



## **A DESMISTIFICAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: UMA VISÃO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Francisco Danilo Duarte Barbosa  
*Unigrendal do Brasil, fdanilo\_barbosa@yahoo.com.br*

Maria das Graças de Oliveira Pereira  
*Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, mary\_ta\_oliveira@hotmail.com*

**RESUMO:** O presente artigo discorre de forma breve sobre a matemática no contexto educacional atual, como também a visão dos alunos do 6º ano do ensino fundamental em relação ao processo de aprendizagem nesta disciplina. Como procedimentos metodológicos adotados, tivemos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa explicativa, ambas de cunho quanti-qualitativo, por meio do instrumento de coleta de dados, o questionário. Os dados foram coletados no Instituto Educacional Ronaldo Gonçalves Sarmiento, localizado na cidade de Lastro – PB com o objetivo de se verificar como acontece o ensino e a aprendizagem de matemática dos alunos alvos desta pesquisa. Para isso, recorreremos aos estudos de Lorenzato (2006), Alves (2001), D`ambrósio (2005), Costa (2010), Libâneo (1994) entre outros. Assim, visamos por meio deste trabalho contribuir com a melhoria do ensino e da aprendizagem de matemática, transpondo os obstáculos culturais que intitulam a matemática como sendo para poucos, além de mostrar que os alunos não aprendem/gostam de matemática movidos por uma metodologia inadequada com que educadores trabalham o conteúdo.

**Palavras- chave:** Ensino e aprendizagem. Matemática. Conhecimento.

### **INTRODUÇÃO**

Historicamente, a educação brasileira carregou consigo a cultura de uma sociedade vinculada ao ensino tradicional ministrado pelos jesuítas oriundos de Portugal. Logo, a educação é campo de construção do saber científico e que acompanha (ou deveria acompanhar) as mudanças decorrentes de cada sociedade, deparamo-nos atualmente com diferentes formas de ensino e de construção do processo educacional.

A respeito da construção do processo educacional brasileiro um fator nos preocupa enquanto educadores é o baixo rendimento dos alunos e a dificuldade que eles apresentam na aprendizagem de matemática. Sendo este, um problema



que afeta a educação matemática das escolas públicas de todo o país, propomo-nos a investigar quais os fatores que influenciam e/ou dificultam o ensino e a aprendizagem dessa ciência.

A visão cultural que historicamente se construiu da matemática como ciência para mentes privilegiadas, leva a construção limitada do seu ensino e aprendizagem e a perceber as pessoas como aquelas que não buscam a aprendizagem aprofundada dessa ciência, permanecendo apenas na superficialidade.

Assim, percebemos que somente com a interação desenvolvida entre indivíduo e meio escolar é que vamos desconstruir essa visão. O problema é que a escola ainda reproduz a ideologia de que matemática não é acessível a todos, cabendo àqueles que não dominam essa ciência ficarem “submissos” aos poucos que detém os conhecimentos matemáticos.

Muito se reflete, sobre os mitos que determinam a aprendizagem de matemática, elemento essencial para rever determinadas posições dos educadores e assim esclarecer algumas limitações dos alunos em relação a essa ciência.

Pensando nisso, este trabalho é proposto a desmistificação de determinadas posições de educadores que não gostam de matemática e acabam atribuindo ao aluno o fracasso em seu domínio. Sendo que esse fracasso, muitas vezes não está no aluno, mas no próprio educador que não procura se aperfeiçoar e refletir sobre sua prática, já que se ver constantemente cheio de verdades absolutas e inquestionáveis sobre como ocorre à aprendizagem e o ensino de matemática.

Nesta perspectiva, procuramos abordar a seguinte questão: como acontece a construção do conhecimento matemático de nossos alunos na educação básica? Para tentar respondê-la analisaremos a proposta de ensino e aprendizagem desenvolvida na sala de aula, além de tentar mostrar que a aprendizagem matemática não é apenas para as pessoas ditas superdotadas.

Buscando responder a essa pergunta, construímos os seguintes objetivos:

- Analisar como acontece o ensino e aprendizagem de matemática dos alunos no 6º ano do ensino fundamental com a finalidade de contribuir com a melhoria da qualidade do ensino público no Brasil.
- Identificar caminhos para desmistificar o ensino e aprendizagem de matemática.
- Utilizar/aplicar uma abordagem transdisciplinar para o desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas para discentes e docentes.



Tendo em vista atender aos objetivos propostos, o trabalho ficou assim constituído: introdução, metodologia, discussões e resultados, conclusão e referências.

## **METODOLOGIA**

O trabalho, foi construído metodologicamente através de uma pesquisa bibliográfica e explicativa, de caráter quanti-qualitativo, tendo como instrumento de pesquisa um questionário.

Realizamos a discursão a respeito da matemática nos dias atuais e depois apresentamos os conhecimentos matemáticos na visão dos próprios alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do Instituto Educacional Ronaldo Gonçalves Sarmiento como forma de descrever as respostas fornecidas pelos alunos foi descrito os alunos por letras do alfabeto.

## **DISCURSÕES E RESULTADOS**

### **A MATEMÁTICA NO CONTEXTO EDUCACIONAL ATUAL**

No atual contexto educacional, o educador que se propõe a trabalhar com matemática no Ensino Fundamental II têm função primordial na construção do ser social que se pretende formar.

Portanto, é importante refletir sobre a forma de como se dá o ensino de matemática para entender o porquê de tantas pessoas não gostarem dessa disciplina. Segundo Lorenzato (2006, p.1):

O sucesso dos estudantes diante aos desafios matemáticos depende da relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a Matemática e o aluno. Esta relação pode ser gerada com a intervenção do professor. Portanto, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem e a metodologia de ensino por ele adotado é determinante para o comportamento dos estudantes.

Não se quer aqui eleger um responsável por não ensinar a cultura dos números aos alunos, se deseja mostrar que é parte de um processo que se constrói ao longo do tempo.

Todavia, aprender matemática no atual contexto



educacional tem se transformado num objetivo distante, em virtude da conjuntura que se formou ao longo do tempo, no ensino dessa ciência.

Para D`ambrósio (2005, p.118), “A adoção de uma nova postura educacional é, na verdade, a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem, que é baseado numa relação obsoleta de causa-efeito.” Diante disso, precisamos que nossa escola seja um lugar em que o indivíduo seja capaz de criar e recriar o conhecimento. É preciso entender as etnomatemáticas dos alunos, aliando-as às nossas, para que a sala de aula torne-se um ambiente criativo.

Culturalmente se construiu a ideia de que basta ensinar regras práticas para que a aprendizagem matemática se torne efetiva. Porém, precisa-se de muito mais. É preciso pensar em novos métodos de ensino e romper com o ensino disciplinar cartesiano<sup>1</sup> que se construiu ao longo dos anos e assumir uma nova postura, a da transdisciplinaridade na qual permite que aprendamos simultaneamente o texto e o contexto, o ser e seu meio ambiente, o local e o global, ou seja, o complexo.

## **O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA VISÃO DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Educadores brasileiros têm demonstrado uma crescente preocupação com a aprendizagem dos alunos no Ensino Fundamental. Em si tratando de matemática, isso constitui um desafio a mais. Para solucionar tal problema, desenvolveu-se esta pesquisa com o intuito de tornar mais simples e atrativo o ensino e a aprendizagem matemática, em que visa desconstruir a consciência mítica de que matemática é para pessoas superdotadas.

Nesta pesquisa, por meio dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, nos propomos a perguntar em primeiro momento se o aluno gostava de matemática e por quê? Para nossa surpresa apenas 16% dos trinta alunos pesquisados falaram que não, o aluno *N* relatou o seguinte: “Não gosto de matemática porque é ruim de estudar, é chata e muito complicada”. Perguntamos ainda se todos os seus amigos de sala gostam de matemática? A maioria 76,7%, disseram que sim.

Esse tipo de resposta vai de encontro ao objetivo da pesquisa, ou seja, entender como acontece o ensino e a aprendizagem de matemática, pois se acredita que a

<sup>1</sup> O método cartesiano de investigação científica busca a verdade através da ciência e originou o primeiro desenvolvimento de disciplinas, baseando-se na análise, ou seja, na decomposição do todo, em tantas partes quantas forem necessárias para compreender o objeto investigado.





dificuldade dos alunos na aprendizagem de matemática está na forma como acontecem as aulas dessa disciplina. Outro fator apontado é a questão cultural, ou seja, um conceito pré-construído de que a maioria das pessoas não gostam de matemática, mesmo antes de ter seu primeiro contato com a área. Um fato importante vem se consolidando, pois essa mentalidade vem mudando.

Dos trinta alunos pesquisados, 83% disseram gostar de matemática. O aluno *P* relatou o seguinte: “Matemática é bom, por que é uma aula onde eu aprendo tudo [...] é tipo um quebra-cabeça”.

As aulas de matemática é uma das mais preocupantes, pois foram culturalmente temidas pelos alunos mesmo antes de saber o que exatamente é matemática. O curioso é que se pratica a matemática todo dia, porém percebe-se que o medo maior não está na aula, mas na forma como ela acontece. Neste sentido, nos detemos em perguntar aos alunos como gostariam que fossem as aulas de matemática. Dentre os alunos pesquisados, apenas 23,3% responderam que gostariam que fossem do jeito que está sendo ministrada.

É notório, que para um aprender significativo é fundamental que o aluno seja desafiado, questionado a buscar soluções diferentes para um mesmo problema basta ver que dos trinta alunos pesquisados 76,7% gostariam que fossem diferentes. O aluno *P* disse “Eu gostaria que fosse assim mais fácil [...] fosse diferente”. Essa resposta evidencia o fato de que apesar dos alunos gostarem de matemática as aulas ainda são desvinculadas da realidade.

Não se concebe mais uma aula de matemática em que tudo é cartesianamente arrumado e que os questionamentos dos alunos não são mais levados em consideração. Ignorar os questionamentos dos alunos é diminuir sua capacidade de assimilar o conteúdo estudado, além de ampliar o seu desgosto por essa ciência. Correa e Spinillo (2004, p. 103) colocam: “refletir e interpretar os tipos de resolução adotados por crianças é tarefa complexa, porém essencial [...] para educadores que se propõem a compreender o raciocínio da criança e a implementar formas de desenvolvê-lo”.

Neste contexto, questionou-se aos alunos o que eles fazem quando têm dúvida para resolver uma questão de matemática na sala de aula. Dos trinta alunos pesquisados a maioria diz tentar resolver sozinho, ou seja, 50% dos alunos respondem a questão proposta pelo professor sozinhos, mesmo que errado; 16,6% perguntam a professora; 20% leem várias vezes a questão e não conseguindo compreender perguntam a professora; 6,7% ficam calados e 6,7% perguntam ao colega do lado.



Partindo da compreensão de que os alunos em sua maioria tentam resolver sozinhos suas questões, perguntamos: quando seu professor está explicando um conteúdo e você pergunta várias vezes, o que ele faz? Dos trinta alunos pesquisados a maioria, num total de 43,3% disseram que o professor responde explicando claramente quantas vezes eles precisarem, já 23,3% relataram que ele responde uma única vez; outros 20% que ele manda ficar calado e não perguntar mais e 13,4% afirmaram que ele não responde. Ainda nos excitamos em saber se ao insistir muito em tal questão o professor os colocava de castigo, porque estava atrapalhando a aula, todos os alunos disseram que não.

Perguntas como essas, evidenciam a relação professor-aluno como um aspecto sumamente importante quando se pretende criar um ambiente favorável a aprendizagem. Pensando nisto Libâneo (1994, p. 249) destaca dois aspectos que incidem sobre essa relação:

[...] o aspecto cognoscitivo (que diz respeito a formas de comunicação dos conteúdos escolares e às tarefas escolares indicadas aos alunos) e o aspecto sócio-emocional (que diz respeito às relações pessoais entre professor e aluno e as normas disciplinares indispensáveis ao trabalho docente).

De acordo com Libâneo (1994), compreende-se que a transmissão e assimilação do conteúdo pelo professor é uma das partes fundamentais na aprendizagem do educando, pois, para que o trabalho docente seja eficaz, é preciso que haja constantemente uma troca de conhecimento entre o professor e o aluno. É importante ainda termos sempre à ideia de que ninguém pode transmitir seu conhecimento ao outro como se lhe passasse um caderno.

Logo, o aluno precisa formar uma compreensão acerca dos conteúdos estudados e esse conhecimento não será formado isolada e separadamente de outras ciências, mas construído mantendo um constante, vai e vem entre o saber científico das diferentes ciências e aquele produzido pelo senso comum, pela vivência do educando.

Porém, essa compreensão nem sempre fica clara para o aluno. É por isso que perguntou-se aos envolvidos na pesquisa: Quando o professor está explicando um conteúdo e você não está compreendendo o que você faz? Dos trinta alunos pesquisados 46,6% responderam que pedem ao professor que explique novamente, 20% preferem perguntar ao colega, 23,3% têm vergonha e tenta resolver sozinho e 10,1% deles ficam calados. Em suas respostas os alunos destacam a atenção do professor em responder aos seus anseios, mas, também evidências que em suas explicações o professor usa métodos



simplificados, ou seja, não trazem novos desafios a compreensão do aluno.

Neste contexto, observa-se que não se pode mais construir um conhecimento matemático significativo usando métodos ultrapassados, métodos tradicionais. Devem-se trabalhar os conteúdos de forma contextualizada e significativa para o aluno, pois segundo Costa (2010, p. 5):

Nessa atividade pedagógica, cada disciplina usada na busca da solução do problema deixa de ser algo com “princípio, meio e fim”, cartesianamente estabelecida como um elemento de estudo acadêmico e passa a ser utilizada como uma ferramenta de busca, de investigação e de auxílio mútuo a outras disciplinas, transcendendo, dessa forma, o seu caráter unitário de um conjunto de conhecimentos, sem, entretanto, perder as suas especificidades.

Baseados nessa visão apresentada pelo autor constata-se que a maior parte dos professores de matemática, que adotam em sua prática o modelo de ensino tradicional, considera o conhecimento sobre a ótica da reprodução e não da construção.

Hoje, muitos docentes têm buscado esforços para dar sentido às aulas de matemática. O lado lúdico desse ensino com a introdução do material concreto tem levado o aluno a sentir prazer em aprender. Sabendo da importância desses novos métodos de ensino perguntamos aos alunos pesquisados se o professor usava algum material concreto em sala de aula. Todos afirmaram que o professor utilizou uma única vez no primeiro dia de aula. Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 11) afirmam que:

O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Assim, percebe que com os jogos, as aulas se tornam mais atrativas e menos chatas. Isso porque o jogo propicia ao aluno alegria e prazer em investigar novas técnicas de resolução de um problema, além de favorecer uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, visto que o aluno está vivenciando na prática estratégias diversas para a resolução da questão em estudo. É relevante ainda salientar que o jogo pelo jogo, não leva o aluno a desenvolver-se cognitivamente.

Para deixar mais claro a importância dos jogos questionou-se aos alunos como eles gostariam que fossem as aulas de matemática na escola deles? O aluno “X” disse: “gostaria que um dia fosse para conta e outro para o jogo”. Assim,



fica claro que o objetivo do jogo na educação matemática é criar novas alternativas para que o aprendiz se torne um ser crítico, criador e inventivo.

Portanto, refletir como é tratado em sala de aula o aluno com diferentes habilidades em matemática é fundamental. Uma vez que o sucesso nessa disciplina representa para muitos, um critério definidor de diferenças sociais existentes, como o insucesso passa a ser motivo de exclusão e submissão. Foi pensando neste fato que perguntamos aos alunos: Como era tratado em sala o aluno considerado bom e o ruim em matemática? Entre os alunos apenas 23,3% deles afirmaram haver uma diferença no tratamento aos alunos, conforme a fala, “Os alunos bom os colegas tratam bem a o aluno que não sabe os colegas tratam mal” (aluno S).

Nota-se, então, que o ensino de matemática é uma das áreas mais caóticas em termos da aprendizagem dos alunos, podendo gerar várias consequências. Uma dessas consequências conduz a um ensino mal sucedido. A tendência é ver a matemática como uma ciência que avalia o grau de inteligência dos indivíduos, na medida em que “inconsciente” se reproduz a ideia de ser a matemática acessível apenas a mentes privilegiadas, estão construindo dentro da escola mecanismos de exclusão social. O problema maior é que essa exclusão não permanece apenas na escola. Ela atravessa seus muros e chega à sociedade.

Não se pode mais considerar a matemática como algo destinado apenas aos tidos como “gênios”. Torna-se necessário considerá-la ciência a qual todos tenham acesso, de forma igualitária, em seu domínio e compreensão. Defende-se uma matemática acessível a todos, sem distinção de raça, classe, gênero ou etnia. Evidencia-se uma aula de matemática onde todos sejam tratados por igual, sem qualquer tipo de discriminação, como afirmou 76,7% dos trinta alunos pesquisados, que em sua sala de aula não há nenhum tipo de discriminação e o aluno E confirma: “Todos são tratados do mesmo jeito [...]”.

Tais respostas concordam com o que é colocado por D`Ambrósio apud Alves (2001, p. 23) quando ele afirma:

A verdadeira educação é uma ação enriquecedora para todos os que com ela se envolvem, e sugere que em vez de despejarmos conteúdo desvinculado da realidade nas cabeças dos alunos, devemos aprender com eles, reconhecer seus saberes, e juntos buscarmos novos conhecimentos.

Por fim, percebendo a matemática como criação humana e que a aprendizagem dessa ciência só será possível quando o aluno for capaz de refletir sobre sua ação, ou seja,





quando desenvolver a capacidade de justificar a solução do problema encontrado. Neste sentido, entendemos que ele só aprende a pensar por si próprio se tiver oportunidade em sala de aula de expressar seu pensamento. A matemática que o sujeito pratica não é diferente da que se processa em seu pensamento, haja vista que enquanto atividade humana a matemática é uma ciência que resulta da intensa relação estabelecida com o objeto de estudo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino de matemática atualmente vem sofrendo transformações metodológicas isso implica na necessidade de aquisição de novos conhecimentos, habilidades e maneiras de encarar a profissão docente nessa área. É neste sentido que desenvolveu-se este trabalho, visando combater um ensino baseado apenas na transmissão do conhecimento de forma mecânica, que induz os alunos à passividade e acomodação.

Com isso, a pesquisa aqui apresentada vem mostrar a necessidade que o trabalho pedagógico dos professores, quando articulado com as diferentes ciências, produz mais conhecimento e, conseqüentemente, desenvolve melhor a aprendizagem dos alunos. Ou seja, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são hoje fator essencial na prática educacional em sala de aula. Porém, a mudança na prática de um educador requer esforços, que nem sempre se disponibilizam a realizarem.

O estudo aqui descrito mostrou também que a matemática é uma área de conhecimento que requer atenção especial por parte dos professores e alunos, visto que a maioria das pessoas que não gostam desta ciência se deve em grande parte ao ensino mal sucedido por parte de educadores sem formação adequada para tal função e que primam em suas aulas pelas reproduções de fórmulas matemáticas e exercícios longos que em nada contribuem para melhorar a aprendizagem das crianças.

Este estudo sugere que as aulas de matemática enfatizem situações-problemas, que impliquem na utilização de princípios lógico-matemáticos, considerando situações vivenciadas pelo aluno. Em nossa concepção o material concreto, a resolução de problemas, a história da matemática, a etnomatemática e a modelagem matemática são um ótimo recurso a ser utilizado pelo professor, por que utiliza a reflexão sobre a ação do próprio aluno. Por isso, o fundamental é que as aulas estejam pautadas em atividades que visem o desenvolvimento intelectual do educando em sua complexidade. Sendo desta



forma, importante refletir sobre esses aspectos não só do momento, mas também futuros com vistas em uma educação matemática mais estabilizada e atrativa no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. – Campinas, SP: Papyrus, 2001.

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

CORREA, Jane; SPINILLO, Alina Galvão. **O desenvolvimento do raciocínio multiplicativo em crianças**. In: PAVANELLO Regina Maria (org.). Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula. Biblioteca do Educador Matemático. Coleção SBEM, vol. 2: São Paulo, 2004.

COSTA, Manoel Lopes. UNIDADE 1: **Concepções do ensino de matemática numa visão transdisciplinar**. Marcelino Vieira: IFRN, 2010.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v.31, p. 99-120, 2005

DINIZ, M.I, CÂNDIDO, P. SMOLE, K.S. Cadernos do Mathema. **Jogos de Matemática**. De 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> ano. –Porto Alegre: Artmed,2007.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas. Autores Associados, 2006 a. (Formação de Professores).

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. – São Paulo: Cortez, 1994.

MACHADO JÚNIOR, Arthur Gonçalves. **Modelagem matemática no ensino-aprendizagem e resultados**. – Belém: [1.n], 2005.

NUNES, T; BRYANT, P. **Matemática sob nomes diferentes**. In: Crianças fazendo matemática. Trad. Sandra costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SZTAJN, Paola. **Sem óculos ou mau humor: somos professores de matemática**. In; CANDAU, Vera Maria (org.). Reinventar a Escola. 3<sup>a</sup> ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

ZUNINO, D. Lerner de. **Crianças, pais e professores têm a palavra**. In: A matemática na escola: aqui e agora. – 2. ed. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.