>

Histórico do Artigo:
Recebido
Janeiro de 2022
Aceito
Março de 2022
Publicado
Junho de 2022

Resumo: Sabendo que o aluno produz conhecimento no seu espaço vivido, cabe ao professor, enquanto mediador do processo de formação do aluno através do ensino de Geografia, auxiliá-lo na construção e desenvolvimento do pensamento geográfico. Para isso, é fundamental uma prática de ensino que potencialize os conhecimentos cotidianos dos alunos e confrontá-los com os conhecimentos científicos advindos da ciência geográfica. A metodologia empregada nesta pesquisa tratou-se de revisão bibliográfica de autores como Cavalcanti (2001; 2008; 2010), Oliveira (1997), Suertegaray (2000) e pesquisa participante, na qual apresentamos análises de um projeto de ensino intitulado: Construção de Conceitos na Educação Geográfica, realizado com os alunos do 1º ano da escola de Ensino Médio Professor Luís Felipe, na cidade de Sobral-Ceará, por ocasião das atividades do Programa Residência Pedagógica- PRP. O projeto teve duração de dois meses e ocorreu no segundo período do ano de 2019. Os resultados da pesquisa apontam para a importância de que, à medida que os conhecimentos geográficos forem ensinados, se fazer uma articulação entre os conhecimentos prévios dos alunos e atribuir-lhes significado para que o aluno consiga ampliar seus conhecimentos preexistentes e produzir novos saberes. Assim, consideramos que ao trabalhar as temáticas físico-naturais na perspectiva socioconstrutivista, isto é, na qual o aluno é visto como sujeito ativo, lhe oportuniza perceber a relevância da Geografia na sua vida e,

assim, favorece a construção do conhecimento geográfico pelos educandos.

Palavras-chave: Educação Geográfica. Ensino de Geografia. Formação de conceitos. Natureza. Ensino Médio. Geografia Escolar

CONSTRUCTION OF GEOGRAPHICAL CONCEPTS FROM NATURAL PHYSICAL THEMES IN BASIC EDUCATION

Abstract: Knowing that the student produces knowledge in his/her lived space, it is up to the teacher, as a mediator of the student's formation process through the teaching of Geography, to assist him in the construction and development of geographic thinking. For this, it is essential to have a teaching practice that enhances the students' daily knowledge and confronts them with the scientific knowledge arising from geographic science. The methodology used in this research was a literature review of authors such as Cavalcanti (2001; 2008; 2010), Oliveira (1997), Suertegaray (2000) and participatory research, in which we present analyzes of a teaching project entitled: Construction of Concepts in Geographical Education, carried out with the 1st year students of the Professor Luís Felipe High School, in the city of Sobral-Ceará, on the occasion of the activities of the Pedagogical Residency Program - PRP. The project lasted two months and took place in the second period of 2019. The research results point to the importance that, as geographic knowledge is taught, an articulation between the students' prior knowledge and attributing it is important. them meaning so that the student can expand their preexisting knowledge and produce new knowledge. Thus, we consider that when working with physical-natural themes in a socio-constructivist perspective, that is, in which the student is seen as an active subject, it gives him/her the opportunity to perceive the relevance of Geography in his/her life and, thus, favors the construction of geographic knowledge by the students.

Keywords: Geographic Education. Teaching Geography. Concept formation. Nature. High school. School Geography.

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS GEOGRÁFICOS A PARTIR DE TEMAS FÍSICOS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA

Resumen: Sabiendo que el estudiante produce conocimiento en su espacio vivido, corresponde al docente, como mediador del proceso de formación del estudiante a través de la enseñanza de la Geografía, auxiliarlo en la construcción y desarrollo del pensamiento geográfico. Para ello, es fundamental contar con una práctica docente que potencie el conocimiento cotidiano de los estudiantes y los confronte con los saberes científicos provenientes de las ciencias geográficas. La metodología utilizada en esta investigación fue una revisión bibliográfica de autores como Cavalcanti (2001; 2008; 2010), Oliveira (1997), Suertegaray (2000) e investigación participativa, en la que presentamos análisis de un proyecto didáctico titulado: Construcción de Conceptos en Educación Geográfica, realizado con los alumnos del 1º año de la Escuela Secundaria Profesor Luís Felipe, de la ciudad de Sobral-Ceará, con motivo de las actividades del Programa de Residencia Pedagógica - PRP. El proyecto tuvo una duración de dos meses y se llevó a cabo en el segundo período de 2019. Los resultados de la investigación apuntan a la importancia de que, como se enseña el conocimiento geográfico, es importante una articulación entre los conocimientos previos de los estudiantes y atribuirles significado para que el estudiante pueden ampliar sus conocimientos preexistentes y producir nuevos conocimientos. Así, consideramos que al trabajar temas físico-naturales en una perspectiva socioconstructivista, es decir, en la que el estudiante es visto como sujeto activo, le da la oportunidad de percibir la relevancia de la

Geografía en su vida y, por tanto, favorece la construcción del conocimiento geográfico por parte de los estudiantes.

Palabras clave: Educación Geográfica. Enseñanza de la Geografía. Formación de conceptos. Naturaleza. Escuela secundaria. Escuela de Geografía.

INTRODUÇÃO

São cada vez maiores os desafios a serem superados pelo ensino de Geografia, que impõe ao professor o repensar constante de sua *práxis* docente, e na busca por promover a formação de cidadãos críticos, exige-se do professor que prepare aulas capazes de despertar o interesse dos discentes pela Geografia ensinada na sala de aula.

Neste sentido, há necessidade de romper com práticas que conservem características descritivas e mnemônicas e adotar novas metodologias de ensino e, conseqüentemente, novos recursos didáticos capazes de tornar o processo de ensino e aprendizagem significativo para o aluno, possibilitando que este compreenda a importância de se aprender conteúdos geográficos, perceba a relação de tais conteúdo em sua vida cotidiana.

Este texto traz análises a respeito da formação de conceitos como processo inerente à educação geográfica, mais especificamente, a partir do ensino de temáticas físico-naturais, e tem por objetivo analisar a construção de conceitos geográficos, com a utilização de metodologias e recursos didáticos em um projeto de ensino voltado à compreensão deste tipo de temáticas, a partir de conhecimentos prévios dos estudantes de uma turma de 1º ano do Ensino Médio. Como objetivos específicos, buscou-se analisar a temática movimentos da terra; utilizar a maquete como recurso didático no processo de aprendizado da temática apresentada; utilizar os conhecimentos prévios dos estudantes como ponto de partida e chegada na formação dos conceitos.

Acredita-se, na relevância da pesquisa para o ensino de Geografia, à medida que se tenciona criar possibilidades de aprendizagem no qual o ensino se torne mais significativo para os estudantes. Desse modo, acreditamos na relevância em superar práticas meramente descritivas e expositivas que na maioria dos casos contribuem com a baixa animosidade dos estudantes pela disciplina, de tal modo que compreendemos que para que ocorra mudanças no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de geografias, seja imprescindível perpassar pela inserção de metodologias/projetos de intervenção e/ou uso de recursos didáticos diversificados que atuem enquanto meios facilitadores no processo de construção de conhecimentos pelos alunos. Além disso, cabe destacar que nesse processo os mesmos sejam considerados sujeitos ativos que podem/devem questionar, opinar, duvidar acerca das

informações que estão recebendo e, que ao final tenham condições de elaborar e construir seus próprios conhecimentos.

O projeto de ensino abordou aspectos físico-naturais no ensino de Geografia, com foco nos movimentos da Terra em função dos discentes alegarem ser um dos conteúdos que achavam de difícil compreensão. As intervenções feitas mediante a execução do projeto de ensino: *Construção de Conceitos na Educação Geográfica* foi realizado no âmbito das regências realizadas no Programa Residência Pedagógica, edição 2018-2020, na Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA junto à instituição campo, Escola de Ensino Médio Luís Felipe, localizada no bairro Junco, na cidade de Sobral, Ceará.

O projeto foi realizado no primeiro semestre de 2019, o qual teve duração de dois meses sendo desenvolvido nas regências associadas ao conteúdo das disciplinas do ensino médio nas turmas contempladas com a RP na escola campo. Teve seu início com a aplicação de um pré-teste com 07 questões para diagnosticar os conhecimentos pré-existentes dos estudantes sobre o tema abordado. No final do desenvolvimento do projeto, como parte do processo avaliativo, foi aplicado o mesmo teste acrescido de outras questões para avaliar a aprendizagem efetiva dos alunos. Deste modo, foram implementadas 02 aulas expositivas, onde na primeira aula foi aplicado o pré-teste, 03 aulas práticas/lúdicas e exposição de vídeos, e uma aula onde houve a aplicação do questionário de pós-teste. Junto a isso, foi sugerido textos para leitura presentes no livro didático e textos complementares para subsídio teórico acerca do tema.

Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa constituíram-se de revisão bibliográfica e pesquisa participante. Na revisão bibliográfica tencionamos a discussão sobre a formação dos conceitos, com a leitura dos autores Cavalcanti (2001; 2008; 2010), Suertegaray (2000) e Oliveira (1997). A pesquisa participante envolveu os alunos da turma de 1º ano da escola mencionada, com a exposição dos conteúdos de forma dialógica, participação dos estudantes e avaliação de aprendizagem por meio de atividade avaliativa.

A CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS GEOGRÁFICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Conforme a perspectiva socioconstrutivista da educação, no processo de ensino e aprendizagem existe uma interação entre o aluno, professor e o conhecimento. Entre outras palavras, a concepção socioconstrutivista considera que os alunos construam conhecimentos a partir das vivências cotidianas estabelecidas nos espaços que estão inseridos e, nessa relação, o professor, com o uso de metodologias, deve realizar a mediação entre conhecimentos cotidianos e os conhecimentos científicos.

De acordo com Libâneo (1995 apud CAVALCANTI, 2001), a perspectiva socioconstrutivista pode ser assim entendida:

É socio porque compreende a situação de ensino-aprendizagem como uma atividade conjunta, compartilhada, do professor e dos alunos, como uma relação social entre professor e alunos ante o saber escolar. É *construtivista* porque o aluno constrói, elabora seus conhecimentos, seus métodos de estudo, sua afetividade, com a ajuda da cultura socialmente elaborada, com a ajuda do professor (LIBÂNEO, 1995 apud CAVALCANTI, 2001, p. 139).

Neste sentido, o aluno ao chegar à escola traz consigo uma bagagem de conhecimentos que antecede aqueles que apreenderá no ambiente escolar, de modo que atividades de aprendizagem que considerem o repertório de conhecimentos do estudante dão oportunidade para que este desenvolva seu pensamento e, assim, tenha condições de elaborar raciocínios mais complexos. Conforme Cavalcanti (2001):

Para compreender o processo de formação de conceitos, nas crianças e nos adultos, é preciso partir de um entendimento do processo de construção e reconstrução de conhecimento e de seu conseqüente desenvolvimento intelectual. Na linha psicológica sociointeracionista ou socioconstrutivista, as funções mentais do homem (percepção, memória, pensamento) desenvolvem-se na sua relação com o meio sociocultural, relação essa que é mediada por signos. Assim o pensamento mental, a capacidade de conhecer o mundo e de nele atuar é uma construção social que depende das relações que o homem estabelece com seu meio. Nessa relação o sujeito tem um papel ativo, mas as funções mentais desenvolvem-se na interação do sujeito, em atividade, com o mundo (CAVALCANTI, 2001, p. 139).

Assim, pois, de acordo com os princípios socioconstrutivistas, o ensino compreende um processo dinâmico que deve considerar o aluno enquanto sujeito do conhecimento. Isto significa que “as metas do ensino devem estar ligadas aos processos de conhecimento e desenvolvimento intelectual dos alunos, considerando-se suas características pessoais, subjetivas e sociais” (CAVALCANTI, 2010, p. 48). Consideramos, portanto, que o aluno traz consigo, para dentro da escola, experiências de vida conforme seus espaços de vivências e, nestes, produz uma espécie de cultura geográfica.

Na prática cotidiana, os alunos constroem conhecimentos geográficos. É preciso considerar esses conhecimentos e a experiência cotidiana dos alunos, suas representações, para serem confrontados, discutidos e ampliados com o saber geográfico mais sistematizado (que é a cultura escolar) (CAVALCANTI, 2005, p. 68).

Desta forma, o sujeito central do processo de ensino-aprendizagem é o aluno e, por isso, é importante que o professor considere os conhecimentos produzidos por ele nos seus espaços de vivências, visando estabelecer um encontro/confronto entre esses conhecimentos e

os conhecimentos científicos, para que ele compreenda a espacialidade em seu entorno. Assim, ao considerar o aluno como sujeito ativo e inserir suas experiências no processo de ensino, torna-o protagonista na construção do seu próprio conhecimento.

Conquanto, a respeito da importância de se considerar a interligação entre encontro/confronto no processo de ensino e aprendizagem, corrobora com a teoria desenvolvida por Vygotsky sobre a formação de conceitos, “a qual os conceitos científicos e os conceitos cotidianos estão relacionados e se influenciam mutuamente” (CAVALCANTI, 2008, p. 49). Deste modo, no processo de formação de conceitos deve se levar em conta as especificidades que existem entre os conceitos científicos e cotidianos, assim, conforme Vygotsky (apud CAVALCANTI, 2001),

Acreditamos que os dois processos – o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e dos conceitos não-espontâneos – se relacionam e se influenciam constantemente. Fazem parte de um único processo: o desenvolvimento da formação de conceitos, que é afetado por diferentes condições externas e internas, mas que é essencialmente um processo unitário, e não um conflito entre formas de inteligência antagônicas e mutuamente exclusivas. O aprendizado é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e é também uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental (VYGOTSKY apud CAVALCANTI, 2001, p. 74).

Partindo dessa lógica, no processo de ensino entende-se que professor e aluno são agentes participativos, uma vez que ambos produzem conhecimentos, o que contribui para desmitificar a ideia de que somente o professor detém saber e o aluno, passivamente, apenas o recebe. Para tanto, Cavalcanti adverte:

É preciso considerar que os conceitos não são “ensinados”, eles não se formam nos alunos pela transferência direta dos conteúdos. Trata-se de processos de construção de instrumentos simbólicos que ajudam na relação do sujeito com o mundo, operando mediações entre as representações cotidianas desse sujeito e a realidade objetiva (CAVALCANTI, 2008, p. 48).

Neste contexto, no processo de formação dos conceitos, estes não podem ser meramente transmitidos e reproduzidos pelos discentes, pelo contrário, devem ser construídos com base nos conhecimentos cotidianos dos alunos e estes por sua vez potencializados para transformarem em conhecimentos científicos. Desta maneira, “o professor deve captar os significados que os alunos dão aos conceitos científicos que são trabalhados no ensino auxiliando os alunos a formarem conceitos geográficos abrangentes” (CAVALCANTI, 2010, p. 07).

Assim sendo, a teoria de Vygotsky colabora no processo de ensino e aprendizagem na medida que valoriza as trocas entre os sujeitos envolvidos, e no caso do processo educativo, a interação entre professor e aluno. Essa relação torna possível o desenvolvimento de conceitos científicos pelo professor a partir dos conceitos cotidianos que os alunos já possuem, de modo que estes são enriquecidos pelos primeiros e o conhecimento é internalizado, implicando, portanto, no desenvolvimento intelectual dos estudantes. Ainda segundo Cavalcanti (2001):

Ensinar é uma intervenção intencional nos processos intelectuais e afetivos do aluno buscando sua relação consciente e ativa de conhecimento. O objetivo maior do ensino, portanto, é a construção do conhecimento mediante o processo de aprendizagem do aluno. A intervenção própria do ato docente diz respeito à articulação de determinados objetivos, conteúdos e métodos que levem em conta as condições concretas em que ocorre o ensino e seus diferentes momentos, planejamento, realização e avaliação, em outros termos a tarefa de intervenção no ensino escolar é basicamente do professor e consiste em dirigir orientar no planejamento, na realização das aulas e das atividades extraescolares e na avaliação, o processo de conhecimento do aluno com base em determinados propósitos, em conteúdos específicos e em modos adequados para conseguir os propósitos definidos (CAVALCANTI, 2001, p. 137).

Assim sendo, o professor, exercendo o papel de mediador do processo de formação do aluno, deve, através do trabalho com os conteúdos ensinados, oportunizar o desenvolvimento de habilidades, bem como realizar uma análise crítica da realidade vivenciada, porém percebendo as inter-relações multiescolares, compreender que os fenômenos são históricos, aprender que o espaço corresponde a uma dimensão da realidade, ou seja, que os alunos sejam capazes de compreender a espacialidade atual.

O ensino praticado na sala de aula deve ser mediado a partir da interação na qual os alunos sejam estimulados a construir seus conhecimentos e não mais com base numa relação hierárquica entre professor e aluno, em que os conhecimentos são impostos, sem reflexões:

A perspectiva socioconstrutivista [...] concebe o ensino como uma intervenção intencional nos processos intelectuais, sociais e afetivos do aluno, buscando sua relação consciente e ativa com os objetos de conhecimento [...]. Esse entendimento implica, resumidamente, afirmar que o objeto maior do ensino é a construção de conhecimento pelo aluno, de modo que todas as ações voltadas para sua eficácia do ponto de vista dos resultados no conhecimento e desenvolvimento do aluno. Tais ações devem pôr o aluno, sujeito do processo, em atividade diante do meio externo, o qual deve ser “inserido” no processo como objeto do conhecimento, ou seja, o aluno deve ter com esse meio (que são os conteúdos escolares) uma relação ativa, um a espécie de desafio que o leve a um desejo de conhecê-lo (CAVALCANTI, 2001, p. 312).

Ademais, a teoria Vygotskyana desenvolve também os conceitos de Zona de Desenvolvimento Real e Zona de Desenvolvimento Proximal. A primeira está relacionada ao conhecimento que o estudante já domina, e a segunda, por sua vez, refere-se ao potencial daquilo que ainda pode ser apreendido. Neste sentido, conforme a teoria de Vygotsky, o ser humano é capaz de fazer mais com o auxílio de uma outra pessoa do que faria sozinho. Conquanto, ainda é defendido que para que o desenvolvimento do indivíduo ocorra é bastante importante o papel das relações sociais:

O processo de desenvolvimento e a relação do indivíduo com seu ambiente sócio-cultural e com sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie. É na zona de desenvolvimento proximal que a interferência de outros indivíduos é mais transformadora (OLIVEIRA, 1997, p. 61).

O ensino, ocorre por meio de uma relação dialógica, em que os sujeitos do diálogo – professores e alunos – são compreendidos enquanto sujeitos ativos e participativos, na qual a ação de um deles tem influência direta na ação dos outros. É necessário considerar nesse contexto a palavra, visto que esta só pode ser entendida como um todo, e não somente de forma isolada. Segundo a teoria de Vygotsky, a palavra assume importante papel, uma vez que é por meio da linguagem que funciona enquanto uma ferramenta do pensamento, ao qual implica a busca por novos aprendizados e, conseqüentemente, um maior desenvolvimento.

No ensino de Geografia, esse diálogo entre professor e aluno, bem como entre os conceitos cotidianos e os científicos contribuirá para a formação dos conceitos geográficos, possibilitando o desenvolvimento da espacialidade dos alunos. Neste sentido, essas ideias abordadas pela teoria socioconstrutivista, reforçadas por Vygotsky, apresentam a importância desse tripé - os conceitos cotidianos, mediação pedagógica para a formação dos conceitos geográficos e o desenvolvimento do aluno.

O professor, assim, deve valorizar o conhecimento trazido pelo aluno, visto que as relações que estes estabelecem nos seus cotidianos expressam as experiências que eles têm nos seus espaços e incorporar tais vivências aos conhecimentos praticados na sala de aula tende a contribuir para a formação de um conhecimento mais sistematizado. De acordo com Cavalcanti (2001):

A referência inicial para a análise anunciada é o de que o ensino visa à aprendizagem ativa dos alunos, atribuindo-se grande importância a saberes, experiências, significados que os alunos já trazem para sala de aula incluindo, obviamente os conceitos cotidianos. Para além desta primeira consideração o processo de ensino busca o desenvolvimento, por parte dos alunos, de determinadas capacidades cognitivas e operativas, através da

formação de conceitos sobre a matéria estudada. Para tanto, requer-se o domínio de conceitos específicos dessa matéria e de sua linguagem própria (CAVALCANTI, 2001, p. 88).

A complexidade em se alcançar esta sistematização característica do conhecimento científico e, pois, superar ou aprimorar os conceitos cotidianos, justifica-se no fato de que os conceitos, de maneira geral, não se apresentam bem definidos, podendo confundir-se uns com os outros. Sendo assim, “os conceitos não são representações isoladas e individualizadas, muitas vezes um está compreendido no outro, manifestando-se como evolução, transformação e criação de novos conceitos” (KIMURA, 2008, p. 13). Depreende-se desta concepção de Kimura que o entendimento de um conceito requer certa compreensão acerca da rede de conceitos a ele associados.

Compreende-se, pois, nesta perspectiva que o ensino a partir do socioconstrutivismo e que busque a construção de conceitos pelos alunos requer práticas metodológicas que não abordem os conteúdos geográficos como definições prontas e cristalizadas, pelo contrário, necessita-se do desenvolvimento de atividades de aprendizagem que levem em conta o sujeito que aprende e o processo de significação dos conceitos cotidianos, uma vez que partir desse repertório de conhecimentos do estudante, dá a oportunidade para que ele desenvolva suas ideias e raciocínios mais elaborados.

Deste modo, “o processo de formação de conceitos é essencialmente dialógico, é dependente das estratégias de mediação adotadas, é complexo, é sempre inacabado, e é caracterizado pela constante revisão e ampliação” (LIMA; AGUIAR JR.; CARO, 2011, p. 858). Neste sentido, em virtude de sua complexidade, a formação conceitual prescinde, por parte do professor, da escolha metodológica e tomada de decisões acertadas sobre a organização das ações a serem desenvolvidas com os discentes. Isto significa que o trabalho docente que preza a formação de conceitos deve estar voltado para a aprendizagem significativa do estudante. Sendo assim, Cavalcanti argumenta (2001) que:

O professor, nessa mediação, encaminha esse processo com base em suas concepções teóricas e metodológicas a respeito de como ele deve ocorrer. O trabalho da mediação didática do professor é, portanto, o de propiciar a atividade cognitiva do aluno por meio de um encaminhamento metodológico, para que esse aluno construa conhecimento e desenvolva capacidades e habilidades cognitivas (CAVALCANTI, 2001, p. 59).

Assim sendo, o objetivo geral do ensino é possibilitar a construção do conhecimento pelo aluno, cabendo ao professor, portanto, fazer um esforço pedagógico didático para auxiliá-lo nesse processo, visto que o docente compreende o ensino de Geografia enquanto

um instrumento na mediação do sujeito com o mundo, que o ajuda a compreender e a lidar com as transformações que ocorrem em seu entorno. Contudo, o aluno nem sempre tem essa consciência, por isso que o processo de ensino/aprendizagem deve ser significativo, sobretudo para aluno.

Entendemos, assim, que “o trabalho de transformar o conteúdo geográfico em ferramenta do pensamento dos alunos implica a busca dos significados e dos sentidos dados por eles aos diversos temas abordados em sala de aula, considerando sua experiência vivida” (CAVALCANTI, 2001, p. 49). Em outras palavras, é esse o sentido que os conteúdos geográficos devem assumir por meio da mediação do professor, o de ajudar os estudantes a compreenderem o mundo em sua espacialidade, isto é, desenvolverem um pensamento geográfico.

Desta maneira, os conceitos geográficos, que perpassam os conteúdos escolares que são veiculados nas aulas de Geografia, são ferramentas para compor esse pensamento espacial pelos discentes.

AS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

A Geografia enquanto disciplina escolar tem o papel de contribuir com a formação dos alunos em cidadãos críticos e reflexivos, para isso analisa a relação entre os componentes físico-naturais e sociais no espaço geográfico. No entanto, historicamente convencionou-se a dicotomia entre Geografia Humana e Geografia Física, segundo a qual essa última abrange os estudos das temáticas físico-naturais, relacionadas ao relevo, hidrografia, clima, solo, geologia e vegetação, isto é, componentes desvinculados da ação humana e, por essa razão, o homem é considerado elemento externo à natureza.

Conquanto, a atuação do professor na educação básica deve ser para além das dicotomias, ou seja, a ele cabe promover a análise das relações físicas e sociais de forma integrada para que o discente tenha condições de compreender os conteúdos geográficos pela sua espacialidade. Assim, o ensino de Geografia não pode ser fragmentado em sala de aula, pelo contrário, é preciso fazer a interligação entre os conteúdos tidos como da Geografia Física e os conteúdos sociais referentes à Geografia Humana, haja vista que essas relações ocorrem no espaço. Neste contexto, Ascensão e Valadão (2014) afirmam que:

No tocante a Geografia Escolar, considera-se que o contexto político e o teor pedagógico das novas direções indicam abertamente a necessidade de superação da transmissão de conteúdos fragmentados, dicotomizados e superficiais que, pouco ou nada, contribuem para os educandos compreendam as organizações espaciais. O conhecimento geográfico, mais

do que nunca, passou a ser afirmado não como fim, mais como um meio para que se favoreçam aos alunos instrumentos teóricos-conceituais-metodológicos através dos quais esses poderão interpretar realidades vividas, percebidas e concebidas (ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014, p. 03).

O professor, que tem o papel de mediar o processo de formação do aluno, deve desenvolver atividades segundo as quais os componentes físico-naturais sejam analisados através de múltiplas escalas, com o intuito de fazer o aluno compreender a dimensão local-global. Isto significa dizer que há necessidade de explorar o espaço vivido pelo aluno, pois é nele que os estudantes constroem seus conhecimentos cotidianos.

Desta maneira, ao trabalhar os componentes físicos da Geografia faz-se necessário abordá-los de forma integrada a fim de contribuir para que o aluno tenha condições de refletir sobre a realidade e se reconhecer enquanto sujeito. Assim, Suertegaray (2000) diz que, para se ensinar Geografia Física:

[...] faz-se necessário repensar-se o ensino da Geografia (Física?), de maneira que ela efetivamente contribua para o reconhecimento mais substantivo do espaço vivido. Para além da fixação dos conceitos, o conhecimento da realidade que se habita favorece ao desenvolvimento da criticidade, criatividade e, quiçá, a busca da transformação, ou seja, a educação para a participação (SUERTEGARAY, 2000, p. 105).

Para que o aluno, assim, possa compreender a espacialidade, ou seja, pensar geograficamente, precisa desenvolver habilidades e capacidades intelectuais com base na mediação feita pelo professor frente aos conteúdos da Geografia. Neste sentido, Morais (2016) pondera que para a construção do pensamento geográfico é preciso:

correlacionar os alunos aos termos e conceitos cotidianos geográficos, para que busquem associações para suas experiências cotidianas dentro e fora de sala de aula. Para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra, é necessário que se construa junto com os escolares, ao passo que o aluno é o centro deste processo e o professor, o agente mediador (MORAIS, 2013, p. 25).

Assim, pois, a Geografia a ser ensinada precisa propiciar o aluno compreender a espacialidade dos objetos, e por meio dos conteúdos dar condições para que eles percebam a relevância social da disciplina escolar em suas vidas. Compreendemos que a ideia de relacionar as experiências dos estudantes em seu cotidiano com os conteúdos de Geografia se torna possível em função dos aspectos inerentes a essa ciência, que aborda as relações do indivíduo com o seu meio, como apreendemos na observação feita por Callai:

O conteúdo de Geografia, por ser essencialmente social e ter a ver com as coisas concretas da vida, que estão acontecendo e tem sua efetivação num

espaço concreto aparente e visível, permite e encaminha o aluno a um aprendizado que faz parte da própria vida e como tal pode ser considerado em seu significado restrito e extrapolado para condição social da humanidade. (CALLAI, 2001, p. 143).

Neste sentido, a abordagem dos conceitos cotidianos dos alunos é uma maneira de ligar os acontecimentos do mundo, que por muitas vezes são contraditórios, com as experiências dos alunos no seu espaço vivido, uma vez que as vivências podem contribuir para a compreensão dos conteúdos científicos, tendo como resultado um melhor aprendizado e, assim, gerar ações mais conscientes e críticas do aluno no seu dia a dia, conforme afirma Cavalcanti: “É do confronto dessa dimensão do vivido com o concebido socialmente – os conceitos científicos - que se tem a possibilidade da reelaboração e maior compreensão do vivido, pela internalização consciente do concebido” (CAVALCANTI, 2001, p. 148).

Contudo, faz-se necessário que o professor também tenha convicção dessa relevância para auxiliar o processo de formação dos discentes. Segundo Castellar e Souza (2016),

A construção do conhecimento está pautada nas relações entre o objeto do conhecimento e o sujeito que o aprende, essas relações acontecem de forma natural, simples ou mecânica levando em conta como o conteúdo é ensinado e como o professor media o mesmo, de forma que seja possível desenvolver o pensamento complexo (CASTELLAR; SOUZA, 2016, p. 13).

Desta maneira, acreditamos que o processo de ensino e aprendizagem deve partir da problematização de situações reais conhecidas dos discentes, como também a inserção de estratégias que reduzam o grau de abstração dos conteúdos a serem apreendidos pelos alunos. E isso pode ser alcançado através do uso e construção de materiais didáticos que potencializem o processo de ensino da Geografia, como veremos a seguir.

OS MOVIMENTOS DA TERRA E A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS GEOGRÁFICOS NO ENSINO: DO ABSTRATO AO CONCRETO

A temática escolhida a ser trabalhada no projeto de intervenção foi *Movimentos da Terra*, na turma do 1º ano do Ensino Médio. Enfatizamos que a escolha pelo tema se deu em razão dos conteúdos presentes no planejamento escolar associados com relatos dos estudantes em afirmarem que a temática em questão seria um conteúdo da geografia escolar que mais sentiam dificuldade de compreensão. Assim, com o intuito de revertermos tal situação e tornarmos o ensino significativo para os alunos, propomos o desenvolvimento do projeto de intervenção, o qual utilizamos de atividades/recursos didáticos diversificados a fim de auxiliar na superação da abstração dos estudantes frente ao conteúdo citado.

As atividades desenvolvidas no projeto de ensino compreenderam-se de leitura de textos previamente sugeridos, apresentação de vídeos, produção de textos, pesquisa na internet, exercícios de fixação e avaliação das atividades propostas. De início, aplicamos um exercício de pré-teste para identificarmos o nível de conhecimentos que os alunos possuíam a respeito da temática e um pós-teste que teve a função de verificarmos e compararmos os conhecimentos pré-existentes e os obtidos depois da intervenção pedagógica.

Quadro 1- Ações desenvolvidas no projeto de ensino na EEM. Professor Luís Felipe, em Sobral, Ceará

ATIVIDADE	OBEJTIVO	DESENVOLVIMENTO	RESULTADOS
1. Aula teórica Aula expositiva e dialogada sobre os movimentos da Terra; e aplicação de exercício (pré-teste a respeito do tema estudado)	Compreender os movimentos de rotação e translação da Terra; E avaliar os saberes prévios dos estudantes sobre a temática	Apresentação do projeto; Leitura e interpretação de textos; e resolução do exercício.	Demonstraram pouco conhecimento científico sobre o tema.
2. Aula prática Exploração da maquete; Dinâmica da Batalha naval	Utilizar a batalha naval como recurso de fixação e avaliação de aprendizagem referentes aos conceitos estudados	Atividade realizada na lousa, em que os alunos escolhiam uma letra e um número que continuam uma pergunta a qual deveria ser respondida pela equipe, enquanto a equipe oposta deveria justificar se a resposta estava certa ou errada	A turma se envolveu com atividade
3. Aula teórica Estações do ano e os conceitos de solstícios/Equinócios; Fenômeno do sol da meia noite	Compreender os conceitos de solstícios e Equinócios; Diferenciar as características das estações do ano	Uso de cartazes; E leitura e interpretação de textos informativos	Os estudantes demonstraram compreensão acerca das informações contidas nos textos.
4. Aula prática Estações do ano; e Sol da meia noite	Propiciar melhor assimilação dos conceitos estudados	Apresentação de vídeo, seguido de discussão	Os alunos demonstraram interesse pelas informações do vídeo
5. Aula Prática Pesquisa no laboratório de informática e produção de textos a respeito da temática apresentada	Desenvolver a habilidade da escrita	Após realização de pesquisa os alunos produziram um texto relatando os conhecimentos apreendidos sobre o tema.	Boa parte dos alunos demonstraram coerência na escrita de seus textos.
6. Atividade final do projeto: avaliação pós-teste	Verificar se depois da intervenção os estudantes conseguiram superar os conhecimentos	Atividade final: aplicação da avaliação pós intervenção	Maior apreensão sobre os conteúdos estudados.

	cotidianos assimilando os conhecimentos científicos sobre a temática em estudo.		
--	---	--	--

Fonte: FERREIRA (2019).

Iniciamos a regência sondando os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema com breves questionamentos acerca do formato da Terra: Será que essa característica influencia a vida no planeta? De qual maneira? Qual a intensão de relacionar o formato da Terra com a distribuição da radiação solar? Como os movimentos por ela realizados ocasionam a alternância entre dia e noite e, influencia na ocorrência de diferentes estações do ano?

Para uma melhor compreensão por parte dos alunos, introduzimos os movimentos realizados pela Terra, frisando que ela está em constante movimento, destacando dentre os principais, os movimentos de rotação e de translação.

Para auxiliar nas discussões, inicialmente, apresentamos uma maquete representando os movimentos que o planeta Terra executa em torno do próprio eixo e do Sol, ou seja, respectivamente rotação e translação. A respeito do uso da maquete para representar os movimentos da Terra, Lopes e Antunes (2017) argumentam que, quando o material é bem utilizado, pode contribuir na superação de algumas compreensões errôneas sobre os fenômenos das estações do ano. Asseveram, assim, os autores:

Um desses erros é explicar o fenômeno como sendo decorrente da proximidade da Terra em relação ao Sol durante o verão e o seu distanciamento durante o inverno, com ilustrações nos livros didáticos de uma órbita da Terra exageradamente elíptica, porém, sabe-se que a causa principal das estações do ano se deve à variação de iluminação recebida pelos hemisférios da Terra em relação ao Sol ao longo do ano, devido ao seu eixo de rotação inclinado e paralelo à linha da órbita (LOPES; ATUNES, 2017, p. 33).

Neste sentido, a utilização da maquete no ensino de Geografia, especificamente para a explicação dos movimentos da Terra, pode contribuir para diminuir o grau de abstração dos alunos, permitindo-lhes apreender a dinamicidade dos fenômenos naturais a partir da percepção da variação de iluminação recebida pelos dois hemisférios da Terra em relação ao Sol, no decorrer do ano, os movimentos de rotação e translação e da inclinação contínua do eixo em relação ao plano de órbita. Assim sendo, seguimos explicando que a rotação corresponde ao movimento em que a Terra gira ao redor do seu próprio eixo, estando este inclinado 23° no sentido anti-horário, isto é, de oeste para leste.

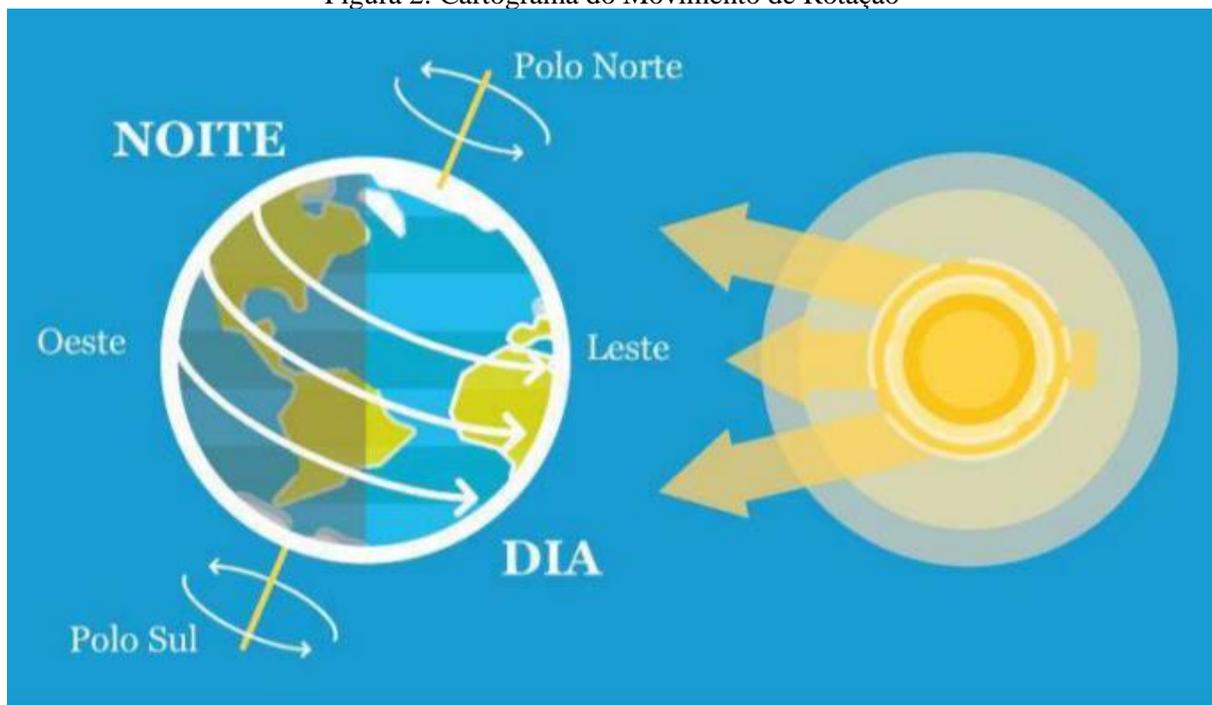
Figura 1: Maquete utilizada para expor os movimentos da Terra



Fonte: FERREIRA (2019).

Esse movimento é responsável pela sucessão de dia e noite, portanto, tem duração de 24 horas. Ressaltamos ainda a importância da ocorrência da rotação para a manutenção da vida no planeta, uma vez que esse movimento permite a distribuição da radiação solar em toda a superfície terrestre, do contrário, a não ocorrência implicaria em apenas uma esfera iluminada, causando altas temperaturas, enquanto a outra, sem iluminação, apresentaria temperaturas muito baixas.

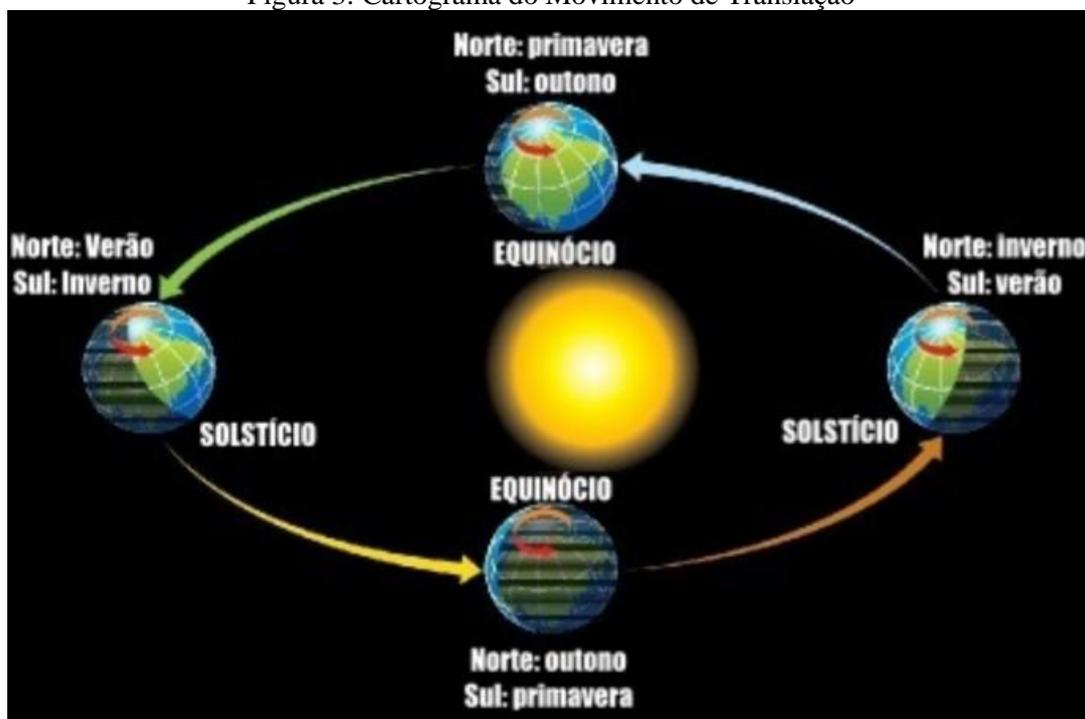
Figura 2: Cartograma do Movimento de Rotação



Fonte: Azevedo (2020).

Outro movimento exposto aos alunos corresponde ao de translação, que se trata do deslocamento da Terra ao redor do Sol no sentido de oeste para leste, em uma órbita de forma elíptica. Esse movimento tem um percurso de 365 dias e 6 horas, e ao final de 4 anos essas horas se acumularam dando origem ao dia 29 de fevereiro, portanto, ao ano bissexto. No decorrer do movimento de translação, a Terra sofre algumas variações em seu percurso, isto significa que há ocorrência de momentos de aproximação entre a Terra e o Sol, e outros de afastamento, de modo que o fenômeno de aproximação corresponde ao período chamado de Periélio, e o de afastamento denominado de Afélio.

Figura 3: Cartograma do Movimento de Translação



Fonte: Azevedo (2020).

Cabe enfatizar que, o movimento de translação e a inclinação no eixo de rotação da Terra são responsáveis pelo surgimento das estações do ano, pelo fato de o movimento ocasionar uma variação dos raios solares que incidem sobre a superfície terrestre, gerando quatro estações com características distintas: o outono, inverno, verão e a primavera.

As estações são opostas nos dois hemisférios do planeta, norte e sul, pois quando é inverno no hemisfério norte, no hemisfério Sul é verão. Da mesma maneira, quando for primavera em um dos hemisférios, será outono no outro. Isso ocorre devido à diferença na quantidade de radiação que cada hemisfério está recebendo.

Durante o inverno, ocorre o afastamento do sol em relação à linha do Equador, por esse motivo as noites nessa estação são mais longas e as temperaturas mais baixas. E durante o verão, os dias são mais longos, visto que o Sol se aproxima da linha do Equador e dos trópicos, promovendo o aumento das temperaturas. No outono e na primavera, os dias e as noites têm a mesma duração.

Ocorre um momento em que os raios solares incidem perpendicularmente sobre a linha do Equador, fazendo com que o dia e a noite tenham a mesma duração na maior parte dos lugares da Terra. Este fenômeno se chama equinócio e ocorre no dia 21 de março, no hemisfério norte, sendo chamado de equinócio de primavera, e no hemisfério sul, o equinócio de outono. No dia 23 de setembro, ocorre o inverso, é o equinócio de primavera no hemisfério sul e o equinócio de outono no hemisfério norte.

Figura 4: Exposição dos Fenômenos Solstícios/ Equinócios



Fonte: FERREIRA (2019).

Os solstícios (momento em que os dias e as noites não possuem a mesma duração) marcam o início do verão e do inverno, ocorrendo nos dias 21 de junho e 21 de dezembro. No dia 21 de junho, os raios solares incidem perpendicularmente sobre o Trópico de Câncer no hemisfério norte, tendo como resultado o dia mais longo e a noite mais curta do ano. Ademais, esse evento é o responsável por marcar o início do verão nesse hemisfério. Enquanto isso, no Hemisfério Sul ocorre o solstício de inverno, que apresenta a noite mais longa do ano, marcando, portanto, o início do inverno neste hemisfério. No dia 21 de

dezembro os raios solares estão perpendiculares ao Trópico de Capricórnio, no hemisfério sul. Nesse momento ocorre o solstício de verão no hemisfério sul e de inverno no hemisfério Norte.

Após a exposição dos conteúdos, os alunos manifestaram-se com questionamentos e argumentações baseadas em suas vivências cotidianas. Perguntas sobre os motivos de não perceberem todas as estações do ano na cidade onde vivem, sobre a ocorrência de apenas duas estações, sobre a utilização da maquete como recurso explicativo, dentre outros, sucederam a parte expositiva da aula. Como se percebe, tais indagações relacionam-se a fenômenos geográficos que se amplificam no espaço vivido, que de modo inter escalár geram o movimento dos fenômenos físico-naturais no plano da vida e do acontecer cotidiano. Nesse sentido, a aprendizagem acerca dos fenômenos, conceitos e categorias tomaram seu objetivo inicial pela participação dos alunos na construção dos conceitos.

Ao final do mês de fevereiro o projeto de intervenção foi finalizado com aplicação de uma atividade disciplinar acerca da temática abordada por meio de perguntas geradoras, contando com a participação de todos os alunos com respostas bem elaboradas, o que permitiu relacionar melhor um tema tão abstrato ao cotidiano da vida. Assim, destacamos que na ocasião da avaliação, foi empregado algumas das questões em que os alunos demonstraram sentir mais dificuldade na fase do pré-teste e acrescentadas outras com o intuito de verificamos a partir das respostas dos estudantes, se estes conseguiram superar o nível de abstração que apresentaram no momento inicial do projeto de ensino.

Desta maneira, a experiência foi bastante exitosa, na medida em que houve o envolvimento efetivo dos alunos ao longo de toda a execução do projeto de ensino, o que nos leva a assegurar que os conhecimentos prévios dos alunos se constituem ponto de partida e chegada na construção de conceitos no ensino e uma aprendizagem geográfica significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se, a partir da participação dos discentes, a relevância dos recursos didáticos como meios potencializadores no processo de aprendizagem dos alunos. Isto significa que é preciso impactar os alunos através dos conteúdos, ou seja, é necessário criar condições para que o aluno aprenda e, para isso, o ensino deve ser significativo para ele.

Assim, identificamos que, embora o livro didático permaneça como fonte de apoio para o desenvolvimento do exercício docente, não pode ser o único recurso para se trabalhar os movimentos da Terra nas aulas de Geografia, pois a significância dos conteúdos ensinados

não vem necessariamente dos livros, mas sim dos aportes metodológicos e didáticos empregados pelo professor.

Nessas condições, há necessidade de superar práticas pedagógicas anacrônicas e buscar romper com a tradição atribuída à disciplina geográfica, vista ainda por vezes como conteudista e descritiva, segundo a qual para aprendê-la basta que se tenha boa memória. Desse modo, com a utilização dos materiais didáticos obtivemos bons resultados acerca do conhecimento e apreensão dos discentes em relação aos conteúdos supracitados e também de outros conceitos que fizeram parte de nossas discussões no desenvolvimento da aula.

Compreende-se, portanto, que é importante, à medida que os conhecimentos geográficos forem ensinados, fazer uma articulação entre os conhecimentos prévios dos alunos e atribuir-lhes significado para que eles consigam ampliar seus conhecimentos preexistentes e produzir novos saberes. Comprovamos que os recursos lúdicos são fundamentais nas aulas de Geografia, uma vez que, além de despertar o interesse dos discentes, podem garantir a apreensão de conhecimentos.

Percebeu-se, pois, que as discussões e experiências aqui relatadas mostram a importância da produção de materiais didáticos para promover a aprendizagem no ensino de Geografia, especificamente dos movimentos da Terra. Assim, sabendo que o papel do professor no ensino de Geografia constitui em discutir, analisar, é importante que ele, por meio de metodologias, instigue o discente a construir seu conhecimento, auxiliando na mobilização entre os conhecimentos científicos e o conhecimento cotidiano, oportunizando-lhes condições de analisar criticamente os fenômenos que ocorrem no espaço geográfico.

Ressaltamos, portanto, a partir da prática pedagógica supracitada, a importância de superar a abstração dos alunos frente às temáticas da Geografia Escolar, como também se faz necessário criar condições para que os alunos construam seus conhecimentos. Essa relação passa pela escolha metodológica adotada pelo professor. Ademais, ao trabalhar as temáticas físico-naturais na perspectiva socioconstrutivista, ou seja, na qual o aluno é visto como sujeito ativo, logo produtor de conhecimentos cotidianos, lhe oportuniza perceber a relevância da Geografia na sua vida e, assim, favorece a construção do conhecimento geográfico carregada de significados.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, Valéria de O. Roque; VALADÃO, Roberto C. Professor de Geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. **Revista Scripta Nova** (Barcelona. Online) n. 18, 2014.

AZEVEDO, Amanda Maria. Movimento de rotação. **Educa Mais Brasil**. 20 de jul. 2020. Disponível em: <http://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/movimento-de-rotacao>. Acesso em: 17 jul. 2021.

CALLAI, Helena Copeti. A geografia e a escola: muda a geografia. Muda o ensino? **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 135-152, 1º semestre/2001.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia escolar e a cidade**: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas, SP: Papirus, 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. **Anais do I Seminário Nacional**: currículo em movimento- perspectivas atuais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>dezembro-2010-pdf>file>. Acessado em 17 de jul. 2021.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e construção de conhecimento**. São Paulo: Papirus, 2001.

DAMASCENO, Maria. Aparecida; TELES, Glauciana. Alves. Experiências do Programa Residência Pedagógica na Formação de Professores de Geografia na Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral/CE. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, v. 13, p. 8-26, 2019.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico**: questões e propostas. São Paulo: Contexto, 2008.

LIMA M. E. C. C.; AGUIAR JR., O.; CARO, C. M. A formação de conceitos científicos: reflexões a partir da produção de livros didáticos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 14, p. 855- 871, 2011.

LOPES, Laryssa Sheydder de Oliveira; ANTUNES, Maria Rayssa Vieira. Astronomia em sala de aula: atividades práticas no ensino fundamental. **Anais... XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Congresso Nacional de Geografia Física** – “Os desafios da Geografia Física nas fronteiras do conhecimento”. Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas-SP, 28 de junho a 02 de julho de 2017. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view1972>. Acesso em: 17 jul. 2021.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. São Paulo: Editora Scipione, 1997.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **O ensino das temáticas físico-naturais na Escolar**. 2011. Tese – USP/ Universidade de São Paulo– Programa de Pós-Graduação em Geografia. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-13062012-122111/pt-br.php>. Acesso em: 17 jul. 2021.

SILVA, Francisco Ariel dos Santos; TELES, Glauciana. Alves. O Programa Residência Pedagógica e a Formação Inicial dos Professores de Geografia. **Revista Geotemas**, v. 10, p. 161-177, 2020.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. O que ensinar em Geografia (Física)? In: **Geografia e educação**: geração de ambiências. REGO, Nelson (*et al.*). Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS, 2000.