

DESAFIOS À FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO PARA O ENSINO

Renata Portela Rinaldi

Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP. Professora no Departamento de Educação e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Presidente Prudente, SP. E-mail renata.rinaldi.unesp@gmail.com

RESUMO

O presente texto se propõe a sistematizar um ensaio a partir de algumas contribuições teóricas sobre o tema da aprendizagem da docência e o conhecimento necessário aos futuros professores para ensinar no mundo contemporâneo. O resultado aqui explicitado é fruto de uma revisão de literatura que teve como objetivo principal analisar os desafios da formação inicial de professores frente a necessidade premente de aprendizagem profissional da docência e compreensão dos conhecimentos necessários à atuação do futuro professor.

Palavras-chave: Formação de professores. Aprendizagem da docência. Conhecimento para o ensino. Revisão de literatura.

CHALLENGES TO INITIAL TRAINING OF TEACHERS: PROFESSIONAL LEARNING OF TEACHING AND KNOWLEDGE FOR TEACHING

ABSTRACT

The present text intends to systematize an essay based on some theoretical contributions on the subject of teaching learning and the knowledge necessary for future teachers to teach in the contemporary world. The result explained here is the result of a literature review that had as main objective to analyze the challenges of the initial formation of teachers facing the urgent need for professional learning of the teaching and understanding of the knowledge necessary for the future teacher's performance.

Keywords: Teacher training. Teaching learning. Knowledge for teaching. Literature review.

INTRODUÇÃO¹

A formação docente é compreendida como:

[...] um processo contínuo, sistemático, organizado e permanente de desenvolvimento pessoal e profissional. Tais aspectos permitem um movimento de construção e reconstrução de conhecimentos e competências profissionais. Possibilita uma melhor compreensão e aprimoramento dos procedimentos utilizados no exercício da profissão, possibilitando um melhoramento no desempenho e no resultado do trabalho no contexto em que atua. (RINALDI, 2009, p. 30-31)

Nesse sentido, compreende-se que a escola, contexto de atuação profissional do professor, se constitui como

[...] uma trama de relações sociais materiais que organizam a experiência cotidiana e pessoal do aluno com a mesma força ou mais que as relações de produção podem organizar as do operário na oficina ou as do pequeno produtor no mercado. Por que então continuar olhando o espaço escolar como se nele não houve outra coisa em que se fixar além das ideias que se transmitem? (FERNÁNDEZ ENGUITA, 1990, p. 152)

Nesse sentido, o presente texto é parte de uma investigação mais ampla cujo objetivo é refletir sobre a docência como profissão considerando-a como ponto de partida para pensar e repensar o ensinar e o ser professor (RINALDI, 2015). Busca-se, especificamente nesta produção, analisar os desafios da formação inicial de professores frente a necessidade premente de aprendizagem profissional da docência e compreensão dos conhecimentos necessários à atuação do futuro professor. O exercício de reflexão e análise sobre o tema pautou-se num cuidadoso processo de revisão de literatura nacional e internacional que apoiará a sustentação teórica da pesquisa.

O texto organiza-se em duas seções principais e busca apresentar e discutir elementos que compõe o processo de aprendizagem profissional da docência e o conhecimento necessário aos futuros professores para o ensino, especialmente a partir da compreensão de Lee Schulman (1986 e 1987).

Construindo ‘nós’ para tecer redes que nos levem à compreensão da aprendizagem da docência

A definição do que o professor ‘deve saber’ e ‘ser capaz de fazer’ (DARLING-HAMMOND; WISE; KLEIN, 1999) sugere um acordo substancial sobre os domínios de conhecimentos exigidos para o ensino.

Segundo Schulman (1986, 1987) construímos uma base de conhecimento para o ensino, que pode ser compreendida como sendo fundamentada em sete categorias de conhecimentos que de certa maneira balizam o trabalho de professores. Incluem o conhecimento do currículo, materiais e programas, conhecimento dos alunos e suas características, conhecimento de contextos educacionais (características das salas de aula, escolas, comunidades e culturas) e conhecimento de propósitos educacionais (finalidades, valores e fundamentação filosófica e histórica).

Ainda, segundo o autor, três outras categorias de conhecimentos podem ser destacadas, pois parecem apoiar mais estreitamente os processos de tomada de decisão dos professores, são elas: *conhecimento de conteúdo específico* ou os conceitos básicos de uma área de conhecimento, incluindo a compreensão de formas de pensar, de entender como uma determinada área de conhecimento foi construída e como a mesma se estrutura; *conhecimento pedagógico geral* ou o conhecimento amplo de uma área específica e que implica o domínio de objetivos, metas e

¹ Texto baseado parcialmente nos documentos de dissertação (RINALDI, 2006) e tese (RINALDI, 2009) da autora.

propósitos educacionais; de ensino e aprendizagem; de manejo de classe e interação com os alunos; e de estratégias instrucionais; de como os alunos aprendem; de outros conteúdos; de conhecimento curricular; e o *conhecimento pedagógico de conteúdo* ou um tipo específico de conteúdo para o ensino. Refere-se à transformação do conhecimento da matéria a ser ensinada no contexto da facilitação da compreensão por parte do aluno desse conteúdo.

O *conhecimento de conteúdo específico*, de acordo com Ball e McDiarmid (1989) é um componente essencial dessa base de conhecimentos, pois se o ensino auxilia outras pessoas a aprenderem a compreensão do que está sendo ensinado (por parte de quem ensina) passa a ser requisito central. O conjunto de tarefas de ensino como a de selecionar as atividades a serem desenvolvidas, a de oferecer explicações úteis, a de levantar questões produtivas e a de avaliar a aprendizagem dos alunos, por exemplo, dependem da *compreensão* que os professores têm *do que é que os alunos devem aprender*.

Auxiliar os alunos aprender um determinado conteúdo específico envolve mais do que “liberar” fatos e informações. Inclui um conjunto de aspectos como: o passado em relação ao presente; o mundo; as ideias pessoais e a de outros. Supõe ir além da compreensão sobre as formulações teóricas e procedimentais de um conjunto de ideias de uma disciplina ou área de conhecimento e como tais aspectos auxiliam a estruturar o conhecimento, como se relacionam, como podem ser testados, avaliados e ampliados (DARLING-HAMMOND, 1997). Implica assistir os alunos no desenvolvimento de recursos intelectuais para que possam participar – e não meramente conhecer – (d)os domínios do pensamento e questionamentos da humanidade. Acarreta, por parte dos alunos, necessariamente o uso intelectual de ideias e habilidades como ferramentas para serem usadas para controlar os problemas reais no dia a dia: o uso da matemática na solução de problemas; a compreensão das políticas sociais; a interpretação de obras literárias; a expressão escrita de idéias, etc. O papel primordial do domínio conceitual do conteúdo específico implica também para os professores “[...] ser crítico do próprio conhecimento e empoderar os alunos para serem atores efetivos em seus ambientes” (BALL; MCDIARMID, 1989, p. 2) .

Para Zabala (1998, p. 28), o ensino em geral tem priorizado as capacidades cognitivas consideradas relevantes e que “correspondem à aprendizagem das disciplinas e das matérias tradicionais”. Na atualidade, porém, a escola deveria se ocupar de outras capacidades de maneira a promover a “*formação integral*” dos alunos. Formação entendida como aquela que potencializa as capacidades voltadas para a superação de problemas de ordem pessoal, social e profissional como também considera os papéis ativos e participantes que esses sujeitos terão na sociedade. Nesta ótica, tudo o que é feito

[...] em aula, por menor que seja, incide em maior ou menor grau na formação de nossos alunos. A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas [...] (ZABALA, 1998, p. 29).

Coerentemente com as ideias apresentadas anteriormente o termo “conteúdos” era usado num sentido disciplinar e de caráter cognitivo e usualmente expressava “[...]aquilo que se deve aprender” (ZABALA, 1998, p. 30), tendo como referência os conhecimentos das matérias ou disciplinas clássicas com ênfase no conhecimento de nomes, conceitos princípios, enunciados e teoremas. Mais recentemente, para o autor, o termo “conteúdo” deve ser compreendido

[...] como tudo quanto se tem que aprender para alcançar determinados objetivos que não apenas abrangem as capacidades cognitivas [...]. Portanto, também serão conteúdos de aprendizagem todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção pessoal (ZABALA, 1998, p. 30).

Para Zabala (1998), baseado nas ideias de César Coll, essa diversidade de conteúdo - que inclui dados, habilidades, técnicas, atitudes, conceitos entre outros aspectos - podem ser agrupados em *conceituais*, *procedimentais* e *atitudinais* e correspondem respectivamente ao “o que se deve saber?”, “o que se deve saber fazer?” e “como se deve ser?”. De modo mais detalhado os conteúdos *conceituais* incluiriam conceitos (conjuntos de fatos, objetos ou símbolos que apresentam características comuns) e princípios (“mudanças que se produzem num fato, objeto ou situação em relação a outros fatos, objetos ou situações em relação a outros fatos, objetos ou situações e que normalmente descrevem relações de causa-efeito ou de correlação” (ZABALA, 1998, p. 42). Ambas as categorias exigem a compreensão ou o entendimento de seu significado. O aluno ao dominá-los é capaz de repetir sua definição como também de utilizá-lo em situações diversas. Sua aprendizagem sempre pode ser ampliada ou aprofundada e envolvem processos de elaboração e construção pessoal.

Os conteúdos *procedimentais* incluem regras, técnicas, métodos, destrezas ou habilidades, estratégias, os procedimentos. Compõem um conjunto de ações ordenadas com determinadas finalidades tendo em consideração certos objetivos, são aprendidos a partir de modelos especializados e a sua realização é condição para a sua própria aprendizagem. Exercitá-las é fundamental para que possam ser dominadas, a reflexão sobre como é realizada parece ser relevante assim como a possibilidade de aplicá-los em contextos variados.

Por sua vez, os conteúdos *atitudinais* abordam valores (princípios ou ideias éticas), atitudes (tendências ou predisposições para agir) e normas (padrões ou regras de comportamento). Um ensino voltado à formação integral se caracterizaria por apresentar um balanço entre os diferentes tipos de conteúdo. Além disso, a diferenciação rigorosa entre um e outro é difusa e pouco clara. Desse modo, ainda segundo Zabala (1998), parece ser relevante levar em conta que qualquer conteúdo sempre está associado com outros resultando na aprendizagem; que as diferenciações quanto a natureza dos conteúdos pautam-se em análises “[...] aprendizagem e não do ensino” (ZABALA, 1998, p.40) e, por fim, que as atividades relativas a aprendizagem diferem em função do conteúdo.

Não se pode esquecer dos *conteúdos factuais* que se referem a acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e particulares. São singulares e apresentam um caráter concreto e descritivo. Compõem um tipo de conhecimento relevante para que as informações e problemas da vida cotidiana possam ser compreendidos. À universidade, cabe o desafio de abordar ao longo do processo de formação inicial dos futuros professores a especificidade de tais conteúdos, de modo a auxiliar os egressos na compreensão dos mesmos quando no início da docência. Da mesma forma, apoiar a construção de conhecimentos teórico-práticos sobre como ensinar valorizando a formação integral do educando.

Vale destacar, por exemplo, que essa tipologia é adotada como referência em documentos oficiais, por exemplo, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), entretanto, mais recentemente não é possível ter clareza de sua abordagem na organização da Base Nacional Comum Curricular² (BNCC). Em linhas gerais os conteúdos são “[...] considerados como um meio para o desenvolvimento amplo do aluno e para a sua formação como cidadão” (BRASIL, 1997, p.58) e o enfoque adotado supõe que

[...] ao invés de um ensino em que o conteúdo seja visto como fim em si mesmo, o que se propõe é que um ensino em que o conteúdo seja visto como um meio para que os alunos desenvolvam as capacidades que lhes permitam produzir e usufruir dos bens culturais, sociais e econômicos” (BRASIL, 1997, p.73).

Na perspectiva adotada pelos PCN os propósitos da escola são operacionalizados por meio dos conteúdos e de seu tratamento. Os conteúdos e o modo pelo qual são trabalhados assumem

² A análise dessa abordagem no documento de referência para o currículo escolar do país encontra-se em andamento.

um papel central, posto que para que cumpram sua função exigem reflexões sobre sua seleção, bem como seus significados. Nesta perspectiva “[...] a noção de conteúdo escolar se amplia, passando a incluir procedimentos, valores, normas e atitudes” (BRASIL, 1997, p. 73.) e são abordados em categorias diversas, por exemplo: *os conteúdos conceituais* – que dizem respeito “[...] a construção ativa das capacidades intelectuais para operara com símbolos, ideias, imagens e representações que permitem organizar a realidade [...], mas só é possível a partir da aprendizagem de conteúdos referentes a fatos (nomes, imagens, representações) [...]” (BRASIL, 1997, p. 74); *os conteúdos procedimentais* – que expressam “[...] um saber fazer, que envolve tomar decisões e realizar uma série de ações, de forma ordenada e não aleatória (...) um certo modo de pensar e produzir conhecimento” (BRASIL, 1997, p. 75-76); e *os conteúdos atitudinais* – que “[...] permeiam todo o conhecimento escolar” (BRASIL, 1997, p. 76) e implicam a compreensão, por parte dos alunos, de atitudes, valores e normas em relação ao conhecimento, ao professor, aos colegas, às disciplinas, às tarefas e à socialização.

Compreender o conteúdo específico nos moldes apontados provê a base para o *conhecimento pedagógico do conteúdo* que possibilita aos professores a representar as ideias de modo que os outros possam apreendê-las. Os professores necessitam dessa última categoria de conhecimento para estruturar o conteúdo de suas aulas, para escolher ou desenvolver representações específicas ou analogias, para compreender e antecipar concepções particulares ou dificuldades de aprendizagem de seus alunos.

Aparentemente quanto mais representações e estratégias os professores dispõem tendo em perspectiva um certo domínio e quanto mais compreendam os processos pelos quais os alunos aprendem esse mesmo domínio mais efetivamente podem ensiná-lo. O conjunto de decisões e ações docentes gera um conjunto de conhecimentos contextualizados ou situados que, ao longo de diversas experiências de ensino, podem favorecer a promoção de oportunidades de aprendizagens efetivas nos alunos (VAN DRIEL; VEAL; JANSENN, 2001).

Para Darling-Hammond et al. (1999) estudos a respeito do como os professores desenvolvem e usam esse “conhecimento prático pessoal” sobre os alunos e sobre as situações de sala de aula, por exemplo, têm revelado que esses processos refletem sobre as experiências por eles desenvolvidas. Permitem a construção de um estoque de informações contextuais para serem usadas como uma *lente* para interpretar novos eventos e aplicar outros conhecimentos. Os professores, nesses casos, conectam seu conhecimento sobre os alunos ao conhecimento sobre aprendizagem baseado em pesquisas, desenvolvimento e currículo, ou seja, o *conhecimento pedagógico de conteúdo*.

Apesar de tais achados, a natureza desse tipo de conhecimento permanece ainda obscura e alguns autores desenvolveram alguns modelos para conceituá-lo mais precisamente, o que dá a entender ser difícil a sua investigação. Por exemplo, Van Driel, Veal e Jansenn (2001), numa revisão sobre o trabalho de Gess-Newsome (1999), apontam que essa autora discute a possibilidade de definir o *conhecimento pedagógico de conteúdo* por meio de dois modelos polares distintos, a saber: o modelo *integrativo* e o modelo *transformativo*. No primeiro caso o *conhecimento pedagógico de conteúdo* não existiria como uma categoria independente de conhecimento, mas sim como composta da “[...] sobreposição entre os conhecimentos da matéria, pedagógico e de contexto” (VAN DRIEL; VEAL; JANSENN, 2001, p. 980). No segundo caso, por outro lado, esses três domínios de conhecimento são transformados no *conhecimento pedagógico de conteúdo* que constituiria a “[...] única forma de conhecimento que teria impactos sobre as práticas de ensino” (“ (VAN DRIEL; VEAL; JANSENN, 2001, p. 980). Os revisores, porém, apontam a possibilidade do mesmo “[...] situar-se em algum ponto entre os polos dos dois modelos” (“ (VAN DRIEL; VEAL; JANSENN, 2001, p. 980); a perspectiva de o modelo transformativo caracterizar o *conhecimento pedagógico de conteúdo* como um domínio separado do conhecimento docente que existe ao longo de outros domínios, como o conhecimento pedagógico e crenças; e a

possibilidade de concebê-lo como uma “[...] habilidade para combinar o conhecimento de uma disciplina específica com o ensino daquela disciplina” (“ (VAN DRIEL; VEAL; JANSENN, 2001, p.980) e, dessa maneira, não comporia um corpo de conhecimento estático ou fixo.

O uso do conhecimento para o ensino e a geração de novos conhecimentos foi definido por Shulman (1987) como o *processo de raciocínio pedagógico*. Para o autor, esse processo ocorre a partir da avaliação, observação, teste e reflexão do professor sobre contextos e práticas. Pode, de acordo com Darling-Hammond et al (1999), oferecer um quadro de referências para o pensamento de professores. É por meio de tal processo que os conhecimentos profissionais são construídos e envolve: **Compreensão**: o raciocínio pedagógico é iniciado com a compreensão, ou seja, com o entendimento crítico de conceitos da mesma disciplina ou de disciplinas de domínios relacionados; compreensão de propósitos, da matéria, de sua estrutura, de idéias relacionadas - direta ou indiretamente - à disciplina em pauta. **Transformação**: envolve *interpretação* (revisão dos materiais instrucionais à luz das próprias compreensões do conteúdo específico da área); *representação* (repertório que inclui exemplos, analogias, atividades diferenciadas, ilustrações, metáforas, demonstrações, explicações etc., a serem usados de acordo com a situação, na transformação do conteúdo para a instrução); *adaptação* (ajustamento dessa transformação às características dos alunos, em geral - estilos de aprendizagem, etnia, gênero, motivação, idade, conhecimentos prévios etc.); *consideração de casos específicos* (adaptação do material e de procedimentos aos estudantes específicos da classe). Esses processos produzem, conjuntamente, planos ou conjunto de estratégias para o ensino. **Instrução**: consiste no manejo de classe, em exposições, interações e considera outros aspectos do ensino ativo tais como: trabalho em grupos, disciplina, humor, questionamentos, descoberta, investigação e formas observáveis de ensino na classe. **Avaliação**: consiste de checagem da compreensão dos alunos durante o ensino interativo, testagem da compreensão dos alunos ao final das unidades e avaliação de seus desempenhos, assim como ajustamento às experiências curriculares. Ocorre tanto durante quanto após a instrução. **Reflexão**: consiste no processo de aprendizagem a partir da própria experiência, quando os professores avaliam seu próprio trabalho. **Nova compreensão**: consiste em compreensão aperfeiçoada, enriquecida, formando um círculo completo, a partir do ponto de partida (MIZUKAMI et al, 2001, p. 70-71).

Por meio desses processos, os professores podem construir um conjunto complexo de representações sobre problemas de ensino, incluindo análises sobre os alunos, situações e objetivos dos conteúdos específicos como também oferecer justificativas para as decisões sobre o ensino pautadas em tais julgamentos. Contudo a definição da base de conhecimento para o ensino por meio da mera identificação de seus componentes, ou das relações existentes entre essas categorias, parece conduzir a uma visão estruturalista, limitante e que desconsidera o papel de fatores contextuais que atuam no desenvolvimento da base.

A concepção de que o professor é um profissional cujo pensamento representa um conjunto de habilidades e compreensões que são reelaborados por meio da prática e permite o estabelecimento de pontes entre o conhecimento e a ação – sua base de conhecimentos para o ensino - sugere a importância de que este profissional aprenda analisar os contextos e a refletir sobre suas práticas. Sugere a necessidade de estabelecerem-se ferramentas investigativas que permitam apreender a base de conhecimento para o ensino, seus elementos componentes e processos relacionados. Sugere igualmente a importância de buscar-se estratégias formativas que levem em conta o quadro de referências propiciados pelas teorias relativas à “configuração e funcionamento” da base de conhecimento para o ensino.

A Base de Conhecimento profissional para o Ensino e Processo de Raciocínio Pedagógico

Wilson, Shulman e Richert (1987), a partir da análise de pesquisa que investigaram aprendizagens de professores iniciantes, indicam que os professores precisam mais do que uma

compreensão pessoal da matéria que ensinam. Eles necessitam possuir uma *compreensão especializada* da matéria / área de conhecimento que lhes permitam criar condições para que a maioria de seus alunos aprenda, como relata um professor descrito na obra dos autores.

Quando você aprende [Biologia] para ensiná-la, você deve conhecê-la muito, eu penso. Quando você a aprende para ensinar, você deve estar preparado para lidar com ... 150 formas diferentes de abordá-la, pois você deverá ser capaz de lidar com a abordagem diferente de cada aluno[...] Eles lhe irão colocar questões a partir de diferentes áreas e você terá que ser capaz de abordá-las a partir do referencial deles. Dessa forma, quando você aprende a ser professor, você deve aprender em termos de como vai ensinar algo, como isso irá afetar os estudantes e como eles serão capazes de entender [a matéria] (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 104).

A colocação desse professor gera um desafio: como aprender algo de muitas maneiras diferentes? Os professores deverão gerar formas de lidar alternativas em suas disciplinas – análises, ilustrações, metáforas, exemplos, experimentos, simulações, dramatizações, músicas, filmes, casos de ensino, demonstrações etc. que levem em consideração diferentes habilidades, os conhecimentos prévios e estilos de aprendizagem de seus alunos. Segundo os autores mencionados, a pesquisa educacional começa a focalizar mais sistematicamente o papel que o conhecimento da matéria / área de conhecimento desempenha no ensino.

Esse é um tema central, quando se pensa em políticas públicas educacionais, por exemplo, como os Parâmetros Curriculares Nacionais no caso do Brasil, e às formas de transposição de tais políticas (que implicam domínio aprofundado de conhecimento específico de diferentes áreas, assim como do construtivismo, por exemplo) para as salas de aula de forma a que processos de ensino e aprendizagem sejam bem sucedidos para os professores e para os alunos.

Para Wilson, Shulman e Richert (1987), a partir de um modelo educativo centrado na ‘transmissão’ de conhecimentos por parte do professor e possível compreensão dos mesmos por parte dos alunos pode-se pensar intuitivamente que um bom ensino depende do que o professor sabe / conhece / domina da matéria que leciona.

Embora uma compreensão pessoal da matéria seja necessária, não é condição suficiente para que se seja capaz de ensinar. Os professores devem encontrar formas de comunicar conhecimentos para os outros. [...] Eles devem ter 2 tipos de conhecimento da matéria: conhecimento da área / campo de conhecimento tanto em seus aspectos genéricos quanto em suas especificidades, e conhecimento de como ajudar seus estudantes a entender a matéria (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 109).

Os autores reportam-se a Dewey indicando diferenças importantes em relação ao domínio do conhecimento da área que o professor e que o cientista deve ter:

Toda matéria ou área de conhecimento tem dois aspectos: um para o cientista como um cientista e outro para o professor como professor. Esses dois aspectos não são [...] opostos ou conflitantes. Mas também não são [...] idênticos. Para o cientista, a matéria representa simplesmente um corpo de verdades a ser empregado para localizar novos problemas, induzindo novas pesquisas e as desenvolvendo para se verificar os resultados. Para ele, o conhecimento específico de ciência se contém a si próprio... Ele não é, como um cientista, convidado a viajar fora de seus limites particulares; se ele o faz, é apenas para obter mais fatos da mesma natureza geral. O problema do professor é diferente. Como professor ele não se preocupa em apenas adicionar novos fatos à ciência que ensina, em propor novas hipóteses ou em verificá-las. Ele está preocupado com a área de conhecimento da ciência como representando um dado estágio ou fase de desenvolvimento da experiência. Seu problema é o de induzir” a uma

experienciação vital e pessoal. O que o preocupa, como professor, são as formas nas quais a matéria pode se tornar uma parte da experiência; o que há no momento atual da criança que pode ser utilizado como referência para isso, como tais elementos são usados, como seu próprio conhecimento da área pode contemplar e interpretar as necessidades e ações e determinar o meio pelo qual a criança deveria ser dirigida de forma apropriada. Ele não está preocupado com a matéria enquanto tal, mas com a matéria como um fator relacionado a uma experiência total e de crescimento. Assim, ver isso dessa forma, é psicologizá-lo.”(Dewey apud WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 106).

A Base de Conhecimento para o Ensino

Trata-se de um modelo que foi desenvolvido considerando que os professores necessitam um corpo de conhecimento profissional (no qual se apoiam quando estão tomando decisões sobre o conteúdo e forma de tratá-lo em seus cursos) que abrange tanto conhecimento pedagógico, quanto conhecimento da matéria. Envolve a consideração de vários componentes que podem ser agrupados em: conhecimento pedagógico geral, conhecimento do conteúdo específico e conhecimento pedagógico do conteúdo.

Conhecimento Pedagógico Geral. Inclui conhecimentos de teorias e princípios relacionados a processos de ensino e aprendizagem, conhecimentos dos alunos (características dos alunos, processos cognitivos e desenvolvimentais de como os alunos aprendem), conhecimentos dos princípios e técnicas de comportamento em sala de aula e manejo de classe, conhecimento de fins, metas e propósitos educacionais, conhecimentos de outras disciplinas que podem colaborar com a compreensão dos conceitos de sua área; conhecimento curricular envolvendo compreensão dos programas e materiais destinados ao ensino de tópicos específicos e da matéria em diferentes níveis.

Conhecimento Específico da Matéria. Trata-se do conhecimento dos conteúdos específicos da matéria que o professor leciona, envolvendo tanto as compreensões de fatos, conceitos, processos, procedimentos etc. referentes a uma área de conhecimento assim quanto o como essa área foi construída. Implica, pois, tanto a estrutura substantiva quanto a estrutura sintática da disciplina. As estruturas substantivas incluem ideias, fatos e conceitos de um campo / área de conhecimento, assim como relacionamentos entre tais ideias, fatos e conceitos. A estrutura sintática envolve conhecimento de formas pelas quais a disciplina cria e avalia novo conhecimento.

Conhecimento pedagógico do conteúdo. Trata-se de um novo tipo de conteúdo, que é construído constantemente pelo professor ao ensinar a matéria e que é enriquecido e melhorado quando se amalgama os outros tipos de conhecimento explicitados na base. É uma forma de conhecimento do conteúdo. Inclui compreensão do que significa ensinar um tópico de uma disciplina específica assim como os princípios e técnicas que são necessários para tal ensino. É um tipo de conhecimento que

[...] incorpora os aspectos do conteúdo mais propícios de serem ensinados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados numa área, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações mais poderosos - em uma palavra, as formas de representar e formular a matéria que a tornam compreensível para outros. [...] Inclui também uma compreensão do que torna a aprendizagem de tópicos específicos fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que os alunos de diferentes idades e repertórios trazem consigo... (SHULMAN, 1986, p. 9)

Ainda, para Wilson, Shulman e Richert (1987, p. 118):

Contextualizados por uma conceptualização da matéria, os professores têm conhecimento sobre como ensiná-la, como os alunos a aprendem (quais as dificuldades específicas na aprendizagem, quais as capacidades desenvolvimentais dos alunos para adquirirem tal conceito particular, quais são as concepções prévias comuns), como os materiais curriculares são organizados na disciplina e como tópicos particulares são melhor incluídos no currículo. Influenciado tanto pelo conhecimento da matéria quanto pelo conhecimento pedagógico, o conhecimento pedagógico do conteúdo emerge e cresce quando professores transformam seu conhecimento do conteúdo específico para propósitos de ensino. Como essas formas de conhecimento se relacionam umas às outras permanece um mistério para nós. [...] Não se reduz a um repertório de múltiplas representações da matéria. É caracterizado por uma forma de pensar que facilita a geração dessas transformações, o desenvolvimento do raciocínio pedagógico (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 115).

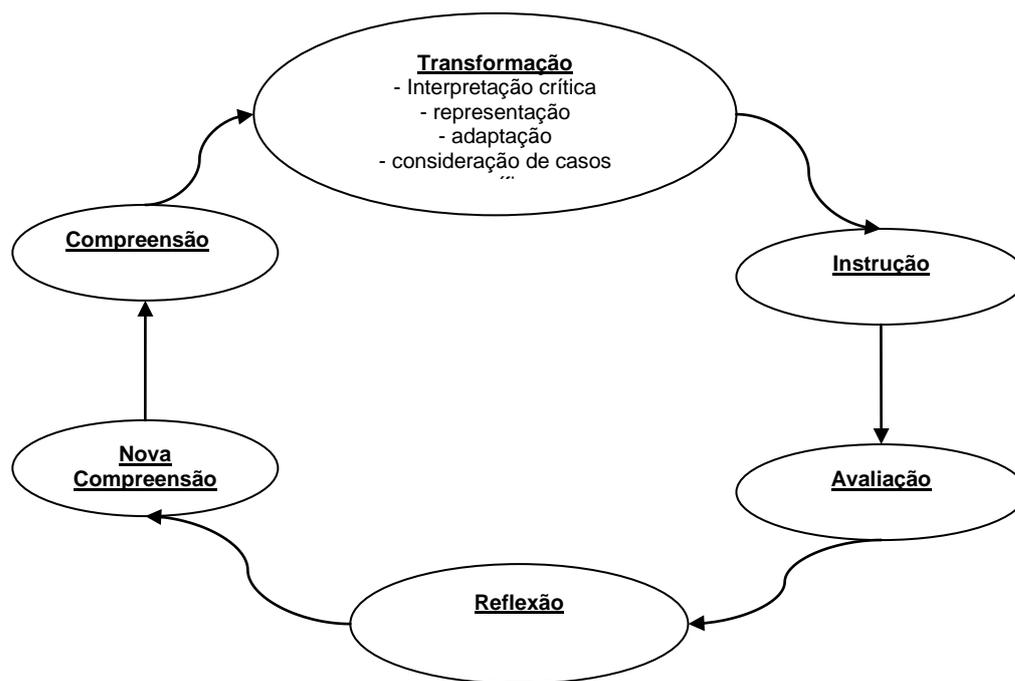
Trata-se de conhecimento de importância fundamental em processos de aprendizagem da docência. É o único conhecimento pelo qual o professor pode estabelecer uma relação de protagonismo. É de sua autoria. É aprendido no exercício profissional, mas não prescinde dos outros tipos de conhecimento que o professor aprende via cursos, programas, estudos de teorias etc. É importante, por fim, que se considere que embora Shulman (1987) não coloque em forma destacada o *conhecimento da experiência* como uma categoria da base de conhecimento, a experiência está presente em todo o processo de raciocínio pedagógico, a ser considerado a seguir, e é condição necessária (embora não suficiente) para a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo por parte do professor.

[...] Ao conhecer a estrutura da disciplina em que trabalha e ao refletir sobre o ecossistema peculiar da sala de aula, o professor não se limita a deliberar sobre os meios, separando-os da definição do problema e das metas desejáveis, antes constrói uma teoria adequada à singular situação do seu cenário e elabora uma estratégia de ação adequada' (Pérez Gómez, 1992, p. 106)

O Modelo de Raciocínio Pedagógico

Consiste de um modelo que retrata como os conhecimentos são acionados, relacionados e construídos durante o processo de ensino e aprendizagem. É constituído por seis elementos comuns ao ato de ensinar: compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão.

Figura 1. Modelo de Raciocínio Pedagógico (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, p. 119)



Compreensão: O processo de raciocínio pedagógico se inicia com compreensão. Os professores devem compreender criticamente um conjunto de idéias tanto em termos de sua estrutura substantiva quanto sintática. Devem compreender as relações entre o tópico específico que irão tratar e outros conceitos dentro de uma área e de áreas relacionadas.

Transformação: Envolve 4 sub-processos que, conjuntamente, produzem um plano, um conjunto de estratégias para uma aula, uma unidade ou um curso. **Interpretação crítica;** implica revisão de materiais instrucionais à luz das próprias concepções da matéria (se há erros nos textos que pretende utilizar, se os exercícios estão bem formulados, se houve mudanças naquele tópico de conteúdo desde que o livro foi publicado, por exemplo). Revendo os materiais criticamente, o professor passa a considerar as formas de representar a matéria / o tópico. **Representação** – os professores deveriam possuir um **repertório representacional** que consiste de metáforas, analogias, ilustrações, exemplos, atividades, argumentos, casos de ensino, experimentações, demonstrações, etc. que os professores utilizam para transformar o conteúdo em ensino. **Adaptação** – trata-se da correspondência da transformação às características dos estudantes em geral: habilidades, gênero, motivações, concepções em relação à área e ao tópico específico. **Adaptação a casos específicos** de uma classe em particular e seus alunos.

Instrução – consiste no desempenho observável do professor, envolvendo manejo de classe, formas de lidar com grupos de alunos, dosagem de conteúdo, coordenação das atividades de aprendizagem, explicações, questionamentos, discussões.

Avaliação – processo que ocorre durante e após a instrução, tanto via checagem constante e informal de compreensões e possíveis dúvidas e/ou equívocos dos alunos quanto maneiras mais formais de avaliação.

Reflexão – consiste na avaliação que o professor faz de si próprio. É o processo de aprender a partir da experiência.

Nova compreensão – compreensão enriquecida com maior consciência de propósitos da instrução, do conhecimento específico e de outros conhecimentos da base de conhecimento para o ensino.

As referências aqui explicitadas, com especial destaque aos dois modelos: base de conhecimento profissional e processo de raciocínio pedagógico são elementos fundamentais para compreensão de como podem ocorrer os processos de aprendizagem profissional da docência, assim como dos conhecimentos necessários aos futuros professores para o ensino, embora não esgotem a temática.

REFERÊNCIAS

BALL, D.L.; MCDIARMID, W. The subject matter preparation of teachers. **Issue Papers**, National Center for Research on Teacher Education, 89-4, 1989.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

KNOWLES, G.; COLE, A.; PRESSWOOD, C. S. **Through preservice teachers' eyes**. Exploring field experiences through narrative & inquiry. New York: MacMillan, 1994.

DARLING-HAMMOND, L; WISE, A.E.; KLEIN, S.P. **A License to Teach** – Raising Standards for Teaching. San Francisco: Jossey-Bass Inc, 1999.

DARLING-HAMMOND, L. **The right to learn**: a blueprint for creating schools that work. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1997.

ERAUT, M. Developing professional knowledge and competence. In: JACKSON, N. **Learning to be Professional through a Higher Education**. London: Falmer Press, 1994. p. 1-28

FERNÁNDEZ ENGUITA, M. **La cara oculta de la escuela**. Madrid: Siglo XXI, 1990.

MIZUKAMI, M. G. N., REALI, A. M. M. R., REYES, C. R., LIMA, E. F., TANCREDI, R. M. S. P., MELLO, R. R. Professional Development of Elementary School Teachers: Constructing and Analyzing Professional Learning through Public School and University Partnership. **Eric Clearinghouse on Teaching and Teacher Education** ERIC/SP. Washington, v. 2001, n.SP039505, 2001, p.1-17.

PÉREZ GÓMEZ, A. I.; GIMENO, J. El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitud pedagógica (CAP) y de la experiencia profesional em el pensamiento de los profesores. **Investigación em la escuela**, n. 17, 1992.

RINALDI, R. P. **Formação de professores e estágio curricular supervisionado**: oportunidade de diálogo e parceria entre a universidade e a escola pública. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2015.

RINALDI, R. P. **Desenvolvimento Profissional de Formadores em Exercício**: contribuições de um programa on-line. 2009. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos.

SHULMAN, L. S. Those who understands: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 17, n. 1, p.4-14, 1986. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of a new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, 1987. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem, **Educação e Sociedade**, ano XXI, n.73, p. 209-244, 2000.

VAN DRIEL, J. H.; VEAL, W. R.; JANSSEN, F. J. M. Pedagogical Content Knowledge: an integrative component within the knowledge base for teaching. Essay review. **Teaching and Teacher Education**, v. 17, p. 979-989, 2001. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00044-0](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00044-0)

WILSON, S.; SHULMAN, L. S.; RICHERT, A. E. 150 ways of knowing: representations of knowledge in teaching. In: CALDERHEAD, J. (Ed.). **Exploring teachers' thinking**. Great Britain: Cassell Educational Limited, 1987. p. 104-124.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.