

## O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO E PERFIL CONCEITUAL: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS PARA PENSAR A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE AND CONCEPTUAL PROFILE: THEORETICAL APPROACHES TO  
THINKING ABOUT TEACHER TRAINING

Raquel Augusta Melilo Carrieri<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pós-doutoranda em Educação pela Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte – MG.

Autor Correspondente: [raquelmelilo.ead@gmail.com](mailto:raquelmelilo.ead@gmail.com).

Recebido: 20/06/2025 | Aprovado: 30/07/2025 | Publicado: 16/08/2025

**Resumo:** O artigo investiga o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) como dimensão central da prática docente, partindo do entendimento de que os professores possuem um saber original e particular, construído por meio de suas experiências e formações. A partir dos estudos de Shulman, o PCK é entendido como a capacidade do professor de transformar conteúdos científicos em objetos de ensino acessíveis aos alunos. A pesquisa propõe o uso do perfil conceitual, desenvolvido por Mortimer, como ferramenta metodológica para diagnosticar e sistematizar esse conhecimento, ao identificar como os professores mobilizam diferentes compreensões sobre os conceitos científicos — desde visões cotidianas até saberes especializados. A investigação adota uma abordagem qualitativa, dividida em duas fases: análise documental de programas formativos da UFMG e realização de entrevistas com professores da educação básica, associadas à análise de suas práticas pedagógicas. A partir disso, pretende-se construir um protocolo de diagnóstico do PCK com base em zonas conceituais. O estudo defende que essa aproximação teórica pode contribuir para o aprimoramento dos processos formativos, oferecendo subsídios para compreender lacunas no ensino e valorizar os saberes docentes. O perfil conceitual, ao reconhecer a heterogeneidade do pensamento dos professores, mostra-se eficaz na leitura do conhecimento docente e no mapeamento de práticas que influenciam diretamente a aprendizagem dos estudantes

**Palavras-chave:** PCK. Perfil Conceitual. Formação de Professores.

**Abstract:** This paper investigates Pedagogical Content Knowledge (PCK) as a central dimension of teaching practice, based on the understanding that teachers possess original and particular knowledge, constructed through their experiences and training. Based on Shulman's studies, PCK is understood as the teacher's ability to transform scientific content into teaching objects accessible to students. The research proposes the use of the conceptual profile, developed by Mortimer, as a methodological tool to diagnose and systematize this knowledge, by identifying how teachers mobilize different understandings of scientific concepts — from everyday views to specialized knowledge. The research adopts a qualitative approach, divided into two phases: documentary analysis of training programs at UFMG and interviews with basic education teachers, associated with the analysis of their pedagogical practices. Based on this, the aim is to build a PCK diagnostic protocol based on conceptual zones. The study argues that this theoretical approach can contribute to the improvement of training processes, offering support for understanding gaps in teaching and valuing teaching knowledge. The conceptual profile, by recognizing the heterogeneity of teachers' thinking, proves to be effective in reading teaching knowledge and mapping practices that directly influence student learning.

**Keywords:** PCK, Conceptual Profile. Teacher Education.

## 1 INTRODUÇÃO

Esta investigação, que compõe uma pesquisa inicial de pós-doutorado, parte do pressuposto de que todo professor, independentemente do componente com o qual se identifica ou o segmento no qual atua, possui um conhecimento que lhe é particular e original. Particular, porque este conhecimento é composto por

compreensões individualizadas advindas de processos formativos e de um conjunto bastante heterogêneo e diverso de experiências. Original, porque o professor é o único profissional que lida com conteúdo de ensino que se atualizam e se transformam a partir do momento que tais conteúdos se tornam objetos de aprendizagem e, portanto, objetos da ação e transformação de outros indivíduos. Ao investigar este corpo de conhecimentos docentes, original e particular, Shulman (1986), desenvolveu o conceito de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK).

Num primeiro esforço de síntese, pode-se dizer que ao conhecimento pedagógico do conteúdo é atribuída a responsabilidade de integrar a base de conhecimentos para o ensino desenvolvida pelo professor. Há vários estudos que focam em teorizações relativas à natureza do conhecimento profissional docente. A maior parte dessas teorias objetiva fornecer bases para o entendimento de alguns aspectos sobre formação, destacando hiatos e potencialidades dos processos formativos. Entre as diversas teorias que versam sobre o conhecimento do professor, destaca-se o PCK. O uso da sigla em inglês se justifica pela forma como a teoria é divulgada nos meios acadêmicos brasileiros, fazendo referência direta ao termo *pedagogical content knowledge*. Os estudos de Shulman (1986, 1987) e colaboradores, objetivaram desenvolver um modelo explicativo e descritivo dos componentes que se encontram na base do conhecimento docente, focando, em especial, na maneira pela qual o professor transforma suas representações acerca dos conteúdos educacionais em ensino.

Ao ser confrontado com dilemas e situações-problema próprias do fazer pedagógico, o professor desencadeia uma sequência de tarefas que, em conjunto com diferentes momentos de reflexão, objetivam a aprendizagem dos alunos. Embora entenda-se que esse conjunto de conhecimentos pessoais seja fruto de outros conhecimentos que foram coletivizados em algum momento, ele pode ser compreendido como uma construção individual passível de ser investigada e analisada por meio de instrumentos de leitura refinados. É nessa compreensão, somada aos pressupostos já apresentados, que se assenta a questão de pesquisa: “De que maneira é possível diagnosticar e sistematizar o conhecimento pedagógico do conteúdo dos professores da educação básica a partir da aplicação metodológica do perfil conceitual?”

Esta questão de pesquisa tem como objetivo geral a sistematização e diagnóstico dos conhecimentos docentes da educação básica. Para atingir tal objetivo, a pesquisa proporá uma adaptação metodológica do perfil conceitual (Mortimer, 2014), testando sua eficácia por meio de estudos de caso com professores atuantes na educação básica. De maneira geral, o perfil conceitual descreve como um mesmo indivíduo mobiliza diferentes formas de pensar um conceito científico, que vão desde noções cotidianas e do senso comum até compreensões especializadas.

O uso instrumental do perfil conceitual para sistematização do PCK pode desvelar um conjunto de práticas pedagógicas e abordagens no ensino de conceitos científicos revelando, por exemplo, a adoção de adaptações e/ou analogias que podem simplificar tais conceitos e dificultar sua completa assimilação por parte dos estudantes. Além disso, a aproximação teórica do PCK com o perfil conceitual pode fornecer um instrumental teórico que tem o potencial de subsidiar processos formativos já que considera, como ponto de partida, o conhecimento já construído pelos professores.

Como a pesquisa ainda está numa fase preliminar, o que se apresenta neste artigo são as possibilidades

analíticas advindas do cruzamento de duas teorias que lidam, de diferentes maneiras, com os aspectos filosóficos, sociológicos e cognitivos relacionados à construção do conhecimento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa, de natureza qualitativa e abordagem interpretativa, desenvolver-se-á em duas fases complementares. A primeira fase consistirá na análise documental de programas formativos ofertados pela UFMG, com foco em projetos pedagógicos, planos de curso e relatórios de formação continuada dos últimos cinco anos. Na segunda fase, será realizado um estudo exploratório por meio de entrevistas episódicas com 8 a 10 professores da educação básica<sup>1</sup>, selecionados mediante a técnica de amostragem em rede, complementadas pela análise da produção de documentos de ensino desses mesmos professores. As entrevistas e a análise documental se concentrarão na análise de como os professores articulam conceitos-chave de suas respectivas disciplinas em situações reais de ensino, tanto em suas narrativas quanto em suas interações com os estudantes. As narrativas e as práticas observadas serão examinadas à luz do perfil conceitual, com o propósito de mapear as diferentes zonas de compreensão conceitual manifestadas pelos participantes.

Como produto final, elaborar-se-á um protocolo de diagnóstico do conhecimento docente, que integrará as dimensões discursivas (entrevistas) e práticas (observações e documentos analisados). Para a validação desse instrumento, serão adotados os critérios metodológicos propostos por Triviños (1987), assegurando sua consistência teórica e aplicabilidade em contextos educacionais. O protocolo terá como finalidade auxiliar na identificação de lacunas e potencialidades no ensino de conceitos científicos, servindo como ferramenta para futuras formações docentes.

## 3 O PERFIL CONCEITUAL COMO DIAGNÓSTICO DO CONHECIMENTO DOCENTE

Defende-se, como pressuposto e hipótese de pesquisa, que o uso instrumental do perfil conceitual para sistematização do PCK pode revelar um conjunto de práticas pedagógicas e abordagens no ensino de conceitos científicos. Para dar suporte teórico a tal hipótese é necessária que se aprofunde um pouco mais nas teorias com as quais se pretende construir algumas aproximações.

### 3.1 O PCK e suas categorias teóricas

Durante o período de 1986 a 2013 foram produzidos 18 modelos que organizaram os conhecimentos que estariam na base do conhecimento produzidos pelo professor tendo como base o trabalho de Shulman e equipe. Desses 18 modelos, 10 destacaram o PCK como um dos conhecimentos mais importantes e específicos da profissão docente e 8 modelos pretenderam decodificar o PCK.

Tendo em vista o fato de que o trabalho de Shulman foi amplamente difundido no meio acadêmico e que várias pesquisas produziram novos conhecimentos sobre o PCK, decidiu-se fazer um recorte temporal ao apresentar a teoria. Num primeiro momento, apresentar-se-ão as abordagens desenvolvidas por Shulman na década de 1980 e as primeiras repercussões acadêmicas advindas dessas abordagens. Em seguida, apresenta-se

---

<sup>1</sup> Ainda não foram escolhidos os sujeitos de pesquisa. Esse é um valor sujeito a alterações.

algumas considerações acerca do PCK e dos elementos que o compõem levando em consideração as pesquisas que permitem um maior diálogo entre diversas áreas de ensino.

Numa breve genealogia do PCK, tem-se como ponto de partida o programa denominado “*Knowledge Growth in a Profession: Development of Knowledge in Teaching*”, ocorrido na década de 1980, na Universidade de Stanford. O referido programa foi proposto e implementado por Shulman a partir da crítica aos programas de formação docente, que se restringiam, segundo o autor, ao simples agrupamento de conhecimentos disciplinares e pedagógicos.

Para Shulman (1987), era necessário centrar a atenção na base do conhecimento necessário ao ensino, suas fontes e, também, na complexidade do processo pedagógico, dado que faltavam estudos que tentassem elucidar o caráter desse conhecimento. Dito de outra forma, a preocupação de Shulman consistia em identificar o que os professores sabiam (ou não) a respeito daquilo que eles ensinavam.

Segundo Shulman (1986), o caminho que as pesquisas sobre professores normalmente percorrem se baseia numa ideia de ensino eficaz que pode ser medido através do resultado produzido tendo como marco conceitual o processo-produto. Seguindo esses preceitos, dissemina-se a ideia de que os professores deviam seguir programas e metodologias investigados e testados na academia, sendo tratados como meros reprodutores de um programa de ensino desenvolvido por profissionais mais capacitados. Shulman vai na contramão desse entendimento. De acordo com Fernandez (2015), os estudos de Shulman na década de 1980 vão contribuir para a disseminação da vertente cognitivista e para o fortalecimento do paradigma mediacional centrado no professor. No guarda-chuva desse paradigma agrupa-se um conjunto de pesquisas que focam em investigações sobre o planejamento do professor, decisões, diagnósticos, reflexão e resolução de problemas.

Fundamentado nos estudos realizados junto a professores iniciantes e experientes, Shulman propôs, em 1986, três categorias teóricas de conhecimento presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular. Posteriormente, em 1987, revisou essas categorias, desdobrando-as em sete, quais sejam: i) o conhecimento do conteúdo que será objeto de ensino; ii) o conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gestão e organização da sala de aula; iii) o conhecimento do currículo, notadamente no que diz respeito aos programas voltados ao ensino de assuntos e tópicos específicos em um determinado nível de estudo, bem como à variedade de materiais instrucionais disponíveis; iv) o conhecimento pedagógico do conteúdo relativo ao amálgama específico de conteúdo e pedagogia, que é de domínio exclusivo dos professores; v) o conhecimento dos aprendizes e suas características; vi) o conhecimento dos contextos educacionais, que engloba 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, por fim, vii) o conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação, bem como de sua base histórica e filosófica.

No conjunto dessas categorias, ganha destaque o conhecimento pedagógico do conteúdo que, para Shulman (1987), é a categoria de maior interesse porque identifica as partes distintas do conhecimento para o ensino. É o tipo de conhecimento formulado a partir da intersecção do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico.

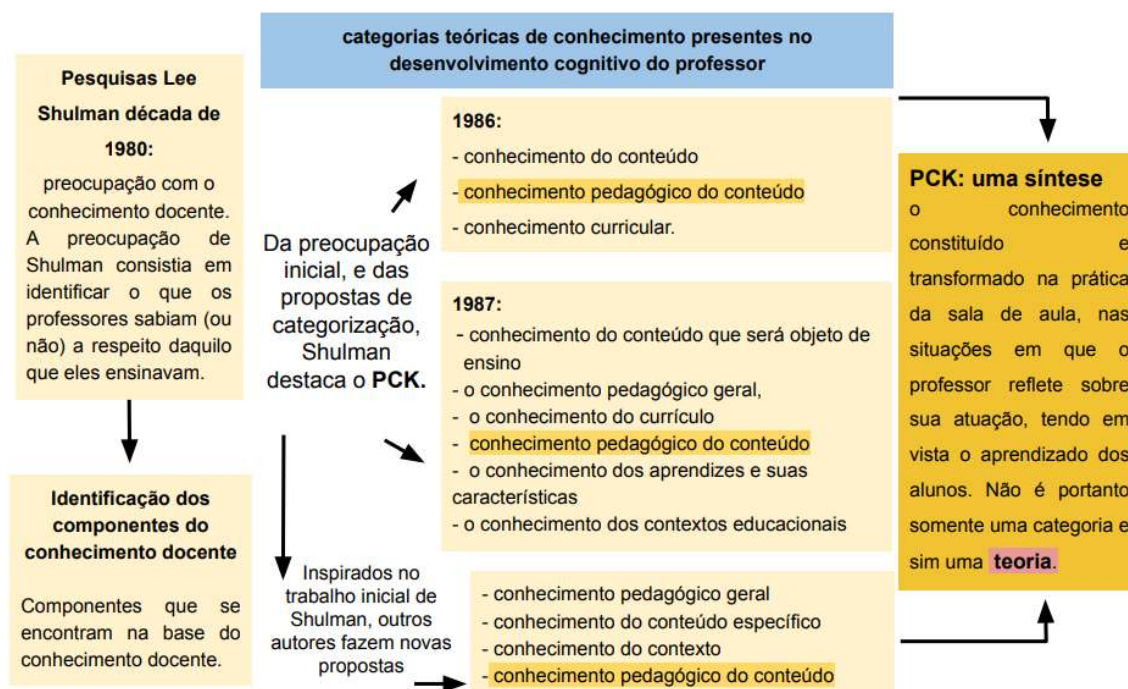
O PCK consiste, portanto, nos modos de formular e apresentar o conteúdo de maneira compreensível aos alunos, incluindo os métodos e metodologias de que o professor dispõe num contexto de ensino. Além disso, de acordo com Shulman (1987), o PCK também diz respeito à compreensão, por parte do docente, daquilo que facilita ou dificulta o aprendizado de um conteúdo em específico, além das concepções dos alunos e suas implicações para a aprendizagem.

O PCK representa, portanto, o conhecimento que os professores possuem e que não havia sido anteriormente nomeado. Inicialmente Shulman definiu o PCK como:

[...] aquele conhecimento que vai além do conhecimento da matéria em si e chega na dimensão do conhecimento da matéria para o ensino. Eu [Shulman] ainda falo de conteúdo aqui, mas de uma forma particular de conhecimento de conteúdo que engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino. [...] dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. (Shulman, 1986, p. 9)

Argumentando que ensinar é antes de tudo entender, Shulman (1987) considera o PCK um conjunto de formas alternativas de representação, que encontram origem tanto na pesquisa como nos saberes oriundos da prática docente. Desse modo, em razão de o PCK referir-se a algo que é de domínio exclusivo dos professores, Shulman (1987) considera ser essa a categoria que mais provavelmente diferencia o corpo de conhecimentos de um especialista daquele de um professor.

Figura 1 - Síntese dos componentes do conhecimento docente por Lee Shulman – 1986/87



Fonte: elaborado pela autora. (2023).

Na década de 1990, Pamela Grossman, pesquisadora da equipe de Shulman, reduziu as categorias criadas pelo autor em quatro: i) conhecimento pedagógico geral, que agrupa o conhecimento dos alunos e de sua aprendizagem com as habilidades relacionadas à gestão da sala de aula e com conhecimento do currículo; ii)

conhecimento do conteúdo específico, constituído por aquele que é objeto de ensino e, portanto, tem influência direta nas decisões curriculares; iii) conhecimento do contexto, que abrange a compreensão de onde o docente irá atuar, o que implica conhecer os alunos individualmente e coletivamente, a organização administrativa e pedagógica da escola, as particularidades sociais e culturais da comunidade onde está a escola e seus alunos; e iv) o conhecimento pedagógico do conteúdo, tido como conhecimento nuclear, uma vez que interage com todos os demais.

O PCK, segundo Grossman (1990), engloba a concepção a respeito dos propósitos para o ensino de um conteúdo específico. Essa concepção requer, por sua vez, conhecimento da compreensão que os estudantes têm desse conteúdo que será objeto de ensino: suas experiências e visões de mundo, seus modos de raciocínio, suas possibilidades e dificuldades, bem como outras variáveis que podem influenciar o conhecimento dos alunos sobre os conteúdos apresentados pelo docente nas situações de ensino.

De acordo com Grossman (1990), essa concepção ampliada de ensino/aprendizagem é essencial para que o professor possa estruturar as experiências de aprendizagem, pois significa conceber formas de representar e explicar o conteúdo. Compõe também o PCK o conhecimento do currículo, ou seja, dos materiais curriculares disponíveis para o ensino de um assunto particular e as relações que mantém com os demais. Por fim, o PCK envolve também o conhecimento das estratégias instrucionais: as maneiras pelas quais o professor representa o conteúdo de modo a torná-lo acessível aos estudantes. É nessa articulação entre as estratégias instrucionais e o conteúdo, que emerge a possibilidade de uso do perfil conceitual.

### 3.2 Perfil conceitual

De maneira geral, perfis conceituais podem ser entendidos como modelos usados por indivíduos para significar suas experiências a partir de diferentes modos de ver e conceituar o mundo (Mortimer, 2014).

Mas antes de entender como se dá o “mapeamento” dos modelos mentais produzidos pelos indivíduos, é importante entender, ainda que de maneira bastante superficial, como acontece o pensamento conceitual. Pode-se iniciar essa discussão resgatando as ideias de Mortimer; Scott e El-Hani (2011) que apontam para o fato de que não somos “possuidores” de conceitos, ou seja, eles não existem na nossa mente como entidades físicas. Os autores defendem que, no processo de ensino e aprendizagem, buscamos construir um pensamento conceitual, que se constitui na busca pela compreensão de situações vivenciadas, e que pode consolidar significados quando nos deparamos com experiências que reconhecemos como semelhantes.

De acordo com Mortimer, Scott e El-Hani (2011) a suposição de que somos “possuidores” de conceitos provém da tendência de o pensamento conceitual operar de maneira parecida, quando vivenciamos situações que reconhecemos como semelhantes. Ou seja, alguns significados se estabilizam no processo de conceituação, mas isso não implica em uma condição estática do pensamento conceitual, que poderá sofrer alterações diante de situações novas. Dessa maneira, o processo de conceituação é compreendido como um processo dinâmico que sofre continuamente influências das experiências externas vivenciadas pelo indivíduo (Mortimer, 2014).

Outra explicação para a ideia de permanência do conceito reside na diferença entre sentido e significado (Vigotski, 1978). Para Vigotski, sentido é visto como uma formação dinâmica e pessoal, construída

individualmente considerando diferentes contextos. Já o significado é elaborado socioculturalmente e pode ser considerado mais estável. Para Mortimer, Scott e El-Hani (2011), no processo de conceituação, os indivíduos podem produzir sentidos diferentes para uma mesma palavra, e esses sentidos podem variar de acordo com diferentes contextos discursivos. No entanto, a discussão coletiva pode levar à construção e/ou compartilhamento de significados socialmente aceitos, e restringe a expressão de sentidos pessoais, ainda que esse processo constitua o pensamento conceitual.

O perfil conceitual aceita a existência de uma heterogeneidade de pensamentos que precisa ser levada em conta na construção de significados para os conceitos científicos (Mortimer et al., 2014). Essa heterogeneidade de pensamentos pode ser estruturada em zonas de um perfil conceitual.

### 3.3 As aproximações: ideias preliminares

De acordo com Mortimer, Scott e El-Hani (2011) a suposição de que somos “possuidores” de conceitos provém da tendência de o pensamento conceitual operar de maneira parecida, quando vivenciamos situações que reconhecemos como semelhantes. Ou seja, alguns significados se estabilizam no processo de conceituação, mas isso não implica em uma condição estática do pensamento conceitual, que poderá sofrer alterações diante de situações novas. Dessa maneira, o processo de conceituação é compreendido como um processo dinâmico que sofre continuamente influências das experiências externas vivenciadas pelo indivíduo (Mortimer, 2014).

O perfil conceitual aceita, portanto, a existência de uma heterogeneidade de pensamentos que precisa ser levada em conta na construção de sentidos e significados para os conceitos científicos (Mortimer et al., 2014). Essa heterogeneidade de pensamentos pode ser estruturada em zonas de um perfil conceitual, que organizam os sentidos atribuídos pelos sujeitos dados os contextos em que os conceitos são desenvolvidos ou aplicados.

Como o perfil conceitual permite que se identifique os diversos sentidos e significados que os professores atribuem aos conceitos científicos, defende-se que ele possa ser usado como ferramenta de diagnóstico do próprio conhecimento docente. Dessa maneira o PCK, enquanto conhecimento exclusivo e original, pode ser lido de maneira objetiva clareando o entendimento a respeito do que o professor sabe e do que ele sabe ensinar. A articulação entre PCK e perfil conceitual carece, no entanto, de um aprofundamento na pesquisa que pode ser obtido por meio de uma revisão bibliográfica extensa e do compartilhamento de percepções em ambientes de debates acadêmicos.

## 4 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação sobre o PCK permite que se assuma, como ponto de partida, que os professores possuem um tipo de conhecimento que confere identidade e originalidade à prática docente. Tendo como referência os conhecimentos a respeito do uso pedagógico dos conceitos científicos, a pesquisa sugere o uso instrumental do perfil conceitual. De maneira geral, o perfil conceitual descreve como um mesmo indivíduo mobiliza diferentes formas de pensar um conceito científico, que vão desde noções cotidianas e do senso comum até compreensões especializadas. O uso instrumental do perfil conceitual para sistematização do PCK pode desvelar um conjunto de práticas pedagógicas e abordagens no ensino de conceitos científicos revelando,

por exemplo, a adoção de adaptações e/ou analogias que podem simplificar tais conceitos e dificultar sua completa assimilação por parte dos estudantes.

Além disso, estudos que articulam conhecimento docente e perspectivas cognitivistas como a do pensamento conceitual podem ajudar a entender algumas lacunas no processo de ensino/aprendizagem e sinalizar caminhos de melhoria nos projetos e processos formativos.

### Agradecimentos

Esta pesquisa é realizada com o apoio da Cátedra Fundep Magda Soares de Educação Básica do IEAT/UFMG, à qual agradeço a concessão da bolsa que viabiliza sua realização.

### REFERÊNCIAS

Carrieri, R. A. M. (2023). *Regionalização: a construção de um conhecimento pedagógico do conteúdo*. 2023. 165 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/62541>. Acesso em: 07/04/2023.

Grossman, P. (1990). *The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press, 1990.

Mortimer, E. F. et al. (2014). *Perfis conceituais: uma teoria de ensino e aprendizagem de conceitos científicos*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

Mortimer, E. F., Scott, P., & El-Hani, C. N. *Pensamento conceitual e processos de significação no ensino de ciências*. 2011.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 2, 4-14

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1, 1-22.

Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.