

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, SUAS METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS COMO FACILITADORES NO ENSINO E APRENDIZAGEM

History of Mathematics, methodologies and educational resources as trainer in learning teaching

Aláísio Cardoso Soares¹
Maria Antônia Torres de Oliveira¹
Nivaldo Assunção dos Santos¹
Sianuk Alves Meira¹
Thompson de Souza Barbosa¹
Weimar Pereira do Nascimento¹

Resumo: O ensino da Matemática vem contribuindo para o aprendizado e a compreensão de resolução de problemas, desenvolvendo o espírito de coletividade, aplicando conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais. O ensinar na Matemática é um desafio na busca da qualidade de ensino, pois ela está presente de forma constante em nosso cotidiano. Segundo Maria Montessori (1965), um educador que utiliza os jogos em suas aulas pode obter resultados positivos, e que, além de contribuir para um ensino qualificado, contribuem também para a melhoria de suas práticas pedagógicas e educacionais. Sendo assim, o contexto escolar precisa estar inserido nos contextos tecnológicos, apresentando aos alunos situações mais reais e tornando as atividades mais significativas e menos abstratas, mais concretas e menos teóricas. Logo, é dever do educador aprender, conhecer e ensinar essa matéria da forma mais significativa possível, para que as atuais e futuras gerações possam dar o devido valor à Matemática.

Palavras-chave: Ensino da Matemática. Recursos didáticos. Conhecimento na educação. Formação do professor.

Abstract: The teaching of mathematics is contributing to the learning and understanding of problem solving, developing the spirit of collectivity, applying mathematical knowledge and methods in real situations. The teaching of mathematics is a challenge in the pursuit of quality education because it is constantly present in our daily lives. According to Maria Montessori (1965), an educator who uses the game in their classes, can get positive results, and that in addition to contributing to a qualified education, also contribute to the improvement of their pedagogical and educational practices. Therefore, the school environment needs to be inserted in technological contexts, with the most students real situations and making the most significant activities and less abstract, more concrete and less theoretical. Therefore is the duty of the educator to learn, know and teach the matter of possible significantly to the present and future generations to give due value to mathematics.

Keywords: Mathematics Teaching. Didactic resources. Knowledge in Education. Training Teacher.

Introdução

Muito se tem feito para melhorar o ensino da Matemática, para torná-la menos abstrata à realidade dos alunos e de alguns professores. Este estudo desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de toda a sociedade e todos, de alguma forma, fazem uso do que ela pode proporcionar com relação ao conhecimento. Então, partindo desse ponto de vista, é preciso

¹ Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIasselvi. Rodovia BR 470, Km 71, no 1.040, Bairro Benedito. Caixa Postal 191. CEP 89130-000 – Indaial/SC. Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090. Site: www.uniasselvi.com.br

eliminar a crença de que a Matemática é uma matéria difícil de aprender, se ela está presente em quase tudo o que existe a nossa volta.

Os professores precisam conhecer muito bem essa matéria, sendo ela uma fonte inesgotável de informações e conceitos que ajudam a construir e adquirir conhecimentos, desenvolver um pensamento lógico e real sobre muitas questões, como a economia de todo o país e do mundo, o desenvolvimento econômico e o avanço da tecnologia dentro e fora das escolas. Um educador pode, de maneira simples, mostrar a seus alunos, utilizando jogos, brincadeiras e outros materiais didáticos e lúdicos, que não é tão difícil assim estudar e aprender a Matemática.

O conhecimento matemático, quando aplicado de forma lúdica, induz e motiva os alunos a explorarem o que eles ainda não conhecem a respeito dos números, pois o professor pode utilizar as várias cores e variações, pode tornar o conteúdo matemático dinâmico e aceitável aos olhos dos alunos, que passarão a desenvolver conceitos básicos que os levarão a um raciocínio mais lógico dentro da Matemática, apropriando-se de conhecimentos.

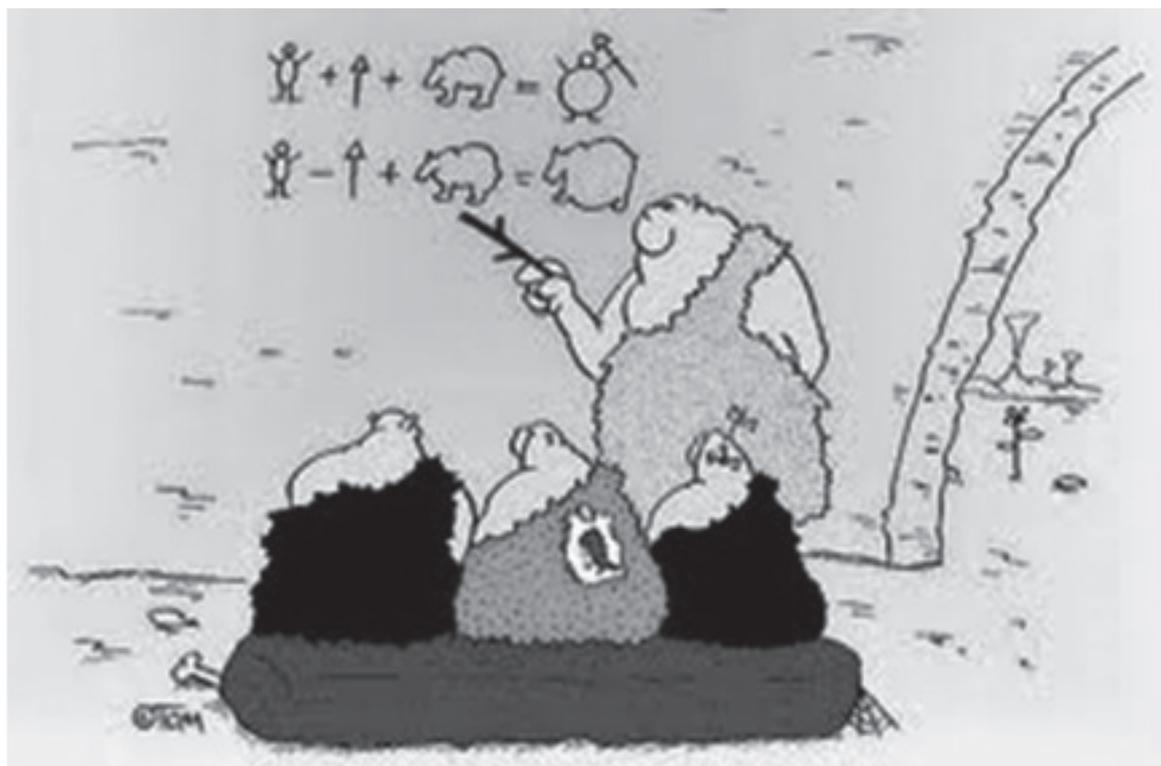
Vale a pena salientar que existe uma necessidade muito grande de o professor levar seus educandos a compreenderem a importância da utilização das tecnologias na construção de seus conhecimentos, pois nelas estão inseridos termos estatísticos e probabilidades que tentam atender à demanda social, e os governantes já estão colocando essas ideias na prática para serem incorporadas dentro das escolas. A História da Matemática é muito vasta e extensa, pois o homem, quanto mais a estuda, mais descobre sobre este verdadeiro mundo de conhecimentos, uma verdadeira fonte inesgotável de pesquisas e descobertas.

História da matemática

O estudo da história da matemática permite compreender a origem das ideias numéricas que deram forma à cultura como é vista hoje e observar também os aspectos humanos do seu desenvolvimento. Estudar as circunstâncias em que essas ideias se desenvolveram, além do conhecimento dos conceitos, técnicas e teoremas que constituem o corpo do saber matemático, permite analisar as influências deixadas dessa formação quanto ao conhecimento e utilização dos vários recursos didáticos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem da matemática. A matemática é a ciência dos números e dos cálculos. Desde a antiguidade, os homens utilizam esta ciência para facilitar as suas vidas e organizar a sociedade onde vivem.

Desde a Pré-História, o homem começou a fazer uso dos números. No Período da Idade dos Metais, eles faziam pequenas contagens de maneira bem rudimentar, usando pedras, pedaços de pau e também de ossos, e usavam as paredes das cavernas, nas quais faziam riscos e desenhos para registrar as suas contagens, pois até então eles não sabiam escrever, sendo denominados de povos ágrafos (que não utilizam escrita). Com o passar do tempo, alguns povos foram desenvolvendo a escrita.

Figura 1. O homem pré-histórico



Fonte: Disponível em: <<http://www.ossegredosdamatematicadesucesso.blogspot.com/>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

Os povos Incas, por exemplo, usavam os nós em cordas coloridas, chamados de quipos, para fazerem o registro de suas contagens numéricas, para registrar os nascimentos, as mortes, os casamentos, a produção, a colheita, seus estoques, suas criações de animais e a quantidade de trabalhadores do reino. Mesmo sem se darem conta, eles já faziam uso da estatística em tudo o que faziam. Com esses dados coletados, eles controlavam todo o império e suas riquezas.

Pode-se afirmar que, com todos os estudos históricos existentes, comprova-se que nenhuma civilização ou povo existiu sem a utilização do uso da Matemática, cada um à sua maneira. Sabendo que a matemática não consiste apenas em demonstrar teoremas ou fazer contas, ela é um autêntico tesouro para todos os povos, devido aos diversos conhecimentos envolvidos no estudo dessa matéria. Desde a antiguidade, os números sempre estiveram e vão estar cada vez mais presentes no dia a dia, mudando e causando muitas transformações na vida das pessoas em geral.

Figura 2. Os quipos



Fonte: Disponível em: <<https://ancientamerindia.wordpress.com/>>. Acesso em: 2 abr. 2015.

A matemática também foi usada pelos egípcios na construção de suas pirâmides, diques, canais de irrigação e nos estudos sobre a astronomia. Os gregos antigos também desenvolveram vários conceitos matemáticos. E é claro que não se pode esquecer os hindus e os árabes, que foram os criadores do sistema de numeração decimal, tornando, assim, os números unificados em todo o mundo e muito prático para todos. Com o sistema de numeração hindu arábico, usando apenas dez símbolos diferentes, pode-se escrever qualquer número. Isso antes não era possível, pois cada povo tinha seu método próprio de efetuar suas contagens, e seus registros foram realizados ao longo de toda a história da raça humana, desde os primórdios, até os dias atuais, tornando a matemática evoluída e renovada todos os dias.

O sistema de numeração decimal que é utilizado hoje em todo o mundo surgiu por volta do século V a. C. no norte da Índia. Os hindus utilizavam nove símbolos para representar os números de 1 a 9, mas não se conhecia ainda o zero; supõe-se que ele fora introduzido no sistema de numeração dos hindus por volta de 800 a.C. No estudo da história dos números, sabe-se que um matemático persa chamado Al- Khowârisimî descreve o sistema numérico hindu num livro datado no ano 825 d.C. de maneira completa, incluindo o zero. No entanto, foram os árabes que, por terem grande influência no comércio da época, conheceram a aritmética dos hindus e a levaram até os califas que pediram a seus escribas para que manusessem esses números, os quais acabaram se tornando grandes especialistas em cálculos. Da Arábia, esse sistema de numeração se espalhou pela Espanha, pela Europa, invadindo o mundo todo, tornando-se o sistema de numeração hindu arábico.

Segundo os PCN (BRASIL, 1998b), o estudo dos conteúdos de Matemática tem como objetivo capacitar os alunos para desenvolverem seu próprio aprendizado, de acordo com cada ciclo, tornando-os capazes de construir conhecimentos sólidos com qualidade, englobando as várias áreas da matemática. Os PCN (BRASIL, 1998b, p. 15) descrevem que:

Quanto aos conteúdos, apresentam um aspecto inovador ao explorá-los não apenas na dimensão de conceitos, mas também na dimensão de procedimentos e de atitudes. Em função da demanda social, incorporam, já no ensino fundamental, o estudo da probabilidade e da estatística e evidenciam a importância da geometria e das medidas para desenvolver as capacidades cognitivas fundamentais.

No estudo da matemática destacam-se várias áreas, como, por exemplo, a aritmética, que lida diretamente com os números e com os cálculos que são possíveis entre eles. Há também a álgebra, um dos principais ramos da matemática, que estuda a manipulação formal de equações, operações matemáticas, os polinômios e as estruturas algébricas. Destaca-se ainda a geometria e suas características nas questões que envolvem o estudo das formas, dos tamanhos e da posição relativa de figuras com as propriedades dos espaços; não esquecendo a porcentagem, que é bastante utilizada no mercado financeiro.

O surgimento dos números como conhecemos hoje

Os números não surgiram de repente, como num passe de mágica. Nos primórdios das civilizações, o homem morava em cavernas, caçava e pescava de acordo com a sua necessidade de sobrevivência, sendo nômade, ou seja, se o alimento acabava em um determinado lugar, ele se deslocava para outro onde pudesse conseguir algo para comer. Você já parou para pensar como era a vida do homem na terra antes da criação dos números, como era o comércio, como eles controlavam a produção agrícola, como conseguiam construir suas moradias e como era o modo de vida desses povos, sem saberem que a descoberta, o aperfeiçoamento e o desenvolvimento dos números mudaria tudo em suas vidas?

Partindo desse pressuposto, os seres humanos evoluem de forma gradativa. Com o passar do tempo, eles aprendem a criar animais, a pescar, a cultivar árvores frutíferas e plantas que os auxiliam em sua sobrevivência. Com essa mudança, surge a necessidade de o homem construir suas próprias moradias, controlar a produção agrícola e a criação de seus animais. Como até então os seres humanos não sabiam contar, tudo era feito de forma ainda muito rudimentar e seus sistemas de contagem não eram nem de perto os números que conhecemos hoje.

A história do desenvolvimento da matemática é repleta de homens que se tornaram grandes estudiosos, na busca incansável por formas e respostas que explicassem seus mistérios. Dentre os mais importantes estudiosos da descoberta e do aperfeiçoamento da matemática, pode-se destacar Platão, Euler, Pitágoras, Fibonacci, Tales de Mileto, Eratóteles e muitos outros estudiosos dos números que se tornaram matemáticos importantes na história da evolução, que fizeram da matemática uma ferramenta muito útil e importante para todos neste mundo moderno, facilitando os diversos trabalhos realizados pelo homem em seu cotidiano.

Em tudo que existe, a matemática está presente, ela sempre fez parte da vida do ser humano, é uma ciência que é, sem dúvida, a mais aplicada no dia a dia nas mais diversas áreas, sendo usada como ferramenta fundamental, como, por exemplo, nas engenharias, em todas as suas formas, na medicina, na biologia, na química, na física e em muitas outras áreas do conhecimento humano.

Recursos didáticos e sua função

Compreender o significado do termo recurso didático é fundamental para que os professores que atuam em qualquer área do saber possam fazer bom uso dessa ferramenta poderosa, que transforma de maneira significativa o processo de ensino e aprendizagem dos

discentes durante sua trajetória escolar. Esses recursos didáticos têm como principal função aumentar o alcance dos conteúdos expostos pelo professor, fazendo com que um maior número de alunos possa assimilar melhor o conhecimento do que lhe está sendo passado. Desse modo, quanto maior for a diversidade de recursos didáticos utilizados para a transmissão da informação, melhor será a aprendizagem dos alunos, pois se os estudantes não conseguem entender com um método aplicado, o uso de um segundo método pode melhorar o entendimento e fixar melhor o assunto abordado durante a aula.

As ferramentas utilizadas pelo professor para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos são os recursos didáticos. Eles podem ser dos mais simples, como o pincel, o apagador, o giz, ou mais sofisticados, como é o caso dos computadores, do data-show, das câmeras digitais. A capacidade que os recursos didáticos têm de despertar e estimular nos alunos seus mecanismos sensoriais, principalmente os audiovisuais, faz com que este desenvolva sua criatividade, tornando-se ativamente participante em construções cognitivas, e a utilização desses recursos também muda a postura do professor, que tende a abandonar práticas tradicionais que não se enquadram mais nos novos padrões educacionais. Agora, o espaço escolar é visto como um espaço de constantes mudanças, onde o aluno atua de forma participativa, interagindo positivamente na construção de um conhecimento sólido.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (BRASIL, 1998a, p. 29-30):

Nessa perspectiva, o professor é mediador entre as crianças e os objetos de conhecimento, organizando e propiciando espaços e situações de aprendizagens que articulem os recursos e capacidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas de cada criança aos seus conhecimentos prévios e aos conteúdos referentes aos diferentes campos de conhecimento humano. Estas aprendizagens devem estar baseadas não apenas nas propostas dos professores, mas, essencialmente, na escuta das crianças e na compreensão do papel que desempenham a experimentação e o erro na construção do conhecimento.

Dentre os recursos tecnológicos mais avançados, está o computador, com todas as suas potencialidades, inclusive a internet, que é uma fonte inesgotável de conteúdos para pesquisas, multimídias, imagens, software, sons, textos etc. O professor é uma peça importante no processo de ensino e aprendizagem, como orientador e mediador, por meio de um roteiro bem definido dos temas abordados, fornecendo pistas, questionando posições e estratégias, promovendo perspectivas de análise mais crítica por parte dos seus educandos. A utilização desses recursos didáticos requer conhecimento sobre as tecnologias e as propostas pedagógicas voltadas para este tipo de recurso, salientando qual é o objetivo do uso do computador como ferramenta pedagógica.

Os recursos didáticos recebem várias classificações, como, por exemplo: recursos naturais, recursos pedagógicos, recursos tecnológicos, recursos culturais, recursos audiovisuais, formando assim um grande leque de material didático e instrumentos de trabalho que o professor pode fazer uso dentro e fora da sala de aula. Despertar o interesse dos alunos na busca cada vez maior pelo conhecimento, informar, criar, induzir à reflexão, motivar, sintetizar os conhecimentos e propiciar vivências culturais, o uso dos recursos didáticos e todo material utilizado como auxiliar do ensino e aprendizagem do conteúdo proposto a ser aplicado pelo professor a seus alunos, aperfeiçoa ainda mais o aprendizado. No mundo de hoje, a comunidade escolar já percebe a importância das tecnologias como ferramenta didático-pedagógica na educação e como instrumento de mudanças no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Recursos didáticos no ensino da matemática

Os recursos didáticos que a tecnologia traz para o ensino da matemática são indispensáveis para dinamizar todo o trabalho que é desenvolvido dentro e fora da sala de aula. Quanto à diversidade de recursos que a tecnologia disponibiliza para um melhor aprendizado, em alguns casos, a escola pública ainda é precária, mas é preciso utilizar tudo que os professores têm a sua disposição para criarem ambientes favoráveis de aprendizagem para os alunos.

Conduzir a criança à busca, ao domínio de um conhecimento mais abstrato misturando habilmente uma parcela de trabalho (esforço) com uma boa base de brincadeira transformaria o trabalho, o aprendizado, um jogo bem-sucedido, momento este em que a criança pode mergulhar plenamente sem se dar conta disso (ALMEIDA, 2003, p. 39).

Realizar atividades pedagógicas dinâmicas e mais atraentes é papel do profissional da era tecnológica. As escolas apresentam algumas limitações quando o assunto é recurso tecnológico, mas o que está disponível tem que ser utilizado de forma eficaz e prazerosa, porque esses recursos podem contribuir para o desenvolvimento do educando, preparando-o para o exercício da cidadania e para o mercado de trabalho. Ensinar com as novas tecnologias só será proveitoso se mudarmos os paradigmas tradicionais, que mantêm distantes professores e alunos.

A história da matemática pode exercer um importante papel psicológico no processo de ensino e aprendizagem, tanto com relação ao professor quanto ao educando, propiciando a esse aluno condições de perceber as diversas etapas da construção do pensamento matemático, entender as diferentes práticas sociais que geraram as necessidades de sua produção e trabalhar as diversas linguagens e formas simbólicas que envolvem esse fascinante mundo de números e fórmulas que desafiam e encantam ao mesmo tempo.

Ao professor, permite dinamizar a ação pedagógica no sentido de criar uma consciência das vivências do uso de recursos cognitivos e interpretativos necessários para uma apropriação significativa das ideias matemáticas, aliadas ao desenvolvimento tecnológico e à aquisição de novas metodologias de ensino. As diversas contribuições da história da matemática na educação matemática podem ser resumidas de modo a apresentar a importância das muitas formas de atividade intelectual, negar o pressuposto de uma matéria pronta e acabada e apresentá-la como uma ciência em construção, mostrando os caminhos percorridos desde a criação da matemática, de como se conhece ela hoje e as outras possibilidades de sua construção. Apresentar o erro como uma tentativa de resolução e não como uma falha pode interferir positivamente no processo de ensino e aprendizagem da matemática, quando o aluno avalia que os conhecimentos dos quais se apropria na escola são fundamentais para seus estudos futuros e para que possa ser inserido, como um bom profissional, preparado para o mercado de trabalho.

O lúdico e a utilização de jogos no ensino da matemática

A atividade lúdica é muito importante na vida dos estudantes, porque, além de diversificar a rotina da sala de aula, de estudos cansativos e metódicos, usando a brincadeira, ensina de forma mais divertida e com bons resultados. O lúdico está relacionado com a utilização de jogos e com o ato de ensinar usando brincadeiras. São conteúdos muito importantes para a aprendizagem de nossas crianças, pois elas se sentem impelidas a fazer sempre seu melhor, desenvolvendo, assim, sua capacidade intelectual e mostrando que aprender pode ser muito divertido.

Dentre as atividades lúdicas desenvolvidas nas escolas, destacam-se as brincadeiras, os jogos e qualquer outro tipo de atividade em que os indivíduos interajam entre si, adquirindo novos conhecimentos, desenvolvendo sua criatividade e sua autonomia, adquirindo habilidades importantes que o ajudarão em toda sua vida, contribuindo para um desenvolvimento cognitivo, político, moral, social e emocional do indivíduo.

(...) o ensino absorvido de maneira lúdica passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador em ludicidade, denotando-se, portanto, em jogo (CARVALHO, 1992, p. 28).

Figura 3. Como ensinar matemática com o lúdico



Fonte: Disponível em: <<http://maiseducacaopiabucu.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

Cabe ao professor escolher quais tipos de atividades irá desenvolver junto a seus alunos. Paulo Feire (1987), afirma que o aprendizado acontece com maior facilidade quando o objeto estudado é integrado à realidade dos alunos, fazendo uma correlação dos seus conhecimentos com a sua realidade. Claro que isso não é uma tarefa fácil. Muitos professores usam jogos em sua metodologia de ensino, pois, além de ser um objeto sociocultural em que a matemática está inserida, é uma atividade que desenvolve naturalmente processos psicológicos básicos, já que essa aprendizagem está ligada à formação e compreensão, proporcionando ao aluno uma satisfação maior nos resultados que alcança.

Uma prova disso foi uma oficina de matemática realizada na turma MAD0205 no Instituto Cosmos, quando acadêmicos, utilizando o lúdico e os jogos de maneira simples, apresentaram aos colegas que estavam na sala que, com pouco recurso e com muita criatividade, mesmo brincando durante a aula, é muito bom aprender a lidar com os números em sua essência. Assim, os ouvintes que estavam presentes puderam perceber a facilidade que é construir expressões numéricas, por exemplo, utilizando os jogos de sinais. Com o tato, é possível conhecer os

números por sua forma. Foi uma aula rápida, divertida e muito dinâmica, pois através dela se constatou também um grave erro linguístico na forma como alguns professores utilizam a linguagem para o que se refere ao jogo de sinais dentro do contexto matemático.

Figura 4. Oficina de matemática



Fonte: Os autores (2015)

A importância da formação de professores no ensino da matemática

A matemática está presente em quase todos os setores da sociedade e existe uma necessidade de os alunos dominarem, de forma crítica, sólida e contextualizada a tão temida matemática. Cabe ao educador criar um ambiente que reúna os elementos que motivem esses alunos, criando atividades que proporcionem conceitos que os preparem para uma leitura numérica, conceitos de lógica que envolvem a classificação, a ordenação, dentre outros milhares de números. É preciso motivar os alunos a trabalharem em equipe na resolução de problemas, aprendendo, assim, a expressar seus próprios pontos de vista com relação a sua própria perspectiva de um futuro melhor.

Wielewicki (2010, p. 31) afirma que:

É preciso reconhecer, portanto, que o desenvolvimento profissional docente (seja na universidade ou na escola) exige agência (isto é, participação ativa, comprometida e diligente) dos professores, não só por serem impactados diretamente por esse processo, mas especialmente pelo fato de que ao se assumirem sujeitos de sua formação, os professores avançam na direção de sua emancipação intelectual.

Muitas crenças ainda precisam ser quebradas no que se refere à formação do professor de matemática. Uma delas é o que ele ensina como lhe foi ensinado durante sua trajetória escolar, com um conteúdo tradicional e tabulado. Hoje, é fundamental que os professores conheçam muito bem a matemática e sua real importância na vida de seus alunos e que, através da interdisciplinaridade, saibam valorizar a relação da matemática com os outros conteúdos didáticos ensinados nas escolas. O processo de aprendizagem, assim também como suas dificuldades, deixa de focalizar somente o aluno e o professor isoladamente e passa a ser visto como um processo de interações entre ambos.

O objetivo dos professores de matemática deverá ser o de ajudar as pessoas a entender a matemática e encorajá-las a acreditar que é natural e agradável continuar a usar e aprender matemática. Entretanto, é essencial que ensinemos de tal forma que os estudantes vejam a matemática como uma parte sensível, natural e agradável (BRITO 2001, p. 43).

Hoje, existe uma grande variedade de meios pelos quais os professores podem enriquecer seus materiais didáticos, tornando as suas aulas de matemática mais atrativas, dinâmicas e interessantes para seus alunos. O professor, utilizando metodologias adequadas, poderá usar vários tipos de fontes de informação e meios de comunicação para aplicar sua metodologia de ensino dentro da sala de aula. A quantidade e a qualidade das informações que estão à disposição de educadores têm aumentado muito nos últimos anos, e são disponibilizadas através de uma gama de recursos, inclusive eletrônicos, de forma on-line, em portais de informação, com áreas dedicadas aos professores, aos alunos e pais, para a comunidade e público em geral.

Considerações Finais

Para que o aprendizado nesta área do conhecimento ocorra de forma concreta e satisfatória, os professores precisam assimilar melhor a matemática e a encarar como ela realmente é: um conhecimento específico e básico no estudo de outras ciências. Tal conhecimento não busca só uma aplicação, ao se ensinar esta matéria direta e especificamente se propõe que o aluno seja capaz de formar suas próprias opiniões e saiba se colocar no ambiente onde vive. O principal objetivo desse ensinamento é proporcionar ferramentas matemáticas que vão auxiliá-los na aplicação e desenvolvimento de seu raciocínio e sua utilização em outras áreas do conhecimento e em suas profissões, ou seja, é um conhecimento usado no presente e também no futuro do aluno.

O professor de matemática deve desenvolver de maneira didática o estudo dos conceitos matemáticos a seus alunos, para que possam aplicá-los em suas vidas, estimulando o estudante a experimentar descobertas, desenvolvendo sua autonomia, seu raciocínio lógico, sua concentração, não só no estudo da matemática, mas também das outras disciplinas, levando os indivíduos a superarem e ultrapassarem desafios durante toda a sua vida.

Referências

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação Lúdica, Técnicas e Jogos Pedagógicos**. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

ANCIENTA MERINDIA. Disponível em: <<https://ancientamerindia.wordpress.com/author/tempoamerindio/page/3/>>. Acesso em: 2 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998b.

BRITO M. R. F.(org). **Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001.

CARVALHO, A.M.C. et al. (Org.). **Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/matematica>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

MAIS EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://maiseducacaopiacabucu.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2015.

SEGREDOS DA MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://www.ossegredosdamatematicadesucesso.blogspot.com/>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

WIELEWICKI, Hamilton de Godoy. **Prática de Ensino e Formação de Professores: um estudo de caso sobre a relação universidade-escola em cursos de licenciatura**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.