

A GEOGRAFIA E OS PEDAGOGOS EM FORMAÇÃO: COMO O PCK ATENDE AOS FUTUROS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL?

Helania Martins de Souza
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG
helania.souza@uemg.br

Valéria de Oliveira Roque Ascensão
Universidade Federal de Minas Gerais - UEMG
valeriaroque@ufmg.br

RESUMO

O conceito de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, termo português para *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, foi cunhado pelo psicólogo educacional americano Lee Shulman em meados dos anos 1980. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo refere-se ao conhecimento profissional específico do professor. Neste artigo, apresentamos a possibilidade do PCK como instrumento para compreender e potencializar o desenvolvimento profissional do professor em formação. Acreditamos que sua apropriação por parte dos pedagogos em formação é um campo fecundo para auxiliá-los na reflexão de suas práticas e no processo de aquisição de conhecimento. Como consequência, teremos profissionais mais capacitados em sala de aula para o desafio do magistério. Consideramos também a importância do PCK para os professores de Geografia como relevante instrumento que permite desenvolver práticas mais reflexivas sobre a sua própria ação docente.

Palavras-chave: Conhecimento. Pedagogia. Conteúdo. Reflexão.

GEOGRAPHY AND NOVICE PEDAGOGUES: HOW DOES PCK MEET FUTURE TEACHERS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL?

ABSTRACT

Pedagogical Content Knowledge (PCK) concept was developed by the American educational psychologist Lee Shulman in the mid-1980s. Pedagogical Content Knowledge is the specific professional knowledge in pedagogy. In this article, we present the possibility of PCK as an instrument to understand and enhance the professional development of novice teachers. We believe that the study of PCK and the appropriation of its theory by novice pedagogues is a fruitful field to help teachers reflect on their practices and in their process of acquiring knowledge. As a result, we will have more qualified professionals in the classroom for the challenge of teaching. We also consider the importance of the PCK for teachers and the appropriation of knowledge about the content in Geography, as a relevant instrument that allows them to develop more reflective practices about their teaching actions.

Keywords: Knowledge. Pedagogy. Content. Reflection.

GEOGRAFÍA Y FORMACIÓN DE PEDAGOGOS: ¿CÓMO ATENDE PCK A LOS FUTUROS DOCENTES EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA ESCUELA PRIMARIA?

RESUMEN

Conocimiento Pedagógico del Contenido (*PCK*) en inglés *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, término acuñado por Lee Shulman, se refiere al conocimiento profesional específico del docente. En este artículo presentamos la posibilidad del PCK como instrumento para comprender y potenciar el desarrollo profesional del docente en formación. Creemos que el estudio del PCK y la apropiación de su teoría por parte de los pedagogos en formación es un campo fructífero para ayudar a los docentes a reflexionar sobre sus prácticas y en el proceso de adquisición de conocimientos. Como resultado, tendremos más profesionales calificados en el aula para el desafío de enseñar. Consideramos también la importancia del

PCK para los docentes y la apropiación de conocimientos sobre los contenidos de Geografía, como un instrumento relevante que les permite desarrollar prácticas más reflexivas sobre su propia acción docente

Palabras Clave: Conocimiento. Pedagogía. Contenido. Reflexión.

INTRODUÇÃO

A formação docente é tema recorrente em várias pesquisas no âmbito da educação: o perfil do professor, as condições de trabalho, as metodologias de ensino e os saberes docentes são uns de tantos temas abordados no campo da pesquisa em educação. De acordo com Gaia, Cesário e Tancredi (2007), as pesquisas e publicações de Lee Shulman envolvem temas como processo ensino-aprendizagem, formação de professores, base do conhecimento dos professores, educação médica, instrução psicológica no ensino de Ciências, Matemática e Medicina, sobre a lógica da pesquisa educacional e a qualidade do ensino nas instituições de educação superior. Seus estudos têm como cerne a preocupação com a excelência da profissão professor, a partir de seus conhecimentos, sua ação e seu raciocínio pedagógico.

Na segunda metade dos anos 1980, Shulman publica dois artigos; neles, o autor apresenta o que considera como conhecimentos indispensáveis para o professor: *Those who understand: knowledge Growth in the teaching* (1986) e *Knowledge and teaching: foundations of the new reform* (1987). “O paradigma perdido”, segundo Shulman, seria a pequena relevância que havia em relação ao conteúdo específico na formação do professor; no artigo, o autor critica a distinção entre conteúdo e processo pedagógico.

Shulman (1986) nos informa que o paradigma perdido se refere a um ponto cego em relação ao conteúdo. Assim, ele estabelece categorias a serem consideradas como base pelo professor quanto ao seu conhecimento profissional: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento do currículo.

Em seu trabalho, uma série de indagações são levantadas sobre o desenvolvimento e a formação dos professores: “De onde vêm as explicações dos professores? Como o professor decide o que ensinar, como representá-lo, como questionar os alunos sobre o ensino e como lidar com os problemas de incompreensão?” (SHULMAN, 1986, p. 8). O autor responde que a Psicologia Cognitiva se concentrou nessas questões nos últimos anos quase que exclusivamente, porém sob o ponto de vista dos estudantes. As pesquisas sobre ensino tendiam a ignorar esses problemas com relação aos professores.

Debruçado em compreender como o professor transforma o conhecimento em ensino, no ano de 1987 o autor publica seu segundo artigo, apresentando novas categorias para além das três expostas no primeiro, que articulava conteúdo, pedagogia e currículo.

Apontou sete novas categorias da base do conhecimento que deveriam ser apropriados pelos professores, a fim de propiciar uma eficaz aprendizagem para os alunos: conhecimento do conteúdo; conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria; conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como “ferramentas do ofício” para os professores; conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia, que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional; conhecimento dos alunos e de suas características; conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais até as características das comunidades e suas culturas; e conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica (SHULMAN, 1986).

Durantes os últimos anos, as bases lançadas por Shulman tornaram-se um campo profícuo para as pesquisas em educação, ao introduzir o paradigma perdido, ou seja, ao reestabelecer a importância entre o conhecimento e a prática. O autor explicita:

O nosso trabalho não pretende denigrir a importância de compreensão ou habilidade pedagógica no desenvolvimento de um professor ou no aumento da eficácia da instrução. É provável que o mero conhecimento do conteúdo seja tão inútil do ponto de vista pedagógico como a competência sem conteúdo. Mas para associar adequadamente os dois aspectos das capacidades de um professor, são necessários que prestemos atenção tanto aos aspectos de conteúdo de ensino assim como àqueles atualmente voltados aos elementos do processo de ensino (SHULMAN, 1986, p. 8, nossa tradução).

Acreditamos que as contribuições de Shulman para a profissionalização da docência, reformas educacionais e as políticas de formação do professor, bem como a construção das bases do conhecimento do ensino a partir de fontes desse conhecimento sejam basilares e alicercem com profundidade o trabalho docente.

Sobre as fontes de conhecimento-base que fundamentam a apropriação das sete categorias de conhecimentos acima destacadas, Shulman destaca quatro grandes fontes: (1) formação acadêmica nas áreas de conhecimentos ou disciplinas; (2) os materiais e o entorno do processo educacional institucionalizado (por exemplo, currículos, materiais didáticos, organização e financiamento educacional, e a estrutura da profissão docente); (3) pesquisas sobre escolarização, organizações sociais, aprendizado humano, ensino e desenvolvimento, além de outros fenômenos sociais e culturais que afetam o que os professores fazem; (4) a sabedoria que deriva da própria prática. Uma das fontes que destacamos é a relacionada à formação acadêmica nas áreas de conhecimentos ou disciplinas. Para essa primeira fonte, temos o seguinte:

A primeira fonte da base de conhecimento é o conhecimento do conteúdo – conhecimento, compreensão, aptidão e disposição que devem ser adquiridos pelos alunos. Esse conhecimento repousa sobre duas fundações: a bibliografia e os estudos acumulados nas áreas de conhecimento, e a produção acadêmica histórica e filosófica sobre a natureza do conhecimento nesses campos de estudo. Por exemplo, o professor de linguagem deveria conhecer prosa e poesia, o uso e a compreensão da língua escrita e falada, e gramática. Além disso, ele ou ela deveria estar familiarizado com a literatura crítica de certos romances ou épicos em discussão em sala de aula. Também deveria entender teorias alternativas de interpretação e crítica, e como elas podem se relacionar com questões de currículo e de ensino (SHULMAN, 1987, p.9).

Essa fonte tem especial significado para a nossa discussão, pois acreditamos que o professor em formação, no caso específico dos pedagogos, deve se apropriar ao máximo das bases conceituais das disciplinas que compõem sua estrutura curricular. No caso das disciplinas ligadas à Geografia como componente curricular, destacamos os conceitos fundamentais, os princípios, a construção do raciocínio geográfico e do pensamento espacial. Concordamos quando Shulman apresenta que

esta visão das fontes relacionadas ao conteúdo do conhecimento necessariamente implica que o professor deve ter não apenas profundidade de compreensão das matérias específicas que ensina, mas também uma educação humanista abrangente, que serve para enquadrar o já aprendido e facilitar a nova compreensão. O professor tem responsabilidades especiais com relação ao conhecimento do conteúdo, pois serve como fonte primária da compreensão deste pelo aluno (SHULMAN, 1987, p.9).

Shulman, no mesmo artigo publicado em 1987, apresenta o modelo de raciocínio pedagógico e ação; esse modelo serve de base para o professor desenvolver o seu conhecimento pedagógico do conteúdo – PCK (“Pedagogical Content Knowledge”). Assim, ele propõe um ciclo de compreensão para o professor, que se inicia pela compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e alcance de uma nova compreensão.

Esse modelo proposto por Shulman surgiu a partir de muitas pesquisas realizadas junto a professores iniciantes e também professores com anos de experiência. A proposta vai ao encontro da descoberta

de como o professor constrói seu conhecimento, como ele articula esse conhecimento para transformá-lo de maneira compreensível no momento do ensino, quais são as articulações entre conhecimento e ensino feitas pelos professores que possibilitam o processo de ensinar e aprender.

Shulman (1987) destaca que o ensino envolve compreensão e raciocínio, transformação e reflexão. O Quadro 1 refere-se ao modelo de ação e conhecimento pedagógico formulado por Shulman:

Quadro 1 - Um modelo de ação e raciocínio pedagógicos.

Compreensão	De propósitos, estruturas do conteúdo, ideias dentro e fora da disciplina.
Transformação	Preparação: interpretação crítica e análise de textos, estruturando e segmentando; desenvolvimento de um repertório curricular e esclarecimento de propósitos. Representação: uso do repertório representacional, que inclui analogias, metáforas, exemplos, demonstrações, explicações e assim por diante. Seleção: escolha dentro de um repertório instrucional que inclui modos de ensinar, organizar, gerenciar e arrumar. Adaptação e ajuste às características dos alunos: consideração de conceitos, preconceitos, equívocos e dificuldades, língua, cultura e motivações, classe social, gênero, idade, habilidade, aptidão, interesses, autoestima e atenção.
Instrução	Gerenciamento, apresentações, interações, trabalho em grupo, disciplina, humor, questionamentos e outros aspectos do ensino ativo, instrução de descoberta ou de investigação e as formas observáveis de ensino em sala de aula.
Avaliação	Verificação do entendimento do aluno durante o ensino interativo. Testagem do entendimento do aluno no final das aulas ou unidades. Avaliação do próprio desempenho para ajustá-lo às experiências.
Reflexão	Revisão, reconstrução, reconstituição e análise crítica do próprio desempenho e da classe, e fundamentação das explicações em evidência.
Novas compreensões	De propósitos, da matéria, dos alunos, do ensino e de si mesmo. Consolidação dos novos entendimentos e aprendizagens da experiência.

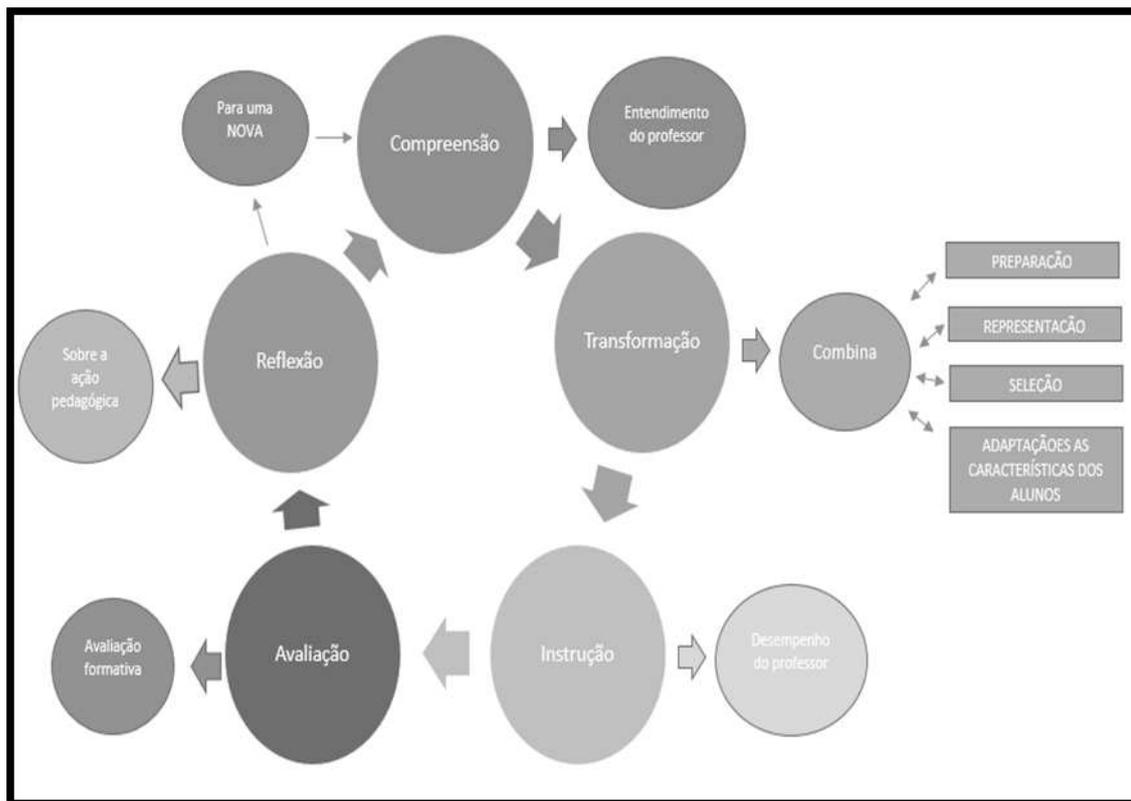
Fonte - Lee Shulman (1987).

Sobre a compreensão, Shulman (1987) argumenta que ensinar é, primeiramente, entender. Pedimos que os professores compreendam criticamente um conjunto de ideias ou conteúdo a ser ensinado e esperamos que os professores entendam o que ensinam e, quando possível, entendam-no de muitas maneiras.

A transformação combina preparação, representação, seleção e adaptação, que constituem uma proposta de intervenção pedagógica no processo de ensino. A avaliação processual examina a aprendizagem ao longo do processo, podendo ocorrer de modo formal ou informal.

Há também a análise e reconstrução de todo o processo de ensino, buscando os aspectos positivos e negativos, as emoções, com a intenção de ponderar sobre sua própria prática, que se dá pela reflexão. Na nova compreensão, temos um amadurecimento da prática do professor, a partir de sua experiência, conforme observado na Figura 1.

Figura 1 - Ação e Raciocínio pedagógico.



Fonte - Elaborado pela autora com base em Shulman (1987).

Diante do exposto sobre as contribuições de Lee Shulman para a profissionalização docente e a preocupação dele com a base do conhecimento necessário ao ensino, suas fontes e as complexidades do processo pedagógico, verificamos que o estudioso se dedica ao desenvolvimento de uma teoria sobre o conhecimento do professor – como os professores transformam suas representações acerca dos conteúdos a serem ensinados.

A seguir, discutiremos sobre a importância do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo para os pedagogos em formação. Acreditamos que a teoria de Shulman é de extrema relevância para os professores em formação e realizaremos uma aproximação entre a formação desses profissionais e o que acreditamos ser indispensável sobre o *PCK* na formação do pedagogo.

O *PCK* E OS PEDAGOGOS EM FORMAÇÃO: UMA APROXIMAÇÃO NECESSÁRIA

A sala de aula torna-se um imenso desafio para os professores iniciantes; as bases do conhecimento e da prática docente alicerçadas na universidade devem ser postas em prática no ambiente escolar. Porém, existe uma grande lacuna sobre o que é ensinado, assim como os procedimentos de ensino e o que se pode utilizar desse ensino na prática docente. Alguns programas institucionais, como o Programa Residência Pedagógica e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), propiciam o contato inicial dos discentes com a realidade escolar. Entre o primeiro e o quarto períodos, os alunos das licenciaturas têm a possibilidade de ingresso no PIBID (BRASIL, 2010), criado no ano de 2007 e coordenado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O PIBID possibilita que os estudantes exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas, supervisionados por um professor da escola-campo, com objetivo de aprimoramento de sua formação e contribuição para a melhoria do ensino nas escolas.

A partir do quinto período, os alunos podem concorrer à bolsa do Programa Residência Pedagógica (PRP), também coordenado pela CAPES, tendo por finalidade fomentar projetos institucionais

implementados pelas Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial dos professores da educação básica nos cursos de licenciatura. Os objetivos descritos no programa são: a) fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura; b) contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos; c) estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; d) valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional; e) induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula.

Os programas descritos fazem parte da Política Nacional de Formação de Professores, e possibilitam o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a inserção dos estudantes das licenciaturas no cotidiano das escolas públicas de todo o país.

Citamos esses dois programas devido à importância deles como primeiro contato dos licenciandos no universo da sala de aula. Os conteúdos lecionados nas diversas disciplinas podem ser levados à prática da sala de aula de maneira concomitante. Mesmo assim, esses programas são de características imersivas, de primeiro contato, diferente da realidade quando esses estudantes se tornam regentes de suas salas. Nesse contexto, acreditamos ser relevante o constructo criado por Shulman, com especial destaque ao *PCK*. Tomando como referência as bases do conhecimento propostas por Shulman, apresentamos como cada uma delas pode alicerçar o trabalho do pedagogo relacionado ao ensino de Geografia para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para essa discussão, também consideramos as contribuições de Grossman (1990), redefinindo as categorias propostas por Shulman (1987): a autora participante da equipe de pesquisa de Shulman reduz para quatro as categorias propostas anteriormente por Shulman, a saber: conhecimento pedagógico geral, conhecimento do conteúdo específico, conhecimento do contexto e *PCK*.

Segundo Grossman (1990), o *PCK* engloba a concepção dos propósitos para o ensino de um conteúdo específico, sobre quanto o professor consegue precisar a necessidade do objetivo de determinado tema em sala de aula. O conhecimento do currículo também é parte integrante do *PCK*, permitindo aos professores selecionar e preparar o ensino de um assunto em particular. E envolve, ainda, o conhecimento das estratégias educacionais, as maneiras pelas quais o professor ensina seu conteúdo (exemplos, ilustrações, analogias, atividades, experimentos) com o objetivo de tornar o conteúdo compreensível aos alunos. O *PCK* é a combinação, integração e transformação de cada uma dessas categorias.

Nas décadas seguintes à de 1980, presenciamos um aumento sobre as pesquisas embasadas em Shulman; no Brasil, especificamente, verificamos um interesse maior nas áreas das Ciências e da Matemática, também nos trabalhos que se relacionam à formação dos professores. Na Geografia, destacamos o trabalho de Ascenção (2009); Ascenção e Valadão (2018); Santos (2017), Lopes e Pontuschka (2015), sobre a mobilização e a produção do *PCK*.

Uma indagação inicial no caso específico da Pedagogia nos intriga. Diante das pesquisas, verificamos a construção do *PCK* para as disciplinas específicas; assim, no caso dos pedagogos, é necessário um *PCK* para cada matéria lecionada, tendo em vista o caráter polivalente de sua formação? Acreditamos que o conhecimento do conteúdo de cada componente curricular no curso de Pedagogia (Ciências, Geografia, História, Matemática, dentre outros) de maneira geral e a articulação com os conhecimentos pedagógicos (referentes à Educação, à Didática e aos métodos utilizados no processo de ensino) subsidiarão a formação do *PCK* dos licenciandos em Pedagogia.

O conhecimento de conteúdo específico, de acordo com Shulman, relaciona-se com a matéria que o professor leciona. O domínio sobre o conteúdo ocasiona o desenlace no tocante ao processo de ensino-aprendizagem. Conhecer profundamente o que se ensina possibilita um fazer pedagógico de forma apropriada, permite ao professor conceber a maneira mais eficaz de ensino daquele conteúdo, de acordo com a turma. Possibilita também a utilização de explicações mais elucidativas, discussões calorosas e envolventes, a contextualização do tema com a realidade dos alunos, além da ampliação do debate sobre o tema.

Quanto ao ensino dos conteúdos geográficos pelos pedagogos, destacamos como base para o conhecimento geográfico as categorias, os conceitos e os princípios da ciência geográfica; as competências específicas para o ensino de geografia no Ensino Fundamental I e as habilidades propostas na BNCC; as unidades temáticas e os objetos de conhecimento. Ainda, temos a

compreensão e mobilização sobre o pensamento espacial e o raciocínio geográfico para ensinar Geografia nos Anos Iniciais.

Consideramos o trabalho de Mizukami (2004), quando ela propõe, a partir do trabalho de Shulman, a divisão do conhecimento de conteúdo específico assim: 1) a ocasião na qual o estudante-professor aprende; 2) a ocasião na qual o estudante-professor ensina. Essa distinção para o pedagogo aqui se apresenta fundamental. Nesse primeiro momento, existe a necessidade da compreensão da construção do conhecimento sobre a matéria e o dever de se apropriar de uma compreensão mínima do conteúdo do que será lecionado.

No segundo momento, em que o estudante-professor ensina, este deve ter os conhecimentos necessário das formas para ensinar, como conseguir didaticamente ensinar o conteúdo de maneira que os alunos adquiram o conhecimento da matéria. Os professores “devem ter conhecimento das formas de transformar o conteúdo considerando os propósitos de ensino” (MIZUKAMI, 2004, p.4).

QUAL O SENTIDO DA GEOGRAFIA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO?

Faremos um esforço para apresentar o que consideramos ser de relevância para o pedagogo em formação e o futuro professor de Pedagogia sobre a Geografia. De acordo com o Censo da Educação Superior, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2019, o curso de Pedagogia¹, dentre as graduações em licenciatura, é o que possuía o maior número de alunos matriculados, em um total de 815.743 alunos. Esse número expressa a importância que devemos atribuir ao processo de formação desses profissionais no tocante à Geografia.

A inquietação nossa é sobre o sentido da Geografia na formação do pedagogo. Sobre isso, tentaremos responder levando em consideração que cada pedagogo em formação passou pelos níveis da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio em seu processo de escolarização. Sendo assim, os contatos com os conteúdos de Geografia já foram apresentados. A questão é: Qual Geografia foi apreendida por esses estudantes? Qual a finalidade de ensinar e aprender Geografia?

Em nossa prática, ao iniciarmos o semestre e apresentarmos a Ciência Geográfica, há uma máxima entre os alunos: “não lembro de nada”, “meu professor só pedia para que desenhassemos os mapas no caderno”, “nunca ouvi falar sobre esse assunto”, “não fazia sentido para mim”. Outros já colocam: “meu professor falava sobre isso, mas não entendia bem”, “o professor conseguia explicar direitinho, até hoje lembro”, “sei disso porque meu professor de Geografia no Ensino Médio explicou”. Em uma primeira reflexão sobre o exposto, Callai (2014) se refere aos problemas de ordem epistemológica no ensino de Geografia:

Muitas vezes, o ensino de geografia não é significativo porque se trabalha com informações desconexas, fragmentadas, desligadas da realidade dos alunos. As informações dos jornais, da televisão, da internet, às quais os alunos têm acesso todos os dias, precisam ser trabalhadas nas escolas. A geografia escolar precisa articular essas informações para fazer a análise da sociedade, considerando a materialização no espaço dos fenômenos sociais (CALLAI, 2014, p.37).

Se os conteúdos geográficos foram apreendidos de forma deficitária por esses alunos, as disciplinas que trabalham a Geografia nos cursos de Pedagogia possibilitarão uma formação sólida para esses profissionais atuarem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I? Apresentaremos aqui alguns aportes teóricos que acreditamos ser relevantes para o profissional em formação e cidadão que, ele, o pedagogo em formação, é. Acreditamos que esses aportes teóricos, conjuntamente com as práticas, propiciarão um caminho formativo, a partir da Geografia, de compreensão da importância do ensino desse componente curricular não somente para a sua prática, mas também para a sua vivência.

Na tentativa de explicitarmos como a Geografia é importante na construção do conhecimento desses alunos, propiciando um olhar de análise e crítica sobre os fenômenos, iniciamos a exposição dos seus princípios. Colocamos um exemplo para que fizéssemos uma análise do ocorrido sob o ponto de vista dos princípios geográficos. O exemplo utilizado foi o rompimento da barragem em Brumadinho/MG, tema trabalhado em duas turmas de terceiro período. No dia 25 de janeiro de 2019,

¹ Segundo o INEP, dentre os cursos de licenciatura, prevalece o curso de Pedagogia, com quase a metade dos alunos matriculados ou mais de 815 mil alunos.

a barragem de rejeitos de uma indústria de mineração rompeu-se, causando a perda de vidas humanas, da fauna e flora locais, a contaminação da água dos rios, córregos e do lençol freático, o comprometimento do solo e vários outros danos socioeconômicos à localidade do córrego do Feijão, atingida pelo rompimento dessa barragem.

Solicitamos aos alunos que utilizassem os princípios que acabaram de ser apresentados e discutidos para analisarem o desastre (nas palavras da professora da disciplina: o crime socioambiental). O primeiro princípio indicado pelos alunos para a análise foi o da localização. Os alunos conseguiram estabelecer que, ao analisarmos um fenômeno, esse ocorreu em um determinado local; assim eles identificaram a localização absoluta, no caso a localidade do córrego do Feijão. Em seguida, os alunos conseguiram também compreender sobre o princípio da extensão, formulado por Friedrich Ratzel, que busca “delimitar o fato a ser estudado, localizando-o na superfície terrestre[...]. Procura responder à pergunta “onde?”” (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2009, p. 29-30). Suscitando também os aspectos da delimitação do fenômeno, atentaram-se para a imensa área que foi atingida pelo rompimento e os impactos causados.

Indagamos aos alunos sobre a relação entre o crescimento econômico da China e o rompimento da barragem. Depois de alguns momentos, alguns alunos associaram a questão da extração do minério de ferro e a exportação deste para o país citado. Conseguiram estabelecer uma relação de causa-efeito: o aumento da demanda pelo minério propiciou o aumento da exploração, acarretando mais rejeitos acumulados; perceberam o fenômeno pelo princípio da causalidade. O princípio da causalidade, formulado por Alexander Von Humboldt, “diz respeito à necessidade de explicar, de dizer o porquê dos fatos [...] remete às causas dos fenômenos, aos porquês associados a ele”. Assim, busca responder à pergunta “por quê?” (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2009, p. 30).

Pedimos então que os alunos comparassem o rompimento da Barragem de Brumadinho com o rompimento de Barragem em Mariana-MG². As respostas foram relativas à diferença entre o número de vítimas, a extensão do fenômeno, a repercussão na mídia local e global; também foram apontadas as semelhanças entre os dois desastres: a extração de minério de ferro; o aumento da demanda por esse minério; a falta de punição severa da primeira empresa estaria relacionada à má manutenção da segunda empresa, ocasionando o rompimento. Assim, para essa explicação foi mobilizado o princípio da analogia; esse princípio, proposto por Karl Ritter e Paul Vidal de La Blache, busca “comparar o fato ou área estudada com outros fatos ou áreas da superfície terrestre, buscando as semelhanças e diferenças existentes [...] as diferenças são analisadas, compreendidas e explicadas a partir de comparações” (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2009, p. 30-32).

A diferença na escala geográfica do fenômeno foi percebida pelos alunos; eles apontaram os impactos ambientais na própria localidade e sua abrangência para o Estado de Minas Gerais, aludindo à escala local-regional. Pelo exemplo mencionado, os alunos perceberam que, para compreender o fenômeno, foram mobilizados os princípios geográficos para apresentar, interpretar, localizar e analisar esses dois crimes cometidos por grandes empresas no Estado de Minas Gerais. Compreenderam que o conhecimento geográfico permite essa leitura do mundo e de seus fenômenos de maneira crítica.

Entendemos que a aprendizagem da Geografia sobressai ao que é trabalhado como conteúdo nas universidades; concretiza-se no cotidiano dos alunos, na relação com as suas práticas sociais e espaciais, embasando-os nos conceitos geográficos que são apreendidos e percebidos cotidianamente por eles. Consideramos, então, que a Geografia pode ser entendida como um instrumento de leitura de mundo importante ou mesmo indispensável ao exercício da cidadania (CALLAI, 2005).

As aulas de Geografia nos cursos de Pedagogia precisam trazer em seu arcabouço uma aproximação com o pensamento geográfico. Compreender a história do pensamento geográfico apresenta-se como um campo profícuo para a formação do pedagogo. Acreditamos também na importância da apropriação pelos pedagogos em formação dos conceitos, das categorias e dos princípios da Geografia; aí se configura o conhecimento epistemológico da ciência geográfica e também as diversas metodologias de ensino para a Geografia. Callai (2005, p. 231) considera que “a clareza teórico-metodológica é fundamental para que o professor possa contextualizar os seus saberes, os dos seus alunos, e os de todo mundo à sua volta”.

² No dia 5 de novembro de 2015 aconteceu o rompimento da barragem de Fundão, situada no Complexo Industrial de Germano, no Município de Mariana/MG. Além do desastre ambiental, a tragédia ceifou a vida de 19 pessoas.

Destacamos a preocupação com a compreensão sobre a escala de análise dos fenômenos; tudo o que parte da proximidade, vivência e intimidade do aluno tende a ter uma maior facilidade para a sua compreensão. Assim, concordamos com Straforini (2008) no tocante ao local, não devendo ser apresentado apenas como uma parte, mas sim como um componente de um todo. O local inserido no global e o global no local. Santos (2014), sobre o lugar e sua redefinição frente ao mundo, aponta:

Nesse sentido, o lugar não pode ser visto como passivo, mas como globalmente ativo, e nele a globalização não pode ser enxergada apenas como fábula³. O mundo nas condições atuais, visto como um todo, é nosso estranho. O lugar nosso próximo, restitui-nos o mundo: se este pode se esconder pela sua essência, não pode fazê-lo pela sua existência. No lugar, estamos condenados a conhecer o mundo pelo que ele já é, mas, também, pelo que ainda não é. O futuro, e não o passado, torna-se a nossa âncora (SANTOS, 2014, p. 163).

Acreditamos no conceito de Lugar como chave para o ensino e aprendizagem de Geografia nos Anos Iniciais, de forma prioritária, não exclusiva. O Lugar é parte constitutiva do espaço, ele é o conceito percebido e vivido pelo aluno, assim como paulatinamente os conceitos de Território, Paisagem, Região e Espaço Geográfico devem estar presentes no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, nos cursos de Pedagogia esses conceitos devem ser trabalhados de forma elucidativa nas disciplinas que envolvem o ensino de Geografia.

Neste trabalho não nos cabe tentarmos esclarecer a distinção entre Conceito e Categoria, porém para os estudantes de Pedagogia acreditamos ser de fundamental importância o esclarecimento acerca do objeto de estudo da Geografia, que é o Espaço Geográfico, entendido como a principal categoria. Então, nesse sentido de esclarecimento sobre essa diferenciação:

Partindo da ideia de que a categoria seria uma espécie de “conceito mais amplo” ou mais geral, em geografia podemos propor espaço como categoria, nosso conceito mais geral, e que se impõe frente aos demais conceitos – região, território, lugar, paisagem. Esses comporiam assim a “constelação” (para usar um termo caro a Deleuze e Guattari) geográfica de conceitos ou, numa metáfora demasiado simples mas didática, uma espécie de conjunto de planetas girando em torno do sol, cuja luz seria o espaço – cada astroconceito só existindo na medida em que compusesse o mesmo sistema, devendo o seu movimento e a sua luz à categoria central, o espaço – sendo que cada conceito, ele próprio, por meio de nova projeção de luz, iluminaria também outras derivações conceituais ou subconceitos (COSTA, 2014, p. 110).

Quanto às metodologias utilizadas no ensino-aprendizagem da Geografia para os pedagogos, acreditamos na utilização das diferentes linguagens para ensinar, assim como o ensino por meio da investigação.

O acesso às novas tecnologias da informação e da comunicação (TDIC), como celulares, computadores, máquinas fotográficas digitais, a internet, *softwares*, as mídias sociais, até mesmo os meios de comunicação convencionais (televisão, jornal escrito e rádio), possibilitam aos alunos uma conveniente forma de obter informações diariamente. A facilidade ao acesso nos impõe o desafio de transformar essas múltiplas informações em conhecimento, além da possibilidade de utilização dessas ferramentas em sala de aula. Dessa maneira, concordamos com Pontuschka, Paganelli, Cacete (2009, p. 262) quando as autoras esclarecem que:

a leitura do mundo implica um processo permanente de decodificação de mensagens, de articulação/contextualização das informações, cabe a escola ensinar o aluno também por meio de outras/linguagens e saber lidar com novos instrumentos para essa leitura.

Essas outras linguagens que destacamos para ensinar Geografia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental são: 1) audiovisual – filmes, curtas, animações, propagandas, documentários, notícias televisivas; 2) escrita – literatura, poesia, textos, letras de canções, jornais, revistas, gibis; 3) imagens – desenho, charges, quadrinhos, *memes*⁴, fanzine, *cartoon*; 4) cartográfica – mapas, croquis, maquete, gráficos. 5. canções – letras e músicas (sons, ritmos, melodias e harmonia).

³ A globalização como fábula: para Santos (2008, p. 19)), um mercado avassalador dito global é apresentado como capaz de homogeneizar o planeta, quando na verdade, as diferenças locais se aprofundam.

⁴ Segundo Torres (2016, p. 60), “meme é um gênero digital quase sempre de tom jocoso ou irônico, contendo ou não imagem ou vídeo, intensamente compartilhado por usuários nas mídias sociais”. O surgimento desse termo deve-se ao biólogo Richard Dawkins, em 1976, no livro “O gene egoísta”, que explica a etimologia da palavra –

Uma constante preocupação que nós, professores, temos e que os futuros pedagogos terão refere-se em determinar o que realmente o aluno apreende daquele conteúdo que está sendo lecionado, se há sentido prático para ele naquela aprendizagem, se as metodologias que estão sendo utilizadas permitem a apropriação do conhecimento pelos alunos. Tardif e Lessard (2014), sobre o resultado do trabalho docente, afirmam que esse possui relativa indeterminação quanto ao seu resultado ou produto, ou seja, não conseguimos mensurar de fato o alcance dos professores na formação dos alunos. Primeiro porque o aluno em sua formação escolar recebe a influência de vários outros docentes; segundo, na trajetória constante da formação do aluno não conseguimos precisar se o conhecimento aprendido aconteceu na escola; e, por último, ensinar-aprender na relação professor-aluno são processos que ocorrem ao mesmo tempo por um dado período, por cada professor. Dessa forma, os autores esclarecem que

em alguns ofícios ou profissões de relações humanas, sempre é possível emitir um julgamento relativamente claro sobre o objeto do trabalho e seu resultado: o advogado ganhou ou perdeu uma causa, o músico executou ou não uma peça, a paciente ficou curada ou ainda está doente, etc. Mas em muitas outras atividades humanas, como no caso da docência, é difícil ou até impossível precisar claramente se o objetivo do trabalho foi mesmo realizado. (TARDIF e LESSARD, 2014, p. 205)

A busca por metodologias que propiciem a apropriação do conhecimento pelo aluno de maneira significativa nos motiva a utilizarmos diferentes abordagens didáticas. As metodologias ativas têm ganhado espaço na estrutura dos cursos de ensino superior e ensino regular, remodelando as práticas de ensino (ALVES; MORAES, 2021). A aprendizagem baseada em problemas (*Problem Based Learning – PBL*⁵) e a abordagem didática investigativa mostraram-se eficazes na promoção desse desafio. No ensino de Geografia, De Moraes (2022) apresenta como proposta metodológica o ensino por investigação. Para o autor, essa abordagem didática revela o seguinte:

Ao entrever o ensino por investigação como principal abordagem didática na educação geográfica, estamos lançando mão de uma concepção, que em nosso entendimento, pode favorecer tanto o desenvolvimento do raciocínio geográfico, como possibilitar interpretação das espacialidades dos fenômenos aos estudantes da educação básica (DE MORAIS, 2022, p. 42).

O autor defende que essa metodologia preenche uma lacuna para o ensino de Geografia. Acreditamos que ao alicerçarmos os conhecimentos próprios da Ciência Geográfica com a utilização de metodologias para ensinar Geografia de maneira significativa, propiciamos uma formação à luz da disciplina que atenderá os pedagogos em formação. Esses, por sua vez, de posse desses conhecimentos e metodologias propiciarão uma base sólida na formação dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação profissional do professor possui caráter de extrema relevância; desde as IES até os programas de Governo e Estado, formar profissionais de excelência significa promover uma base consolidada para a educação em nosso país. As contribuições elaboradas por Schulman, aqui elencadas, nos permitem dimensionar as bases para formação de professores, assim como a ação e o raciocínio pedagógico.

mimeme, de raiz grega, que se relaciona à ideia de algo replicado, como o gene, só que servindo a aspectos culturais.

⁵ Segundo Santos (2021), em 1969 a Universidade de *McMaster* em Hamilton, província de Ontário no Canadá, adotou o PBL como parte de uma reestruturação curricular global, que incluía um programa tutorial centrado no aluno, a abolição de exames escritos e a ênfase na integração com a comunidade. Os benefícios dessa experiência foram reconhecidos e os conceitos do PBL foram aplicados em diferentes situações: para estudantes de graduação e pós-graduação; nas ciências básicas e clínicas; em currículos integrados e não integrados; para estudantes de Medicina e de outras áreas da saúde; em classes inteiras e em grupos especiais de alunos; em cursos ou programas etc. Trata-se de uma estratégia educacional para a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, na qual a experiência de ensino se dá em pequenos grupos; o estudo individual é priorizado e o docente desempenha um papel de facilitador e tutor. Os objetivos do PBL são: encorajar o envolvimento do estudante em seu próprio processo de aprendizado; orientá-lo a aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas e a desenvolver habilidades específicas que possibilitem a continuidade de sua educação durante a vida profissional.

Acreditamos que o pedagogo terá uma compreensão dos conteúdos geográficos que são indispensáveis à sua formação apropriando-se dos conceitos e princípios geográficos, do raciocínio geográfico e do pensamento espacial. Assim, esses profissionais possibilitarão apropriação de uma base sólida sobre o componente curricular de Geografia para os alunos da Educação Infantil, seguindo para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, promovendo um alicerce para as etapas seguintes nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio. Possibilitando a compreensão sobre a importância de aprender a ler o mundo pela Geografia.

Outro destaque é a questão sobre a transformação do conhecimento adquirido na universidade por parte dos pedagogos em formação. Shulman exprime a necessidade constante por parte do professor com relação à preparação, representação, seleção e adaptação às características dos alunos. O conteúdo a ser ensinado para alunos na zona rural requer uma abordagem levando em consideração o contexto dos alunos; da mesma forma deve haver adequação do conteúdo para os alunos da zona urbana, pois as vivências desses alunos irão permitir interpretações distintas para o mesmo fenômeno.

O desempenho do professor é outro ponto de destaque; acreditamos que essa ação pedagógica está intimamente ligada ao PCK, já que o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo reúne o conhecimento e a forma como esse conhecimento é repassado, ou seja, as estratégias realizadas pelos professores no momento de ensinar. Acreditamos que quanto maior o aprofundamento em determinado conteúdo o professor tenha, maior a habilidade em repassar esse conhecimento de modo elucidativo para os seus alunos; saber ensinar é parte integrante da instrução desse professor em sala de aula.

E, finalmente, a reflexão e a possibilidade de uma nova compreensão. Refletir sobre sua prática docente é um exercício constante para o professor. Compreender os contextos dos alunos, alterar as formas de exposição do conteúdo de maneira compreensível ao aluno é parte constituinte e indispensável à prática docente. A partir da reflexão na prática podemos ter uma nova compreensão sobre aquilo que somos responsáveis em ensinar. Essa nova compreensão reverberará em novas transformações na instrução, na avaliação, na reflexão e, novamente, na compreensão, caracterizando assim o ciclo permanente na prática docente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.E.; MORAES, J.V. Resolução de problemas e raciocínio geográfico: diálogos possíveis. *In*: ENANPEGE, 14., 2021, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78720>. Acesso em: 29 jul. 2022
- ASCENÇÃO, V.O.R. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2009. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- ASCENÇÃO, V.O.R.; VALADÃO, R.C.V. Complexidade conceitual na construção do conhecimento do conteúdo por professores de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 14, p. 05–23, 2018. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i14.458>
- BRASIL. **Decreto nº 7.219, de 25 de junho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7219-24-junho-2010-606872-publicacaooriginal-127693-pe.html> Acesso em: 29 abr. 2023.
- CALLAI, H.C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622005000200006>
- CALLAI, H.C. A geografia é ensinada nos anos iniciais? Aprende-se geografia nos anos iniciais? *In*: TONINI, I.M.; GOULART, L.B.; MARTINS, R.E.M.W. et al. (orgs.). **O ensino de geografia e suas composições curriculares**. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- COSTA, R.H. O espaço como categoria e suas constelações de conceitos: uma abordagem didática. *In*: TONINI, Ivaine Maria; GOULART, Lígia Beatriz; MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski et al. (orgs.). **O ensino de geografia e suas composições curriculares**. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- DE MORAIS, J.J.P. **Ensino de Geografia por investigação** [manuscrito]: raciocínio geográfico e espacialidade do fenômeno. 2022

GAIA, S.; CESÁRIO, M.; TANCREDI, R.M.S.P. Formação profissional e pessoal: a trajetória de vida de Shulman e suas contribuições para o campo educacional. **Revista eletrônica de Educação**, v. 1, n. 1, p. 142-155, 2007.

GROSSMAN, P.L. **The making of a teacher**: teacher knowledge and teacher education. New York: Teachers College Press, 1990.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior** 2017. Brasília: INPE, 2019, 112p.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. O conhecimento pedagógico do conteúdo na prática profissional de professores de geografia. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 76-92, 2015. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2015.79809>

MIZUKAMI, M.G.N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S.Schulman. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p.1-11, 2004. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2004/02/a3.htm>. Acesso em: 17 jan. 2022.

NOGUEIRA, V.; CARNEIRO, S.M.M. Educação Geográfica e formação da consciência espacial-cidadã: contribuições dos princípios geográficos. **Boletim de Geografia**, v. 26/27, n. 1, p. 25-37, 2009. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v0i0.8434>

PONTUSCHKA, N.N.; PAGANELLI, T.I.; CACETE, N.H. (orgs.). **Para ensinar e aprender geografia**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009. – (Coleção docência em formação. Série Ensino Fundamental).

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal /Milton Santos. 16 ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SANTOS, M. **Da totalidade ao lugar**. 1. Ed., 3. Reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SANTOS, S.R. O aprendizado baseado em problemas (Problem-based learning-PBL). **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 18, p. 121-124, 2021. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v18.3-005>

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986b. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

SHULMAN, L. Knowledge and Teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 1-23, 1 abr. 1987. Harvard Education Publishing Group. <http://dx.doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>.

STRAFORINI, R. **Ensinar geografia**: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2008. 190p.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. tradução de João Batista Kreuch. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TORRES, T. O fenômeno dos memes. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 3, p. 60-61, 2016. <https://doi.org/10.21800/2317-66602016000300018>

Recebido em: 02/10/2022

Aceito para publicação em: 03/05/2023