

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA: interligando a teoria com a prática no espaço escolar

The process of teaching and learning in mathematics: linking theory with practice in school environment

Nielma Veras Gomes¹

Wilson Luíz Sousa Santos¹

Resumo: O presente trabalho relata os resultados do estudo que fundamenta a constituição do ensino e da aprendizagem na disciplina de Matemática, com pressupostos frente à interligação entre a teoria e a prática no contexto escolar, a partir de análises quanto à ação docente, com o uso de métodos e materiais satisfatórios para o aprimoramento, como também para a aceitação da matemática em sala de aula, despertando para a vivência diária e para o gosto pela disciplina. Procede-se inicialmente com fundamentos teóricos por meio da pesquisa bibliográfica, que possibilitou uma visão clara da temática abordada, situando as ações no contexto escolar. Esta pesquisa-ação constituiu-se em um estudo de caso com caráter exploratório e com aspectos qualitativos e quantitativos. Participaram do estudo professores, alunos, pais e direção, visando identificar o problema para o índice negativo do ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática. A intervenção teve como meta a melhoria dos índices e a busca pelo prazer em aprender, chegando num momento em que necessitava muito para a prática pedagógica para facilitar e motivar uma educação de qualidade. Por fim, há de se levar em conta a participação dos alunos e a mediação do professor, incrementando na sala de aula meios para compreender e articular a prática no ensino e implicações no processo ensino-aprendizagem para contribuir de forma reflexiva o entendimento entre a teoria e a prática e sua utilização para um melhor aprendizado e interesse dos alunos pela Matemática, conectando-a na vida cotidiana.

Palavras-chave: Matemática. Concepções. Ensino-aprendizagem.

Abstract: This paper reports the results of the study underlying the establishment of teaching and learning in Mathematics with assumptions front of the interconnection between theory and practice in the school context from analyzes regarding the teaching activities using methods and materials satisfactory to the improvement as well as for the acceptance of mathematics in the classroom awakening to the daily life and a taste for discipline. It comes initially with theoretical foundations through literature that allowed a clear view of the subject addressed placing the actions in the school context. This action research was constituted in a case study with exploratory and with qualitative and quantitative aspects. Participants were teachers, students, parents and guidance to identify the problem to the negative index of teaching and learning in Mathematics. The intervention had as a goal the improvement of the indices and the pursuit of pleasure in learning coming at a time when great need for teaching practice to facilitate and motivate quality education. Finally, one should take into account student participation and mediation teacher, increasing in the classroom means to understand and articulate the practical implications in teaching and the teaching-learning process to contribute reflexively understanding between theory and the practice and its use for better learning and student interest in mathematics connecting to in everyday life.

Keywords: Mathematics. Conceptions. Teaching and learning.

Introdução

Atualmente, a sociedade vive um paradoxo: de um lado, o desenvolvimento e do outro, as injustiças sociais, inseridas dentro de um cenário social, cultural, político e econômico, que acontecem de forma constante, direta e indireta.

Mantendo uma relação entre os fatos vivenciados no dia a dia, tanto na escola como no meio social, o conhecimento matemático está encaminhado na vida do homem, funcionando como uma ferramenta que auxilia na compreensão e na resolução das situações vividas.

Cabe à escola assumir um papel fundamental dentro desse contexto, quando objetiva

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

transmitir de forma competente e sistemática o conhecimento formal, fazendo com que os alunos passem a compreender a sociedade em que vivem e nela podem atuar como cidadão crítico.

Diante do exposto, como vem ocorrendo nas instituições escolares o processo de ensino e aprendizagem na área da matemática com a conexão entre a teoria e a prática?

Ultimamente, muito se discute sobre a necessidade de melhorar o ensino e, consequentemente, a aprendizagem, principalmente na área da matemática, pois continua sendo vista por muitos como uma matéria difícil, impossível de ser aprendida, em consequência da maneira pela qual é apresentada, abordada em sala de aula.

O trabalho com a matemática em sala de aula representa um desafio na medida em que exige a sua condução de forma significativa e estimulante para o aluno. Geralmente, as referências que o professor tem com relação a essa disciplina vêm de sua experiência pessoal. Assim, é preciso descobrir métodos eficazes de trabalhar com a matemática, de modo que influencie na concepção e praticidade desta, já que a usamos o tempo todo, resolvemos problemas em vários momentos do dia e somos convidados a pensar de forma lógica cotidianamente, pois ela faz parte da vida e pode ser aprendida de uma maneira dinâmica, desafiante e divertida.

A fundamentação sobre o processo de ensino e aprendizagem na matemática, interligando a teoria com a prática no espaço escolar, justifica-se pelo grau de relevância que a temática ganha em situações significativas, para que seja identificado até que ponto o ensino da matemática está sendo útil para os alunos e se a prática utilizada está contribuindo para uma aprendizagem significativa e de fato necessária.

Em vista disto, devido à grande preocupação de se ter uma educação de qualidade que venha enriquecer o processo de ensino e aprendizagem e também fundamentar a ação teórica e prática dentro da área de matemática é que se propõe discutir a temática abordada, almejando-se uma proposta que norteie o gosto pela matemática, que a fundamente e a contextualize com as situações do cotidiano, desenvolvendo competências essenciais para que a aprendizagem não fique restrita ao conhecimento de regras e memorização, mas sim associada a conhecimentos e atitudes que integrem a ação de entender, fazer e usar.

O conhecimento sobre o saber matemático é construído ao longo de experiências que se complementam com a prática e a teoria, dando suporte para a construção e apropriação, tanto do ensino como da aprendizagem. Contudo, encaminha-se para uma investigação que possibilite um olhar minucioso em prol da identificação e do reconhecimento das inúmeras manifestações do conhecimento matemático e também dos meios que facilitam o processo de ensino-aprendizagem relacionando a práxis vivida interna e externamente dentro do contexto escolar.

Com essa premissa, far-se-á uma abordagem reflexiva com fundamentos nas ideias de Pires, Groenwald e Fillipsen, Bicudo e Borba, PCN, Polya, Dante, Toledo, Lara, D'Ambrósio, seguindo com a apresentação de materiais e métodos utilizados no decorrer do estudo e também expondo os resultados e discussões de todos os passos dados e, por fim, as considerações finais, situando a realização do trabalho e a certeza de dever cumprido.

Concepções e práticas matemáticas no cotidiano escolar

A Matemática é uma das disciplinas fundamentais nos currículos escolares, pois, através dela, se desenvolvem não somente conhecimentos indispensáveis para a continuidade dos estudos, mas também fundamentais e indispensáveis nas mais diversas situações da vida cotidiana. Desenvolve o papel atuante na ação e na reflexão do desenvolvimento do ser humano como ser social com relação ao meio em que está inserido.

Nesse contexto, Pires (2000, p. 57), afirma que a Matemática deve ser colocada como

instrumento de compreensão e leitura de mundo; tendo o reconhecimento dessa área do conhecimento como estimuladora do interesse, curiosidade, espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

É válido que se reflita sobre o ensino da Matemática, priorizando aspectos relevantes, seja de caráter formativo ou instrumental para a aquisição de uma eficaz aprendizagem. Atualmente, pressupõe-se um ensino de Matemática em que o conhecimento do qual o aluno deve dispor seja de forma a possibilitar o conhecimento e a investigação com maior profundidade e amplitude geradas a partir da realidade que o cerca.

Em muitas situações, vem sendo trabalhada de forma abstrata, ocasionando de fato um afastamento da vida real, o que vem gerando, em várias gerações de estudantes, uma grande aversão quanto à disciplina escolar. Vale destacar que não basta apenas possibilitar aos sujeitos envolvidos a aquisição dos conhecimentos historicamente construídos pelo homem, mas faz-se necessário capacitá-los para que possam fazer uso dos conhecimentos, nos mais diversos contextos, refletindo sobre a importância e o papel da matemática na sociedade contemporânea. Groenwald e Fillipsen (2003, p. 22) faz uma reflexão oportuna a esse respeito quando elucida que: “Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada sem levar em conta que a origem e o fim da Matemática é responder às demandas de situações-problema da vida diária”.

O desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos não se restringe apenas a uma mera transmissão de informações por parte do professor, com a utilização de métodos e técnicas tradicionais voltados exclusivamente ao uso do livro didático e do quadro-negro com giz. É algo que pode ir muito além, unificando novos meios e práticas que estimulem sobretudo professores provocadores no espaço escolar, capazes de despertar para as experiências eficientes e eficazes de aprendizagem dentro do relacionamento com o mundo.

A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.

A Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente.

A atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.

No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, 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.

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.

A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção.

O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Mate-

mática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo.

Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática.

A avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem. Ela incide sobre uma grande variedade de aspectos relativos ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes. Mas também devem ser avaliados aspectos como seleção e dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas, condições em que se processa o trabalho escolar e as próprias formas de avaliação (BRASIL, 1997, p. 19-20).

A matemática ensinada na escola precisa ter um enfoque mais preciso, coeso e interligado com as situações do cotidiano dos alunos. Geralmente, a matemática vem sendo trabalhada no currículo escolar voltada apenas para o estímulo do raciocínio, priorizando regras em detrimento da utilização cotidiana de conceitos. “O dever da Educação Matemática não é apenas ajudar os estudantes a aprender certas formas de conhecimento e de técnicas, mas também de convidá-los a refletirem sobre como essas formas de conhecimento e de técnicas devem ser trazidas à ação”. (SKOVSMOSE apud BICUDO e BORBA, 2005, p. 53).

São muitas as dificuldades encontradas tanto por alunos como por professores no processo de ensino-aprendizagem da matemática. O aluno não assimila de fato a matemática que a escola lhe ensina, sentindo dificuldades em relacionar o dia a dia com aquilo que a escola lhe ensinou. Em síntese, não consegue efetivamente ter acesso a esse saber, de fundamental importância. É uma situação indesejável nas escolas contemporâneas, mas ainda se apresenta com muita frequência nas instituições de ensino.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam que “em nosso país, o ensino de Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão” (BRASIL, 1998, p. 19).

Com base em pesquisas atuais na área de Matemática, coloca-se em destaque a elaboração de alternativas metodológicas inovadoras, organização dos materiais necessários com suas devidas aplicações e a construção de recursos didáticos para o aperfeiçoamento sistemático de seu ensino. Acredita-se numa educação matemática para além de um quadro-negro, a qual possibilita o desenvolvimento de competências que encaminham para a conquista de melhores resultados e que impulsionam o desenvolvimento intelectual e social dos alunos.

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua prática. Dentre elas, destaca-se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução (BRASIL, 1997, p. 42).

Na contextualização da matemática na escola, é de grande relevância o conhecimento do contexto, do saber matemático que o aluno carrega para que assim possa partir para a valorização dos conhecimentos, realizando a busca da sua ampliação. Logo, com base nesses dados, o professor desempenhará um vínculo, pelo qual facilitará a construção de conhecimentos significativos que objetivam uma educação voltada para o saber em além do mais, o saber fazer.

Para Polya (1981), aprender a pensar é a grande finalidade do ensino. A aprendizagem deve ser ativa, motivadora e processar-se em fases consecutivas.

É considerável o repensar na prática em sala de aula sabendo que não existe uma receita pronta, mas alguns recursos que viabilizarão êxito, tais como:

Origem das ideias matemáticas: ajuda a mostrar essa ciência como produto do esforço da humanidade para resolver questões de ordem prática, de seu cotidiano. A utilização dos fatos ocorridos em diferentes momentos e em diferentes povos, relacionando isso às situações da atualidade, leva o aluno a valorizar os conhecimentos matemáticos e passar a considerar como um instrumento valioso para a compreensão e atuação nas questões da realidade vivida. “[...] o recurso à história da matemática pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento” (TOLEDO, 2009, p. 13).

A interdisciplinaridade: estabelece relações entre conceitos e métodos característicos de cada área do conhecimento, reconhecendo o papel da matemática como instrumento fundamental na análise e na compreensão dos fatos,

A linguagem: apresentar uma linguagem sucinta e clara para que os alunos possam compreender as informações apresentadas e despertar para o desenrolar da situação apresentada.

A resolução de problemas: deixa de ser considerado apenas como um instrumento de verificação e passa a ser um aliado desencadeador da construção de conceitos matemáticos, em que encaminha o raciocínio e evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos. De acordo com Dante (2002, p. 9) “um problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la”.

Tecnologia da informação: traz versáteis possibilidades ao processo de ensino e aprendizagem de matemática, seja pela sua destacada presença na sociedade, seja pelas possibilidades de sua aplicação nesse processo. O seu caráter lógico-matemático pode ser um grande aliado do desenvolvimento cognitivo do aluno, principalmente na medida em que permite um trabalho que obedece a distintos ritmos de aprendizagem. Toledo (2009, p. 13) afirma que “[...] o trabalho com o computador pode ensinar o aluno a aprender com seus erros e a aprender junto com seus colegas, trocando suas produções e comparando-as”.

Jogos matemáticos: mediante a articulação entre o conhecimento e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento – até onde se pode chegar – e o conhecimento dos outros – o que se pode esperar e em que circunstâncias. Um aspecto relevante é o desafio genuíno que eles provocam nos alunos, que gera interesse e prazer. Segundo Lara (2003), a utilização dos jogos ajuda no valor formativo da matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas também de auxiliar na aquisição de atitudes.

Ressalta-se que os recursos não substituem o docente no processo de ensino e de aprendizagem, e não são indispensáveis no tratamento de defasagens de aprendizagem; mas podem contribuir na medida da objetividade dada pelo docente em trabalhar com suas potencialidades e sob a aceitação do aluno em saber usar. Todavia, trabalhar a Matemática, em sala de aula, com esses artefatos pode contribuir para estimular a participação coletiva, motivar a aprendizagem e encaminhar alunos e professores às descobertas.

Para tanto, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (BRASIL, 1997, p. 31).

Para que os objetivos de ensino sejam alcançados, é preciso que os professores estejam dentro da realidade do aluno, baseando as ações que realmente serão sustentadas e valorizadas. Destacar a realidade do aluno para o currículo escolar é considerável para transformar socialmente o mundo e possibilitar significação aos conteúdos matemáticos, suscitando seu interesse pela aprendizagem.

É necessário considerar o ensino da Matemática destacando a estruturação do pensamento, tendo em vista o desenvolvimento do raciocínio lógico de forma apurada e crítica e também das capacidades de abstração, generalização, previsão e projeção. Isso garante de forma ampla a garantia de uma capacidade em transcender o que lhe for diretamente sensível com a construção de novos conceitos de natureza puramente matemática ou englobados com outras áreas do conhecimento, como as práticas comuns em seu cotidiano, despertando nos educandos o equilíbrio entre o crescimento de potencialidades intelectuais e a promoção dos conhecimentos matemáticos na realidade que os cercam.

Material e métodos

O sucesso matemático se dá quando se está inserido numa ampla visão de práticas consideradas renovadas e eficientes em que o reconhecimento da educação caminha frente a novas perspectivas, objetivando atitudes favoráveis para o fortalecimento e o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem dentro do contexto escolar.

Com a meta de interligar a teoria e a prática no espaço escolar para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem na matemática, encaminhou-se todo o trabalho com base na análise da referida temática. Quanto ao processo de estágio, o universo da pesquisa é composto por uma faixa de 100 alunos, subdividido pela 1ª fase - Unidade Integrada Prof^{ra}. Maria Pereira Reis, da rede municipal de ensino, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, a 2ª fase - com a clientela da 8ª série do Ensino Fundamental da Unidade Integrada Delarey Cardoso Nunes, escola esta da rede municipal de ensino, e a 3ª fase - com a clientela do 1º ano A do Ensino Médio do Centro de Ensino do Estado do Acre, escola da rede estadual de ensino, envolvendo também todo o corpo pedagógico (alunos, professores, gestores etc.). Assim, seguiu-se um percurso para a consolidação das atividades realizadas nas escolas já citadas encaminhando suscetíveis passos, salientados em dois momentos.

No primeiro momento, com o intuito de realizar um estudo inicial da prática e a efetivação da pesquisa-ação, estabelecendo a escolha da área de concentração e do tema, objetivou-se promover uma ampla reflexão acerca do uso de variados procedimentos metodológicos que favoreçam aos professores e alunos uma renovada visão e interação na Matemática. Esta é uma área importantíssima na formação do aluno e conseqüentemente do cidadão. Disponibilizaram-se estratégias de ação no sentido de solucionar o insucesso da disciplina e constituir estímulos disponíveis ao ensino-aprendizagem e ao engajamento da prática educativa, enfocando especificamente as seguintes tarefas:

- O levantamento e a leitura bibliográfica para encontrar coerência e consciência sobre o tema, além de buscar fundamentos teóricos de grande relevância para alicerçar e, sobretudo elucidar o tema abordado.

- Contato direto com a direção das referidas instituições de ensino para então credenciar os espaços educacionais para o cumprimento da pesquisa.

- Elaboração e aplicação de questionários com um percentual de 100% dos professores, diretora, 35% dos alunos e 35% dos pais, para se ter a contribuição na pesquisa e também ganhar maior conhecimento da realidade das escolas observadas.

- Observação da disposição dos alunos com relação à aceitação da pesquisa para focar

seus pontos de vista quanto à contextualização matemática na escola, como também tomarmos conhecimentos do seu convívio com a disciplina.

- Análise qualitativa e quantitativa dos dados e das informações obtidas para encaminhar respostas legítimas e compreensivas no decorrer das atividades.

- Apresentação oral através de mostra científica dos resultados encontrados para todo o elo formador da escola.

Utilizou-se o método indutivo com a realização da observação sistemática, a fim de coletar os dados da instituição, gerando a interpretação dos resultados na possibilidade de um maior engajamento sobre o tema abordado nas escolas citadas. O tipo de pesquisa adotado foi pesquisa-ação, pois a participação assídua dos alunos e professores foi fundamental para o desenvolvimento da intervenção na modalidade da pesquisa: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essas transformações.

Os dados coletados foram analisados qualitativamente. No segundo momento, com o uso das informações coletadas, elaboraram-se e desenvolveram-se propostas que salientavam a plena realização de um novo olhar ao ato educativo na área da matemática, que contribuísse para a efetivação de uma prática de ensino de qualidade e uma aprendizagem significativa no espaço escolar com o uso de metodologias com educadores e educandos, tais como:

- Reflexões sobre as práticas pedagógicas em sala de aula e as contribuições que disponibilizam tanto ao educador como ao educando.

- Incentivar a utilização de métodos nas aulas de Matemática, fazendo uso de práticas pedagógicas entrelaçadas a recursos audiovisuais, jogos, materiais manipuláveis, aparatos tecnológicos, situações do dia a dia etc., para se sair da mesmice.

- Gerar a caracterização da área de estudo.

- Referência sobre os objetivos do ensino da Matemática e a sua contribuição na vida do educando.

- Articular diferentes momentos de socialização e interação, direcionando pedagogicamente em sala de aula uma ligação entre a teoria e a prática por meio de estratégias didáticas dinamizadas.

- Socialização e exposição de atividades para complementar a prática docente.

Na efetivação do trabalho, estimulou-se o entretenimento a partir do uso de conteúdos, objetivos, metodologias, recursos e avaliações que promovessem o enriquecimento e também a contribuição para o desenvolvimento integral de todo o elo formador da instituição de ensino. Portanto, foi nessa linha que se construiu a intervenção na prática do ensino de Matemática, atingindo grandes contribuições no decorrer das pesquisas, amparando-se nos teóricos que embasaram a pesquisa, assim como alcançando o envolvimento da comunidade escolar em todos os momentos, com uso de habilidades, prazer pelas atividades, criatividade, afeto e utilização de métodos e recursos renovados.

A intervenção explicitou a importância da disciplina de Matemática na vida de cada um, sendo proposto como um trabalho contínuo no espaço escolar, levando em consideração a realidade das escolas e também dos alunos. Através do desenvolvimento de atividades incentivadoras, buscou-se o aperfeiçoamento e o prazer pela disciplina de Matemática e pelo aprendizado dos alunos, favorecendo uma educação mais eficiente e considerável quanto ao ensino-aprendizagem na área, reconhecendo a atuação da Matemática na vida do cidadão.

Resultados e discussão

A partir desse estudo, verificaram-se resultados obtidos sobre o tema “O processo de

ensino e aprendizagem na matemática: interligando a teoria com a prática no espaço escolar”, efetuado nas instituições de ensino e tendo como base o seguinte questionamento: Como vem ocorrendo nas instituições escolares o processo de ensino e aprendizagem na área da matemática com a conexão entre a teoria e a prática?

Investigou-se toda a escola com a coleta de dados, através de questionários aplicados a todo corpo escolar. Indagou-se aos educadores envolvidos sobre a prática utilizada no ensino da Matemática e o uso de materiais interativos na sala de aula. 100% dos questionados declararam que às vezes usam este tipo de material, pois seguiam sempre a mesma rotina, o que fazia com que a atenção fosse desdobrada, utilizando ainda métodos bem tradicionais, com prioridade ao uso do livro didático e o quadro-negro com giz.

Esses resultados mostram divergência entre a prática docente na escola pesquisada e as propostas dos Parâmetros Curriculares de Matemática, que apresentam recursos pedagógicos mais atrativos para o ensino desta disciplina, o que nos levou a refletir sobre as prováveis causas dessa situação.

Após verificação dessa situação, procurou-se, com os docentes, buscar alternativas, mostrando que seria necessária a prática educativa no ensino da Matemática como uma ação enriquecedora e prazerosa, capaz de garantir, transmitir e envolver tanto professores como alunos no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando força de vontade dos alunos de aprender a Matemática de forma divertida.

A escola raramente procura envolver os pais no desenvolvimento dos filhos, tornando-os assíduos na realidade da criança e da escola. Assim, questionou-se com que frequência eles visitam a escola onde o filho estuda e como é a relação com os professores. Eles responderam que poderiam ser mais participativos e que por vezes percebem nos filhos o desejo de tê-los mais frequentes na escola. Quanto à implantação de uma intervenção voltada para o ensino da matemática com o engajamento de uma nova visão na prática educativa na instituição, houve uma sistemática aceitação, pois aos seus olhos é uma forma de encarar a realidade com enfoques desligados do tradicionalismo.

Ao serem perguntados sobre como vem ocorrendo em sala de aula a transmissão dos conteúdos matemáticos e a atuação dos professores, 100% dos alunos colocaram que ocorria de modo desgastante e estavam insatisfeitos com o método de ensino e a falta de contextualização, tornando este um ensino obrigatório, sem sentido.

É importante a adoção de uma nova postura educacional, a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem. É necessário que ele se empenhe no mundo que cerca os alunos, na sua realidade, aproveitando cada oportunidade, a fim de sugerir atividades para que o desenvolvimento do ensino-aprendizado da matemática seja efetivo e prazeroso, e que, no final de cada aula, o educador tenha aplicado a matéria com qualidade e que tenha conseguido ensinar ao aluno de forma clara (D'AMBRÓSIO, 2006).

Assim, todo processo de atividade efetuado na escola tornou-se proveitoso, atendendo aos anseios dos professores e dos alunos, com enriquecidas possibilidades do uso de novas metodologias, sendo um método de ensino teorizado, praticado e trazido à sensibilização de cada educador. Na relevância das atividades realizadas, houve o favorecimento dos educandos e dos educadores para a ampliação e o entendimento ou aprofundamento dos seus conhecimentos e, sobretudo, gerando uma visão mais ampla do ato educativo.

Dessa forma, os educadores concretizaram boas visões acerca de uma ação educativa que supõe objetivos e reflexão quanto à importância de uma prática relacionada com o desenvolvimento e com a aprendizagem dos educandos. Os profissionais da educação firmaram-se

na proposta apresentada, pois reconheceram o ensino da matemática referendada a uma prática educativa como viés de positivo acesso na arte de adquirir e transmitir conhecimentos.

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p. 35).

Vale ressaltar a efetivação da pesquisa como referencial contribuinte e eficaz. Aprimoraram-se aulas bem planejadas com utilização de metodologias e recursos, interligando-os aos interesses, participação, desenvolvimento e também à geração de potencialidades dos educadores e educandos, além de enriquecer e integrar os envolvidos. A sala de aula transformou-se em um ambiente agradável, socializador e descontraído e a escola tornou-se um espaço acolhedor e paradigmático para a comunidade.

Após a intervenção, os dados começaram a mudar. Houve maior participação dos docentes no uso desta metodologia, conseguindo, com isto, fazer com que os alunos se interessassem mais pela disciplina de Matemática, criando também maior prazer pelas aulas e melhora na aprendizagem, o que impulsionou um ato educativo com ousadia e determinação na superação de educadores, tornando-os capazes de servirem como mediadores, organizadores, facilitadores e incentivadores do processo de ensino-aprendizagem. Vislumbraram-se novos caminhos, novas possibilidades, o (re)conhecimento, o aproveitamento, a recreação e, sobretudo, conscientização para a qualidade da educação através de práticas sistemáticas.

Considerações finais

Dentro de seu contexto, a escola precisa tomar como base a realidade, de maneira a enfatizar as atividades práticas. Deve existir a pertinência da realidade concreta. Por isso, é necessário que a Matemática ensinada na escola proporcione inúmeras alternativas que levem os alunos não somente à abstração de conceitos, mas que os levem a desenvolver o pensamento com criticidade e ao mesmo tempo com criatividade, proporcionando-lhes a capacidade de fazer descobertas e compreender o mundo em todos os seus aspectos.

Hoje se têm a oportunidade de “mostrar” a importância da matemática dentro de um mundo globalizado, mas muitos insistem em ignorar esse fato e preocupam-se apenas em passar o conteúdo sem estabelecer relações com o mundo atual e tampouco aproveitam as experiências dos alunos, que geralmente enriquecem as aulas e acabam facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

O estudo foi fundamental e acrescentou, de maneira significativa, o conhecimento, além de trazer resultados satisfatórios quanto à maior interação dos alunos, ao prazer pelo estudo da disciplina Matemática e ao rendimento positivo na aprendizagem.

O conhecimento matemático não deve ser considerado como algo concluído, mas sim como um processo em construção, em que professores e alunos devem contribuir eficientemente na construção desse conhecimento.

A partir das observações durante o estudo, percebeu-se que, para acontecer o sucesso da aprendizagem na área da matemática, faz-se necessário o uso de metodologias capazes de desenvolver o educando em todos os seus aspectos, e o uso de atividades renovadas e contextualizadas que contribuem para a consolidação do ensino mais agradável, divertido e capaz de superar as dificuldades que muitos alunos encontram na vida escolar.

Cabe agora buscar um maior aprofundamento dos conteúdos do currículo, independentemente do nível dos discentes. Somente com o pleno domínio curricular, o profissional de ensino poderá criar mecanismos facilitadores de aprendizagem, rompendo com todos os tipos de preconceitos referentes à aprendizagem.

Promover um ambiente saudável que viabiliza a aprendizagem não depende apenas do espaço físico da escola ou dos muitos recursos que possam ser disponibilizados, mas sim do compromisso educacional. A democracia na sala de aula com o direito à vez e à voz também foi verificada como a melhor alternativa para caminhar com os discentes no caminho do ensino-aprendizagem e da verdadeira satisfação em estudar Matemática.

O ensino participativo faz com que o aluno tenha sentimentos e emoções envolvidos no processo de aprendizagem. A abstração, a falta de atenção, desinteresse e outros problemas são reduzidos em prol da participação crítica e compreensão mútua.

Por fim, este trabalho proporcionou o incentivo na prática da Matemática em sala de aula, motivando para a superação das dificuldades e desenvolvendo perspectivas no ensino, gerando, além do ensinar e do aprender, a realização dos envolvidos.

Referências

BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. **Educação Matemática: Pesquisa em Movimento**. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

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

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 13 ed. São Paulo: Papirus, 2006.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas matemáticos**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2002.

GROENWALD, C. L. O.; FILLIPSEN, R. M. J. **O meio ambiente e a sala de aula**. Educação Matemática em Revista (SBME), n. 13, p. 36-40, 2003.

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2003.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

POLYA, G. **Mathematical Discovery** (combined edition). New York: Wiley, 1981.

TOLEDO, M. B. de A. **Teoria e prática de matemática: como dois e dois**. São Paulo: FTD, 2009.

Artigo recebido em 15/06/15. Aceito em 17/08/15.