

# O ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: algumas considerações teóricas

Sérgio Luis BALTHAZAR<sup>1</sup>

Daniela LEAL<sup>2</sup>

**Resumo:** Considerando-se que é comum encontrar estudantes que enfrentam dificuldades em aprender Matemática e que, na maioria das vezes, essas dificuldades estão ligadas aos conceitos básicos da área, como as quatro operações básicas e suas estruturas, fica evidente a necessidade de estudos e pesquisas na área de educação matemática voltadas às séries iniciais, com o objetivo de contribuir com a prática docente de professores polivalentes, no que diz respeito ao ensino de Matemática. Para tanto, o presente artigo objetiva apresentar os resultados obtidos num estudo teórico sobre o ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, que buscou analisar alguns elementos que compõem o contexto do ensino da Matemática nas séries iniciais: as orientações propostas pelos documentos nacionais para o ensino de Matemática na Educação Infantil; as possibilidades de obtenção dos conceitos matemáticos por parte dos alunos; a formação inicial em matemática do professor polivalente e suas possíveis dificuldades. Para subsidiar esta análise, foram utilizadas como referências as propostas dos documentos oficiais nacionais para a Educação Infantil encontrados no *site* do Ministério da Educação (MEC), os conceitos centrais sobre desenvolvimento e aprendizagem descritos por Piaget e Vygotsky, bem como os trabalhos realizados por Curi (2005) na educação matemática. Observou-se, por fim, que, ao discutir sobre o ensino da Matemática nas séries iniciais, há a necessidade de mais estudos sobre o ensino dessa área tanto nas séries iniciais quanto na formação inicial dos professores polivalentes, para que se possa, além de subsidiar a prática docente, fomentar reflexões acerca do currículo dos cursos de Pedagogia, no que diz respeito à formação matemática.

**Palavras-chave:** Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ensino de Matemática. Formação de Professores.

---

<sup>1</sup> **Sérgio Luis Balthazar.** Mestrando em Educação pelo Centro Universitário Moura Lacerda (CUML). Especialista em Matemática Aplicada pela Universidade de Franca (Unifran). Tutor dos cursos de Graduação em Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia e Bacharelado em Engenharia do Claretiano – Centro Universitário. Professor da Secretaria do estado de São Paulo e professor do Ensino Fundamental do Colégio São José, Batatais (SP). *E-mail:* <sergiobalthazar@claretiano.edu.br>.

<sup>2</sup> **Daniela Leal.** Doutora e mestre em Educação: Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Especialista em Educação Inclusiva e Deficiência Mental e Psicopedagogia pela mesma instituição. Graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário UniSant'Anna. Atualmente é professora do Programa de Pós-graduação em Educação do Centro Universitário Moura Lacerda (CUML) e Pós-doutoranda pelo Departamento de Psicologia do Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). *E-mail:* <daniela.leal@mouralacerda.edu.br>.

---

# The teaching of Mathematics in the initial years of Elementary School: some theoretical considerations

Sérgio Luis BALTHAZAR

Daniela LEAL

**Abstract:** Considering the fact that it is common to find students who experience difficulties in learning Mathematics and that, in most cases, these difficulties are related to the basic concepts of the area, for example, the four basic operations and its structures, it is evident the necessity of studies and researches in mathematical education with focus on the initial years of Elementary School, aiming at contributing with the teaching practice of multipurpose teachers, concerning the teaching of Mathematics. In order to do so, this study aims at presenting the results obtained at a theoretical study, about the teaching of Mathematics for the initial years of Elementary School, which aimed at analyzing some elements that comprise the context of the teaching of mathematics for the initial years of Elementary School: the guidelines as proposed by the national documents for the teaching of Mathematics in early childhood education; the possibility of students obtaining mathematical concepts; the initial formation in Mathematics of the multipurpose teacher and their possible difficulties. In order to substantiate this analysis, we studied the proposals of the official national documents concerning the early childhood education were considered, retrieved from the website of the Brazilian Ministry of Education (MEC), the main concepts about development and learning described by Piaget and Vygotsky, as well as Curi's (2005) studies regarding mathematical education. Finally, it was observed that, when discussing the teaching of Mathematics for the initial years of Elementary School, more studies in this area are needed, regarding the initial years and the formation of the multipurpose teachers, so that, besides substantiating the teaching practice, it is possible to encourage reflections about the syllabuses of the Pedagogy courses with respect to the formation in mathematics.

**Keywords:** Initial Years of Elementary School. Teaching of Mathematics. Teacher Training.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Os documentos oficiais que norteiam a educação brasileira, a saber, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1997) e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (1998), propõem que o ensino de Matemática seja feito com base em situações cotidianas, partindo daquilo que possivelmente o aluno já sabe, da sua própria vivência, para chegar ao conhecimento científico, ou seja, aos conceitos formalmente elaborados e descritos pela Matemática (operações, equações etc.).

De acordo com o RCNEI (BRASIL, 1998, p. 7), “As crianças, desde o nascimento, estão imersas em um universo do qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante”. E, nesse sentido, ao distribuir brinquedos entre seus colegas, comparar alturas, organizar objetos, a criança já está, a partir da interação social, desenvolvendo competências matemáticas oriundas de processos informais.

Diante do exposto, e tomando como base a teoria piagetiana sobre o desenvolvimento, pode-se inferir que a criança, durante o processo de aprendizagem da Matemática, deve ser sujeito ativo no processo de desenvolvimento de seu conhecimento, bem como os métodos (a sua forma de fazer) e seu raciocínio (a sua forma de pensar) devem ser sempre considerados e valorizados. Vygotsky (1987), outro teórico que também discute as relações de aprendizagem, destaca que é por meio do movimento de apropriação da cultura que a criança se desenvolve psicologicamente e, dessa forma, a cultura, aquilo que é próprio da criança e no meio da qual ela está inserida, deve ser elemento importante dentro do processo educativo.

Entretanto, ao mesmo tempo que o RCNEI valoriza esse tipo de aprendizado, os PCN (BRASIL, 1997b) afirmam que há, uma defasagem na formação matemática (inicial e continuada) de professores polivalentes, que acaba por ocasionar práticas descontextualizadas dentro das salas de aulas. Para Curi (2005a, p. 8), essa descontextualização ocorre porque, primeiro, existe “[...] pouca presença de conteúdos matemáticos e de suas didáticas nos currícu-

los dos cursos de Pedagogia” e, segundo, porque poucos professores de Matemática, infelizmente, atuam na formação de professores polivalentes. Tais fatores, segundo a autora, além de fragilizar a formação inicial dos professores polivalentes em Matemática, fragiliza, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos das séries iniciais.

Objetiva-se, neste artigo, portanto, apresentar os resultados obtidos a partir de um estudo teórico sobre o ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, que buscou analisar alguns elementos que compõem o contexto do ensino da Matemática nas séries iniciais: as orientações propostas pelos documentos nacionais para o ensino de Matemática na Educação Infantil; as possibilidades de obtenção dos conceitos matemáticos por parte dos alunos; a formação inicial em Matemática do professor polivalente e suas possíveis dificuldades. Para tanto, no primeiro momento, serão apresentadas as teorias e os conceitos que dão suporte às relações ensino-aprendizagem; posteriormente, serão tratadas as concepções legais sobre o ensino da Matemática e, por fim, serão feitas as considerações que foram tecidas ao longo da pesquisa e da construção deste artigo.

## **2. APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NAS TEORIAS DE PIAGET E VYGOTSKY**

Antes de começar a discutir a relação ensino-aprendizagem com base em Piaget e Vygotsky, cabe destacar que, apesar de se encontrar, em alguns momentos, conceituações teóricas que aparentemente semelhanças, há marcos teóricos e filosóficos, bem como a própria concepção de homem, que distanciam teórica e historicamente esses pensadores. Contudo, por compartilhar do pensamento de Jobim e Souza e Kramer (1991, p. 70), ao afirmarem que ambos os teóricos partilhavam “[...] do mesmo interesse pela gênese dos processos psicológicos [...] [e] percebiam claramente a necessidade de superar certas correntes epistemológicas radicais [da época em que viviam]”, optou-se por mantê-los como referências na discussão sobre os processos de ensino-aprendizagem e desenvolvimen-

---

to das crianças da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Ainda com base nas autoras, não se pode deixar de lado que as teorias desenvolvidas tanto por Piaget quanto por Vygotsky sobre o desenvolvimento do conhecimento e da aprendizagem contribuíram significativamente para uma nova concepção de aprendizagem e desenvolvimento infantil, influenciando as práticas de muitas escolas, principalmente ao destacarem a importância das interações entre o sujeito e o meio em que vive.

Piaget (apud NOGUEIRA; LEAL, 2015), por exemplo, defende que o desenvolvimento do conhecimento seja resultado de uma evolução de cunho biológico e que a interação entre o sujeito e o meio é responsável por estimular essa evolução. A teoria da Epistemologia Genética de Piaget defende que o sujeito passa por sucessivas buscas por equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, resultando em adaptação – processo este denominado autorregulação, que independe do contexto sociocultural.

Nas palavras de Nogueira e Leal (2015, p. 128), “[...] a adaptação resulta do equilíbrio sempre instável entre a assimilação e a acomodação, dois mecanismos que não ocorrem separadamente”. E, nesse sentido, a assimilação corresponde à incorporação de elementos novos e a acomodação é uma modificação das estruturas mentais para receber essas novas informações. Dessa forma, o sujeito passa por sucessivas etapas de desenvolvimento de maneira organizada e frequente, sem sofrer influências do contexto sócio-histórico-cultural no qual está inserido, mas sim a partir de suas necessidades de adaptações em relação ao seu meio. Para Piaget (1974), o homem é agente ativo na construção de seu próprio conhecimento, portanto, as relações entre o homem e seu meio (físico e sociocultural) são fundamentais para a sua aprendizagem e seu desenvolvimento.

A partir das observações que realizou com crianças, desde seu nascimento até a adolescência, Piaget (1987) chegou à conclusão que as crianças não raciocinam da mesma maneira como os adultos. Diante disso, argumentou que durante a construção do

---

pensamento, a criança passa por quatro estágios distintos de desenvolvimento, como se pode observar a seguir.

- Estágio sensorio motor (0 – 2 anos de idade): corresponde ao período em que a criança desenvolve suas capacidades motoras; nesse momento, a inteligência é prática, isto é, o contato com o meio é direto e imediato, sem representação ou pensamento.
- Estágio pré-operatório (2 – 7 anos de idade, aproximadamente): caracteriza-se pela interiorização de esquemas de ação construídos no estágio anterior; são desenvolvidos a linguagem (necessária para o desenvolvimento da inteligência, mas não suficiente) e o simbolismo; destaca-se o egocentrismo, ou seja, a criança não concebe uma realidade da qual ela não seja parte integrante.
- Estágio operatório concreto (7 – 12 anos de idade, aproximadamente): a criança já é capaz de confrontar diferentes informações e abstrair fatos da realidade; entretanto, ela ainda depende do mundo concreto para chegar à abstração.
- Estágio operatório formal (12 anos, aproximadamente, em diante): as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento, tornando-as aptas a aplicar o raciocínio lógico a todas as classes de problemas.

Diante do exposto, pode-se inferir que, na escola, tomando como base a teoria piagetiana, o aluno deve ser agente ativo do processo educativo, e o professor deve instigar no aluno a busca do conhecimento, para que possa iniciar seu processo de autorregulação. Nas palavras de Jobim e Souza e Kramer (1991, p. 77), nesta perspectiva,

[...] o professor tende a assumir um papel desafiador, provocando desequilíbrios (conflitos cognitivos), para que a criança, através de reequilibrações sucessivas, seja estimulada a descobertas e, portanto, à construção de conhecimento. A fonte do conhecimento da criança está não só na variedade de situações concretas que ela tem a oportu-

---

nidade de vivenciar, mas também na organização lógica que essas interações vão assumindo em seu pensamento.

Contraopondo-se à teoria do desenvolvimento piagetiana, apresentada até o momento, Vygotsky (apud PINO, 2005), ressalta que, para que ocorra a aprendizagem, faz-se necessário, antes de tudo, considerar a historicidade do sujeito. Isso porque, segundo o teórico, ao nascer, a criança apresenta apenas as funções psicológicas elementares, que são independentes de sua vontade e/ou relação com o social; é somente com passar do tempo e conforme vai aprendendo, apropriando-se da cultura, que essas funções vão se transformando em funções psicológicas superiores. Nas palavras de Pino (2005, p. 152, grifos do autor),

[...] na medida que a *cultura* é o conjunto das obras humanas e o específico dessas obras é a sua *significação*, o desenvolvimento cultural da criança é o processo pelo qual ela deverá apropriar-se, pouco a pouco, nos limites de suas possibilidades reais, das significações atribuídas pelos homens às coisas.

Consequentemente, na medida em que a criança se apropria da cultura, ela passa a compreender melhor o meio no qual está inserida, bem como a se compreender melhor dentro do meio no qual está inserida e a ser capaz de interferir nesse meio.

Para tanto, a interação entre o sujeito e o seu meio, de acordo com Vygotsky (apud PINO, 2005), deve ser intermediada por um elemento que possibilite ao sujeito (re)significar a realidade. É por meio do processo de mediação ou de aprendizagem mediada que o homem torna-se capaz de desenvolver suas funções psicológicas superiores. Esses elementos mediadores podem ser um instrumento e/ou um signo. É preciso lembrar que o instrumento é um objeto social, criado pelo homem ou não, utilizado para mediar suas relações com o seu meio físico. Já o signo é um instrumento psicológico utilizado para mediar as relações intra e interpessoais, sendo a linguagem o conjunto desses signos.

Nesse sentido, e de acordo com Vygotsky (apud PINO, 2005), a linguagem surge da necessidade de comunicação e, na medida em que o sujeito se torna capaz de planejar sua linguagem, suas funções psicológicas atingem uma complexidade maior, ou seja,

quando o pensamento se une à linguagem, instaura-se um novo estágio da atividade psicológica. Dessa forma, à medida em que aprende a utilizar instrumentos intelectuais por meio da interação com pessoas mais experientes, o ser humano vai se desenvolvendo. Essa diacronia entre a aprendizagem e o desenvolvimento resulta no que Vygotsky (apud PINO, 2005) defendia ser a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que consiste em uma região de conflito cognitivo e que compreende o potencial de aprendizagem do sujeito.

Sob a luz dessa perspectiva, pode-se definir a Zona de Desenvolvimento Proximal como sendo a distância entre aquilo que o sujeito já sabe realizar sozinho, compreendido pelo nível de desenvolvimento real, e aquilo em que ele necessita da ajuda de uma pessoa mais experiente, compreendido pelo nível de desenvolvimento potencial. Essa afirmação remete à relação entre desenvolvimento e aprendizado, que não são aspectos coincidentes e sim interdependentes, uma vez que será na ZDP que a interferência do outro será mais transformadora, ou ainda, de acordo com Vygotsky (apud JOBIM E SOUZA; KREMMER, 1991), o aprendizado impulsionará o desenvolvimento. Sendo assim, a escola tem uma função muito importante na constituição do sujeito, devendo voltar sua prática pedagógica para incidir nos processos de desenvolvimento ainda não consolidados, favorecendo novas conquistas psicológicas.

Considerando, portanto, que o desenvolvimento é o resultado de um processo de aprendizagem mediada e que é na ZDP que essa aprendizagem será mais modificadora, fica fácil conceber uma aplicação da teoria de Vygotsky para o contexto escolar. Para trabalhar dentro dessa perspectiva, por exemplo, o professor precisa conhecer o nível de desenvolvimento e a capacidade de aprendizagem de seu aluno, para que possa interferir no seu desenvolvimento por meio de práticas pedagógicas que valorizem os processos de desenvolvimento ainda não estabelecidos. Sendo assim, o professor precisa procurar criar Zonas de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e agir sobre elas, de modo que o aluno consiga se desenvolver.

Diante do exposto e com base em Lakomy (2008) e Ventura (2005), pode-se afirmar que tanto Piaget quanto Vygotsky estavam



---

preocupados com a questão do desenvolvimento e da aprendizagem, apesar de apresentarem e chegarem a essas duas questões por formas diferentes e – se assim se pode dizer – complementares para elaboração das estruturas mentais e a formação de esquemas. Isso porque acredita-se que, se para Piaget o conhecimento é construído, como forma de constituição individual, e para Vygotsky o mesmo se dá com base em fatores sociais, históricos e culturais influenciáveis no desenvolvimento, em conjunto, ambas permitem, portanto, compreender o sujeito de fato em sua tootalidade, em todos os seus aspectos (biológico, social, cultural, entre outros).

Podemos concluir que Vygotsky e Piaget seguiram caminhos diferentes, Piaget com sua gramática hierarquizada e Vygotsky com sua linguagem socializada.

Diante do exposto, o professor, ao trabalhar o ensino e a aprendizagem da Matemática, seguindo as teorias de ambos os autores, não deve jamais rotular e enquadrar a criança em espaços pretendentes ou predeterminados. Contrariamente, deve analisar a inteligência, fazer aplicação de testes com característica formal, bem como fazer o uso do social, situando-se na característica funcional, não utilizando funções mentais de fixação, mas acreditando na capacidade do sistema cerebral. Deve, ainda, criar programas adaptados ao nível operatório do aluno e trabalhar a interação social, conectando elementos mediadores e levando a criança a desafiar metas, principalmente com outros grupos, estabelecendo relacionamentos de aprendizagem.

Assim, o professor será aquele que ajudará o aluno, por meio da apresentação de tarefas, a construir o seu próprio raciocínio, considerando-se suas potencialidades no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

### **3. O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS?**

De acordo com os PCN, os objetivos da educação escolar devem estar pautados no exercício da cidadania e, nesse sentido, os PCN são “[...] uma proposta articuladora dos propósitos mais gerais

de formação de cidadania, com sua operacionalização no processo de aprendizagem” (BRASIL, 1997a, p. 29), ou seja, sugere que a educação escolar se desenvolva a partir de metodologias notabilizadas pelo movimento da Escola Nova, que têm o aluno como peça central no processo de ensino-aprendizagem. Em outras palavras, os PCN objetivam, portanto, que o “[...] aluno possa ser sujeito de sua própria formação, em um complexo processo interativo em que também o professor se veja como sujeito de conhecimento” (BRASIL, 1997a, p. 33). Nesse contexto, a escola deve assumir, portanto, o papel de coadjuvante na construção da cidadania, lançando mão de práticas planejadas, que valorizem a cultura, os diferentes tipos de linguagem e o pensamento crítico, projetando formar sujeitos capazes de entender sobre seus direitos e deveres.

O RCNEI, assim como os PCN, sugere que a educação escolar deva tomar como ponto de partida os conhecimentos culturalmente construídos, valorizando sempre o que o aluno já sabe, na busca de ultrapassar os limites desse conhecimento adquirido por meio de processos informais, atingindo os conhecimentos mais científicos, construídos por meio de processos mais formais.

Cada criança traz para a escola um repertório de conceitos matemáticos que são adquiridos por meio de processos informais. Ao brincar, por exemplo, as crianças realizam atividades que exploram as ideias de contagem, de comparação de quantidades, de espaço e de forma e, nesse sentido, pode-se dizer que “[...] os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural” (BRASIL, 1997b, p. 26). O ensino de Matemática, nesse sentido, deve partir de situações cotidianas, de forma que o estudante possa fazer uma relação entre o conhecimento matemático presente no seu cotidiano e o conteúdo matemático formal presente na escola.

O raciocínio matemático faz parte do desenvolvimento cognitivo de uma pessoa, pois é construído internamente. Entretanto, essa construção depende de ações externas. Na escola, por exemplo, o professor, com seus recursos e métodos, é um dos principais agentes na construção desse raciocínio. Os documentos oficiais sugerem que o ensino de Matemática ocorra, portanto, por meio

---

de um processo no qual os métodos e raciocínios utilizados pelos estudantes, diante de uma situação, sejam sempre valorizados e que os alunos sejam sempre estimulados a registrar, de alguma maneira, seu pensamento.

Segundo as orientações dos PCN (BRASIL, 1997b, p. 19),

[...] a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados.

É por meio dessa interação que o estudante pode desenvolver melhor sua autonomia. Ainda, segundo o mesmo documento,

Essa vivência inicial favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas (BRASIL, 1997b, p. 207).

Nessa perspectiva, cabem às instituições de Educação Infantil e de Ensino Fundamental (especialmente aos professores) valorizar os conhecimentos matemáticos trazidos pelos alunos; ajudá-los a organizar essas informações, raciocínios e métodos por meio da comunicação, e elaborar caminhos para que o aluno consiga avançar para conteúdos matemáticos mais formais e mais complexos (BRASIL, 1997b). Para realizar esse processo, ao mesmo tempo que propõe que o ensino de Matemática nessa etapa do desenvolvimento e da aprendizagem da criança seja feito da maneira menos sistemática possível e que o professor saiba escolher os conteúdos que estejam mais próximos das necessidades sociais e culturais do aluno, o RCNEI aponta uma série de conteúdos que devem ser trabalhados na Educação Infantil e não trazem subsídios suficien-

tes para que o professor possa elencar conteúdos mais necessários, bem como traçar um plano pedagógico que valorize os saberes dos alunos para trabalhar tais conteúdos e tampouco avaliar se os seus objetivos foram atingidos. Em outras palavras, pode-se dizer que existe uma falta de sintonia dentro do documento, que pode prejudicar a atuação do profissional docente. Cabe ressaltar que, apesar de não ser obrigatório que a instituição escolar siga à risca as propostas contidas nos documentos supracitados, a escola acaba se pautando por essas diretrizes, pois são submetidas às avaliações externas que têm como base tais documentos oficiais. Este, portanto, é outro entrave inserido no ensino da Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1ª a 5ª series).

Os PCN, a este respeito, afirmam que existe uma deficiência significativa na formação matemática de professores polivalentes e que este é um fator que prejudica a atuação dos mesmos em sala de aula:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (BRASIL, 1997b, p. 22).

Ainda a este respeito, Curi (2005a, p. 2) afirma que

[...] os conhecimentos do professor sobre os objetos de ensino devem incluir os conceitos das áreas de ensino definidos para a escolaridade na qual ele irá atuar, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e o tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento da área.

Nesse sentido, os cursos de Pedagogia deveriam ter, em suas grades, disciplinas que tratassem especificamente do conhecimento matemático. Entretanto, as disciplinas que envolvem Matemática,

na maioria das vezes, estão vinculadas às metodologias para o ensino da Matemática; demonstrando, assim, segundo Curi (2005b, p. 61), que “[...] cerca de 90% dos cursos de Pedagogia elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores polivalentes”, em vez de forçar-se nos conceitos da área, como pontuado anteriormente. A autora notou, também, “[...] a falta de indicação de conteúdos de Geometria, Medidas e Tratamento da Informação na disciplina de Matemática Básica” (CURI, 2005a, p. 7), bem como a ausência de discussões sobre resolução de problemas-temas e, quando trabalhados determinados conteúdos matemáticos, os mesmos são trabalhados, infelizmente, de maneira superficial, apenas em “caráter de revisão”.

Curi (2005a) destaca, ainda, que o quadro de docentes dos cursos de Pedagogia carece de educadores matemáticos. Em suas palavras,

A formação acadêmica dos formadores dos cursos de Pedagogia era bastante diversificada, mas a predominância era de egressos das Faculdades de Pedagogia. Praticamente não existem educadores matemáticos trabalhando na área de Matemática dos cursos de Pedagogia, nem de professores com algum tipo de formação em Matemática, mesmo nos cursos que têm em sua grade curricular a disciplina de Estatística (CURI, 2005a, p. 8).

Infelizmente, é este o quadro da formação inicial em Matemática de um professor polivalente. É com essa bagagem que o pedagogo assume a responsabilidade de alfabetizar matematicamente os alunos da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental. Comprova-se assim, a necessidade de que as grades dos cursos de Pedagogia sejam repensadas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo da pesquisa realizada e durante a construção deste artigo, observou-se que, apesar das teorias propostas tanto por Piaget quanto por Vygotsky afirmarem que é por meio da interação entre o sujeito e o seu meio que a criança se torna capaz de se desenvolver e, conseqüentemente, apropriar-se da cultura como

ferramenta principal para a obtenção de conhecimento, observa-se ainda que, ao referir-se ao ensino e ao aprendizado dos conteúdos matemáticos, há um certo déficit tanto por parte dos alunos quanto dos professores. Isso porque, primeiro, os professores polivalentes, como observado, recebem uma formação que não lhes confere a capacidade de compreender a matemática e suas didáticas em suas especificidades. Desta forma, ao entrar na sala de aula para ensinar Matemática, o professor-pedagogo, geralmente, não apresenta segurança para trabalhar determinados conteúdos essenciais para o aprendizado da língua matemática. Sua atenção recairá, portanto, sobre questões que envolvem o conteúdo matemático em si, e não sobre sua prática.

Segundo, ao mesmo tempo que os PCN e o RCNEI afirmam que a educação escolar deve ter como objetivo principal a formação para o exercício da cidadania e que o professor, durante seu planejamento pedagógico, deve procurar elencar conteúdos coerentes com o contexto social e utilizar métodos e práticas que valorizem a cultura, os diferentes tipos de linguagem e o pensamento crítico, observa-se, ainda hoje, uma carência significativa de propostas que auxiliem o professor a refletir sobre os conteúdos mais adequados a serem aplicados, bem como a avaliar sua própria prática docente diante dos desafios da “alfabetização matemática”. Outro problema que afeta a educação matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental está ligado à formação do professor polivalente.

E, terceiro, diante desse cenário, principalmente da precária formação do professor polivalente na área de Matemática, é razoável pensar e/ou repensar que o déficit apresentado pelos alunos nos conteúdos matemáticos talvez esteja ligado muito mais ao fato de que não existe uma correspondência entre a formação matemática dos professores polivalentes, as propostas dos documentos oficiais e as teorias da aprendizagem e do desenvolvimento, do que ao não aprendizado da Matemática pelo próprio aluno.

Por fim, poder-se dizer que, ao discutir sobre o ensino da Matemática nas séries iniciais, há a necessidade de mais estudos sobre o ensino dessa área não somente nas séries iniciais, mas sim,

e principalmente, na formação inicial dos professores polivalentes, para que essas pesquisas, para além de subsidiar a prática docente, possam fomentar reflexões acerca do currículo dos cursos de Pedagogia, no que diz respeito à formação matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial curricular nacional para a Educação Infantil: conhecendo o mundo*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume2.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais (1º a 5ª série): introdução*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais (1º a 5ª série): Matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental face às novas demandas brasileiras. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madri, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2005a. Disponível em: <<http://rieoei.org/deloslectores/1117Curi.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

\_\_\_\_\_. *A matemática e os professores dos anos iniciais*. 2. ed. São Paulo: Musa Editora, 2005b.

JOBIM E SOUZA, S.; KRAMER, S. O debate Piaget/Vygotsky e as políticas educacionais. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 77, p. 69-80, maio 1991. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/965.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

LAKOMY, A. M. *Teorias cognitivas da aprendizagem*. Curitiba: IBPEX, 2008.

NOGUEIRA, M. O. G.; LEAL, D. A dimensão construtivista em Jean Piaget: o desenvolvimento do conhecimento nos seres humanos. In: \_\_\_\_\_. *Teorias da aprendizagem: um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico*. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015, p. 121-144.

PIAGET, J. *Seis estudos de Psicologia*. Rio de Janeiro: Forense, 1987.

\_\_\_\_\_. O direito à educação no mundo atual. In: \_\_\_\_\_. *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

PINO, A. *As marcas do humano: as origens da constituição da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski*. São Paulo: Cortez, 2005.

VENTURA, L. *Mitos da escola e concepções de aprendizagens*. Florianópolis: IBEPED, 2005.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.