

A PRÁTICA DA MATEMÁTICA, UMA ANÁLISE NO PROCESSO DO ENSINO-APRENDIZAGEM ESCOLAR

Maria Marinês da Costa Silva

Suzana Maria da Costa

Francisca Karenina Rodrigues Tavares

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-Campus/Assú e-mail:proeg@uern.br

RESUMO

A Matemática desde primórdios foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem em função das suas necessidades de sobrevivência no meio social em que está inserido. Entendemos que ela tornou-se uma ciência fundamental no mundo em que vivemos nas relações sociais, no uso de instrumentos, nas soluções de problemas, compreendendo assim que os conhecimentos relativos a essa ciência, seja técnico, científico ou cultural, constitui elementos essenciais para a vida e para as relações humanas. Assim, entende-se que é necessário começar uma reação para reencontrar o sentido do que se ensina na escola, e como devemos incentivar aprendizagens na área da matemática em âmbito escolar, mesmo observando que alguns professores dão pouca ou quase nenhuma importância a prática da matemática do cotidiano, preferindo muitas vezes ensinar de forma tradicional e mecânica. Convém notar que apresentar o contexto no qual nos situamos, explicar o sentido do que se faz, colocar as questões numa perspectiva histórica, não se constitui tarefa fácil, pois requer uma nova consciência em relação ao ensino/aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Ensino-Aprendizagem. Conhecimentos matemáticos.

INTRODUÇÃO

Desde o princípio da existência humana, a matemática, sempre se fez presente na vida do homem. Na pré-história, quando esse vivia da caça e da pesca já utilizava a Matemática, embora fosse de forma intuitiva. O tempo foi passando e a matemática sendo incluída, das mais diferentes formas, no dia-a-dia da humanidade. Desta maneira vai interagindo com as transformações que ocorreram e ocorrem na sociedade e na humanidade.

Podemos observar que na atualidade, é papel da matemática despertar a curiosidade, instigar, projetar, prever e abstrair, promovendo a organização do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Ela integra o cotidiano das pessoas, desde as

experiências mais simples como contar, comprar e operar sobre quantidades em atividades como: agricultura e pesca, dentre outras, e essas capacidades matemáticas devem ser exploradas da forma mais ampla possível.

Optou-se por este tema: a prática da matemática, uma análise no processo do ensino-aprendizagem escolar pelo fato de percebermos que a prática educativa da Matemática tem sido motivo de preocupação não só dos professores como também dos próprios alunos; haja vista que muitos tabus foram impostos ao longo dos tempos. Em função dessa problemática, buscou-se analisar estas questões já citadas através de algumas observações em experiências vivenciadas no processo de ensino-aprendizagem, por meio de uma bibliográfica, com abordagem qualitativa.

Considerando a temática a ser pesquisada, procurou-se analisar, de forma criteriosa, o processo do ensino/aprendizagem com foco nas causas e consequências das dificuldades existentes nas salas de aula entre professores e alunos, muitas vezes ocasionadas pela falta de formação adequada, interação dos professores com alunos, assimilação e reflexão sobre a importância da Matemática enquanto disciplina para o cotidiano prático dos alunos. Haidt (1999, p. 75) ressalta que “para que haja uma aprendizagem efetiva e duradoura é preciso que existam propósitos definidos e auto atividade reflexiva dos alunos”. Acreditamos, que essa autenticidade na aprendizagem da matemática acontece quando temos alunos interessados e motivados e, sobretudo, quando as condições dessa aprendizagem favorecem e facilitam uma boa relação entre os professores e os alunos.

A Lei de Diretrizes e bases da Educação – LDB parte dos princípios fundamentais da educação, igualdade de condições para todos na escola e visa a análise dos porquês da falta de uma aprendizagem mais eficiente entre professores e alunos. Sabe-se que esta é uma forma de comportamento, milenar, entre professores e alunos, mas que sempre prejudicou as relações dos mesmos no âmbito escolar e que, conseqüentemente, prejudica o processo de ensino-aprendizagem. É preciso incentivar as mudanças nas relações dos professores com os alunos na realidade escolar, porém, não se pode esquecer de inserir tais ações no projeto político pedagógico e regimento escolar. A prática pedagógica precisa estar envolvida com os desígnios da escola, para torna-la prazerosa e dinâmica; onde o educando vá ocupar o seu espaço com prazer e consciente da necessidade de aprender.

Contemplando o cenário atual da educação, surge o problema: professores de Matemática autoritários, muitas vezes, despreparados e, sobretudo, apresentam um difícil temperamento nas relações com os alunos, esse dificulta o processo de assimilação dos conteúdos pelos alunos. A falta de diálogo e interação junto aos educandos atrapalha a valorização dos conteúdos. Os alunos não são vistos, por alguns professores, como seres capazes de pensar e se relacionar com harmonia, mas sim, como depósito de conteúdos desvinculados da realidade do aluno.

UM BREVE HISTÓRICO DA MATEMÁTICA

A História da Matemática é considerada um dos capítulos mais interessantes do conhecimento. Permite-nos entender a origem das ideias que deram forma à nossa cultura e perceber os aspectos humanos do seu desenvolvimento; enxergar os homens que criaram essas ideias e estudar as circunstâncias em que elas se desenvolveram.

A Matemática é uma ciência fundamental no mundo em que vivemos, embora ainda não tenhamos percebido que dependemos diariamente da Matemática. Ao longo de suas tradições ela busca, na sua história, estruturas científicas que facilitem aos estudantes redescobrirem sua história. Sendo a matemática uma das primeiras descobertas do homem, após esta descoberta ele tentou, com sucesso, descobrir outras ramificações da sua própria gênese.

Considerando a complexidade matemática, os matemáticos desenvolveram várias teorias, ao longo dos tempos. Essas acabaram, a seguir, em ferramenta de grande exatidão para o entendimento dos modelos da matemática em relação com outras ciências. A princípio, não pareciam ter nenhuma relação! Os números complicados que foram introduzidos para solucionar as equações polinomiais conduziram ao estudo de cálculos diferenciados com números complexos. Hoje, a matemática é um dos pilares responsável pelas informações que chegam em nossos lares, temos como exemplo: a TV, as informações via satélite e outros seguimentos do nosso planeta.

Diante dos fatos históricos que nos são colocados, é visto que a Matemática foi originada nas civilizações antigas, tendo como berço o Egito e a mesopotâmia assim, destacando-se como protagonistas desta história Pitágoras, Tales de Mileto e Euclides.

Tales revolucionou o pensamento matemático ao estabelecer que as verdades precisam ser demonstradas; Euclides manteve este conceito, mas faz nele uma ressalva que, por se só bastaria para imortalizá-la: nem todas as verdades podem ser provadas; algumas delas, as mais elementares, devem ser admitidas sem demonstração; Pitágoras foi o interlocutor da matemática geométrica, onde mobilizou todo conhecimento da antiguidade clássica (GARBI, 1997, p. 18)

Percebe-se que, a ideia de dependência já se tornou, ao longo dos séculos, uma necessidade familiar nos dias atuais, configurada nas interpretações da modernidade, onde sua tendência é cada vez mais matematizar o desenvolvimento de modelos matemáticos que descrevem os fenômenos específicos de maneira adequada. O ritmo intenso do desenvolvimento tecnológico dos tempos atuais produz fenômenos cada vez mais complexos dentro de uma teoria lógica da Matemática utilitária e prática.

A história já mostrou, várias vezes que as soluções dependem de experimentos, erros e acertos por outros, além disso, os matemáticos contribuem para o desenvolvimento dessa ciência a qual tem promovido uma expansão de um experimento de grande utilidade para a sociedade como um todo e, sobretudo, para a escola.

Percebe-se que as teorias relativas à história da Matemática que hoje aparecem acabadas e elegantes resultaram sempre de desafios que os matemáticos enfrentaram, que foram desenvolvidas com grande esforço e, quase sempre, numa ordem bem diferente daquela em que são apresentadas após todo o processo de descoberta.

O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ATUAL

Os conhecimentos Matemáticos, seja técnico, científico ou cultural, constitui um acervo cultural que a humanidade convive a partir de seus lineares históricos como um patrimônio sociocultural que possui dimensões universais com significados e abrangências representativas no mundo da Matemática, podendo ser usufruída pela sociedade ou comunidades. Concebe-se que a função da instituição escolar é garantir o processo, de modo que os seres humanos possam interagir na sociedade de forma consciente. Nesse sentido, os valores promovidos pelo ensino da Matemática nas escolas constituem um patrimônio cultural que deve ser socializado com as novas gerações, independentemente, da classe social, raça, crença religiosa e sexo.

Os conhecimentos dos quais os alunos se apropriam, a partir do ensino da Matemática, permitem compreender melhor como chegamos aos conhecimentos atuais, porque é que

se ensina este ou aquele assunto. Com uma perspectiva crítica, e um olhar diferenciado para a Matemática que é ensinada, atualmente, os professores pouco a pouco devem se engajar no próprio objeto de ensino da Matemática em vez de ficarem promovendo conteúdos cansativos sem qualquer sentido com a realidade do aluno.

O saber toma o aspecto de uma realidade anti-histórica, intemporal, que se impõe por si mesma e que, sem produtor, aparecendo livre em relação a qualquer processo de produção, não se lhe pode contestar a origem, a utilidade, a pertinência e sentido do ensino da Matemática (GUICHARD, 2006, p. 7).

Nesse caso, percebe-se que o aluno não tem noção da distância da Matemática para sua realidade, uma vez que eles não conhecem e poucos despertam estas características, em função da mesma ser apresentada por muitos professores como a disciplina de difícil aprendizagem. Segundo Guichard, (2006, p. 8) “a Matemática essa inserida numa posição didática como um fenômeno da transposição didática em que o objeto de ensino é o resultado de uma descontextualização; separado da problemática que lhe deu origem e que faz viver a noção como saber”.

O ensino da história da Matemática permite recuperar sentido e símbolos ensinados e forma ilegal. Seus traços, suas origens e a sua histórica permite-nos estabelecer novos conceitos. Neste sentido, dois aspectos são fundamentais no ensino da Matemática: o primeiro refere-se à visão da matemática que em geral norteia o ensino. Segundo Carvalho (1994, p.15) “considera-se a Matemática como uma área do conhecimento pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das ideias e cuja estrutura de sistematização serve de modelo para outras ciências”. O segundo aspecto é considerado como algo crucial, causando desgosto da maioria dos alunos pela Matemática. Para Carvalho (1994, p.16) “no ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois, compreender Matemática torna-se privilégio das cabeças mais bem dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à qualificação já que não se enquadram na perfeição da Matemática. ”

A Matemática tem sido considerada no contexto brasileiro, assim como em inúmeros países, uma prática sociocultural importante para o processo de construção da cidadania dos indivíduos, pela sua representatividade, enquanto disciplina curricular, responsável pelas sintonias das informações numéricas nas instituições bancárias e de todo seguimento da humanidade.

Para Libâneo (1994, p. 79) “o processo de ensino visa alcançar determinados resultados em termos de domínio de conhecimentos, habilidades, hábitos, atitudes, convicções e de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos. ” Destacamos que o ensino da Matemática, além de possibilitar o aumento do repertório de conhecimentos / contábeis, bem como a compreensão e a reflexão sobre o mundo em que está inserida, esta é entendida como uma das formas de linguagem e expressão comunicativa que é caracterizada de significados, sentidos, códigos e valores, que influenciam na formação dos seres humanos.

Para isso, é necessário enfatizar no processo de construção, vivência e reflexão acerca dos conhecimentos trazidos pelo ensino da Matemática. Para que o aluno entenda as relações existentes entre a prática social global e a prática no ensino da Matemática. Os alunos deverão ser gradativamente estimulados a praticar e refletir criticamente a respeito das possibilidades, limitações e mitos que se manifestam no âmbito da prática Matemática.

O ensino é de fato uma relação assimétrica, mas não em sentido único. O contrato que liga o professor ao aluno comporta uma reciprocidade essencial, que é o princípio e a base de uma colaboração. Contribuindo para a realização parcial do projeto do aluno, o professor continua a aprender; ele é verdadeiramente ensinado pelos alunos e, assim recebe deles ocasião e permissão de realizar o seu próprio projeto de conhecimento e de saber. (RICOUR apud AQUINO,1996, p. 40)

Diante da realidade social atual, o valor pedagógico da Matemática, na formação dos alunos, ocupa um espaço privilegiado dentro das salas de aulas onde a interação social se processa por meio da relação, aluno-professor e o professor relaciona-se com seus colegas, cada um de nós conserva imagens inesquecíveis dos primeiros dias de aula e da aventura pedagógica, a que se deve o desenvolvimento do nosso espírito e a formação da nossa personalidade.

Quando um matemático encontra a solução para algum problema matemático e este resultado lhe parece interessante, ele quer que seus colegas o apreciem. O fruto deste trabalho é então publicado em uma revista de Matemática. As bibliotecas dos Institutos de Matemática é onde se encontram tais revistas. Posteriormente, alguns destes resultados em geral têm maior profundidade do ponto de vista matemático e passam a serem utilizados por cientistas de outras áreas. De acordo com Resende (2005):

A Matemática num certo sentido é uma arte. A análise e a engenhosidade na obtenção da solução de um problema matemático possui um valor estético intrínseco, uma série de resultados se encaixa "magicamente" num resultado final que, ou surpreende, ou encanta ou nos coloca uma pulga atrás da orelha: será que isto é mesmo. Cumpre destacar que para um profissional que vai apenas utilizar uma técnica Matemática, nem sempre a apresentação de uma demonstração matemática pode ser elucidativa. Acima estamos falando da Matemática em si e não na sua aplicação em um ramo específico do conhecimento. (Resende, 2005)

O que se percebe atualmente é que a Matemática ainda não conseguiu superar o estigma de “bicho de sete cabeças”, por outro lado, encontramos aqueles que querem eternizar a Matemática acessível, apenas, a um grupo selecionado chamado de crânios. Mas essa manipulação começa a ser enfrentada e a perder terreno para alguns defensores da matéria, convictos de que qualquer indivíduo, em condições físicas e mentais normais, pode produzir conhecimentos matemáticos, desde que lhe seja permitido contato com esse desenvolvimento. Carvalho (1994) relata que:

Essa visão de Matemática se contrapõe aquela que considera o conhecimento em constante construção e os indivíduos, no processo de interação social com o mundo reelaboram, complementam, complexificam e sistematizam os seus conhecimentos. Essa aquisição de conhecimentos lhe permite transformar suas ações e, portanto, alterar suas interações com esse mesmo mundo a nível de qualidade (Carvalho,1994, p.15)

Portanto, o ensino da Matemática tem criado divergências no mundo do conhecimento atual, isto porque muitos estudiosos ainda estão condenados de atos inadequados. Para Resende (2005) “o professor ainda atua na contramão, é necessário que ele reveja sua posição na atual modernidade, caso contrário o aluno se divorcia precocemente dos conhecimentos da atual Matemática”. A produção do conhecimento de Matemática promovido pelos alunos é tema de grandes discussões, até porque a Matemática atual requer um novo perfil de professor, não há mais lugar para professor autoritário. Precisa-se quebrar as algemas do tradicionalismo e implantar o exercício do raciocínio criativo.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O processo de ensino/aprendizagem da matemática tem sido um desafio para as escolas. Pois, a Matemática ainda carrega consigo o estigma de “bicho de sete cabeças”, percebe-se que o aluno não tem noção da distância da Matemática para sua realidade, uma vez que eles não conhecem e poucos despertam estas características, em função da

mesma ser apresentada por muitos professores como a disciplina de difícil aprendizagem. Considerando a temática de nossa pesquisa, analisamos o processo do ensino/aprendizagem com foco nas causas e consequências das dificuldades existentes nas salas de aula, entre professores e alunos, e percebemos a necessidade de enfatizar o processo de construção, vivência e reflexão acerca dos conhecimentos trazidos pelo ensino Matemático, para que o aluno entenda as relações existentes entre a prática social global e a prática no ensino da Matemática.

A Matemática é uma ciência fundamental no mundo em que vivemos, embora ainda não tenhamos percebido que dependemos diariamente da Matemática. Ela tem sido um dos grandes motivos de questionamento, tanto pelos teóricos, pelos professores e pela escola em si. Contudo, a investigação foi centrada nessa problemática, por isso, sentimos a necessidade de os professores de Matemática se conectarem com as novas mudanças metodológicas e mudarem sua visão de mundo no que se refere ao ensino da Matemática.

A presente pesquisa bibliográfica desenvolvida sobre a prática da Matemática nas questões do ensino/aprendizagem, constatou que a produção do conhecimento de Matemática promovido pelos alunos é tema de grandes discussões, considerando que a Matemática atual requer um novo perfil de professor e não há mais lugar para professor autoritário. Surge, portanto, a necessidade de quebrar as algemas do tradicionalismo e implantar o exercício do raciocínio criativo.

É importante registrar que, em muitos casos, os professores não recebem apoio da direção ou coordenação das escolas para minimizar esses problemas, não é suficiente que somente o professor fazer a sua parte, mas cada um deve contribuir para que essa realidade venha a mudar.

Tratando do processo avaliativo mencionado nesta pesquisa os resultados não foram satisfatórios, os alunos apresentam uma certa insatisfação das formas que são conduzidas as avaliações no ensino da Matemática. Neste sentido, a escola precisa propor novas ações a referente estas questões.

Sugerimos que os professores possam se apropriar de novos conceitos quanto a questão do processo avaliativo e metodológico da seguinte forma: diagnosticar o aluno como

todo, atividades somatórias, trabalhos em sala, trabalhos para casa, perguntas orais e escritas, e sobre tudo valoriza a participação e criatividade dos alunos na sala de aula, priorizando a cidadania e a inclusão social.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. G. **A Confrontos na sala de aula, uma leitura institucional da relação professor aluno**. São Paulo: Summus, 1996.

CARVALHO. Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da Matemática**. 2ed., São Paulo: Cortez, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de educação Média e Tecnologia. Lei de Diretrizes e bases da Educação. Brasília: MEC.

GARBI, Gilberto Geraldo. **O Romance das equações Algébricas**. São Paulo: Makron Books, 1997.

GUICHARD, Paulo. **História da Matemática no ensino da Matemática**: Documento eletrônico on line: disponível em: <http://www.matematicahoje.com.br> acesso em 20-05-2016

Haidt, R. C. C. **Curso de didática geral: Série educação**. 6ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Ed. 19. São Paulo: Cortez, 1994.

RESENDE, Juliana. **Professor de Matemática instiga raciocínio criativo.1995, Documento eletrônico, Disponível em: <http://www.matematicahoje.com.br> acesso em 21-05-2016**