



DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E PRÁTICA PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

GILBERTO JANUARIO

Doutorando e Mestre em Educação Matemática pela PUC-SP. Especialista em Formação de Professores (Magistério Superior) pelo IFSP. É licenciado em Matemática e trabalha com formação continuada de professores que ensinam Matemática. É professor das Faculdades Guarulhos e da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Desenvolve pesquisa e estudos sobre currículos de Matemática, materiais de apoio ao desenvolvimento curricular, didática e metodologia do ensino de Matemática.

Contato: januario@uol.com.br

KÁTIA LIMA

Doutoranda e Mestre em Educação Matemática pela PUC-SP. É especialista em Educação Matemática e licenciada em Matemática pela UESC. Atua como professora da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Desenvolve pesquisa e estudos em Educação Matemática sobre materiais de apoio ao desenvolvimento curricular e currículos de Matemática.

Contato: katiacлимas@gmail.com

ARMANDO TRALDI JÚNIOR

Doutor e mestre em Educação Matemática pela PUC-SP. Possui licenciatura em Matemática pela PUC-SP. É vice-coordenador do GT 7: Formação de Professores que Ensinam Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). É professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Desenvolve pesquisa e estudos em Currículo e a Formação de Professores de Matemática, Matemática a ser Ensinada em Curso de Licenciatura em Matemática e Educação Inclusiva: formação de conceitos de Matemática por estudantes surdos.

Contato: traldijr@gmail.com

DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E PRÁTICA PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Gilberto Januario
Kátia Lima
Armando Traldi Júnior

RESUMO: Ao propiciar um ambiente favorável à aprendizagem dos alunos, os professores participam de diferentes ações como seleção, organização e tratamento dos conteúdos, escolha de materiais didáticos, elaboração de instrumentos de avaliação, dentre outras atividades inseridas no processo do desenvolvimento curricular. É o professor que, por meio de suas relações com os materiais curriculares – e isso envolve seus conhecimentos, concepções e crenças –, cria condições para que o currículo seja desenvolvido. Neste artigo, nos propomos a discorrer sobre desenvolvimento do currículo e a prática de professores que ensinam Matemática. Inicialmente discutiremos sobre currículo a partir das contribuições teóricas de Sacristán (2000) e de Pacheco (2005), posteriormente apresentamos ponderações dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (Brasil, 1998) sobre a prática do professor de Matemática, seguido de aspectos que, segundo Souza (2005), compõem a prática pedagógica. Entendemos que o desenvolvimento curricular deve ser tema da formação inicial e continuada, pois ao discutir sobre a prática do currículo o professor encontra subsídios para analisar diferentes proposições, materiais didáticos e olhar com maior criticidade para o que elabora e oportuniza aos alunos ao mediar/promover situações de aprendizagem matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Curricular. Prática Pedagógica. Currículo de Matemática.

CURRICULAR DEVELOPMENT AND PEDAGOGICAL PRACTICE IN MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT: By providing a suitable environment for students' learning, teachers participate in different actions like selection, organization and treatment of contents, choice of instructional material, preparation of assessment instruments, among other activities inserted in the process of

curricular development. It is the teacher, that by means of his or her relationships with the curricular materials – and this involves his or her knowledge, conceptions and beliefs –, provides conditions for the curriculum to be developed. In this article, we propose to discuss the curriculum development and the practice of teachers who teach Mathematics. Initially, we will discuss the curriculum based on Sacristán's (2000) and Pacheco's (2005) theoretical contributions, and afterwards we show ponderations from Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (Brasil, 1998) about the mathematics teacher's practice, followed by aspects that according to Souza (2005) make up the pedagogical practice. We understand that the curricular development should be subject of pre-service and continued teacher's education, because by discussing the curriculum practice, the teacher finds subsidies to analyze different propositions, instructional materials and to become more critical to what he or she elaborates and it gives students opportunities while mediates/promotes mathematical learning situations.

KEYWORDS: Curricular Development. Pedagogical Practice. Mathematics Curriculum.

INTRODUÇÃO

Ao tomarem como principal objetivo constituir a sala de aula um ambiente favorável para que os alunos se apropriem dos conceitos matemáticos trabalhados e atribuam significado às aprendizagens construídas, os professores têm se envolvido em diferentes atividades no interior da escola. Dentre elas, consideramos o desenvolvimento do currículo como aquela que desencadeia diferentes ações como seleção, organização e tratamento dos conteúdos; a escolha do material didático que mais atenda às expectativas de aprendizagem e às necessidades dos alunos; e a elaboração de instrumentos avaliativos e intervenção no processo de aprendizagem.

É por meio do desenvolvimento curricular que professores criam condições para que os saberes matemáticos se tornem acessíveis aos alunos, bem como para que os diferentes conhecimentos sejam tomados como objeto de estudo e ponto de partida para novas situações de aprendizagem. Porém, o que cria as condições favoráveis para que o currículo seja desenvolvido é a prática do professor – alicerçada em seus conhecimentos, crenças e concepções – ao se relacionar com diferentes documentos que apresentam parâmetros, orientações, diretrizes e normatizações sobre o processo de elaboração e efetivação curricular.

Assim, discussões e proposições referentes à formação de professores que ensinam Matemática tem de considerar esses dois aspectos como elementos fundamentais constituintes

do saber-fazer docente ao mediar/promover situações de aprendizagem nos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Nas ações de formação, inicial ou continuada, embora seja importante a discussão sobre aspectos da prática do professor e seus conhecimentos sobre os conceitos matemáticos, didática, metodologia, e a postura nas intervenções no processo de aprendizagem dos alunos, são necessários o estudo e a problematização sobre currículo e seu desenvolvimento, principalmente ao que se refere à organização, seleção e tratamento dos conteúdos, bem como a compreensão das teorizações subjacentes às opções didáticas e metodológicas.

Neste artigo, nos propomos a discorrer sobre desenvolvimento do currículo e a prática dos professores que ensinam Matemática. O texto é fruto de estudos no âmbito do Currículo de Matemática e está organizado em duas partes, além da introdução e das considerações finais: na primeira, abordaremos questões referentes ao desenvolvimento curricular; na segunda parte, trataremos sobre a prática pedagógica do professor.

DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

Como termo polissêmico (PACHECO, 2005), atribui-se ao currículo desde o significado de um programa de ensino, elencando diferentes conteúdos, a um projeto de educação objetivando a formação crítico-emancipadora de crianças, jovens, adultos e idosos.

Sacristán (2000) nos ajuda a compreender que por não se reduzir a documento enrijecido, mas tratar-se de um todo complexo, o currículo envolve diferentes atores e extratos sociais e se materializa de modo diferente entre o que se propõem esses extratos e o que se efetiva, em termos de ensino e de aprendizagem, em sala de aula. Para esse autor, o currículo é produto de constante construção, definido por diferentes instâncias que atuam sobre ele, constituindo-o – currículo prescrito, currículo apresentado ao professor, currículo moldado pelo professor, currículo em ação, currículo realizado e currículo avaliado.

Apesar de não haver hierarquia entre esses níveis, ou seja, um ser mais importante que outro, é interessante observar que os professores não tem participação na elaboração dos dois primeiros (currículo prescrito e apresentado); esses profissionais atuam diretamente nos currículos moldados e em ação, a partir do conjunto de materiais produzidos por eles, como planos de aula, rotinas, semanários, projetos de ensino e situações de aprendizagem, e por meio da efetivação desses documentos em situações de aula, com a participação dos alunos (currículo em ação). Os dois últimos níveis, currículo realizado e avaliado, no entanto, são conseqüências da prática do desenvolvimento dos níveis anteriores.

Sendo o currículo um objeto educacional em constante processo de construção, a expressão **desenvolvimento curricular** designa a ação de por em prática o que recomendam, orientam e propõem os diferentes documentos. Pacheco (2001, p. 25) pondera que essa expressão é usada para significar “uma prática, dinâmica e complexa, que se processa em diversos momentos e em diferentes fases, de modo a formar um conjunto estruturado, integrando quatro componentes principais: justificção teórica, elaboração/planeamento, operacionalização e avaliação”.

O desenvolvimento do currículo envolve diferentes fases de sua execução. Da prescrição à elaboração de livros didáticos, por exemplo, os autores desses materiais procuram traduzir em atividades, para a comunidade escolar, o que se recomenda no currículo oficial. Os professores, por sua vez, tomando como referência suas hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos alunos, o que prescreve os documentos oficiais e o que consta nos livros didáticos, elaboram projetos, planos de aula e diferentes situações de aprendizagem para as classes que lecionam (JANUARIO, LIMA e FREITAS, 2014).

Embora diferentes agentes atuem no desenvolvimento do currículo, é por meio da prática pedagógica do professor que ele se materializa em atividades para promover a aprendizagem dos alunos. Disso, temos nesse profissional o principal agente do desenvolvimento curricular. Porém, como o professor que ensina Matemática desenvolve o currículo?

Ao mediar/promover situações de aprendizagem, o modo que se concebe a Matemática e seu currículo são fatores que determinam a ação docente em sua prática pedagógica.

A concepção de currículo como um programa de ensino pressupõe um processo dividido em quatro fases: conteúdos, objetivos, metodologia e avaliação. Esse processo enrijece o desenvolvimento do currículo, tendo como meta o cumprimento do programa, em que os conteúdos são os determinantes da ação docente. O ensino é o principal vetor na cena escolar, é nele que atua o professor, é sobre ele que são propostas políticas para a educação, e é nele que centra-se a formação do professor, seja ela inicial ou continuada.

Nessa configuração, uma questão que fomenta o desenvolvimento curricular é: **Quais conteúdos os alunos têm de aprender em Matemática?** O conteúdo e o ensino são as palavras-chave do currículo, merecedores das atenções e preocupações. A prática desse tipo de desenvolvimento ficou caracterizada como a perspectiva técnica do currículo (PACHECO, 2001; JANUARIO e LIMA, 2014), tendo no professor o agente que determina, seleciona e organiza o que deve ser aprendido.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, essa questão evoca como resposta a necessidade dos alunos aprenderem as quatro operações fundamentais; como se dominar adição, subtração, multiplicação e divisão seja o suficiente para crianças, jovens, adultos ou

idosos em etapa de alfabetização e letramento desenvolverem o pensamento matemático e subsidiarem-se para resolver os diferentes problemas que a sociedade propõe. Já no Ensino Médio, é esperado que sejam oportunizados momentos de aprendizagem em que os alunos possam se preparar para os exames vestibulares.

Outra questão que fomenta o desenvolvimento do currículo é: **O que os alunos precisam aprender em Matemática?** Essa pergunta pressupõe que eles sejam sujeitos ativos nas diferentes esferas da sociedade em que atuam – escolar, familiar, mundo do trabalho, contexto político e cultural – e, por isso, acumulem experiências, construam aprendizagens e se deparem com problemas para serem resolvidos. Desse ponto de vista, os conteúdos matemáticos são ferramentas para a resolução dos diferentes problemas que os alunos podem enfrentar em suas interações com o meio e com os outros seres humanos. Também são ferramentas que os ajudam a ler, compreender e refletir sobre as questões político-sociais pelas quais tem passado a sociedade. O desenvolvimento curricular em Matemática tem como objetivo levar os alunos para a tomada consciente e crítica de decisões.

Nas diferentes modalidades de ensino – Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Educação do Campo, Educação Quilombola etc. – a resposta para essa questão emerge, por exemplo, do problema que uma determinada comunidade enfrenta com a falta de água. Assim, essa questão passaria a ser: **O que os alunos precisam aprender em Matemática para compreender a falta de água?** Dentre outros conceitos que podem ser elencados, eles precisam aprender sobre mananciais e reservatórios, a distribuição da água, o perfil da população abastecida e o volume necessário, os valores cobrados às residências e ao comércio. Para isso, é importante que eles saibam sobre números e operações (números naturais, inteiros, racionais e reais), grandezas e medidas (medidas de massa, comprimento, área, volume, capacidade, valores monetários), tratamento da informação (análise e tratamento de dados em gráficos, quadros e tabelas, cálculo de medidas de tendência central), dentre outros temas que poderiam ser listados.

Pacheco (2001) considera essa prática na perspectiva crítica do currículo. Nela, professor e alunos assumem a responsabilidade do projeto de ensino, elencando as necessidades em termos de competências e habilidades a serem potencializadas e/ou desenvolvidas, e quais conteúdos emergem dessa identificação. Como consequência, ambos determinam os aspectos didático-metodológicos no tratamento dos conteúdos, bem como negociam o que, para quê e como deve ser avaliado. Aqui, a aprendizagem é a palavra-chave da cena escolar. É sobre a aprendizagem, e para que ela ocorra, que são propostas políticas de educação. Os professores desenvolvem o currículo tendo como meta a construção da aprendizagem de seus alunos e sua própria aprendizagem a partir de sua prática pedagógica no âmbito de colocar o currículo em ação.

Tomando como referência de discussão a formação docente, um aspecto importante é pensar na questão: **Que competências e habilidades precisam ser potencializadas e/ou desenvolvidas pelo professor?** Dentre outras, não menos importante, consideramos fundamental assumir o desenvolvimento do currículo e da prática pedagógica como competência a ser objeto de estudo na formação inicial e continuada de professores que ensinarão/ensinam Matemática.

Assim, ao considerarmos ser relevante que a escola conceba seu projeto educacional objetivando uma formação crítica e transformadora, a formação de alunos críticos que reflitam sobre os problemas da sociedade e que tenham condições para nela intervir, transformando sua realidade, requer posturas pedagógicas emancipadoras. É a postura do professor e suas concepções filosófico-pedagógicas ao desenvolver o currículo de Matemática que irá promover nos alunos as competências e habilidades matemáticas esperadas pelos documentos oficiais e pela própria sociedade, além daquelas propostas pelos materiais didáticos.

SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

Em Educação, especificamente em Educação Matemática, o termo prática pedagógica tem sido utilizado nas produções que versam sobre questões relacionadas aos processos de ensino e de aprendizagem e, conseqüentemente, ao conjunto de atividades desenvolvidas pelo professor que ensina Matemática nos diferentes níveis e modalidades de ensino. No entanto, esse conceito ainda é pouco discutido e apresentado.

De modo geral, conforme dicionários da língua portuguesa, o substantivo **prática** refere-se a um determinado tipo de ação, o que viabiliza – ou não – a realização de atividades rotineiras, relacionadas às experiências, que é fruto do trabalho e dos fazeres cotidianos. O adjetivo **pedagógica** está relacionado ao conjunto de atividades compreendidas pela área do saber que trata da educação e da instrução escolar de crianças, adolescentes, jovens e adultos, portanto, a Pedagogia. Então, a **prática pedagógica** pode ser entendida como um conjunto de ações e de atividades rotineiras do profissional da educação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental II, PCN, (BRASIL, 1998) expõem a relevância da compreensão do conceito dessa prática desenvolvida por professores. Os autores desse documento esclarecem que, ao levar em conta o processo histórico-social de mudanças de ideias frente ao universo escolar, é possível identificar divergências no modo de se conceber as atividades do professor, mesmo porque até então não se tinha clareza quanto à natureza destas atividades.

O documento explicita que o tecnicismo educacional, estimulado pelo behaviorismo e demais teorias que focavam uma abordagem sistemática do ensino, marcou a década de 1970 e determinou “uma prática pedagógica altamente controlada e dirigida pelo professor, com atividades mecânicas inseridas numa proposta educacional rígida e passível de ser totalmente programada em detalhes” (BRASIL, 1998, p. 31). Tratava-se de uma prática que dava ao professor o *status* de controlador do currículo, detentor do conhecimento, em um cenário de reformulação e implementação do currículo da Matemática Moderna, que por sua vez visava a uma formação baseada no rigor matemático, na abstração e na apresentação dos conteúdos estruturados na teoria dos conjuntos e na formalidade algébrica.

Os PCN sugerem que esse modo de conceber a prática pedagógica promoveu processos de ensino conteudistas e enrijecidos e processos de aprendizagem mecânicos e dissociado fora do contexto histórico-social do aluno. Em oposição a esse modelo de ensino, os autores desses documentos evidenciam que a prática pedagógica não pode ser resumida a um conjunto de ideias e/ou habilidades, pois se trata de um saber-fazer que está em constante atualização devido à heterogeneidade do público alvo a que se destina o processo ensino-aprendizagem.

Ao escrever sobre a prática do professor, Souza (2005) evidencia dois aspectos que a constitui: o social e a sala de aula. No primeiro aspecto, a prática pedagógica é parte de um processo que envolve a dimensão educativa na esfera da escola e fora dela. Ao participar ou promover reuniões de estudo com os colegas, reuniões com os pais dos alunos e com a comunidade, semana de planejamento, conselhos de classe ou de escola, o professor desenvolve um conjunto de atividades relacionadas à esfera escolar; já os movimentos sociais, por exemplo, greves, assembleias, passeatas ou reuniões de sindicatos, caracterizam a prática pedagógica fora da esfera escolar.

A prática pedagógica, que é social, é produzida por esses movimentos, os quais tem como conteúdos centrais “a política, a estratégia de negociação, a organização, a definição de objetivos, a articulação com outras organizações sociais, desenvolvendo teias ou redes de informação e ação política” (SOUZA, 2005, p. 2).

Em relação ao segundo aspecto – relacionado à sala de aula – a prática pedagógica compreende o conjunto de ações desenvolvidas pelo docente, no cenário escolar, ao mediar/promover processos de aprendizagem, portanto, o desenvolvimento curricular, e nesse cenário evidenciam-se suas múltiplas dimensões: “professor, aluno, metodologia, avaliação, relação professor e alunos, concepção de educação e de escola” (SOUZA, 2005, p. 3).

Nessa perspectiva de prática social, Veiga (1992) relata que a prática pedagógica é orientada por “objetivos, finalidades e conhecimentos [...]. A prática pedagógica é uma dimensão

da prática social que pressupõe a relação teoria-prática, e é essencialmente nosso dever, como educadores, a busca de condições necessárias à sua realização” (p. 16).

Em ambos os aspectos a prática do professor reflete uma postura social e indica dois tipos de práticas: a que envolve as dimensões sociais de um processo social e constitui a **prática docente**, que não relaciona-se diretamente com os processos de ensino e de aprendizagem, mas com um conjunto de ações fora do contexto de sala de aula, configurando-se num processo político, com implicações na carreira docente. E a que está estreitamente ligada às atividades do professor ao desenvolver o currículo e constitui a **prática pedagógica**, caracterizada pelas ações do docente frente à seleção e organização dos conteúdos que emergem das competências e habilidades a serem potencializadas/desenvolvidas nos alunos, pela escolha pelo material didático que mais atenda às necessidades do processo de ensino-aprendizagem, pela elaboração de instrumentos avaliativos, pela metodologia desenvolvida e pelo tratamento a ser dado aos conteúdos de ensino. Portanto, é caracterizada por todo o conjunto de trabalho realizado em/para a sala de aula, a partir da ação curricular.

Por ser uma dimensão da prática docente, deste modo, social, a prática pedagógica do professor que ensina Matemática deve estabelecer uma concepção de ensino e de aprendizagem em que os objetivos estejam em harmonia com uma formação transformadora, preparando os educandos para posicionarem-se de forma crítica e reflexiva frente às situações política-econômico-social.

Nesse panorama, ensinar/mediar processos de aprendizagem matemática significa possibilitar estratégias para a formação do ser humano pautadas na ética e na construção de valores. Para tanto, o docente deve constituir sua prática pedagógica que venha ao encontro desse perfil de educação.

Embora constituir-se professor possa se dar em momentos que antecedem o curso universitário, é na formação inicial que a prática pedagógica passa pelo processo de concepção. D’Ambrosio (2005, p. 23), ao escrever sobre esse processo, expõe os desafios emergentes desta prática sob a ótica do professor formador, ressaltando a necessidade de “[...] explorar e investigar atividades que levem o futuro professor a se dispor a analisar o trabalho dos alunos e, ao mesmo tempo, estimulá-lo a desenvolver seu conhecimento matemático de maneira mais complexa”. Assim, a formação inicial torna-se o cenário propício para que o futuro professor possa constituir sua prática pedagógica, a partir das experiências vivenciadas na licenciatura.

A formação continuada é o espaço para partilhar saberes, problematizar e refletir sobre as experiências, desconstruir, reconstruir e construir conhecimentos acerca do fazer e da prática pedagógica. Essa prática não é estática, pode ser remodelada, ressignificada inúmeras vezes,

conforme o processo de reflexão sobre a própria prática ao desenvolver o currículo que se propõe à formação emancipadora dos sujeitos.

É possível identificar na apresentação dos PCN (BRASIL, 1998) que os autores objetivam auxiliar o professor acerca da reflexão frente a sua prática pedagógica. Ao considerarmos que a Matemática, por muitos anos, foi ensinada de forma conteudista, entendemos que (re)pensar a prática pedagógica em Matemática torna-se fundamental para que se promova uma educação de qualidade, principalmente quando nos deparamos com questões como: **Em que ser humano pretendemos formar nossos alunos? Como a Matemática pode se constituir um meio que promove essa formação?**

Em nossa trajetória como formadores e professores que ensinam Matemática, temos identificado que a prática do professor tem se constituído em desenvolver ações que promovam processos de ensino e aprendizagem significativos ao aluno, aos pais, ao próprio docente e à comunidade escolar. Possivelmente por isso, algumas investigações na linha de pesquisa em Formação de Professores que ensinam Matemática (NACARATO e PAIVA, 2008; LOPES e CURI, 2008; FIORENTINI e CRISTÓVÃO, 2010) tem focado seus objetivos em estudar as ações do docente frente ao rol de atividades didático-pedagógicas no que diz respeito aos processos de ensino e aprendizagem e nos saberes que esses profissionais mobilizam para mediar/promover esses processos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo, com este texto, foi o de apresentar considerações, a partir de nossos estudos, sobre o desenvolvimento curricular em Matemática e a prática pedagógica do professor que a ensina. A prática pedagógica passa pelo desenvolvimento curricular. É no objetivo de colocar o currículo em ação, de realizá-lo, que o professor desenvolve sua prática pedagógica.

Disso, entendemos que o desenvolvimento curricular deva ser tema da formação inicial e continuada. É na discussão sobre a prática do currículo que o professor encontra subsídios para analisar diferentes proposições, livros didáticos e olhar com maior criticidade para o que elabora e oportuniza aos alunos.

As discussões sobre metodologias de ensino, principalmente aquelas enfatizando a resolução de problemas, investigação, modelação, ludicidade e as tecnologias, não podem estar desarticuladas das perspectivas teóricas do currículo. Nesse sentido, o estudo e a reflexão sobre os princípios que diferentes proposições curriculares apresentam são relevantes para que os envolvidos no processo do desenvolvimento curricular possam compreender como esses

princípios podem se materializar em situações de aprendizagem, intervenções do professor e instrumentos avaliativos.

No Brasil, os professores das redes públicas ou privadas de ensino tem acesso às publicações do Ministério da Educação, como os parâmetros, orientações e diretrizes curriculares para as diferentes etapas e modalidades de ensino. Em consonância, secretarias de educação de alguns estados e municípios tem produzido e disponibilizado para os professores de suas respectivas redes prescrições e materiais que apresentam o currículo de Matemática. Junta-se a esse quadro a significativa distribuição de material para professores e alunos por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Logo, em sua prática pedagógica, o professor tem acesso a razoável número de materiais, porém o estudo e a análise deles não tem sido objeto de discussão na formação inicial. A formação continuada também não tem dado a devida atenção a essa questão, muito menos os horários coletivos de formação no espaço escolar.

É preciso compreender as concepções teóricas que justificam as opções didático-metodológicas da educação matemática proposta nas prescrições curriculares e como essas concepções se manifestam em situações de aprendizagem nos livros didáticos. É essa compreensão que permite ao professor reconhecer as concepções subjacentes à organização, seleção e tratamento dos conteúdos propostos aos alunos e aquelas presentes nas orientações no manual do educador.

Nas pautas de formação devem constar como temas de estudo e discussão questões como: Por que essa atividade foi proposta assim? Quais competências ou habilidades são desenvolvidas por esses problemas? Por que esse conteúdo é apresentado antes daquele? Por que numa mesma sequência de atividades aparecem conteúdos de diferentes blocos temáticos? Por que iniciar um conjunto de atividades questionando o que os alunos já conhecem sobre o tema abordado?

Questões como essas contribuem para que os professores compreendam princípios e justificativas teóricas, didáticas e metodológicas das abordagens e apresentações dos conteúdos nos materiais que apresentam o currículo de Matemática.

É importante considerar que, embora o currículo se expresse por diferentes níveis (SACRISTÁN, 2000), são os princípios que os articulam que determinam características comuns na sua implementação e desenvolvimento e que imprimem, portanto, os objetivos comuns a serem alcançados pelos alunos na realização do currículo e na construção das aprendizagens.

Assumimos o currículo e seu desenvolvimento como eixos estruturantes da formação de professores. Isso porque não basta apresentar e discutir com os professores contribuições de pesquisas em Educação Matemática, abordar o tratamento conceitual e metodológico sobre determinados conteúdos, ou ainda realizar estudos de caso e problematizar ações desses

profissionais ou produções de seus alunos se não há um fio condutor que leve os docentes a compreender os fundamentos daquilo que coaduna e justifica todas essas ações.

Em relação à prática pedagógica, o professor que ensina/media processos de aprendizagem também seleciona, desenvolve e adapta os conteúdos prescritos em documentos oficiais, que geralmente são parâmetros, orientações ou propostas curriculares. Esses documentos expressam um conjunto de concepções teóricas, textualizadas pelos autores e por aqueles que idealizam tais materiais.

Nessa perspectiva, os elementos teóricos que o professor dispõe para selecionar e desenvolver o rol de conteúdos matemáticos são aqueles devidamente explicitados nesses documentos. Outros elementos são apresentados ao longo de sua trajetória docente, desde a formação inicial, incluindo reflexões e discussões promovidas por periódicos da área ou materiais institucionais das secretarias de educação.

Entendemos, assim, que o contato com as teorias e as contribuições de pesquisas em Educação Matemática podem constituir-se como fator relevante para a mudança de posturas na prática pedagógica do docente, dando possibilidade para que o professor encontre e dê sentido ao ensino de Matemática e contextualize o seu saber. Concebemos contextualizar não apenas no sentido de se fazer relações com as atividades cotidianas dos alunos, mas, também, buscar significar o saber matemático por meio da contextualização dentro da Matemática.

Desse modo, a prática pedagógica do professor poderá ser concebida de forma interdisciplinar, não só na busca de referenciais em diversas áreas do conhecimento, mas na realização de atividades por meio de situações-problema que visem conceber o saber a partir de diversas perspectivas dos conceitos e de teorias.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEB, 1998.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. Cultura e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa, p. 20-32, 2005.

FIORENTINI, Dario; CRISTÓVÃO, Eliane Matesco. (Org.). **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. 2. ed. Campinas: Alínea, 2010.

JANUARIO, Gilberto; FREITAS, Adriano Vargas; LIMA, Katia. Pesquisas e Documentos Curriculares no Âmbito da Educação Matemática de Jovens e Adultos. *Bolema – Boletim de*

Educação Matemática, Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, v. 28, n. 49, p. 536-556, ago. 2014.

JANUARIO, Gilberto; LIMA, Katia. *Educação Matemática e Currículos*. São Paulo: Cruzeiro do Sul Virtual, 2014.

LOPES, Celi Espassadin; CURI, Edda. (Org.). **Pesquisas em Educação Matemática**: um encontro entre a teoria e a prática. São Carlos: Pedro e João Editores, 2008.

NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Org.). **A formação do professor de Matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PACHECO, José Augusto. **Currículo**: teoria e práxis. Porto: Porto Editora, 2001.

PACHECO, José Augusto. **Escritos Curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, Maria Antônia. Prática Pedagógica: conceito, características e inquietações. In: **IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação na sua Escola**, 2005, Lajeado. Anais do IV EIACERP. Lajeado: Univates, p. 1-7, 2005.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de Didática**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1992.