



Centro de Aperfeiçoamento do  
Ensino de Matemática  
"João Affonso Pascarelli"

## **Mostra do CAEM 2017**

19 a 21 de outubro, IME-USP

### **MESA REDONDA 01**

## **FORMAÇÃO CONTINUADA E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR**

---

Maria Elisabette Brisola Brito Prado (bette.prado@gmail.com)<sup>1</sup>

### **Resumo**

Este artigo tem por objetivo abordar questões relativas à formação continuada e permanente do professor tendo como meta principal propiciar o seu desenvolvimento profissional. Para tanto são enfatizadas ações formativas de diferente natureza, ampliando o tempo e o espaço de reflexão coletiva e o compartilhamento de práticas entre os professores envolvidos. Nesse processo os professores têm a oportunidade de compreender suas práticas à luz da teoria de modo a reconstruí-las. Entretanto é necessário que a formação se desenvolva com foco no conhecimento pedagógico do conteúdo proposto por Shulman e ampliado por Ball et al que destacam um tipo de conhecimento especializado do professor de matemática. Esse conhecimento, segundo os autores é que permite ao professor interpretar as estratégias de soluções do aluno e fazer a mediação pedagógica. Por fim, considerando ainda que a atuação do professor no cenário atual da sociedade tecnológica torna-se cada vez mais complexa, exigindo novas reconstruções do conhecimento, esse estudo apresenta o modelo criado por Mishra e Koehler o qual integra o conhecimento tecnológico ao conhecimento pedagógico do conteúdo, dando origem ao TPACK.

### **Palavras-chave**

Desenvolvimento Profissional; Formação Permanente; Grupos de Estudo; Parceria; Tecnologias Práticas Reflexivas.

---

<sup>1</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Anhanguera de São Paulo.

## **1. Introdução**

A formação do professor tanto inicial como continuada vem sendo discutida cada vez mais por diversos pesquisadores. Um dos motivos para repensar a formação do professor e os processos de ensino e de aprendizagem deve-se as características da sociedade atual. O fato é que muitas escolas ainda estão estruturadas com base no paradigma do século passado e as práticas pedagógicas dos professores também não contemplam de forma plena as necessidades educacionais dos estudantes nativos dessa sociedade tecnológica marcada pela cultura digital.

## **2. Objetivo**

Considerando esses aspectos, o objetivo deste artigo é de abordar questões relativas à formação continuada, entendida como um processo contínuo e permanente tendo como meta principal potencializar o desenvolvimento profissional do professor.

## **3. Desenvolvimento do estudo**

Segundo Imbernón (2000), a formação continuada e permanente requer um clima de real colaboração entre os envolvidos, oportunizando aos professores se assumirem como protagonistas, criando atividades investigativas, refletindo sobre suas práticas e as compartilhando à luz de suas compreensões teóricas.

Esse modo de conceber a formação deve ir além de um curso pontual, organizado para ser realizado em um determinado tempo e com uma carga horária definida. Ir além, nesse sentido, implica em criar diferentes situações de caráter formativo, ou seja, aquelas que têm a intenção de propiciar o desenvolvimento profissional do professor, que “tem a conotação de evolução e continuidade” (MARCELO GARCIA, 2009, p. 9).

No entanto, é preciso compreender que o desenvolvimento profissional do professor não ocorre de imediato é um processo individual e coletivo que,

[...] inclui todas as experiências de aprendizagem natural e aquelas que planejadas e conscientes, tentam, directa ou indirectamente, beneficiar os indivíduos, grupos ou escolas e que contribuem para a melhoria da qualidade da educação nas salas de aula (DAY, 1999, p.4).

Sob esse enfoque da formação do professor, vários estudos e iniciativas de pesquisadores preocupados com a qualidade da escola básica têm investido no desenvolvimento de diversos tipos de ações formativas que caminham na direção de oportunizar o desenvolvimento profissional docente. Dentre o conjunto de ações formativas, aquelas mais comuns se configuram como Cursos de Extensão e Oficinas.

No entanto, vale ressaltar que os Cursos de Extensão e Oficinas, mesmo quando formatados nos padrões pontuais de uma formação, se forem concebidos e realizados numa abordagem baseada em princípios construtivistas podem ter um papel importante, ou seja, ser uma porta de entrada bastante produtiva para o desencadeamento do processo de desenvolvimento profissional do professor. Na abordagem construtivista as ações formativas podem favorecer ao professor vivenciar situações de aprender de forma ativa e reflexiva, envolvido em atividades que sejam significativas, permitindo com isso, construir novos referenciais para sua prática pedagógica.

As experiências e pesquisas que discutem a relevância das ações formativas ultrapassarem o tempo e o espaço de Cursos e Oficinas têm se destacado por meio da criação de outros contextos de formação, como por exemplo, os grupos de estudo. As diversas organizações de grupos de estudo se constituem em espaços coletivo e colaborativo de aprendizagens. É interessante observar que as ações que acontecem nesses espaços, muitas vezes, acabam sensibilizando e envolvendo outros atores que atuam no âmbito da escola e da universidade, ampliando o escopo dos grupos de estudo e de pesquisa.

Nos últimos anos, tem crescido o número de projetos voltado para o desenvolvimento deste tipo de ação formativa, sendo os grupos de estudo uma das modalidades mais evidenciadas. Geralmente, esses grupos são organizados nas universidades, por meio de parcerias com professores da educação básica, escolas, diretoria de ensino e secretarias de educação do estado e do município. Além dessas parceiras, existem outros projetos, que se caracterizam como uma política pública bastante favorável, como por exemplo, o Observatório da Educação, que tem viabilizado a aproximação entre a escola e a universidade, potencializando a articulação do conhecimento teórico e prático, bem como o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos. Essa perspectiva de formação, segundo Fiorentini e Crecci (2013) pressupõem a existência de um processo contínuo de reflexão interativa e

contextualizada sobre as práticas pedagógicas e docentes, articulando as práticas formativas com as práticas profissionais.

Nesses diversos espaços formativos algumas premissas são fundamentais, tais como, a reflexão sobre a prática do professor e o seu compartilhamento no grupo de estudo. Isto porque no momento em que o professor explicita no grupo a sua reflexão ele reelabora o seu pensamento e, ao ouvir a explicitação de outros colegas, ele pode identificar, comparar, diferenciar aspectos que auxiliam a rever aquilo que conhece sobre seu fazer pedagógico. Daí a importância do caráter social da reflexão como aponta Zeichner (1993), porém essa reflexão precisa ser compreendida a luz da teoria.

A teoria pode elucidar a compreensão sobre a prática e nortear o seu processo de reconstrução. Por outro lado, o conhecimento da prática pode dar vida a teoria e, nesse caso, muitas vezes é necessário saber relativizar uma teoria considerando os elementos reais constituintes do contexto. No entanto, isto requer autonomia de conhecimento. Mas que conhecimento é necessário para a prática do professor?

Em relação ao conhecimento profissional docente os estudos de Shulman (1986; 1987), apontam que não basta ao professor ter sólidos conhecimentos do conteúdo específico para que ele possa desenvolver uma prática de ensino em sala de aula adequada, no sentido de propiciar a aprendizagem dos alunos. Esse autor, enfatiza que a prática docente deve integrar ao conhecimento do conteúdo outros conhecimentos, de caráter pedagógico e curricular, tais como: aprendizagem dos alunos e suas características, condições contextuais, estratégias de ensino, materiais e programas curriculares, os propósitos e valores educacionais. Para essa integração de saberes necessários à prática docente, o autor denominou de conhecimento pedagógico do conteúdo específico.

Esse modelo teórico de Shulman (1987), mais recentemente foi estudado por Ball, Thames e Phelps (2008) que propuseram uma investigação baseada na prática do professor de Matemática em sala de aula e redefiniram o conhecimento do conteúdo em três categorias:

- (1) Conhecimento comum do conteúdo, refere-se a um conhecimento que não é característico apenas do professor, mas comum às outras profissões que usam conhecimentos matemáticos para resolver seus problemas;

- (2) Conhecimento especializado do conteúdo, descrito como o conhecimento do conteúdo voltado para o fazer docente, sendo utilizado unicamente pelos professores;
- (3) Conhecimento horizontal do conteúdo, definido como temas matemáticos que estão relacionados entre si, dentro da disciplina matemática.

As demais sub-categorias enfatizadas pelos autores são: Conhecimento de conteúdo e de alunos, que se refere à habilidade do professor para lidar com a saber do aluno e o saber da Matemática e Conhecimento de conteúdo e de ensino, que diz respeito ao diálogo entre o saber matemático e o saber sobre o ensino.

Embora esses conhecimentos são apresentados pelos autores de forma separada destacando suas particularidades, eles estão interligados entre si e, essa compreensão é primordial para a prática docente.

O conhecimento especializado do conteúdo que integra outros conhecimentos de caráter pedagógico possibilita ao professor a interpretar as estratégias de soluções dos alunos, a prever que dificuldades os alunos poderão encontrar em uma determinada tarefa e qual forma de intervir pode ser mais adequada para que o aluno possa estabelecer relações com seus esquemas conceituais. Enfim é esse conhecimento que dá condições para o professor fazer a mediação pedagógica no sentido dado por Vygotsky (1984) em relação à Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do aluno.

Além desses aspectos que retratam a complexidade da atuação desse profissional da prática que é o professor, outros desafios se evidenciam ao observarmos as características da sociedade atual com a presença das tecnologias digitais nas escolas e inclusive nas mãos dos alunos em seu cotidiano.

Nesse sentido, a formação continuada do professor também precisa contemplar essa demanda que envolve o conhecimento tecnológico. Mas, o problema apontado por várias pesquisas na área de tecnologia na educação é que o professor mesmo após ter participado de formações, muitas vezes utiliza a tecnologia como um apêndice da sua prática pedagógica. As razões para tal situação são diversas, mas uma delas diz respeito a necessidade das ações de formação propiciarem ao professor a desenvolver o conhecimento integrado das tecnologias ao currículo (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

Sob esse enfoque os pesquisadores Mishra e Koehler (2006) resgataram e ampliaram o modelo explicativo da base do conhecimento de Shulman (1986; 1987)

integrando conhecimento tecnológico ao conhecimento pedagógico do conteúdo, que denominou de TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*).

A partir do TPACK alguns estudos e pesquisas vem sendo realizados, tais como, Lobo da Costa e Prado (2015), Rocha (2015), Vieira (2013) entre outras voltadas para a área de formação do professor de matemática. Tais pesquisas apontam com mais ênfase duas aspectos que dificultam a realização de práticas com o uso de tecnologias integradas ao currículo e precisam ser considerados na formação do professor: (1) o processo de apropriação tecnológico não é imediato; (2) muitas vezes, o entrave para fazer uso das tecnologias se dá pela fragilidade do conteúdo matemático. Eis, portanto alguns dos desafios da área da formação de professor!

#### **4. Considerações**

Assim considerando a importância do papel do professor para atuar na educação básica dos estudantes desta nova geração, as ideias abordadas de forma breve neste artigo procuraram refletir sobre a importância de compreender o processo de integração dos diferentes conhecimentos visando propiciar ao professor a reconstrução da sua prática escolar. De igual maneira, procuraram refletir sobre as possibilidades das ações formativas oferecerem caminhos para o desenvolvimento profissional do professor despertando-lhe a consciência e o prazer em estar constantemente aprendendo ao longo da vida.

#### **5. Referências**

ALMEIDA, M.E.B., VALENTE, J.A. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

BALL, Deborah, THAMES, Mark and PHELPS, Geoffrey. Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? **Journal of Teacher Education**. v.5, n.59, p. 389-407, nov.2008.

DAY, C. **Developing Teachers**: The Challenges of Lifelong Learning. London: Falmer Press, 1999.

FIorentini, D. & CRECCI, V. M. Desenvolvimento Profissional Docente: Um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação? **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. v.5, n.8, p.1-6, jan/jun.2013.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LOBO DA COSTA, N. M.; PRADO, M. E. B. B. A Integração das Tecnologias Digitais ao Ensino de Matemática: desafio constante no cotidiano escolar do professor. **Revista Perspectivas da Educação Matemática**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: UFMS, v.8, n.16, p.99-120, 2015.

MARCELO GARCIA, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e future. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**. n. 08, p. 7-22, jan/abr. 2009.

MISHRA, P., KOEHLER, M. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v.108, n.6, p.1017-1054, 2006.

ROCHA, A. K.O. A programação de computadores como meio para integrar diferentes conhecimento: uma experiência com professores de matemática. **Tese de Doutorado em Educação Matemática**. Universidade Anhanguera de São Paulo, 2015, 236p.

SHULMAN, L.S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v.1, n.57, p. 1-22, 1987.

. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. v. 2, n.15, p.4-14, 1986.

VIEIRA, E.R. Grupo de Estudos de Professores e a Apropriação de Tecnologia Digital no ensino de Geometria: caminhos para o conhecimento profissional. **Tese de Doutorado em Educação Matemática**. Universidade Anhanguera de São Paulo, 2013, 251p.

VYGOTSKY, L. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores, Ideias e Práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.