



**REMAT**

Revista Eletrônica da Matemática

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul



## O desenvolvimento do professor: uma proposta de formação continuada centrada nas tecnologias e ancorada na prática

Lucy Aparecida Gutiérrez de Alcântara  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Juína, MT, Brasil  
[lucy.alcantara@jna.ifmt.edu.br](mailto:lucy.alcantara@jna.ifmt.edu.br)

Maria Madalena Dullius  
Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil  
[madalena@univates.br](mailto:madalena@univates.br)

Susana Paula Graça Carreira  
Universidade do Algarve (UALg), Faro, Portugal  
[scarrei@ualg.pt](mailto:scarrei@ualg.pt)

### Resumo

O presente trabalho é embasado em estudos sobre formação continuada de professores para a utilização das tecnologias. A investigação desenvolveu-se com uma professora integrante de um curso de formação continuada para a utilização de *tablets* nas aulas de Matemática. A proposta do curso, de uma formação ancorada na prática, incluiu não apenas as sessões presenciais, mas também um período considerável de integração do conhecimento teórico à prática de sala de aula da professora. Essa ação apoiou-se no *mentoring*, apresentado por Amado (2007) como uma relação interpessoal, baseada na confiança e no apoio, que se desenvolveu por meio do acompanhamento da formadora/pesquisadora, tanto nas sessões do curso, quanto no planejamento e nas aulas em que a professora utilizou as tecnologias com os seus alunos. A sequência didática da formação embasou-se no modelo TPACK (Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo), apresentado por Koehler e Mishra (2006, 2007, 2009) que consideram fundamental aos professores o desenvolvimento desse conhecimento para que possam integrar de modo eficiente as tecnologias nas suas aulas. Consistiu em uma tentativa de formação mais abrangente, que fosse além da instrução técnica e envolvesse o desenvolvimento individual, profissional e institucional da carreira docente. A pesquisa teve como objetivo verificar a trajetória de desenvolvimento da professora na utilização das tecnologias e se desenvolveu por meio de uma abordagem qualitativa caracterizada como um estudo de caso. Os resultados identificaram que entre a pesquisadora e a pesquisada se desenvolveu uma relação de *mentoring*. Também apontaram que a proposta contribuiu no desenvolvimento profissional da professora.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. Tecnologias. Mentoring. TPACK.

### Abstract

The present work is grounded in studies about continuing education for teachers on the use of technologies. The research study was developed with one teacher participant of a continuing education course for the use of tablets in Mathematics classes. The purpose of the course, a formation anchored on practice, included not only the attendance sessions, but also a considerable period of integration between the theoretical knowledge and the classroom practice of the teacher. This action was supported on mentoring, presented by Amado (2007) as an interpersonal relationship, based on trust and support, that was developed through the monitoring of the trainer/researcher, both in the sessions of the course and in the planning and classes where the teacher used the technology with their students. The didactic sequence of the formation was based on the TPACK framework (Technological Pedagogical Content Knowledge), presented by Koehler and Mishra (2006, 2007, 2009), who consider essential to teachers the development of this kind of knowledge so that they can integrate efficiently the technologies in their classrooms. It consisted of

an attempt to more broad formation, going beyond the technical instruction and involving the individual, professional and institutional development of the teacher career. The research aimed to determine the developmental trajectory of the teacher in the use of technologies and evolved through a qualitative approach characterized as a case study. The results identified that between the researcher and the researched it has developed a mentoring relationship. They also pointed that the purpose contributed in the professional development of teacher.

**Keywords:** Teacher Education. Technologies. Mentoring. TPACK.

## 1. Introdução

As tecnologias estão inseridas em quase todos os campos da atividade humana e o seu avanço, além de possibilitar inovações na elaboração do conhecimento, bem como a sua renovação, também aumentam o volume de informação, gerando diferentes formas de produzir e de representar o conhecimento. Esse panorama gera novas perspectivas no cenário educacional atual e a escola, enquanto instituição de produção do conhecimento, não pode ignorar essa realidade. Essas mudanças são provocadoras e acarretam certas exigências ao professor, que, de fato, é aquele que terá a incumbência de colocá-las em ação, impondo-lhe esforço intelectual e emocional e exigindo que direcione muito do seu investimento profissional para a formação continuada.

Neste estudo apresentamos o ensaio de um modelo diferenciado das formações clássicas em que o professor recebe informações e orientações somente nas aulas do curso, distante da sua rotina. Possibilitamos um espaço de formação continuada, em cujo decurso foi propiciado o acompanhamento por parte do formador, dando um suporte pessoal e pedagógico ao professor em todas as etapas da formação. Neste trabalho trazemos o recorte de uma pesquisa de mestrado que utilizou uma abordagem qualitativa e se caracterizou como um estudo de caso. No desenvolvimento da pesquisa, acompanhamos e observamos uma professora que participou do curso de formação, com o objetivo de verificar como decorre a trajetória de desenvolvimento de professores que utilizam tecnologias nas aulas de Matemática.

## 2. Abordagem teórica

Na sua trajetória, os professores desenvolvem um processo de crescimento profissional e pessoal. O percurso formativo do professor é inconcluso, não se encerrando com o final da formação inicial. Pelo contrário, a partir daí é que ele inicia, de fato, a sua prática profissional e, então, torna-se imprescindível a formação continuada. Tardif (2014) descreve o professor como uma pessoa que precisa dominar seu conteúdo, sua disciplina e seu programa, desenvolver saberes práticos construídos no cotidiano da sala de aula, além de possuir alguns conhecimentos relativos às ciências da educação e pedagogia. O autor assegura: “Essas múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja

existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática” (TARDIF, 2014, p. 39).

Nessa vertente, os estudos sobre formação e profissionalização docente sinalizam para uma compreensão da prática pedagógica do professor, que é adotada como motivadora do saber profissional. É importante levar em conta que a prática docente pode ser considerada, segundo Espinosa e Fiorentini (2005, p. 156), o ponto de partida e o ponto de chegada na formação dos professores, baseado no fato de eles “possuírem saberes específicos que são mobilizados, utilizados e produzidos no âmbito de suas tarefas cotidianas e de, com tais saberes, desempenharem seu trabalho”. Quando falamos de formação continuada e tecnologias na educação, importantes conexões se apresentam. Segundo Richit (2014), a experiência desenvolvida na prática e os momentos de formação experimentados pelo professor permitem maneiras diferentes de interação com as tecnologias e, por esse motivo, propiciam reflexões críticas sobre as viabilidades desses recursos para os processos de ensino e de aprendizagem e para o seu desenvolvimento profissional.

Para que essa preparação contemple adequadamente a integração das tecnologias na prática do professor, a perspectiva teórica do *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), ou seja, Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, considerado por Koehler e Mishra (2009), é entendida como oportuna e relevante. O modelo TPACK apresenta três categorias fundamentais de conhecimento: Conhecimento do Conteúdo (CK); Conhecimento Pedagógico (PK) e; Conhecimento Tecnológico (TK). A associação entre os três tipos fundamentais de conhecimento resulta em outros quatro tipos: Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK); Conhecimento Tecnológico de Conteúdo (TCK); Conhecimento Tecnológico e Pedagógico (TPK); e, pela interseção da união dos três conhecimentos fundamentais o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo – TPACK. O modelo é baseado no Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) descrito por Lee Shulman, segundo o qual, conforme Mishra e Koehler (2007), a interação entre este conhecimento e a tecnologia educacional pode produzir o tipo de conhecimento flexível necessário para integrar com sucesso a tecnologia na sala de aula.

De acordo com Mishra e Koehler (2006), o Conhecimento do Conteúdo (CK) é o domínio dos professores sobre o assunto a ser ensinado. O conhecimento dos professores deve ser aprofundado para ensinar a disciplina. Além desse conhecimento, o docente também precisa saber de que forma deve organizar e expor o conteúdo. Esse saber está relacionado ao modo como o professor consegue fazer o aluno compreender o que está sendo exposto e como ele gere a sua sala de aula. Segundo Koehler e Mishra (2009), esse é o Conhecimento Pedagógico (PK), ele envolve o conhecimento dos professores em relação aos processos e práticas e também aos métodos de ensino e de aprendizagem.

Quanto ao Conhecimento Tecnológico (TK), os autores afirmam ser muito difícil a sua definição, pois está em contínua evolução, o que ocasiona a dificuldade em adquiri-lo e mantê-lo atualizado (KOEHLER; MISHRA, 2009). Esse conhecimento está ligado ao conhecimento acerca das maneiras de trabalhar com as tecnologias, com todas as ferramentas ou recursos tecnológicos. Já o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK) ocorre quando o professor interpreta o assunto e o transforma para o ensino. Nessa interpretação obtém várias maneiras de representá-lo, relacionando as questões pedagógicas ao conteúdo, de maneira a buscar efetivamente a aprendizagem (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Quanto ao Conhecimento Tecnológico de Conteúdo (TCK), Mishra e Koehler (2006) o definem como aquele que se relaciona ao conhecimento do professor sobre as tecnologias, para integrá-las no ensino de um conteúdo específico. Por meio dele é possibilitado aos professores compreenderem como as tecnologias podem influenciar os conteúdos e vice-versa. Os autores descrevem como Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK) a compreensão da influência de uma determinada tecnologia e/ou dos recursos tecnológicos que podem ser aproveitados de formas diferentes no ensino e na aprendizagem, de acordo com o contexto e propósitos, reconfigurando as tecnologias de uso comum para os fins pedagógicos (KOEHLER; MISHRA, 2009). Esses autores vislumbram que o modelo TPACK proporciona diversas possibilidades em pesquisas relacionadas à formação de professores, desenvolvimento profissional e uso de tecnologia (KOEHLER; MISHRA, 2009).

A proposta da pesquisa consistiu no acompanhamento e no auxílio do formador aos professores, quando estes aplicam nas suas salas de aula os conhecimentos adquiridos nas sessões do curso. Na busca de uma teoria que fundamentasse essa ação, percebemos uma aproximação do que alguns autores classificam de *mentoring*. Para Amado (2007, p. 170) “*Mentoring* é uma relação que se estabelece entre duas pessoas, semelhante à do mestre e do discípulo, na filosofia grega, mas também análoga à que pode acontecer entre um mestre e um aprendiz de uma profissão”. A autora destaca que uma relação de *mentoring* pode acontecer naturalmente entre duas pessoas ou pode ser uma estratégia planejada. Mas, em um contexto de formação, “[...] pode e deve ser planejada para alcançar determinados objetivos previamente definidos.” (AMADO, 2007, p. 179). A autora também descreve como se estabelece a relação entre o mentor e o aprendiz, este último nomeado, por ela, “protegido”. Atesta que é importante que exista uma “química” nessa relação e indica um envolvimento de confiança mútua (AMADO, 2007, p. 186).

Tancredi et al. (2012) apresentam uma proposta de formação continuada desenvolvida por uma universidade no Brasil, na modalidade Educação a Distância (EAD), que visa dar suporte aos professores em início de carreira. Os mentores são professores com experiência de ensino, que estão há mais tempo na docência, enquanto os professores iniciantes, envolvidos têm até cinco anos de profissão. Embora os autores citados, abordem o *mentoring* como um recurso de

formação para professores em início de carreira, nosso estudo baseou-se nesse modelo para fundamentar a relação de *mentoring* diferenciada. Ela foi utilizada com professores que estavam iniciando a integração da tecnologia nas suas práticas, mas que já tinham uma caminhada e alguma experiência na docência.

### 3. Procedimentos metodológicos

Desde o princípio da pesquisa, nossas inquietações, reflexões, leituras e discussões realizadas, nos levaram a elaborar a seguinte questão de investigação: “Como decorre a trajetória de desenvolvimento do professor, num processo de formação continuada, centrada no uso da tecnologia nas aulas de Matemática?” Especificamente objetivamos: identificar o que motivou os professores a buscarem o curso de formação continuada; perceber como acontece a mediação nas suas aulas pela utilização das tecnologias; interpretar os acontecimentos críticos como indicadores na trajetória do desenvolvimento do professor na inserção das tecnologias; e identificar o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo mobilizado pelos professores quando utilizam as tecnologias nas suas aulas.

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e foi desenvolvida por meio de um estudo de caso centrado no professor, ou seja, pretendemos conhecer de forma profunda, e tão completa quanto possível, a trajetória de desenvolvimento de uma professora no uso das tecnologias. Procuramos, mediante a análise de um caso particular, captar a densidade e a singularidade do percurso, as situações específicas ocorridas durante a formação. A opção metodológica e o objetivo da pesquisa levaram a estabelecer procedimentos de coleta de dados (entrevistas semiestruturadas, observação participante, diário de bordo, recolha documental) que permitiram ao pesquisador estudar os fatos em seu ambiente natural, interpretando ou buscando dar sentido aos fenômenos, de acordo com os significados que as pessoas lhes conferem (RICHIT, 2014).

No desenvolvimento da pesquisa, para a análise do estudo de caso, foi convidada uma professora participante do curso de formação intitulado “O uso de *tablets* nas aulas de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”. A escolha da professora foi feita a partir do grupo e subordinada a vários critérios, dentre eles, a motivação para o uso das tecnologias e as perspectivas sobre a integração delas no ensino, o nível em que atuava e a sua experiência profissional. O curso teve duração de 40 horas e aconteceu no Centro Universitário UNIVATES entre agosto de 2014 e maio de 2015. Sua organização buscou proporcionar o desenvolvimento dos conhecimentos necessários para a integração das tecnologias, especialmente o *tablet*, nas práticas dos professores. A sequência didática do curso ofereceu aos professores um conjunto de tarefas e sua exploração nos *tablets*, durante as sessões de formação em que foram disponibilizados e trabalhados aplicativos e tarefas adequadas para a sua integração pedagógica na sala de aula. Também foram possibilitados à professora, momentos de planejamento em

conjunto com a formadora/pesquisadora, bem como o acompanhamento nas aulas em que utilizou o *tablet* com os seus alunos.

Neste recorte da pesquisa apresentamos brevemente o caso e nos detivemos apenas à análise dos dados relativos a duas entrevistas semiestruturadas: uma realizada no início do curso de formação (E1) e outra ao final da coleta de dados (E2). A professora foi acompanhada e observada durante quatro meses no ambiente do curso, no planejamento e na realização das aulas em que utilizou os *tablets* com os seus alunos.

#### 4. Apresentação e análise dos dados

A professora investigada tem formação em Pedagogia e atua há seis anos na docência. Leciona para o terceiro ano do Ensino Fundamental em duas escolas no Rio Grande do Sul, uma pública e outra particular. No que diz respeito à formação continuada, assegurou que a busca com frequência.

No tocante às tecnologias, disse não ter participado de nenhuma formação, mas utiliza o computador nas suas aulas. Segundo a professora, a procura pelo curso se deu em função das tecnologias. Afirmou não ser possível ignorar a sua presença “[...] *que querendo ou não a gente tem que trabalhar com elas, porque elas estão aí*” (P, E1). Também destacou o *tablet* como um fator a mais de incentivo na busca pelo curso, ressaltando que “[...] *é um aparelho que a maioria das crianças já tem, e o quanto elas podem trazer para a sala de aula, ao invés de estar reclamando que não pode trazer, enfim, estão trazendo, então vamos usar*” (P, E1). Com efeito, a popularização dos dispositivos móveis é um aspecto positivo em termos educacionais, uma vez que favorece o alcance de um grande número de pessoas, sem requerer deslocamentos físicos. Porém, além deste aspecto, apresentam diversas características, tais como mobilidade, interatividade, aprendizagens em contextos reais, e práticas colaborativas (BATISTA et al., 2010, s. p.).

O outro estímulo em buscar a formação, segundo a professora, foi a Matemática, visto que a proposta do curso era baseada nos conteúdos dessa disciplina. Ela expôs as suas limitações nesse componente curricular, revelando as suas dificuldades desde que fora aluna e que, de certo modo, se refletem na sua prática, enquanto professora. “[...] *querendo ou não, conscientemente ou não, cada professor tem as áreas que tem mais facilidade e acaba trabalhando talvez melhor essas áreas do que as outras. Então, eu estou tentando buscar também esta questão da Matemática*” (P, E1).

A professora sublinhou que na sua formação inicial a preparação para ensinar essa disciplina não foi contemplada de modo ideal, “[...] *não tanto quanto deveria*” (P, E1). Relatou que no Curso de Pedagogia havia mais teoria do que prática, sem muita aplicação. Somente ao final, no estágio, é que teve alguma prática. Em relação à dificuldade com a Matemática e a sua abordagem nos cursos de Pedagogia, Lima (2011, p. 108) afirma que “[...] as pesquisas têm

mostrado a fragilidade do conhecimento matemático dos docentes, seja esse construído ao longo da escolarização do professor ou na formação inicial propiciada nos cursos de Pedagogia”.

Em relação à ligação do *tablet* com os conteúdos matemáticos, a professora destacou que uma aula com essa tecnologia não é garantia de aprendizagem, mas considerou que ele foi muito importante e possibilitou “[...] *aulas extremamente diferentes e me permitiu trabalhar mais*” (P, E2). Enfatizou o quanto os alunos aprenderam do conteúdo de geometria e também o quanto se sentiu estimulada em planejar e explorar o assunto na sua sala de aula, pois “[...] *quis muito mais com a geometria do que eu quisera outras vezes [...] na geometria eles sabem dizer, isso aqui é um círculo e isso aqui é uma esfera. Então esse conteúdo aprendido passou pelo corpo que foi transformado em algo prático*” (P, E2).

A professora sentiu que, no decorrer das aulas, foi assumindo um papel diferente, se descentrou, porque, quando trabalhou com o *tablet*, cada aluno possuía o seu e exigia um atendimento individual por meio da orientação. Frisou que alguns alunos demonstraram autonomia no manuseio do *tablet* e no desenvolvimento das atividades, então, ela passou a ser, em muitos momentos, apenas orientadora. Dessa forma, deixou de ser o centro, alterando o seu papel. Ao mesmo tempo, percebeu-se evoluindo, pois teve que “[...] *lidar com esta perda de domínio, mas essas coisas te desafiam muito e são muito prazerosas, eu aprendi muito*” (P, E2). De fato, a utilização das tecnologias desafia as instituições escolares a saírem do ensino tradicional em que os professores são o centro. Segundo Moran (2013), o docente altera a sua postura, sai da lousa para circular, orientando os alunos individualmente ou em pequenos grupos, promovendo uma aula com atividades diversificadas, em ritmos e tempos diferentes.

No decorrer da formação a professora foi desenvolvendo, segundo ela, alguns conhecimentos relacionados à tecnologia, no caso o *tablet*. “[...] *como funciona, o que o tablet me permite ou não, [...] isso dá para fazer, isso não dá, [...] algumas funções do tablet são limitadas [...] saber o conteúdo, mas saber usar a ferramenta*” (P, E2). Outros conhecimentos que foram apropriados dizem respeito ao modo como integrou a ferramenta na sua aula. Foi necessário saber “[...] *como trabalhar, como aplicar, como ter esse conteúdo aqui e como vou explorar com o tablet, como vou aplicar ele, porque eu vou usar o tablet, bom vou trabalhar geometria, o que eu quero com isso?*” (P, E2). Ao se apropriar desses conhecimentos, ela reconhece que é necessário um conjunto deles para trabalhar com o *tablet*, começando com “[...] *o planejamento, a aplicação dos tablets, e depois o fechamento de que, como dizia na sala de aula, vamos sair do tablet e vir para a sala de aula, que é este ir e vir*” (P, E2).

A professora descreve o que Cibotto e Oliveira (2013, s. p.) consideram em relação ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK), quando dizem que, para utilizar as tecnologias de modo eficiente nas suas aulas, é necessário “[...] um conjunto de conhecimentos e atitudes como flexibilidade e fluência tecnológica, da pedagogia, do conteúdo curricular e do contexto envolvido sendo que cada componente influencia diretamente o outro”.

Em relação ao conhecimento do conteúdo, a professora, desde o início da formação, declarou não possuir afinidade com a disciplina de Matemática, sendo esse um dos fatores que chamou a sua atenção para o curso, mas expressou que no decorrer da formação foi adquirindo, progressivamente, segurança. A esse respeito, afirmou: *“Eu me surpreendi, pois comecei as entrevistas dizendo que Matemática não era o meu forte. Acho que me redescobri. Não sei a Matemática toda, mas assim, eu acho que eu me descobri como alguém que gosta da Matemática”* (P, E2). Ao externar esse sentimento diante da disciplina e ao mesmo tempo confidenciar que no decorrer da formação se sentiu mais segura, podemos aferir que, por meio da proposta do curso, foi possibilitado à professora se “reconciliar” com a Matemática. Ela confirma a nossa observação quando admite que o modelo de curso contribuiu de modo efetivo na consolidação da sua segurança, tanto diante da disciplina, quanto na utilização dos *tablets* na sua prática.

Uma proposta muito boa. Acho que foi algo diferenciado que a universidade fez que, geralmente, a questão da universidade está na pesquisa. Bom, então vamos pesquisar e ver o que acontece em sala de aula, sem ter essa proximidade com a sala de aula. [...] Então a questão da prática, de ver até que ponto isso vai ajudar ou não, ou até que ponto isso vai atravessar entre teoria e prática (P, E2).

Guérios (2005, p. 137) menciona que, “a formação continuada vislumbra a promoção de um processo transformativo provocado pelo movimento interior advindo de relações estabelecidas entre o conhecimento produzido e sua prática”. Isso pode ser percebido com a professora, quando se situa numa perspectiva experiencial. Quanto ao nosso acompanhamento disse que sentia falta desses momentos na escola, comentando que a nossa presença foi importante na sua caminhada e ressaltando a necessidade de reformulação em alguns modelos de formação.

Não tem uma palavra para definir. [...] a questão da segurança, desde que entrei aqui pela primeira vez que tu conversou comigo, tu disse assim que não é avaliar meu trabalho, não é dizer o que você sabe ou o que você não sabe. Essa tua fala nos dá uma segurança muito grande. [...] Desde o planejamento, de sentarmos juntas, definir, me ajudar com os materiais, a gente se organizar, de pensar em como vamos trabalhar, de me perguntar, de aceitar. [...] tu só conduziu na verdade, tu não debilitou nada (P, E2).

É inegável que se estabeleceu uma relação de *mentoring* entre a formadora e a professora, pois no decorrer do acompanhamento desenvolveu-se um relacionamento que se baseou na confiança recíproca, no apoio e na troca de conhecimentos. Tancredi et al. (2012) afirmam que para um programa de Mentoria ter sucesso é necessário existir reciprocidade entre mentor e professor, para que possam trabalhar em conjunto, desenvolver laços de confiança e respeito, ter expectativas positivas quanto às aprendizagens, tanto do professor quanto do mentor.

A professora avaliou o nosso acompanhamento como fundamental em todos os momentos em que utilizou os *tablets* com os seus alunos *“[...] tu me ajudaste a planejar, não me senti sozinha, [...] as orientações, me ajudou com todos os alunos [...] como é uma atividade que vai se descentrando do seu lugar de saber tudo, tu tens que lidar com a situação de que todos querem a professora o tempo todo”* (P, E2). Ela sublinhou, assim, o fato de ter alguém com quem dividir o

trabalho, as dúvidas, os anseios, os sucessos. Referiu à importância de não estar sozinha no processo de transformação, inovação e reflexão sobre a sua prática.

## 5. Algumas considerações

Acreditamos que a formação continuada de professores, para ser plena, deve ir além, transpor o ambiente formal de formação e chegar até a sala de aula, para vivenciar as dificuldades e os problemas do cotidiano desse profissional. No tocante às tecnologias, para que o professor as utilize é necessário que elas se tornem, de fato, um instrumento importante de aprendizagem, tanto para ele, quanto para o aluno.

Cabe aos formadores propiciarem uma ação formativa que possibilite aos professores o desenvolvimento dos conhecimentos necessários para a sua integração. Assim, eles poderão consolidar os conhecimentos essenciais para inovar e se desenvolver, estabelecendo uma relação entre a teoria e a prática, por meio dos seus saberes e das suas experiências.

O *mentoring* parece revelar-se uma válida e promissora estratégia de formação ancorada na prática, não apenas para a indução dos futuros professores na sua prática profissional, mas para o acompanhamento e apoio aos professores que já têm experiência de ensino. Pode ajudá-los na busca de conhecimento e de mudança das suas práticas, contribuindo até para alterar as suas concepções e reforçar o que já sabem fazer com qualidade.

Para a professora pesquisada, o *mentoring* foi decisivo para uma forte transformação do seu conhecimento profissional; em particular, teve reflexos muito importantes na relação dessa professora com a Matemática, atuando de forma sensível sobre o seu conhecimento do conteúdo e ajudando a congregar os três domínios do TPACK: Conhecimento Pedagógico, Conhecimento do Conteúdo e Conhecimento Tecnológico. O modelo do TPACK assenta na ideia de que os diferentes domínios de conhecimento do professor para o uso pedagógico da tecnologia pressupõem a sua interligação e evolução conjunta.

Os dados obtidos no estudo apontam no sentido de que o conhecimento pedagógico, a preocupação com as aprendizagens, com o conhecimento dos alunos, as suas necessidades e dificuldades, as suas formas de pensar e raciocinar, bem como a forma de organização e gestão da aula e as atividades a realizar, são motores essenciais para o desenvolvimento do TPACK. Outro dado importante relativo ao desenvolvimento do TPACK é o fato de esse conhecimento multifacetado se desenvolver sempre com referência na prática pedagógica.

Tendo em vista identificar estratégias para elaboração de cursos de formação continuada, parece que se pode concluir que o conhecimento TPACK se desenvolve e amplia a partir da base que todo o professor já traz para a formação. O conhecimento deve, portanto, funcionar como alicerce para agregar novas ideias, conceitos, informações teóricas e condutas, ajudando o professor a repensar a sua própria prática, ao invés de instruí-lo com receituários ou fórmulas pré-definidas de ação.

## Referências

- AMADO, N. M. P. **O professor estagiário de Matemática e a integração das tecnologias na sala de aula: relações de *mentoring* numa constelação de práticas.** Tese (Doutoramento em Matemática – Especialidade em Didática da Matemática). Universidade do Algarve, 2007.
- BATISTA, S. C. F.; BEHAR, P. A.; PASSERINO, L. M. Recursos pedagógicos para dispositivos móveis: uma análise com foco na Matemática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, CINTED – UFRGS, Porto Alegre, v. 8, n. 3, dez. 2010.
- CIBOTTO, R. A. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) na formação inicial do professor de Matemática. In: **VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica**, Universidade Estadual do Paraná, Campo Mourão, 2013.
- ESPINOSA, A. J.; FIORENTINI, D. (Re)Significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de Matemática da escola e da universidade. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, p. 152-174, 2005.
- GUÉRIOS, E. Espaços intersticiais na formação docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam Matemática. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, p. 128-151, 2005.
- KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What Is Technological Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE)**, United States of America. v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.
- LIMA, S. M. **A formação do pedagogo e o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Cuiabá, 2011.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Confronting the Wicked Problems of Teaching With Technology. In: CRAUFORD, C. et al. (Eds.). **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007**. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education, 2007.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v. 6, n. 6, p. 1017-1054, jun. 2006.
- MORAN, J. M. **Tablets e ultrabooks na educação**. 2013. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/tabletseduc.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2014.
- RICHIT, A. Percursos da formação de professores em tecnologias na educação: do acesso aos computadores à inclusão digital. In: RICHIT, Adriana (Org.). **Tecnologias digitais em educação: perspectivas teóricas e metodológicas sobre formação e prática docente**. 1. ed. Curitiba: CRV, p. 11-33, 2014.
- TANCREDI, R. M. S. P.; MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. Mentores e professores iniciantes em interação: possibilidades formativas da educação online. **Revista Contemporaneidade Educação e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 61-71, abr. 2012.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.