

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA, RECURSOS DIDÁTICOS E A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

Márcia Regina Konrad (IEE-USP/FAFE)¹

Alcineide Pereira da Silva (UNIFESP/FAFE)²

Rogério Carvalho Rega (FAFE)³

Sérgio Ushio Morimoto (FAFE)⁴

Resumo

Por meio de estudo bibliográfico, este artigo busca desconstruir a visão equivocada, mas socialmente disseminada, de que a Matemática é uma área do conhecimento desvinculada do real e essencialmente abstrata. Para romper com essa perspectiva, é de suma importância que o professor reconheça e entenda a Matemática enquanto ciência em constante processo de construção, desconstrução e reconstrução, a partir de sua relação com a realidade cotidiana. Nesse sentido, é preciso que o docente busque novas metodologias e recursos didáticos inovadores para o ensino de matemática, que propiciem aos alunos o desenvolvimento de suas capacidades de sistematização, reflexão e tomada de decisão.

Palavras-chave: Alfabetização matemática. Recursos didáticos. Relação professor-aluno.

¹ Doutoranda em Ciências da Energia pelo Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE-USP). Mestre em Ciências Contábeis e Atuariais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Especialista em Comércio Exterior pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), em Educação Especial pelo Centro Universitário Claretiano (CEUCLAR), em Pedagogia Empresarial (CEUCLAR), em Tecnologias, Formação de Professores e Sociedade pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade de Educação e Cultura Montessori (FAMEC), Licenciada em Pedagogia pelo Centro Universitário Claretiano de São Paulo (CEUCLAR), Licenciada em Matemática (CEUCLAR). É docente na Faculdade Fernão Dias (FAFE) e no Centro Universitário Claretiano (CEUCLAR). Coordenadora do curso de Ciências Contábeis da FAFE.

² Mestre em Gestão de Organizações e Políticas Públicas pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Faculdade Fernão Dias (FAFE). Bacharel em Administração de Empresas pelas Faculdades Euro-Panamericanas (EUROPAN). Licencianda em Matemática na FOCCUS Desenvolvimento Educacional. É docente na Faculdade Fernão Dias e na Faculdade Nossa Cidade (ESTÁCIO/FNC). Coordenadora do curso de Administração da FAFE.

³ Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Faculdade Fernão Dias (FAFE). Bacharel em Engenharia Eletrônica pela Faculdade de Engenharia de São Paulo (FESP) e Licenciado em Matemática e Física pela Faculdade São José (FSJ). Professor da FAFE.

⁴ Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Faculdade Fernão Dias (FAFE). Bacharel e Licenciado em Matemática. Professor da FAFE.

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

Abstract

Through a bibliographical study, this article seeks to deconstruct the mistaken but socially widespread view that Mathematics is an area of knowledge unrelated to the real and essentially abstract. To break away from this perspective, it is of the utmost importance that the teacher recognizes and understand mathematics as a science in constant process of construction, deconstruction and reconstruction, from its relationship with everyday reality. In this sense, it is necessary that the teacher seeks new methodologies and innovative didactic resources for teaching mathematics that allow students to develop their capacity for systematization, reflection and decision making.

Keywords: Mathematical literacy. Didactic resources. Teacher-student relationship.

Introdução

À Matemática, erroneamente, é creditada a ilusão de ser uma área do conhecimento, pronta, acabada e desvinculada do mundo real, pertencente apenas ao mundo das ideias, do abstrato, que tem por função única e exclusiva estruturar modelagens de sustentação à outras ciências e, com esse preconceito socialmente cristalizado, essa visão equivocada gera a sensação de imposição do domínio do conhecimento matemático, em que o professor tem a obrigação de ser o detentor de todo conteúdo matemático, historicamente acumulado, e o aluno, nesse contexto, é mero receptor passivo.

É de suma importância que o professor reconheça e entenda a Matemática enquanto ciência em constante processo de construção, desconstrução e reconstrução, e que o conhecimento não é finito, mas sempre sendo completado, reelaborado e sistematizado, interagindo, assim, com a realidade cotidiana. As abordagens metodológicas do Ensino de Matemática objetivam essencialmente a promoção de reflexões sobre o ensino da Matemática na atualidade, buscando novas metodologias que propiciem aos alunos o desenvolvimento de suas capacidades de sistematização, reflexão e tomada de decisão.

De modo geral, através dos tempos, o ensino matemático é pautado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno e, muitas vezes,

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

também para o professor; e pensar em novas metodologias e práticas, associadas ao reconhecimento de situações-problemas, à busca e seleção de informações e à tomada de decisões, é a proposição que deve ser feita, tendo como objetivo a real alteração deste quadro.

Rotineiramente, nossos alunos deparam-se com inúmeras situações, nas quais são obrigados a desenvolverem habilidades e capacidades para enfrentá-las e são essas habilidades e capacidades que lhes permitem o reconhecimento de problemas, a busca e seleção de informações, a tomada de decisões e avaliação da eficácia de suas resoluções. Frente a este cenário uma questão de extrema relevância que se estabelece, enquanto problema desta pesquisa é: Como o professor alfabetizador matemático lida com este processo, sendo produto de uma formação matemática deficitária?

A Educação Matemática deve potencializar as habilidades e capacidades dos alunos, viabilizando e ampliando as possibilidades de compreender e transformar sua realidade; mas como efetivar essa prática quando o professor não tem desenvolvidas suas próprias habilidades e capacidades?

1 A atuação do professor alfabetizador matemático

Quando abordada a temática da Educação Matemática e, mais especificamente, da alfabetização matemática, o foco geralmente é direcionado ao aluno, enquanto ator principal da ação; contudo, há uma personagem que deve ser tão considerada quanto ele: o elemento que media a ação educacional, o professor. Ao professor cabe a responsabilidade de preocupar-se e compreender profundamente os conteúdos que devem ser trabalhados, e de que forma estes devem ser apresentados aos alunos, pois é através desta responsabilização que serão efetivados o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e a instrumentalização para a vida, devendo proporcionar momentos de reflexão e descobertas, orientando por meio de rigorosa sequência de assuntos e a interdependência entre eles, sempre oportunizando e dando importância à participação constante de cada aluno.

Historicamente, o professor de Matemática das séries iniciais não é especialista

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

desta disciplina. Até meados da década de 1990, o exercício do magistério nas séries iniciais cabia aos profissionais habilitados em Magistério, antigo curso Normal, de nível secundário, ou em Pedagogia, e normalmente a escolha por estes cursos dava-se pelo fato de haver em seus currículos menor carga horária das disciplinas de exatas, já então demonizadas.

Com a escolha por uma carreira, na qual, enganosamente, a Matemática não é tão exigida e, no currículo, é pouco contemplada, a formação deficitária nesta área tornou-se inevitável; portanto, como estimular alunos em Matemática se os professores não detêm uma sólida base teórica para fundamentar criticamente sua prática profissional? Como estes professores adquiriram as habilidades necessárias, não somente para cumprir seu papel de mediador do conhecimento nesta área, mas também para agir com responsabilidade social e com ética?

O professor, assim como seus alunos, também precisa compreender o processo de ensino-aprendizagem da Matemática vivencialmente, seus métodos, produção, avaliação e como, com isso, pode expandir sua capacidade de reconhecer problemas, pesquisar e selecionar informações, tomar decisões e avaliar sua eficácia, ampliando, assim, sua capacidade de compreender melhor a realidade, tornando a vivência matemática uma experiência real a ser compartilhada e não somente um conteúdo estanque a ser reproduzido, pois somente a experimentação e a utilização cotidiana de seus conhecimentos teóricos são capazes de proporcionar significado a seu processo educativo, nas atividades que serão desenvolvidas em sala de aula.

Um aluno somente será capaz de interagir com argumentos matemáticos contundentes, dissertar através de comparações e demonstrações matemáticas, quando auxiliado por quem efetivamente vivencia esse processo rotineiramente; portanto, para que os conteúdos propostos pelos currículos atuais sejam efetivados, é imperioso que o professor seja detentor de competências, habilidades e atitudes matemáticas significativas e não apenas reprodutivas.

É muito comum, em todos os cursos de licenciaturas, especializações, capacitações, os chavões de que o professor deve facilitar e favorecer a aprendizagem matemática, aguçando a curiosidade e o prazer de seu aluno, oportunizando o

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

reconhecimento de seus saberes matemáticos, mesmo que não sistematizados, e que a visão ampla e estrutural da Matemática é um fator fundamental. Mas, como isso é realmente possível, se grande parte dos professores de Matemática das séries iniciais não detêm este conhecimento, e o pior, têm medo de Matemática?

É certo que ninguém detém todo conhecimento matemático historicamente acumulado, mas o que efetivamente importa é a postura matemática investigativa que o professor desta disciplina deve ter, pois somente desta maneira é possível a promoção de sua criatividade, entendendo a real conexão entre Matemática e realidade.

Sabe-se que o aluno que não compreende o significado e a função de determinado conteúdo, não entende suas explicações e rejeita este conteúdo que lhe foi simplesmente imposto, sem nenhuma finalidade e aplicação importante. Por qual motivo o professor que tem estas mesmas dificuldades age de forma diferente? Como o professor será capaz de uma postura cuidadosa e reflexiva se também não compreende a Matemática e sua função histórico-social? Esses questionamentos são extremamente relevantes à transformação da relação de nossos alunos e, conseqüentemente, nossa relação com o conhecimento da Matemática.

2 Os recursos didáticos e sua importância

Recursos didáticos são todos os recursos físicos utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas, sejam quais forem as técnicas ou métodos empregados, visando auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem conforme enfatiza Dante (1995), destacando que os recursos didáticos são instrumentos usados no processo de ensino-aprendizagem para se transmitir ou facilitar o entendimento dos conteúdos trabalhados.

Deste modo, os recursos didáticos são todos os recursos físicos utilizados nas áreas de estudo, inclusive na Matemática, auxiliando o aluno a efetivar sua aprendizagem de forma mais eficiente, em que tem a função de facilitar, incentivar ou possibilitar o processo ensino. Conforme Krasilchik (2008), os recursos didáticos envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte experimental na

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

organização do processo de ensino e de aprendizagem.

É notório que os usos de recursos didáticos matemáticos podem contribuir nos processos ensino-aprendizagem. Por meio deles, torna-se mais fácil o entendimento científico, pois se sabe que a aprendizagem é um processo complexo de construção do conhecimento. Tendo o conhecimento científico como parte do processo ensino-aprendizagem matemática, principalmente da Alfabetização Matemática, se faz necessário que a teoria esteja relacionada a algum recurso didático, de modo que os alunos sejam provocados a explorarem as suas ideias e assim expressarem suas concepções referentes ao que foi observado durante as atividades.

Para que haja efetiva Alfabetização Matemática é fundamental e imprescindível considerar o desenvolvimento dos estudantes, relacionando suas experiências aos diferentes significados e valores que a matemática pode ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa. Conforme Souza et al. (2010), a construção de teorias científicas é um processo complexo, em que o entendimento matemático só será possível na medida em que envolva uma mudança no olhar do aluno; assim, os recursos didáticos podem auxiliar nesta difícil tarefa, além de serem essenciais à atuação do professor, informando, apontando relações, questionando a classe, trazendo exemplos, organizando o trabalho com vários materiais.

Essa é uma tarefa bem difícil para o professor: desenvolver e alcançar seu objetivo quanto ao aprendizado dos conceitos matemáticos. Diversificar atividades contribuí para motivar os estudantes, atendendo às suas necessidades e interesses, entendendo-se que quanto mais variada for a metodologia ou o material didático fornecido pelo professor, maiores condições terão os alunos de desenvolver aprendizagens significativas.

Sabendo-se que aprendizagem significativa só acontece quando o aluno considera o conteúdo escolar potencialmente importante, o professor deve organizar atividades interessantes que permitam a exploração e a sistematização de conhecimentos compatíveis ao nível de desenvolvimento intelectual dos estudantes. Portanto, se sabe que a aprendizagem ocorre no momento em que o aluno filtra aquilo que mais lhe chamou atenção, e este contato com algum tipo de representação ou prática

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

chama atenção e ajuda a formar o próprio repertório de conhecimento.

Entretanto, mesmo sabendo-se da importância de aulas diferenciadas, dos avanços da matemática e das tecnologias, observa-se que o ensino de Matemática, muitas vezes, ainda permanece limitado às aulas expositivas, devido a inúmeros problemas enfrentados pelos educadores, pois a utilização de qualquer modalidade didática implica em esforço do docente, dedicação e tempo, sendo esses entraves os grandes desafios para o professor.

Portanto, se reconhece que a seleção e o uso de recursos didático-matemáticos devem sempre ser muito bem pesquisados para uma boa utilização e discussão, sendo então compreendido que o professor deve utilizar propostas pedagógicas que adotam práticas que atuem nos componentes da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos, conforme Medeiros e Schimiguel (2012). O desafio é a escolha do método a ser empregado, frente a inúmeros recursos didáticos disponíveis: utilizar aquele que melhor se ajuste diante do conteúdo estudado.

Segundo Medeiros e Schimiguel (2012), os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem. Para isso, muitas atividades têm sido apresentadas como materiais didático-pedagógicos para uso dos professores como: modelos feitos em massa de modelar, jogos pedagógicos e recursos midiáticos; porém, como isto requer tempo e pesquisa, os docentes acabam por usar somente o tradicional livro didático e a lousa.

Alguns recursos ainda são pouco utilizados por professores, tais como o jogo didático, a construção de modelo didático e o uso de jornais. Uma notícia de jornal, um filme, uma situação de sua realidade cultural ou social, por exemplo, podem se converter em interesse didático, fonte de grande avanço de aprendizagem e desmistificação sobre a matemática.

Medeiros e Schimiguel (2012) propõem o jogo didático como um importante recurso para o professor, hoje, ainda pouco utilizado nas escolas, pois seus benefícios ainda são desconhecidos por muitos professores. Os autores apresentam o jogo didático como uma importante e viável alternativa para auxiliar nos processos de aprendizagem,

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

pelo fato de favorecer a construção do conhecimento ao aluno, não apenas em Matemática, mas em todas as áreas do conhecimento. Ruiz e Bellini (2001) também veem no jogo uma prática que permite aos alunos um melhor aprendizado, utilizando-se de metodologias apropriadas no sentido de fazer o aluno encontrar suas próprias respostas e construir soluções para os problemas apresentados.

3 Alunos e professores

Durante anos, os alunos foram tratados como “depósito de informação”; porém, nos últimos anos, o ensino de Matemática, vem passando por mudanças instrumentais e comportamentais. Professores vêm utilizando a linha de pensamento construtivista, em que, o aluno constrói o conhecimento junto com o professor. Sabe-se da importância dos recursos didáticos como instrumentos mediadores; porém, a procura de atividades é uma tarefa difícil para o docente, pois encontrar uma metodologia adequada perante os inúmeros recursos disponíveis implica em tempo e esforço, tornando essa procura um grande desafio para o professor.

Sendo assim, entende-se que levantar metodologias diferenciadas para o uso de práticas educativas dentro das salas de aula, utilizando materiais escolares de fácil acesso e também materiais alternativos é essencial para auxiliar não apenas a Alfabetização Matemática, mas também todo o processo de ensino matemático com vistas a efetivar a significativa aprendizagem de cada aluno, já que, quando bem elaborados, os recursos didáticos podem influenciar na qualidade do ensino, potencializando o crescimento científico e favorecendo o conhecimento da Matemática.

O ensino, em nosso país, é predominantemente teórico e expositivo, sem o uso de pesquisas em seu cotidiano, e a Matemática é uma disciplina que permitem o uso da pesquisa na rotina de sala de aula, desde o período de alfabetização. O ensino de Matemática deve transmitir uma compreensão mais ampla do mundo, incrementando a sua concepção de singularidade da vida e propiciando a assimilação da importância da ciência na vida moderna (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

No entanto, é nas atividades realizadas em sala de aula que os alunos podem se

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

transformar em agentes sociais e históricos de seu tempo, construindo significados e se apropriando de elementos da linguagem matemático-científica e de seus procedimentos. Dessa forma, o aluno adquire outras formas de pensar e agir para a resolução de problemas e tomada de decisões, atingindo o objetivo principal de disciplinas que utilizam conceitos científicos em seu cotidiano (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

No ensino contemporâneo o aluno é agente ativo da aprendizagem; por isso, deve ser capaz de refletir, fazer novas descobertas, formular perguntas e elaborar respostas para construção do conhecimento, conforme Souza et al. (2010). A construção de uma ideia, em uma determinada situação, exige a participação ativa do aluno, estabelecendo relações entre aspectos da situação e seus conhecimentos prévios.

Segundo Krasilchik (2008), o sujeito é parte ativa do processo de desenvolvimento da estrutura que irá determinar a organização e estruturação de seu conhecimento e é parte ativa do processo de desenvolvimento da estrutura cognitiva, sendo atuante e essencial no processo de construção do conhecimento que se inicia informalmente, fora do ambiente escolar e continua, formalmente, no ambiente escolar, a partir de seu contato com os conteúdos matemáticos, no processo de alfabetização.

Sem participação efetiva do aluno, não há a construção de conhecimento e de aprendizagem, mas sim somente a transmissão de informações que se apresentam desvinculadas da realidade e, para que isso se modifique, a participação ativa do professor é também fundamental. De acordo com Barker (1987), a mediação eficiente dos docentes, no processo de construção e apropriação de saberes científicos, ajuda os alunos a investigarem fenômenos e explorar ideias, formular perguntas úteis e produtivas, buscar e desenvolver explicações que são úteis para eles, com relação ao mundo natural e tecnológico ao qual pertencem, ampliar suas experiências sobre este mundo, manifestar interesse sobre as explicações dos outros a respeito de como e porquê as coisas são como são e buscar saber de que forma tais explicações têm sido obtidas.

Além disso, o docente, em sua prática, deve deixar claro aos alunos que a Matemática não é uma atividade neutra e o seu desenvolvimento está diretamente imbricado com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais, e não

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

diz respeito exclusivamente aos cientistas matemáticos, possuindo fortes implicações para a sociedade, o que contribui para uma mudança nos objetivos do ensino de Matemática, passando a dar ênfase na preparação dos alunos para que atuem como cidadãos no controle social desta e de outras ciências.

Para isso o professor deve desenvolver boas práticas e estratégias, pois só dessa maneira seus objetivos serão alcançados. O professor de Matemática deve estimular o senso crítico de seus alunos, com o intuito de formar cidadãos que tenham uma compreensão ampla do mundo, e que consigam entender a importância da Matemática na vida moderna conhecendo conceitos, termos e aplicações em seu cotidiano, e não como algo estanque e distante deles.

O professor de Matemática, de qualquer nível de atuação docente, deve conhecer sua área de atuação, sua disciplina e conteúdos específicos, sempre questionando o pensamento docente espontâneo, adquirindo conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem em Matemática, desenvolvendo uma crítica fundamentada no ensino habitual e sobre o ensino habitual, sabendo preparar atividades direcionadas a seus alunos, sabendo avaliar e utilizar a pesquisa e a inovação nesta área do conhecimento.

4 Laboratório de matemática e experimentação

No ensino de Matemática, um recurso que pode ser um forte aliado dos professores é o uso do laboratório de Matemática. Porém, é muito importante que as atividades não se limitem a nomeações e manipulações de modelos estáticos e construções fora do contexto experimental. É fundamental que as atividades práticas tenham garantido o espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes.

Segundo Dante (1995), a experimentação, dentro da ótica construtivista, pressupõe diversos atributos, como o uso do conhecimento prévio dos alunos, o uso intensivo de diálogo e reflexão, a proposição das atividades em forma de problema e interdisciplinares relacionadas ao cotidiano. Dante (op. cit.), destaca ainda que o

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

experimento construtivista possibilita valorizar a compreensão, incentivar as atitudes questionadoras, promover a autonomia dos alunos, valorizar a cooperação e o trabalho em grupo e promover a atitude de pesquisa em Matemática.

Para Barker (1987), a experimentação contribui para uma melhor qualidade do ensino, principalmente através de situações de confronto entre as hipóteses dos alunos e as evidências experimentais, o que torna claro que a experimentação contribui para aproximar a Matemática das características do trabalho científico, para aquisição de conhecimentos e para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Ao professor alfabetizador em Matemática cabem dois papéis importantes dentro da ótica construtivista. O primeiro é o de professor tutor, no qual o docente é um guia de aprendizagem e, o segundo, de professor assessor, que assume muito mais a função de questionar, do que de dar respostas, provocando a reflexão e a solução autônoma de problemas que possam surgir na realização de projetos que os alunos se proponham a realizar (DANTE, 1995).

Nos dias de hoje, a sala de aula deve ser transformada em laboratório, pois as abordagens atuais do ensino de Matemática e a variedade de atividades propostas requerem diferentes espaços de experimentação: laboratório multifuncional (flexibilidade para as várias ciências), espaços para material vivo, horta, centro de documentação, entre outros.

Não é preciso que haja, necessariamente, a utilização de um laboratório instituído fisicamente para a realização de uma aula prática em Matemática. É possível ofertar aos alunos, desde as séries iniciais até as séries finais do Ensino Básico, um ótimo contato com a Matemática, mesmo dispondo de poucos recursos, mas tendo à mão elementos do cotidiano, por exemplo. Porém, instalações adequadas e materiais disponíveis certamente tornam o aprendizado muito mais atraente.

5 Jogos didáticos matemáticos

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem, e o jogo didático caracteriza-se como uma importante e viável

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

alternativa para auxiliar em tais processos por favorecer a construção do conhecimento ao aluno, pois pode preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção de seus próprios conhecimentos em um trabalho em grupo, através da socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

Segundo Krasilchik (2008), mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade.

Nesse sentido, o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem matemática, pois propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, podendo ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico, levando-os a ter uma vivência de solução de problemas que são, muitas vezes, muito próximas da realidade que o homem enfrenta ou enfrentou, constituindo-se em um importante recurso para o professor, ao desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos e atender às características da adolescência (MEDEIROS; SCHIMIGUEL, 2012).

O jogo didático matemático desenvolve além da cognição (ou seja, a construção de representações mentais), a afetividade, as funções sensorio-motoras e a área social, como as relações entre os alunos e a percepção das regras, além de potencializar a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico, pois os alunos aprendem brincando (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

Assim, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, o jogo matemático é uma

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos.

Considerações Finais

Em nosso país, há necessidade de formar cidadãos autônomos, capacitados para tomar decisões e participar ativamente de uma sociedade democrática e pluralista, além de preparar profissionais que tenham, além de uma sólida base de conhecimento, criatividade para encontrar soluções próprias e assumir compromisso com o desenvolvimento nacional.

Por isso, a escolarização deve buscar a compreensão de nossa sociedade e do nosso compromisso democrático e ajudar a assegurar o progresso econômico e social da nação. Neste contexto, mostra-se fundamental o ensino de Matemática de modo integral e integracional, pois assim são fornecidas ferramentas com as quais os alunos se tornam capazes de opinar e agir, o que exige que as questões matemáticas sejam consideradas em seus multifacetados aspectos: éticos, políticos, culturais e econômicos, sem que haja doutrinação, forçando os jovens a adotarem posturas preestabelecidas.

Portanto, em resposta ao problema de incitação à reflexão inicialmente proposto por este trabalho, o professor alfabetizador matemático deve lidar com as questões aqui elencadas de modo claro, objetivo e direto, por meio de contínua capacitação e enfrentamento dos obstáculos políticos, educacionais e sociais que se estabelecem nos processos ensino-aprendizagem matemáticos, tendo sempre em mente a importância deste processo enquanto produto de uma formação matemática contínua, que equaliza os *déficits* formacionais gerais e estabelece melhoria em suas competências, habilidades e atitudes, já que como posto, a Educação Matemática deve potencializar as habilidades e capacidades dos alunos, viabilizando e ampliando as possibilidades de compreender e transformar sua realidade.

O modo de efetivar essa prática, quando o professor não tem desenvolvidas suas próprias habilidades e capacidades é, inicialmente, o reconhecimento pessoal

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

destas deficiências e descontinuidades e, em consequência e em sequência, a busca por superar essas defasagens, o que implica em desenvolvimento de capacidades, habilidades e atitudes matemáticas antes não plenamente exercidas ou conhecidas. A utilização de recursos didáticos diferenciados é também elemento de subsídio prioritário a esta nova prática educacional matemática que deve, prioritariamente, considerar o aluno e suas individualidades, contemplando, contudo, a coletividade discente.

Referências

BARKER, S. **Filosofia da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1987.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1995.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

MEDEIROS, M. de O; SCHIMIGUEL, J. Uma abordagem para avaliação de jogos educativos: ênfase no ensino fundamental. **RENOTE, Revista de novas tecnologias na educação**, vol. 10, nº 3, 2012.

RUIZ, A. R.; BELLINI, L. M. **Matemática, epistemologia genética e escola**. Londrina: CEFIL, 2001.

SOUZA, M. M.; RESENDE R. F.; PRADO L. S.; FONSECA, E. F.; CARVALHO, F. A.; RODRIGUES, A. D. SPARSE: Um ambiente de ensino e aprendizado de engenharia de software baseado em jogos e simulação. In: **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, João Pessoa, PB, 2010.

Recebido em: 30/04/2018

Aceito em: 10/05/2018