

Dimensões históricas da Matemática: uma análise na perspectiva de aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Anderson Oramísio Santos

Graduado em Pedagogia. Especialista em Psicopedagogia. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Docente da rede pública estadual e dos cursos de pós-graduação lato-sensu em educação.

E-mail: oramisio@hotmail.com

Guilherme Saramago de Oliveira

Doutor em Educação na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professor Titular na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Docente do curso de Pedagogia e do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

E-mail: gsoliveira@ufu.br

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar as aplicações da História da Matemática como uma ferramenta pedagógica em sala de aula. Através das dimensões históricas da Matemática pretendemos relatar algumas contribuições e descobertas que podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Mediante um processo de transposição didática e juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos, auxilia na construção do conhecimento e na evolução dos conceitos matemáticos. A elaboração desse estudo contou com uma pesquisa bibliográfica-documental, apoiada nos PCN (1997), D'Ambrósio (2000), Miorim (1998), Valente (2003), Rosa Neto (2003), Moura (2005), dentre outros. Nesse sentido, a História da Matemática, em uma dimensão histórica e na atribuição de significados aos conceitos matemáticos, oferece aos alunos instrumentos que potencializem o pensamento, desenvolvendo atividades sistematizadas, ocorrendo relações interativas entre as partes integrantes do processo construtivista de desenvolvimento que associa linguagem Matemática e construção históricas voltadas para uma aprendizagem de redescobertas, explorando a Matemática nos diferentes tempos e espaços escolares.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. História da Matemática. Ensino e Aprendizagem. Matemática.

Abstract: The objective of this study is to analyze the application of the History of Mathematics as a teaching tool in the classroom. Through the historical dimensions of mathematics we intend to report some contributions and discoveries that can help in the teaching and learning of mathematics in the early years of elementary school. Through a process of didactic transposition and along with other educational and methodological resources, assists in the construction of knowledge and evolution of mathematical concepts. The preparation of this study included a literature search-documentary, supported by NCP (1997), D'Ambrosio (2000), Miorim (1998), Valente

(2003), Rosa Neto (2003), Moura (2005), among others . In this sense, the history of mathematics in a historical dimension and in assigning meanings to mathematical concepts provides students with tools that enhance thinking, developing systematized activities occurring interactive relationships among members of constructivist development process parts that associates language Mathematics and construction historical facing one rediscovered learning, exploring mathematics in different times and school spaces.

Keywords: Teaching of Mathematics. History of Mathematics. Teaching and Learning. Mathematics.

1 Introdução

A Educação Matemática é recente e tem conquistado espaço nos últimos anos como área interdisciplinar, que busca juntamente com outras áreas do conhecimento – Psicologia, Filosofia, Sociologia, História, Antropologia – alternativas para o enfrentamento de desafios, que se tornam muito frequentes em uma sociedade cuja produção científica e tecnológica cresce incessante, na formação do cidadão para o século XXI.

Em alguns países da Europa, como Portugal e Alemanha, Educação Matemática é sinônimo de Didática de Matemática ou de Introdução à Metodologia do Ensino de Matemática (PINTO, 2004). No Brasil, constitui-se como uma área de ensino-aprendizagem, ainda equivocadamente entendida como subordinada à Matemática, que se encontra em crescente desenvolvimento de estudos e pesquisas no Brasil.

As reflexões sobre a Educação Matemática no Brasil tiveram início na década de 50 e se consolidaram somente em 1988, no ano da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que tem por objetivo aglutinar profissionais da área de Educação Matemática ou de áreas afins em caráter cultural e científico.

A Educação Matemática constitui-se por processo educativo como os demais, cuja finalidade, naquilo que dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Nº 9.394 de 1996) em seu artigo 2º, 9, é “[...] o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

A Matemática é um conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade. Está presente em todas as ações do dia-a-dia, sendo, portanto, um saber histórico, com o objetivo de conhecer, interpretar e transformar a realidade. Essa compreensão da História da Matemática indissociável da história da humanidade – em processo de produção nas diferentes culturas – busca romper com algumas concepções fundamentadas na corrente de pensamento positivista e entender o caráter coletivo, dinâmico e processual da produção deste conhecimento que ocorre de acordo com as necessidades e anseios dos sujeitos.

A produção do conhecimento é histórica, não é realizável de uma forma única e idêntica, utilizando uma mesma metodologia ou símbolos, sofre interferências de inúmeros fatores tais como aspectos culturais, geográficos, econômicos, científicos, políticos. Além disso, é contínua, estando sempre em construção.

Para reforçar essa compreensão, D’Ambrósio (1990) refere que “a História da Matemática é um elemento fundamental para se perceber como as teorias e práticas

matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época” (p. 29-30).

A Matemática está entrelaçada com a história e o desenvolvimento das civilizações. É nessa linha de pensamento que vários pesquisadores apontam a História da Matemática como um recurso didático-pedagógico que pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois ela pode ser relacionada com várias situações dentro da construção do conhecimento, conforme asseveram os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998, p. 42).

De acordo com Miguel (1993), há fatores que sustentam a importância do conhecimento histórico-matemático no ensino e aprendizagem como ferramenta didática, auxiliando na Educação Matemática, agindo como instrumento que desmistifica, contextualiza, humaniza, motiva e ajuda a formalizar os conceitos.

Com base nas considerações anteriores, este estudo tem como objetivo realizar uma abordagem sobre a História da Matemática no ensino e aprendizagem nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Justifica-se a escolha do tema face às mudanças sugeridas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997), na forma de abordar os conteúdos matemáticos em sala de aula e a incorporação da História da Matemática no rol dos conteúdos dos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Para tanto, a metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica-documental, buscando conhecer e analisar as contribuições de diversos autores que versam sobre a matemática publicada em livros, revistas, dissertações, teses e artigos.

A utilização da história no processo de aprendizagem da Matemática possui suas variáveis, como seleção e constituição de sequências adequadas de tópicos de ensino; seleção de tópicos, problemas ou episódios considerados motivadores que enriquecem o conteúdo matemático.

2 Matemática: abordagem histórica e sua aplicação nos primeiros anos do Ensino Fundamental

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997), como o próprio nome diz, propõem orientações gerais sobre o básico a ser ensinado e aprendido em cada etapa de escolaridade e têm por objetivo orientar o planejamento escolar, as ações de reorganização do currículo e as reuniões com professores e pais, levando em conta as diferenças étnicas e culturas brasileiras, tornando-se, assim, adaptável a qualquer local e região. A partir dos PCN (1997), as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação de todo o Brasil continuam se esforçando para absorver e adequar os currículos formais às novas normas vigentes.

A Educação Matemática, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), objetiva a construção de um marco referencial que orienta a práxis pedagógica, de forma a contribuir para que toda criança e jovem brasileiro tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite, de fato, sua inserção como cidadãos, no mundo do trabalho e das relações sociais e culturais (BRASIL, 1997, p. 15).

O papel que a Matemática desempenha na formação básica do cidadão brasileiro é contemplado nas proposições dos Parâmetros como contribuição à formação do

cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios, reconhecimento de seus direitos e deveres.

Para tanto, destacamos que os PCN (1997) precisam ser considerados pela escola e, principalmente, pelos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental, na perspectiva de um documento oficial para a construção de uma base comum nacional para o ensino fundamental brasileiro e ser uma orientação para que as escolas formulem seus currículos, levando em conta suas próprias realidades, e nortear a ação docente. Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira.

Esse documento considera que a área de Matemática é entendida como uma ciência viva, sendo capaz de contribuir no cotidiano dos cidadãos, nos centros de pesquisas, universidades onde estudo e pesquisa se ampliam cada vez mais, e contribui, também, de forma significativa, nas salas de aulas para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Segundo D'Ambrósio (1990), a Matemática se justifica, nas escolas, por ser útil como instrumento para a vida, para o trabalho, parte integrante das nossas raízes culturais, porque ajuda a pensar com clareza e raciocinar melhor. Também por sua universalidade, sua beleza intrínseca, como construção lógica, formal etc. Assim, torna-se evidente a utilidade social da Matemática para fornecer instrumentos aos sujeitos, para atuarem no mundo de forma mais eficaz, necessitando que a escola precisa “[...] desenvolver a capacidade do aluno para manejar situações reais, que se apresentam a cada momento, de maneira distinta” (D'AMBRÓSIO, 1990, p. 16).

Nota-se que os Parâmetros são coerentes com sua proposta construtivista com uma abordagem crítica. Normalmente, as atividades sugeridas apresentam-se como alternativas importantes inovadoras às aulas, buscando afastá-las das pedagogias clássicas, ditas liberais ou tecnicistas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) pontuam a História da Matemática como alternativa metodológica para o ensino nos primeiros anos do Ensino Fundamental, mediante a um processo de transposição didática, que pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem, permitindo entender que as escolas precisam assumir o seu papel no sentido de promover a integração de novos significados aos conhecimentos matemáticos prévios dos alunos.

3 História da Matemática

Compreender o ensino da Matemática remete a busca por um pouco da história dessa área do conhecimento. Visto que, segundo Rosa Neto (2003, p. 7), é muito comum escutarmos em sala de aula o aluno perguntar: “de onde veio isso?”. Assim, explica que

conhecer a história da disciplina que está sendo estudada resolveria essa importante questão. Mas estudar não só as descobertas, curiosidades, datas e biografias. É preciso

conhecer a gênese, o desenvolvimento e a significação do conhecimento. É preciso caracterizar o que é o conhecimento, como ele se forma e como é instrumento de poder. E isso é muito importante também para o professor (ROSA NETO, 2003, p. 7).

O conhecimento sobre a historicidade de cada disciplina estudada na escola facilita a compreensão e entendimento do aluno sobre os temas abordados e se faz uma forma facilitadora na interação entre corpo docente e discente em forma geral.

Por essa razão, compartilha-se, também, do pensamento de D'Ambrósio (2000, p. 29) ao declarar que “a percepção da História da Matemática é essencial em qualquer discussão sobre a Matemática e seu ensino”. Assim, “não é sem razão que a história vem aparecendo como um elemento motivador de grande importância”.

Nesse sentido, o pensamento dos autores permite aprender que a apresentação da história do conteúdo torna-se uma excelente maneira não apenas de situar o leitor sobre a proposta de pesquisa e discussão, mas também de instigar o desejo por conhecer e ampliar o entendimento sobre a temática.

Ter acesso à Matemática enquanto área do saber torna-se de profunda relevância para se entender os recursos que são eficazes no ensino de seu conteúdo e seus fins que em muito possuem um caráter social e cultural na vida do aluno, servindo sempre como instrumento na formação de sua cidadania. Entende-se, conforme Rosa Neto (2003, p. 7), que “a Matemática foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem em função de necessidades sociais”.

Percebe-se que a Matemática é salientada enquanto uma área do conhecimento que vem sendo, ao longo dos séculos, desenvolvida pelo homem com o propósito de atender suas necessidades sociais de sobrevivência e sociabilidade. O ser humano é movido por aspectos sociais que o norteia, por isso o conteúdo matemático é um fator essencial na vida de cada pessoa.

Nessa direção, D'Ambrósio (2000, p. 29) nos chama a atenção, ao dizer que a “a História da Matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas Matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época, em diferentes lugares, de acordo com as necessidades elementares”.

Por esse motivo, faz-se relevante “conhecer, historicamente, pontos altos da Matemática de ontem poderá, na melhor das hipóteses, e de fato faz isso, orientar no aprendizado e no desenvolvimento da Matemática de hoje” (D'AMBRÓSIO, 2000, p. 29).

A História da Matemática demonstra possuir pontos capazes de orientar a vida social de cada indivíduo, sociedade, região ou país. Para tanto, Rosa Neto (2003), ao fazer uma abordagem social da Matemática enquanto ciência da produção humana, aponta que esta não se trata de um conteúdo recente na vida das pessoas, nem desprezível.

A historicidade da Matemática remonta a Era do Paleolítico Inferior, momento em que o homem tinha vida rudimentar e tinha como atividade para sobrevivência a caça e coleta. Era um predador que vivia no nomadismo, estabelecendo sistema de dependência em relação à natureza. O uso da Matemática, portanto, estava ligado a esquemas mentalizados que davam dimensão de pequeno e grande.

A Matemática do homem do Paleolítico Inferior era formada de esquemas mentais que lhe possibilitava alterar tamanhos, aumentar ou diminuir quantidades e dar formas a pais e pedras, dando-lhes utilidade. Além disso, podiam fazer alguma classificação e seriar atividades (ROSA NETO, 2003, p. 8).

O que ensina esse autor é que se tratava de uma Matemática adjetiva por ser construída oferecendo qualidade a objetos. E, também, preventiva, haja vista que o homem daquele tempo tinha como hábito produzir seus instrumentos já pensando na possibilidade e/ou necessidade de seu uso. Essa atitude representava ação de previsão, fazendo dessa a “pequena/grande diferença” para a época.

No Paleolítico Superior, caracterizado pela utilização de instrumentos mais elaborados para a caça e a coleta (como armadilha, redes, cestos, arcos e flechas e canoas rústicas), o homem começa lançar mão de novos instrumentos para essa atividade, tais como: ossos, peles, cipós, fibras, entre outros.

A Matemática do Paleolítico Superior apresentava “esquemas de ação para quantificar conjuntos, fazer medidas, fazer objetos retos, paralelos, perpendiculares, redondos e simétricos, fazer escoras e as primeiras representações simbólicas desenhadas” (ROSA NETO, 2003, p. 10).

Sendo assim, mediante maior conhecimento e necessidade, surge a contagem até quatro ou cinco, além de noções de intuição ligadas ao que é paralelo e perpendicular.

Em resumo, tinha-se a Matemática que quantificava conjuntos, realizava medidas, faziam-se objetos retos, paralelos, perpendiculares, redondos e simétricos, além de escoras e desenhos de representações simbólicas.

Porém, mesmo com desenvolvimento de instrumentos e armadilhas para sobrevivência, o homem do Paleolítico se deparou com uma problemática:

o aumento da população, o sistema de coleta passou a mostrar suas limitações, foi entrando em colapso porque a natureza não gerava o suficiente. E o homem começou a cultivar plantas e domesticar animais, construindo sua independência em relação à natureza. O homem começou a produzir (ROSA NETO, 2003, p. 10).

A partir das mudanças salientadas, o homem tem seu modo de vida alterado. Deixa de ter primordialmente uma vida nômade e passa a viver de modo sedentário, produzindo sua sobrevivência sem viver, se mudando constantemente e esperando a natureza por si só lhe assegurar sobrevivência.

Deste momento em diante, tem-se a chamada “revolução do Neolítico”. Nela o homem inicia sua prática na agricultura e pecuária, dando origem a outro modelo de homem. Nesse momento, “o homem começou a construir um ambiente artificial e a se adaptar a ele” (ROSA NETO, 2003, p. 11).

A Matemática do Neolítico tinha números maiores, sendo que estes deram oportunidade à construção de calendário. A representação dos números ocorria através de riscos em pau ou ossos, nós feitos em cordas, além de pedrinhas e palavras.

As formas criadas passam a contar com quantidade e qualidade, tornando-se cada vez mais simétricas, regulares e retas. Esse foi um período em que o homem con-

segue construir seu ambiente de sobrevivência e, assim, deixa de ser, em totalidade, dependente da natureza.

Outra significativa revolução na vida do homem foi a partir de sua passagem para o Período Histórico. Esse foi um momento que, sendo a sociedade mais complexa, tem marcado o início de vivência prática (ROSA NETO, 2003).

Desse modo, no início da Antiguidade, ocorreram diversas novidades Matemáticas. Nesse momento, têm-se o aquecimento do comércio e das construções, a posse e demarcação das propriedades, as navegações e demais situações que apontavam sempre mais e mais questionamentos.

Esse período recebe considerável contribuição dos egípcios responsáveis pela criação do calendário de 365 dias, além da invenção do relógio de sol e da balança, fundição de cobre e estanho, entre outros metais (ROSA NETO, 2003).

Os egípcios tinham conhecimento sobre noções decimais, frações e sabiam fazer contas. Contribuíram muito no desenvolvimento da geometria, por meio da criação de cálculos de áreas e volumes.

A contribuição dos gregos e romanos aconteceu no campo da sistematização de tudo que egípcios, babilônicos e habitantes de outras regiões vinham descobrindo e criando. Essa foi a época do surgimento da Filosofia, que permitiu o aprofundamento da Matemática. Enfatizou-se mais qualidade e menos quantidade, assim como a Geometria, menos a Aritmética (ROSA NETO, 2003).

Já na Idade Média, os árabes marcaram ainda mais o avanço da Matemática por meio do desenvolvimento do sistema de numeração arábico e da Álgebra. Os árabes desenvolveram muito os algoritmos.

O sistema decimal posicional utilizado por nós até hoje com algumas alterações representou para a Aritmética o que o alfabeto foi para a escrita: a democratização. Afinal, fazer contas com algarismos romanos era inviável, então se fazia necessário o ábaco, o que não era muito cômodo (ROSA NETO, 2003, p. 15).

O ábaco era um instrumento feito de madeira, utilizado especialmente para cálculos de adição, subtração, divisão e multiplicação.

Também se deve aos árabes o desenvolvimento de métodos que tornaram mais simples a resolução de equações. O trabalho com equações começou a adquirir um automatismo muito fecundo. Começa a surgir a Álgebra que se constituiu em uma grande revolução Matemática (ROSA NETO, 2003, p. 16).

Assim, foi exposta a contribuição dos árabes no processo do desenvolvimento e utilização da Matemática, que, conforme enfatiza D'Ambrósio (2000), pôde contar com "a Matemática utilizará vista que esta progrediu muito nessa época entre o povo e os profissionais. Os algarismos romanos serviam apenas para representação. Mas foram desenvolvidos interessantes sistemas de contagem, utilizando pedras, ábacos e mãos" (p. 40).

Vale salientar que nos séculos XIV e XV houve grande desenvolvimento da Matemática nos mosteiros e nas universidades (D'AMBRÓSIO, 2000). A Matemática apresenta considerável desenvolvimento do século XIV ao XV, mas não para por aí. A partir do Renascimento comercial, no fim da Idade Média, surge a necessidade ainda mais consistente do uso da Matemática.

Do século XV ao XVI, tem-se o surgimento dos números negativos para cálculo de créditos e dívidas. Um novo conjunto com a denominação de números inteiros englobando o conjunto dos números naturais (ROSA NETO, 2003).

Com o passar do tempo e mediante a necessidade humana que está sob pressão das mudanças econômicas, sociais e políticas, a Matemática começa a agregar vertentes conforme a explanação no parágrafo anterior que destaca o “cálculo de créditos e dívidas”.

No período das grandes navegações, a Astronomia tem considerável impulso. As rotas marítimas são representações gráficas que exigem novas criações Matemáticas. Já no século XVII, tem-se o surgimento da Geometria Analítica e, em seguida, da Trigonometria (ROSA NETO, 2003).

No período das grandes navegações marítimas, a Matemática já conta com uma significativa mudança no aspecto econômico da época, visto que é notório o crescimento do capitalismo.

No século XVIII, surgiu a comissão designada pela Academia de Ciências de Paris, cujo objetivo era a criação de um sistema universal para a Matemática. A contemporaneidade marcada por intensa industrialização utiliza-se muito a Matemática.

É possível, portanto, compartilhar da afirmação de D'Ambrósio (2002), quando ele diz que o cuidado de conhecer historicamente os pontos e elementos da História da Matemática permite, no mínimo, orientar a aprendizagem e seu desenvolvimento atual.

Sua afirmação torna-se de grande interesse ao sistema de ensino e aprendizagem, na medida em que salienta que o grande desafio dessa área do conhecimento escolar relaciona-se à necessidade de se desenvolver um programa que ligue os problemas atuais com o interesse do aluno.

Em súpula, chama atenção para a aplicação da teoria à prática na atualidade. Para tanto, destaca-se a teoria piagetiana, que enfatiza o respeito às possibilidades cognitivas da criança. Para que haja o respeito de cada fase e período, deve-se propor um ambiente de fato acessível a uma aprendizagem significativa do sistema de numeração, de forma a viabilizar o processo de ensino e a aprendizagem da Matemática escolar (PIAGET, 2003).

Com base nestas questões, o interesse da criança, do jovem e do aprendiz em geral tende a voltar-se para aquilo que tem apelo às suas percepções materiais e intelectuais mais imediatas. D'Ambrósio (1990), a propósito, recomenda acerca de um enfoque ligado a situações mais imediatas, ressaltando, no entanto, que a expressão “mais imediata” não se refere apenas ao utilitário; contempla, nesse sentido, deparar-se com o desafio intelectual.

O uso da História Matemática como recurso didático-pedagógico visa promover um ensino-aprendizagem em Matemática, que busque uma ressignificação ao conhecimento matemático produzido pela sociedade ao longo dos tempos.

Sendo assim, é importante que alunos e professores tenham conhecimento sobre o processo histórico da Matemática, bem como seus aspectos culturais que mobilizaram as mudanças, transformações, permanências e áreas que esse saber abrange.

As abordagens apresentadas sobre a historicidade da Matemática enfatizam, sobremaneira, a importância de se conhecer sua história, visto que o exercício desse conhecimento torna-se fator fundamental na compreensão do aluno e, conseqüentemente, no seu interesse e aprendizagem significativa pela mesma.

4 Ensino de Matemática

O conhecimento sobre o ensino da Matemática pode se tornar um instrumento de auxílio no processo da sua aprendizagem na sala de aula assim como também vale para melhor situar o professor quanto à escolha de metodologias e recursos pedagógicos como elementos facilitadores na produção de conhecimentos que faz parte dos currículos escolares.

De acordo com D' Ambrósio (2000, p. 31),

é muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude de problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de motivação contextualização, a Matemática que se ensina hoje nas escolas é morta.

Observa-se que a Matemática que, por muitas vezes, se tenta ensinar na atualidade é descontextualizada dos acontecimentos que estão presentes na vida, especialmente do aluno (D' AMBRÓSIO, 2000).

Por essa razão, seu ensino ocorre em meio à ausência de motivação, visto que suas abordagens não fazem parte da realidade do educando, gerando total desinteresse pelo mesmo em sua aprendizagem. Faz-se interessante destacar que “interessa à criança, ao jovem e ao aprendiz em geral aquilo que tem apelo às suas percepções materiais e intelectuais mais imediatas” (D' AMBRÓSIO, 2000, p. 31).

Nesse contexto, é pertinente propor à educação um enfoque a situações imediatas para a aprendizagem do aluno em forma geral e, em específico, ao ensino matemático.

Embora a efetividade da educação Matemática não se resuma a enfoque imediato, ela requer uma sistematização de sua abordagem, fazendo que sua aprendizagem seja, ao mesmo tempo, dinâmica e interessante ao aluno.

Para ampliar a compreensão sobre a historicidade da Matemática enquanto área do conhecimento e ensino didático e pedagógico apresenta-se, a seguir, algumas considerações a respeito desse ensino no Brasil.

5 O ensino de Matemática no Brasil

O ensino no Brasil, desde os primeiros tempos da colonização, esteve condicionado aos anseios do dominante, e com a Matemática não foi diferente (pautado por tradicionalismo).

Desse modo, D' Ambrósio (2000) aponta que é passível de verificação que, no período colonial,

o ensino era tradicional modelado no sistema português, e a pesquisa, incipiente. Não havia universidades nem imprensa. Com o traslado da família real para o Brasil, em 1808, criou-se uma imprensa, além de vários estabelecimentos culturais, como uma biblioteca e um jardim botânico (p. 55).

O Brasil Colônia foi marcado pelo tradicionalismo do ensino que era regido pelo sistema português. Já no século XX, período contemporâneo, de acordo com Valente (2003), com a educação Matemática, sobretudo na primeira metade de 1930, vivia sob o impacto da Reforma Francisco Campos, que incorporou profundas modificações no ensino de Matemática.

A proposta inicial de reforma está registrada na Ata da Congregação do Colégio Pedro II, do dia 14 de novembro de 1927, p.64-67. Assinam o documento os professores de Matemática Euclides Roxo, Cécil Thiré e Mello e Souza, dentre outros (TAVARES, 2002, p. 103).

Vale salientar que, com o passar dos séculos, o ensino recebe mudanças, porém sempre mantém o caráter tradicional que ocorre de acordo com cada época e/ou por vezes mantendo resquícios de eras dominantes passadas.

De acordo com Valente (2003, p. 2), “em 1929, a reforma é implantada no Colégio Pedro II. Com a revolução varguista, a reforma circunscrita à instituição modelo do ensino secundário ganha caráter nacional”.

Entre as modificações implementadas no ensino de Matemática, salienta-se a proposta de fundir em uma só a aritmética, a álgebra e a geometria. Esses conteúdos seriam trabalhados, segundo as premissas presentes no Movimento da Escola Nova, com base em um ensino que recebe orientação de acordo com o desenvolvimento mental do aluno, levando em consideração seu grau de interesse. Seria um estudo norteado pela intuição para que, gradativamente, o raciocínio lógico fosse introduzido de modo a instigar, e pauta-se pela construção do saber e não pelo sistema de decorar a matéria (MIORIM, 1998).

Compartilhando do pensamento de Valente (2003), uma das melhores partes do trajeto da educação Matemática brasileira foi o da criação da disciplina Matemática. A rejeição a elementos nucleares da proposta modernizadora, como a fusão dos diferentes ramos, o ensino gradual, considerando a progressão do aluno das formas intuitivas para a abstração formal, é uma discussão ainda atual. Embora se crie a disciplina e implemente mudança no ensino, a educação continua a evidenciar abstrações e lacunas que prejudicam o desenvolvimento pleno do ensino brasileiro.

Desde o final do século XX, tem se apresentado que as pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática no Brasil e em muitos países, principalmente a partir dos anos 1980,

constituíram-se em relevantes contribuições inspiradoras de novas propostas para a Matemática escolar e têm servido de base para a institucionalização gradativa de disci-

plinas, linhas e áreas de pesquisa, programas de graduação ou pós-graduação, orientados para a formação de professores que atuam em diferentes níveis de ensino, bem como de pesquisadores (MOURA; SANTOS; MACEDO, 2005, p. 1).

A atualidade brasileira tem vivenciado processo de constituição e efetivação de um campo profissional e de estudos que compreende práticas de formação e ensino, assim como as pesquisas e a produção de conhecimentos e sua utilização com o intuito de promover melhorias no ensino de Matemática. Propõe-se um exame crítico e a valorização desses conhecimentos, tendo como um dos principais instrumentos as sociedades e, inerente a isso, levar em consideração seus anseios e necessidades de aprendizagens.

Nessa direção, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) tem feito um exemplo marcante nas iniciativas cuja finalidade é congrega sujeitos e agregar interesses em torno da construção de conhecimentos teóricos e da melhoria do ensino e aprendizagem praticados em diferentes níveis com a Matemática (MOURA; SANTOS; MACEDO, 2005).

Iniciativas e ações que visam salientar a importância do conhecimento matemático demonstram que esta é dinâmica e viva e tem passado por grandes transformações em suas abordagens e procedimentos didático-pedagógicos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), não existe um caminho único e melhor para o ensino da Matemática; no entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática.

O texto dos PCN chama atenção para um aspecto importante da questão presente no sistema de ensino e aprendizagem no Brasil, ao salientar que não há um único caminho a ser seguido quando se trata de ensino e aprendizagem. Demonstra, dessa forma, que cabe ao professor lançar mão de instrumentos para que esse ensino de fato se efetive na vida dos alunos de modo geral.

Para tanto, é papel do professor diversificar, buscar instrumentos e materiais para tornar o ensino prazeroso e com sentido para a vida do aluno. É necessário sabedoria, criatividade para inovar o método de ensino, despertar o interesse do aluno e permitir que o mesmo descortine seu potencial para aprendizagem escolar.

6 Considerações finais

Este estudo teve como proposta fazer uma análise da História da Matemática, relacionando sua aprendizagem nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Nesse sentido, a bibliografia pesquisada permitiu alcançar o objetivo proposto sem a pretensão de dar a pesquisa e discussão como encerradas. A historicidade da Matemática demonstrou ser este um conhecimento capaz de inferir conhecimentos e experiências de vida nos aspectos sociais e culturais para a vida em cidadania. A compreensão do ensino e da aprendizagem da Matemática é essencial no contexto escolar.

Quando aluno e professores conhecem a origem da disciplina e de seu conteúdo como um todo, surge maior interesse e interação nessa aprendizagem. Com a Matemática não seria diferente; A percepção dessa área do conhecimento torna-se cada vez

mais um fator essencial para efetividade da produção do conhecimento do aluno. Por isso, a História da Matemática é uma forma de despertar o interesse do aluno por sua aprendizagem.

Desse modo, as leituras e análises permitiram destacar que o saber histórico matemático possibilita que aluno e conhecimento fiquem cada vez mais interligados. A relação entre atividade de resolução de problemas relaciona-se de maneira direta na aprendizagem do aluno na tomada de decisão, o que significa que ele aprende a resolver problemas de ordem prática cotidiana.

O estudo implicou compreender, portanto, que a aprendizagem precisa ocorrer em uma forma clara, interessante e prazerosa mediante a adoção de recursos e metodologias que façam sentido para a vivência do aluno.

Referências

BRASIL. MEC - Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental - *PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. *PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. *EtnoMatemática*. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 11. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MIGUEL, A. *Três estudos sobre história e educação matemática*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Programa de pós-graduação em Educação Matemática - Universidade Estadual de Campinas – 1993. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/code=vtls000069861>>. Acesso em: 09 maio 2014.

MIORIM, M. A. *Introdução à história da educação Matemática*. São Paulo: Atual, 1998.

MOURA, M.; SANTOS, O. de, MACEDO, V. de. Em Foco: educação matemática em perspectiva. *Educ. Pesqui*, São Paulo, v. 31, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 07 maio 2014.

PIAGET, J. *Psicologia e Pedagogia: a resposta do grande psicólogo aos problemas do ensino*. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

PINTO, N.B. O significado das provas de Admissão ao Ginásio da Escola Estadual de São Paulo no contexto político educacional do período de 1931 a 1943. Curitiba/Pr, Anais do III Congresso Brasileiro de História da Educação. SBHE, PUCPR, 2004, CD-ROM.

ROSA NETO, E. *Didática da Matemática*. São Paulo: Ática, 2003.

TAVARES, J. C. *A Congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o ensino de Matemática*. São Paulo, 2002. (Dissertação de Mestrado) Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática/PUC.

VALENTE, W. R. Controvérsias sobre educação Matemática no Brasil: Malba Tahan versus Jácomo Stávale. *Cad. Pesqui.*, São Paulo, n. 120, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 08 abril 2014.