

Um Ensaio sobre o Conceito de Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática

A Essay on the Professional Development Concept of the Mathematics Teacher

Dailson Evangelista Costa
Mônica Suelen Ferreira de Moraes
Universidade Federal do Tocantins – UFT/TO/Brasil

RESUMO

Neste artigo buscamos investigar sobre o seguinte problema: O que os pesquisadores dizem sobre o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática? Definimos como objetivo apresentar um ensaio teórico concernente ao conceito de desenvolvimento profissional do professor de matemática. Como encaminhamentos explicitamos e comentamos sobre algumas compreensões teóricas de autores que discutem a formação inicial do professor e o desenvolvimento profissional. Por meio deste estudo compreendemos que é necessário que professores da educação básica e professores formadores de professores compreendam o conceito e os aspectos inerentes ao desenvolvimento profissional para que nas suas práticas e ações enquanto profissionais possam buscar o seu desenvolvimento e o desenvolvimento da profissão.

Palavras-chave: Desenvolvimento Profissional. Formação. Formação de Professores. Professor de Matemática. Profissão Professor.

ABSTRACT

In this work we seek to investigate the following problem: What do the researchers say about the professional development of the teacher who teaches mathematics? The objective is to present a theoretical essay concerning the concept of professional development of the mathematics teacher. As referrals we explain and comment on some theoretical understandings of authors that discuss the initial formation of the teacher and the professional development. Through this study we understand that it is necessary that teachers of basic education and teacher formation of the teachers understand the concept and aspects inherent to professional development so that in their practices and actions as professionals can seek their development and the development of the profession.

Keywords: Professional Development. Formation. Teacher Formation. Maths teacher. Profession Teacher.

1. Introdução

A literatura sobre formação de professores evidencia que conceitos e temas foram construídos e estão sendo desenvolvidos nas últimas décadas. Dentre os vários conceitos e temas abordados no âmbito da formação de professores, destacamos: saberes docentes, professor reflexivo, professor pesquisador, identidade profissional, o professor formador de professores, concepções e crenças de professores, desenvolvimento profissional (FIORENTINI, PASSOS e LIMA, 2016). Para este artigo, trataremos apenas deste último conceito.

De forma objetiva, elegemos como problema de pesquisa a seguinte indagação: O que os pesquisadores dizem sobre o desenvolvimento profissional do professor de matemática? Para compreendermos este problema, definimos o seguinte objetivo: apresentar um ensaio teórico concernente ao conceito de desenvolvimento profissional do professor de matemática.

Com efeito, organizamos este artigo em quatro tópicos, além das referências. Neste primeiro, tecemos algumas questões introdutórias. No segundo, abordaremos alguns aspectos concernentes à formação inicial do professor de matemática. No terceiro, discorreremos sobre

os principais conceitos relativos ao desenvolvimento profissional e desenvolvimento profissional do professor de matemática. E, por último, apresentaremos algumas considerações sobre o referido trabalho.

2. A formação inicial do Professor de Matemática

Nas duas últimas décadas, a pesquisa sobre a formação inicial do professor de matemática vem aumentando consideravelmente. Muitos são os aspectos tratados neste contexto de formação inicial. Discute-se sobre saberes e competências, atitudes, crenças, concepções e representações, identidade, formação, aprendizagem e o próprio curso de Licenciatura em Matemática (FIORENTINI, PASSOS e LIMA, 2016), principalmente sobre o seu currículo, os conhecimentos e saberes necessários à formação inicial (SANTOS, COSTA e GONÇALVES, 2017).

Em se tratando de formação inicial na perspectiva do desenvolvimento profissional, precisamos compreender um pouco sobre o que a literatura aponta. Inicialmente, apresentamos algumas orientações apontadas por Imbernón (2011). Para o autor:

A formação do professor deve estar ligada a tarefas de desenvolvimento curricular, planejamento de programas e, em geral, melhoria da instituição educativa, e nelas implicar-se, tratando de resolver situações problemáticas gerais ou específicas relacionadas ao ensino em seu contexto (IMBERNÓN, 2011, p. 18).

E continua afirmando que:

Em decorrência disso, o professor precisa adquirir conhecimentos ou estratégias específicas (planejamento curricular, pesquisa sobre a docência, estratégias para formar grupos, resolução de problemas, relações com a comunidade, atividade sociocultural etc.). Tudo isso supõe a combinação de diferentes estratégias de formação e uma nova concepção do papel do professor nesse contexto, o que obviamente não pode ser feito sem o envolvimento concreto dos docentes (IMBERNÓN, 2011, p. 18).

Em outras palavras, os cursos de formação inicial de professor precisam alinhar as necessidades da profissão com os seus componentes curriculares, levando em consideração as problematizações dos contextos das instituições de ensino que o futuro professor atuará. Para isso, os formadores de professores precisam se envolver neste direcionamento e buscar compreender quais são, de fato, as problemáticas vivenciadas nas instituições escolares, em todos os sentidos, níveis e natureza, sejam elas de natureza didáticas, pedagógicas, políticas, sociais, econômicas ou filosóficas.

É na busca pela compreensão dos fenômenos que ocorrem na prática da profissão, articulando esses fenômenos com o processo de formação inicial que a instituição educativa poderá contribuir para uma inovação e para, em partes, o desenvolvimento profissional. Para Imbernón (2011, p. 23): “*A instituição educativa, como conjunto de elementos que intervêm na prática educativa contextualizada, deve ser o motor da inovação e da profissionalização docente*”. E afirma que é necessário:

Considerar o professor como um agente dinâmico cultural, social e curricular, capaz de tomar decisões educativas, éticas e morais, de desenvolver o currículo em um contexto determinado e de elaborar projetos e materiais curriculares com a colaboração dos colegas, situando o processo em um contexto específico controlado pelo próprio coletivo (IMBERNÓN, 2011, p. 22).

Essa concepção de professor como um agente dinâmico precisa ser vista pelos formadores de professores e o curso que forma esses professores precisa promover ações que proporcionam o desenvolvimento desta postura docente, destas atitudes e deste profissional.

Para Canavarro e Abrantes (1994, p. 293), o professor é:

um profissional que desempenha um papel exigente e complexo, e não uma espécie de técnico que apenas aplica receitas em situações conhecidas e predeterminadas. Reconhecemos que existem muitas rotinas no seu trabalho, mas há igualmente muitos 'casos' únicos e difíceis, muitos desafios para os quais precisa mobilizar saberes e competências de diversos domínios, alguns mais académicos e outros de natureza mais prática.

Perez (1999), ao questionar a atual formação do professor de matemática, entendendo que o mesmo precisa ser um profissional que deverá contribuir na formação de cidadãos críticos e atuantes para conviver na sociedade atual e mercado de trabalho, apresenta uma discussão necessária para compreendermos esta formação na perspectiva do desenvolvimento profissional. O autor defende que o compromisso do professor deve ser o de dar uma direção que aponte para a superação das desigualdades sociais. Ou seja, que o professor seja um agente transformador da(s) realidade(s).

Ubiratan D'Ambrosio (1996, p. 79-80) tratando sobre o novo papel do professor nos esclarece:

Não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos.

Estes apontamentos apresentados por Perez (1999) e D'Ambrosio (1996) nos faz (re)pensar sobre o papel dos cursos de formação inicial do professor, a Licenciatura, e sobre a as intencionalidades, os objetivos, as práticas dos formadores, o currículo dos cursos, enfim, os processos formativos que estão sendo desenvolvidos durante a formação inicial do professor de matemática. Os cursos estão se atentando para este novo perfil profissional? Estão desenvolvendo ações ou práticas que levem em consideração estes aspectos?

Beatriz D'Ambrosio (1993) apresenta 4 (quatro) características do professor do século XXI: visão do que vem a ser a matemática; visão do que constitui a atividade matemática; visão do que constitui a aprendizagem matemática; visão do que constitui um ambiente propício à atividade matemática. Com isso, defende a necessidade de uma mudança na formação inicial do professor. Estas visões precisam começar a serem desenvolvidas ainda na formação inicial, por meio de práticas exemplares.

Perez (1999) apresenta a perspectiva de formação que leva em consideração a inovação. Defende a necessidade de repensar a formação do professor e que o professor tenha uma formação mais ampla. Apresenta dois tipos de experiências que precisam ser vivenciadas ainda na formação inicial:

[1] experiências matemáticas através das quais o futuro professor de Matemática deve aprender os conteúdos específicos por meio de metodologias alternativas, visando à investigação, à resolução de problemas,

às aplicações, assim como uma análise histórica, sociológica e política do desenvolvimento da disciplina. [2] experiências com alunos, destacando-se a necessidade de os programas de formação de professores as incorporarem desde o início (PEREZ, 1999, p. 266).

Corroboramos com Perez (1999) sobre estes dois tipos de experiências que o professor em formação inicial precisa vivenciar. Estas podem ser proporcionadas durante os componentes curriculares geralmente ofertados por disciplinas, bem como durante os estágios supervisionados. Além destes dois tipos de experiências que o professor em formação inicial precisa vivenciar, Perez (1999, p. 266-267) apresenta 9 (nove) questões para o eixo central das licenciaturas:

(a) a profissionalização da atividade docente e da do licenciando – estagiário; (b) articulação entre escola e universidade; (c) rompimento da dualidade específico/pedagógico que tem caracterizado os cursos de licenciatura; (d) necessidade de existência de Conselhos de Cursos (um dos responsáveis por estabelecer um comprometimento das instituições com as questões pedagógicas) e Projetos Pedagógicos para a graduação (norteadores da formação); (e) fortalecimento das pesquisas em Educação e Educação Matemática; (f) implementação de projetos de pesquisa para licenciandos e professores em atuação; (g) reavaliação de aspectos como evasão, retenção e expectativas; (h) compromisso das instituições de Ensino Superior com relação ao ensino; (i) necessidade de que a fase de análise de propostas seja ultrapassada pela viabilização de ações.

Perez (1999) aponta que os estudos realizados por Bertoni (1995) e Perez (1995, 1997) têm mostrado inovações em várias licenciaturas em Matemática em todo o país. Em particular, foi possível identificar três grandes eixos (referência curricular): (1) Dos conteúdos específicos; (2) Das disciplinas para a formação do professor; e (3) Da Educação Matemática; e sete tendências: (a) prática de ensino; (b) representação da matemática; (c) experiência e percepção; (d) disciplinas de formação do educador; (e) metodologia e instrumentação; (f) informática; (g) educação matemática e formação do professor pesquisador. Estes são eixos e temas que precisam ser articulados no curso de Licenciatura em Matemática.

Ainda segundo Perez (1999), é necessário formar professores criativos para que possam, durante a sua atuação profissional, fazer com que as crianças e adolescentes também sejam criativos. Esta criatividade precisa ser desenvolvida ao longo de todo o curso, permeando todas as disciplinas, todas as práticas e todas as ações que o curso precisa desenvolver para formar um profissional capaz de construir e criar coisas novas e interessantes relacionadas à profissão.

Para Souza (1995, p. 41), “o professor deve ser formado para ter o compromisso de intervir na realidade e para ter autonomia intelectual para a escolha de metodologias, procedimentos didáticos e paradigmas científicos”. Conforme Perez (1999), a formação inicial é muito importante para que o professor em formação adquira uma cultura profissional e inicie seu desenvolvimento profissional. Para isso, a formação inicial precisa ser reestruturada na perspectiva do desenvolvimento profissional.

Imbernón (1994, p. 45-46), afirma que em se tratando do desenvolvimento profissional:

A formação do professor, tanto inicial como permanente, como um processo dinâmico e evolutivo da profissão e função docente... uma atitude de constante aprendizagem por parte dos professores, sobretudo as aprendizagens relacionadas às escolas... engloba os processos que melhoram

o conhecimento profissional, as habilidades e as atitudes dos profissionais da comunidade escolar; portanto, afeta as equipes de gestão, o pessoal não docente e os professores.

Imbernón (2011, p. 44) afirma que “a formação do professor deveria basear-se em estabelecer estratégias de pensamento, de percepção, de estímulos e centrar-se na tomada de decisões para processar, sistematizar e comunicar a informação”. Para isso:

a formação deveria dotar o professor de instrumentos intelectuais que possam auxiliar o conhecimento e interpretação das situações complexas com que se depara. Por outro lado, deveria envolver os professores em tarefas de formação comunitária para dar à educação escolarizada a dimensão de vínculo entre o saber intelectual e a realidade social, com a qual deve manter estreitas relações (IMBERNÓN, 2011, p. 44).

Corroboramos com Imbernón (1994, 2011) quanto a necessidade de se oferecer, ainda na formação inicial do professor, condições para que possa se transformar em um agente comprometido com a escola, com as mudanças sociais que a escola e as práticas de ensino podem desenvolver, com uma atitude e postura de estar em constante aprendizagem e busca pelo conhecimento que, articulado com a prática, possibilita compreender as questões da profissão e poder mudá-las. Tudo isso contribui para a constituição do desenvolvimento profissional.

Para Imbernón (2011, p. 46) “a formação é um elemento importante de desenvolvimento profissional, mas não é o único e talvez não seja o decisivo”. Ainda se tratando da formação, Imbernón (2011, p. 55) nos esclarece que:

Uma formação deve propor um processo que dote o professor de conhecimentos, habilidades e atitudes para criar profissionais reflexivos e investigadores. O eixo fundamental do currículo de formação do professor é o desenvolvimento de instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente, e cuja meta principal é aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a educação e a realidade social de forma comunitária. O caráter ético da atividade educativa também adquire relevância.

Segundo Imbernón (2011, p. 68), “a formação inicial deve fornecer as bases para poder construir um conhecimento pedagógico especializado”. E complementa afirmando que:

A formação inicial deve dotar de uma bagagem sólida nos âmbitos científicos, culturais, contextual, psicopedagógicos e pessoal que deve capacitar o futuro professor ou professora a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e o rigor necessários, isto é, apoiando suas ações em uma fundamentação válida para evitar cair no paradoxo de ensinar a não ensinar (IMBERNÓN, 2011, p. 68-69).

Ou seja, não basta “apenas” possuir o conhecimento específico da sua área de atuação, da ciência que o profissional estará habilitado para ensinar. É preciso outros tipos de conhecimentos que aguçar o repertório de conhecimento do profissional do ensino e o possibilitará compreender melhor a complexidade da prática educativa, da escola e da profissão. Para isso,

É necessário estabelecer uma formação inicial que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que conduza a

valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo (IMBERNÓN, 2011, p. 69).

Segundo Imbernón (2011, p. 119-120), “a formação do professor deve adotar uma metodologia que fomente os processos reflexivos sobre a educação e a realidade social através das diferentes experiências. Além disso, deveria ocorrer no interior das instituições educacionais para obter a mudança individual e institucional”. É no interior da escola que o profissional do ensino compreenderá melhor sobre sua função, seu compromisso, e perceberá a necessidade e importância de adquirir um repertório de conhecimentos que deem condições de ele (professor) enfrentar as problemáticas da profissão e poder intervir no sentido de melhorar e transformar determinadas situações e realidades.

É necessário, ainda durante a formação inicial do professor, promover possibilidades e estratégias de enfrentar situações práticas que são inerentes à profissão. Estas possibilidades contribuem para a melhoria da formação, bem como para o desenvolvimento profissional do professor. Com isso, segundo Imbernón (2011, p. 113), “A melhoria da formação e do desenvolvimento profissional do professor reside em parte em estabelecer os caminhos para ir conquistando melhorias pedagógicas, profissionais e sociais, bem como no debate entre o próprio grupo profissional”.

3. Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática

Imbernón (2016) afirma que formação e desenvolvimento profissional são coisas diferentes, isto é, capacitar-se é diferente de desenvolver-se. O autor explica que muitas vezes falamos em formação permanente, capacitação e desenvolvimento profissional como sendo sinônimos. Porém, se isso fosse verdade, estaríamos restringindo o desenvolvimento profissional dos professores, uma vez que designaríamos a formação como o único meio de desenvolvimento profissional do professor. E isso não é verdade. Para Imbernón (2016, p. 185):

não é verdade que o desenvolvimento profissional de professores se restrinja unicamente ao desenvolvimento pedagógico, ao conhecimento e compreensão de si mesmos, ao desenvolvimento cognitivo ou ao teórico, mas é tudo isso e muito mais, pois deve ser inserido em uma situação trabalhista (salário, clima de trabalho, profissionalização etc.) que permite ou impede a realização de uma carreira docente.

E continua destacando que:

A profissão docente se desenvolve profissionalmente mediante diversos fatores: o salário, a demanda do mercado de trabalho, o clima de trabalho nas instituições nos quais se exerce, a promoção dentro da profissão, as estruturas hierárquicas, a carreira docente etc.; e, é claro, mediante a formação inicial e permanente que essa pessoa realiza ao longo de sua vida profissional. São fatores que possibilitam, ou impedem, que os professores progredam no exercício de sua profissão. Uma melhor formação certamente facilitará esse desenvolvimento, mas a melhoria dos outros fatores (salário, estruturas, ambientes nas escolas, níveis de decisão, níveis de participação, carreira, clima de trabalho, legislação trabalhista...) também o fará, e de forma muito decisiva. Podemos ter uma excelente política de formação e nos

deparar com o paradoxo de um desenvolvimento profissional próximo da proletarianização, simplesmente porque os outros fatores não estão suficientemente garantidos nessa melhoria. Professores cultos, mas pobres (IMBERNÓN, 2016, p. 185).

E conclui dizendo que “a formação se legitimará, então, quando contribuir para esse desenvolvimento profissional do professorado no âmbito do trabalho, não quando tentar ocultar uma profissão castigada pela burocracia e por certificações” (IMBERNÓN, 2016, p. 185). Mais ainda, que

a formação e o desenvolvimento profissional são duas faces da mesma moeda. Mas, a maioria do professorado latino-americano está assumindo um alto grau de capacitação (sem entrar no mérito de sua qualidade ou eficácia), embora ainda se mantenha em um desenvolvimento profissional muito pobre. Em todo o mundo, será preciso que formação e desenvolvimento profissional se complementem e não se enfraqueçam (IMBERNÓN, p. 186).

Isso é muito sério e necessita ser compreendido pela classe de professores. Formação é diferente de desenvolvimento profissional. É preciso ter formação, porém, esta formação precisa estar relacionada explicitamente com o desenvolvimento profissional dos professores em formação. Para isso, os formadores de professores precisam ter clareza desta distinção e das relações que existem entre o processo formativo e o processo de desenvolvimento profissional do professor. É preciso que os cursos de formação de professores e seus formadores vejam o docente como um profissional. É necessário que a formação seja encarada como um momento de compreensão tanto dos conhecimentos necessários que o professor precisa ter, seja este conhecimento específico da ciência, didático, pedagógico, entre outros, como também do seu ambiente de trabalho, das suas competências e das suas capacidades de lidar com situações adversas que surgem durante o trabalho docente.

Para Imbernón (2011, p. 28-29), “Ver o docente como um profissional implica dominar uma série de capacidades e habilidades especializadas que o fazem ser competente em determinado trabalho, e que além disso o ligam a um grupo profissional organizado e sujeito a controle”. E complementa afirmando que “ser um profissional da educação significaria participar na emancipação das pessoas. O objetivo da educação é ajudar a tornar as pessoas mais livres, menos dependentes do poder econômico, político e social” (IMBERNÓN, 2011, p. 29).

Ainda segundo Imbernón (2011), é necessária uma formação do professor que esteja centrada na mudança e para a mudança. Pois, para ele:

A profissionalização do professor está diretamente ligada ao exercício de sua prática profissional, a qual está condicionada por uma rede de relações de poder. Se a prática é um processo constante de estudo, de reflexão, de discussão, de experimentação, conjunta e dialeticamente com o grupo de professores, se aproximará da tendência emancipatória, crítica, assumindo um determinado grau de poder que repercute no domínio de si mesmos (IMBERNÓN, 2011, p. 36).

Roldão (1998, p. 32) infere que o “desenvolvimento profissional implica um processo de crescimento do profissional, por ele gerido e direcionado, na interface das fontes e contextos geradores do saber profissional”. Isto é, a profissionalização do professor e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento profissional estão diretamente ligados ao exercício da profissão, ao contexto da escola, da sala de aula e das suas práticas.

Ponte (1998) apresenta três dimensões do desenvolvimento profissional: (a) a formação científico-cultural; (b) o conhecimento profissional; e (c) a identidade profissional. No que se refere à formação científica-cultural, neste caso, a do professor de matemática, esta dimensão trata da formação matemática deste profissional, do seu relacionamento com a matemática e a maneira como ele a constitui no seu repertório de conhecimentos e percebe o seu papel social.

Em se tratando do conhecimento profissional, Ponte (1998) afirma que este é um conhecimento essencialmente prático, da profissão, que é manifestado na ação. Por último, no que se refere à identidade profissional, Ponte (1998) nos esclarece que esta dimensão está diretamente relacionada com a cultura profissional e com o significado do que é ser professor de matemática. Esta identidade tem a ver com a maneira que o professor se relacionar com os alunos e com as suas atividades docentes.

Para somar às nossas discussões apresentadas até então, trazemos uma rápida passagem de Lopes (2014) sobre o conceito de desenvolvimento profissional:

O desenvolvimento profissional dos professores vincula-se à ampliação de seu conhecimento profissional. Eles precisam possuir conhecimentos sobre a matéria que ensinam; conhecer o conteúdo em profundidade, sendo capazes de organizá-lo mentalmente, de forma a estabelecer inúmeras inter-relações; relacionar esse conteúdo ao ensino e à aprendizagem, em um processo de interação com os alunos, considerando o desenvolvimento cognitivo destes; e, também, compreender o contexto, tendo clareza do local em que ensinam e a quem ensinam (LOPES, 2014, p. 845).

Para Ponte (1997, p. 44):

O desenvolvimento profissional do professor corresponde a um processo de crescimento na sua competência em termos de práticas lectivas e não lectivas, no autocontrolo da sua atividade como educador e como elemento activo da organização escolar. O desenvolvimento profissional diz assim respeito aos aspectos ligados à didáctica, mas também à acção educativa geral, aos aspectos pessoais e relacionais e de interacção com os outros professores e com a comunidade extra-escolar.

De acordo com Ponte (1996, p. 193), a dinâmica social de constante mudança torna os conhecimentos adquiridos pelo professor insuficientes para a sua prática profissional. Existem diferenças entre a noção de formação e de desenvolvimento profissional:

A formação está muito associada à idéia de “frequentar” cursos, numa lógica mais ou menos “escolar”; o desenvolvimento profissional processa-se através de múltiplas formas e processos, que incluem a frequência de cursos, mas também outras atividades, como projetos, troca de experiências, leituras, reflexões (...). Na formação, o movimento é essencialmente de fora para dentro, cabendo-lhe absorver os conhecimentos e a informação que lhe são transmitidos; com o desenvolvimento profissional está-se a pensar num movimento de dentro para fora, à medida que toma as decisões fundamentais relativamente às questões que quer considerar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar, ou seja, o professor é objeto de formação, mas é sujeito no desenvolvimento profissional. Na formação, atende-se principalmente (se não exclusivamente) àquilo de que o professor é carente; no desenvolvimento profissional parte-se dos aspectos que o professor já possui, mas que podem ser desenvolvidos (...) A formação tende a ser vista de modo compartimentado, por assuntos ou por disciplinas, como na formação inicial (...); faz-se formação em avaliação, em MS-DOS, em cultura islâmica; o desenvolvimento profissional, embora possa incidir em cada momento num ou noutro aspecto, tende sempre a implicar a pessoa do professor como um todo. A formação parte invariavelmente da teoria e muitas vezes (talvez na maior parte) não

chega a sair da teoria; o desenvolvimento profissional tanto pode partir da teoria como da prática; e, em qualquer caso, tende a considerar a teoria e a prática interligadas (PONTE, 1996, p. 194).

Mizukami (1996) trata do desenvolvimento profissional na medida em que o percurso profissional se estabelece como um produto da ação de três processos de desenvolvimento, a saber: desenvolvimento pessoal, o desenvolvimento da profissionalização e o desenvolvimento da socialização profissional. O primeiro é resultado de um processo de crescimento pessoal, individual, em relação às características íntima do sujeito, isto é, da sua personalidade, das suas habilidades, das suas capacidades e do seu relacionamento com o meio. O segundo é concebido como resultado das competências profissionais que o sujeito vai adquirindo, sua capacidade de organização e gestão do processo de ensino e aprendizagem. O terceiro, por sua vez, refere-se às aprendizagens docentes que vai sendo construída com a interação do professor no seu meio profissional, seus pares, a instituição que trabalha, as normas e interações.

Mizukami (1996) defende que a profissionalização depende do “interior do professor”. Ponte (1996) acredita que o desenvolvimento profissional é um processo contínuo e que necessita se relacionar com a cultura profissional.

a cultura profissional dos professores é muito marcada pelo individualismo e pelo espírito defensivo. Há na atitude de muitos professores um grande desinvestimento (cumpre-se estritamente o mínimo e, por vezes, menos que o mínimo). A função do professor tende a ser marcada pela desresponsabilização (não tendo que prestar contas perante ninguém, não é difícil atribuir as responsabilidades de tudo o que ocorre ao Magistério) (PONTE, 1996, p. 196).

Ponte (1996) classifica em três tipos os momentos dos professores estarem na profissão. Para o autor, existem três grandes grupos de professores em relação ao ser professor. Existem os investidos, os acomodados e os transitórios. O grupo dos investidos vivem a profissão docente com dedicação, entusiasmo, responsabilidade, enfrentando os problemas da profissão. O grupo dos acomodados demonstram pouca ou nenhuma esperança em relação às possíveis mudanças na educação e no processo de ensino e aprendizagem e encaram a profissão apenas como um meio de ele sobreviver. O terceiro grupo, os transitórios, estão apenas esperando a oportunidade para mudar de atividade, de profissão. Encaram a profissão apenas como momento passageiro.

Independente de área específica de conhecimento, linha teórica e/ou proposta pedagógica adotada (assumida individual ou grupalmente), nível de ensino e tipo escola em que atua, o professor é o principal mediador entre os conhecimentos socialmente construídos e os alunos. É ele, igualmente, fonte de modelos, crenças, valores, conceitos e preconceitos, atitudes que constituem, ao lado do conteúdo específico da disciplina ensinada, outros tipos de conteúdos por ele mediados (MIZUKAMI, 1996, p. 60).

Para Perez, Costa e Viel (2002, p. 9):

Os processos de *aprender a ensinar* e de *aprender a profissão*, ou seja, de aprender a ser professor, e aprender o trabalho docente, são de longa duração e sem um estágio final estabelecido a priori. Tais aprendizagens ocorrem, grande parte das vezes, nas situações complexas que constituem as aulas. A complexidade da sala de aula é caracterizada por sua multidimensionalidade, simultaneidade de eventos, imprevisibilidade, imediaticidade e unicidade. Professores enfrentam interesses e exigências que continuamente competem entre si, e as decisões tomadas representam um equilíbrio entre múltiplos custos/benefícios. Eventos inesperados e interrupções variadas podem, por sua vez, mudar igualmente a condução do processo

instrucional. Sendo uma atividade interativa, nem sempre as aulas saem de acordo com o planejado. Os professores lidam diariamente com situações complexas, e considerando o ritmo acelerado das atividades e as múltiplas variáveis em interação, há poucas oportunidades para que eles possam refletir sobre os problemas e trazer seus conhecimentos à tona para analisá-los e interpretá-los.

Perez (1999) defende a necessidade de transformação da formação clássica do professor. Aponta que o desenvolvimento profissional supera a justaposição entre a formação inicial e continuada do professor. Apresenta as sete etapas básicas no ciclo do magistério, que devem ser concebidas dialeticamente, segundo Huberman (1993): (1) Entrada na carreira; (2) Estabilização; (3) Diversificação; (4) Pôr em questão; (5) Serenidade e distanciamento afetivo; (6) Conservadorismo e lamentações; (7) Desinvestimento (pessoal e institucional). Perez (1999) defende a tese de que a formação inicial do professor deve proporcionar aos licenciandos um conhecimento que gere uma atitude que valorize a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem, e fazê-los criadores de estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão e a construir um estilo rigoroso e investigativo.

Na perspectiva do desenvolvimento profissional, Perez (1999) considera três eixos de investigação que parecem ser fundamentais na formação do professor de matemática para que se instaure uma nova cultura profissional: (1) ensino reflexivo; (2) trabalho colaborativo; e (3) momentos marcantes.

Sobre o primeiro eixo, o “ensino reflexivo”, Perez (1999) acredita que os professores possuem conhecimentos advindos da prática (ZEICHNER, 1993); que o professor precisa acreditar que sua prática é muito importante e possui momentos riquíssimos. Defende a valorização do saber da experiência. Defende, também, a superação da racionalidade técnica na formação do professor, afirmando que o modelo da racionalidade técnica não valoriza a prática pedagógica do professor. No entanto, Perez (1999) critica a pedagogia científica (NÓVOA, 1995). Defende que o ensino reflexivo precisa estar na base da prática do professor em sala de aula. Acredita na importância da *reflexão na ação* e na *reflexão sobre a ação*. Acredita que o professor tem que passar de uma intuição para uma prática teórica crítica. Defende a ideia do professor crítico reflexivo.

No segundo eixo, sobre o “trabalho colaborativo”, primeiramente, Perez (1999) apresenta crítica ao trabalho individualista. Defende uma troca de experiência entre os pares. Acredita que o professor precisa possuir uma atitude de educando e que esteja sempre imerso em um processo de formação (IMBERNÓN, 1994). Defende que o trabalho colaborativo, assim como a prática reflexiva, torna-se um elemento primordial para o desenvolvimento profissional do professor de matemática e para a constituição de uma nova cultura profissional.

No último eixo, “momentos marcantes”, Perez (1999) acredita que a inserção dos computadores nas escolas representa um fato marcante para o professor. Assim, acredita que é necessário que, ainda na formação inicial do professor, seja oportunizada a interação dos professores em formação com o computador de forma diversificada e, também, que seja discutido criticamente questões relacionadas com as transformações influenciadas pela informática.

Com o objetivo de alcançar um progresso que possibilite essa nova cultura profissional, que desenvolva uma visão do professor como elemento ativo, agente social e profissional crítico que colabora e se confronta com outros profissionais, Imbernón (1994, p. 33) sugere que a formação do professor, para evitar repetir certos erros já cometidos no passado, deve:

1. Analisar e incidir propostas concretas sobre os conceitos e processos de formação para o desenvolvimento profissional dos professores e para o desenvolvimento da

instituição educativa; 2. Capacitar os professores para atuar como investigadores e pesquisadores na sala de aula, e possibilitar estratégias para manter uma visão crítico-construtivista da sociedade e do currículo; 3. Formar um profissional reflexivo-crítico-investigador na sala de aula, e demais dependências da escola, participativo na organização pedagógica e membro de uma comunidade social e educativa; 4. Desenvolver processos para uma concepção global da escola, relacionados com o seu meio; 5. Perseguir a aquisição de destrezas práticas que possibilitem por parte dos professores um comportamento adequado à cada instituição; 6. Impulsionar a participação ativa na organização, planificação e gestão dos professores no interior das instituições de formação, que permita democraticamente partir das necessidades práticas da profissão; 7. Analisar e denunciar a desprofissionalização e seus componentes e buscar alternativas para estabelecer mecanismos educativos e sociais para evita-los.

Para Perez (1999, p. 279), “A formação, ao ser concebida na perspectiva do desenvolvimento profissional, permite que se instaure uma nova cultura profissional, que dê condições para que o professor de Matemática seja reflexivo, crítico, colaborador e investigador na ação”. Ele defende a necessidade de criação de salas-ambientes que vão além das aulas exclusivamente expositivas. Com isso, espera:

ter profissionais realmente comprometidos com os problemas da escola, e da comunidade onde ela está inserida, capaz de contribuir através da Educação Matemática para que as crianças e adolescentes, oriundos, na grande maioria, de escolas públicas, adquiram uma cidadania de valor (PEREZ, 1999, p. 280).

Polettini (1999), tratando das experiências que determinam o desenvolvimento profissional do professor de matemática, afirma que as características pessoais e interesses do professor ou as condições de trabalho são aspectos a serem considerados no estudo do desenvolvimento do professor. Para Polettini (1999, p. 250):

O estudo do professor e do ensino da matemática não pode ser feito adequadamente se nós ignoramos o contexto de interações sociais e culturais nas quais a formação do professor e o ensino ocorrem. Mas, embora desafios externos possam influenciar mudanças, desenvolvimento não ocorre, somente, em respostas a desafios externos, mas, também, em resposta a perturbações internas. Faz-se necessário analisar mais profundamente o “interplay” entre o componente social e o componente individual no estudo do desenvolvimento profissional do professor.

Polettini (1999, p. 253) afirma que “para entender melhor o desenvolvimento profissional do professor é importante entender a interação dos aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais do desenvolvimento humano”. Como o professor é um ser humano que lida e trabalha com humanos e para humanos, faz-se necessário que os aspectos inerentes ao ser humano sejam investigados e compreendidos.

Voltando à formação inicial do professor ou chamada de formação pré-serviço, relacionando-a com o desenvolvimento profissional, Polettini (1999, p. 25) nos esclarece que:

Embora pensemos em ações específicas para um curso de formação pré-serviço ou continuada do professor de matemática, a sua formação aqui é entendida como algo que ocorre durante toda a vida. O desenvolvimento profissional não pode ser visto de forma desvinculada do desenvolvimento pessoal. Sendo assim, o desenvolvimento profissional do professor não tem início somente quando da entrada na profissão docente. Esta noção está diretamente ligada à noção de formação do professor que leva em conta as

experiências anteriores à formação pré-serviço, as experiências durante a formação pré-serviço e as experiências depois da formação pré-serviço.

Polettini (1999, p. 258-259) aponta 5 (cinco) sugestões para os programas de formação do professor de matemática:

1. propiciar oportunidades para incentivo à reflexão sobre as experiências (matemática e não-matemáticas) passadas e presentes;
2. buscar a discussão do conhecimento do conteúdo, do conhecimento de como lecionar o conteúdo e do conhecimento do currículo de forma integrada sempre que possível;
3. incentivar trabalhos baseados não no isolamento, mas na colaboração entre os alunos e entre os docentes;
4. propiciar oportunidades de experiências com escolas de 1º e 2º graus e alunos o mais cedo possível;
5. incentivar a discussão de uma visão de Educação Matemática, e não de Ensino de Matemática, que deva permear todo o trabalho.

Estas ações estão intimamente ligadas ao processo formativo e estritamente direcionadas para o desenvolvimento profissional do professor, uma vez que são ações pertinentes à profissionalização do docente e inerentes a uma postura intelectual do professor enquanto sujeito e objeto do seu desenvolvimento profissional. Sobre isso, Imbernón (2011, p. 47) destaca que:

o desenvolvimento profissional do professor pode ser concebido como qualquer intenção sistemática de melhorar a prática profissional, crenças e conhecimentos profissionais, com o objetivo de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão. Esse conceito inclui o diagnóstico técnico ou não de carências das necessidades atuais e futuras do professor como membro de um grupo profissional, e o desenvolvimento de políticas, programas e atividades para a satisfação dessas necessidades profissionais.

Ou seja, o desenvolvimento profissional depende da formação e dos processos formativos que promovem um profissional capaz de se reconhecer e se desenvolver profissionalmente, entendendo que a formação é apenas um elemento que contribui para o desenvolvimento profissional, e não o próprio desenvolvimento profissional. Isso precisa ficar claro para o profissional que toma consciência da natureza da sua profissão e da necessidade dele (profissional) e dela (profissão) se desenvolverem.

Para Imbernón (2011, p. 49):

O desenvolvimento profissional do professor não é apenas o desenvolvimento pedagógico, o conhecimento e compreensão de si mesmo, o desenvolvimento cognitivo ou teórico, mas tudo isso ao mesmo tempo delimitado ou incrementado por uma situação profissional que permite ou impede o desenvolvimento de uma carreira docente.

Para Perez, Costa e Viel (2002, p. 10), “Uma das primeiras providências que devemos tomar é não deixar que os alunos ingressem nas universidades com uma concepção de professor – lembrando daqueles que já tiveram – e concluam seus cursos com a mesma concepção”. É necessário que haja uma mudança de concepção, de postura e de compreensão sobre o que é ser professor. É necessário que seja implementada uma cultura profissional docente que permita o professor perceber a natureza da profissão e a necessidade de uma busca constante e eterna sobre aspectos que envolvem a sua profissão, o seu local de trabalho e as suas condições de trabalho também.

Neste sentido, Perez, Costa e Viel (2002, p. 10) afirmam que “A formação inicial não deve gerar ‘produtos acabados’, mas, sim, deve ser encarada como a primeira fase de um longo processo de desenvolvimento profissional, em que *a reflexão, a cooperação e a solidariedade* sejam fatores sempre presentes na vida do *professor pesquisador*”.

4. Considerações

Comungamos com Stenhouse (1975) citado por Zeichner (1993, p. 20) quando ele afirma que:

Os bons professores são, necessariamente, autônomos relativamente à sua profissão. Não precisam que lhes digam o que hão de fazer. Profissionalmente, não dependem de investigadores, superintendentes, inovadores ou supervisores. Isto não significa que não queiram ter acesso a ideias criadas por outras pessoas, noutros lugares, ou noutros tempos, nem que rejeitem conselhos, opiniões ou ajudas, mas sim que sabem que as ideias e as pessoas só servem para alguma coisa depois de terem sido digeridas até ficarem sujeitos ao julgamento do próprio professor. Em resumo, todos os formadores fora da sala de aula devem servir aos professores, pois eles estão em posição de criar um bom ensino.

Para que haja uma compreensão plena a respeito do desenvolvimento profissional, e que de fato ele ocorra tanto na formação inicial quanto ao longo de uma carreira docente, acreditamos que os professores e formadores de professores necessitam de uma busca constante sobre os aspectos que envolvem este conceito. Por um lado, os professores das escolas precisam discutir e se conscientizarem a respeito desse processo de desenvolvimento profissional e buscarem o seu próprio desenvolvimento. Por outro lado, acreditamos que seja fundamental que os formadores de professores percebam a necessidade de promover situações que valorizem o conhecimento do professor, suas práticas e experiências.

Referências

- CANAVARRO, A. P.; ABRANTES, P. Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: uma experiência num contexto de formação. In: Mourão A.P. et all. **V Seminário de Investigação em Educação Matemática - Actas**. Associação de Professores de Matemática, 1994.
- BERTONI, N. E. **Formação do professor: concepções, tendências verificadas e pontos de reflexão**. Temas e Debates. SBEM, Blumenau, n. 7, p.8-15, 1995.
- DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Tradução de M. A. Flores. Porto: Porto Editora, 2001.
- D’AMBROSIO, B. Formação de professores de matemática para o século XXI: O GRANDE DESAFIO. Pro-posições, v.4, n.1 (10), 1993.
- D’AMBROSIO, U. **Educação Matemática**. 2 ed. Papirus: Campinas, 1996.
- FIORENTINI, D.; PASSO, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (Org.) **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática – período 2001-2012**. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016.

HUBERMAN, H. **The live of teachers**. London: Cassel, New York: Teacher' College Press, 1993.

IMBERNÓN, F. **La formación y desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional**. Barcelona: Graó Editorial, 1994.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época; v. 14)

IMBERNÓN, F. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. [Tradução Silvana Cobucci Leite]. São Paulo: Cortez, 2016.

LOPES, C. E. As Narrativas de Duas Professoras em seus Processos de Desenvolvimento Profissional em Educação Estatística. *In.*: **BOLEMA**, Rio Claro, SP, v. 28, n. 49, p. 841-856, 2014.

MIZUKAMI, M. G. N. Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional. *In.*: REALI, A. M. M. R.; Mizukami, M. G. N. **Formação de Professores: tendências atuais**. São Carlos. EDUFSCar, 1996. p. 59-91.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. *In.*: NÓVOA, A. (Org.). **Formação Contínua de Professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991, p. 15 - 38.

PEREZ, G. Formação de Professores de Matemática sob a Perspectiva do Desenvolvimento Profissional. *In.*: Bicudo, M. A. V. (org.), **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo. EDUNESP. 1999. p. 263-282.

PEREZ, G.; COSTA, G. L.M; VIEL, S. R. Desenvolvimento Profissional e Prática Reflexiva. *In.*: **BOLEMA**, Rio Claro, SP, v. 15, n. 17, 2002.

POLETTINI, A. F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de matemática. *In.*: BICUDO, M. A. (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.

PONTE, J. P. da. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. Lisboa, 1998. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm#Formacao e desenvolvimento profissional](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm#Formacao_e_desenvolvimento_profissional)> . Acesso em: 10 out. 2017.

PONTE, J. P. da. **O conhecimento profissional dos professores de matemática** (Relatório final de Projecto "O saber dos professores: concepções e práticas"). Lisboa: DEFCUL, 1997.

PONTE, J. P. da. Perspectivas de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. *In.* PONTE, J. P. *et. al.* (Org.). **Desenvolvimento Profissional dos Professores de Matemática: Que Formação?** 1ª Ed. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciência da Educação, 1996.

PONTE, J. P. da. **O desenvolvimento profissional do professor de matemática**. Lisboa, 1994. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte \(Educ&Mat\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Educ&Mat).doc)>. Acesso em: 10 out. 2017.

ROLDÃO, M. C. Formação de professores: da qualidade dos modelos aos modelos para a qualidade. **Revista Aprender**, Porto Alegre, n. 21, p. 26 - 33, nov. 1998.

SANTOS, Luciene Costa; COSTA, Dailson Evangelista; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Uma reflexão acerca dos conhecimentos e saberes necessários para a formação inicial do professor de matemática. **Revista: Educação Matemática Pesquisa**, v. 19, n. 2, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31505>. Acesso em: 10 out. 2017.

SOUZA, A. C. C.; TEIXEIRA, M. V.; BALDINO, R. R.; CABRAL, T. C. B. Novas diretrizes para a licenciatura em matemática. **Temas e Debates**. Ano VIII, n. 7, Blumenau: SBEM, p. 44-66, 1995.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores ideias e práticas**. Tradução de C. Teixeira; M. J. Carvalho; M. Nóvoa. Lisboa: Educa, 1993.

Dailson Evangelista Costa

Universidade Federal do Tocantins – UFT/Câmpus de Arraias/TO/Brasil.

E-mail: dailson_costa@uft.edu.br

Mônica Suelen Ferreira de Moraes

Universidade Federal do Tocantins – UFT/Câmpus de Arraias/TO/Brasil.

E-mail: monicamoraes@uft.edu.br