



## DIFICULDADES ENCONTRADAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO BRASIL E CAMINHOS PARA SOLUÇÃO

Carmen Catarina Santos Costa Silva, Márcia Rejane de Araújo Dias, José Edson da Rocha, Everton de Cássio Alves Costa. Instituto Federal de Alagoas – Campus Maceió, [carmencatarinacosta@gmail.com](mailto:carmencatarinacosta@gmail.com), [araujo.marciarad40@gmail.com](mailto:araujo.marciarad40@gmail.com), [edconselho@gmail.com](mailto:edconselho@gmail.com), [evertoncass@gmail.com](mailto:evertoncass@gmail.com).

## DIFFICULTIES FOUND IN THE TEACHING PROCESS LEARNING OF MATHEMATICS IN BRAZIL AND ROUTES FOR SOLUTION

### Resumo

O presente artigo apresenta um breve relato das condições da educação brasileira, que tem sido alvo de constantes questionamentos acerca da sua qualidade. Tais discussões, em grande parte, giram em torno do modelo tradicional e, ainda, contemporâneo de realizar o processo de ensino e aprendizagem nas salas de aulas das escolas, que apesar dos esforços despendidos ainda tem gerado resultados insatisfatórios. Tentando buscar de alternativas para melhorar os indicadores de qualidade, teóricos tem apontado alternativas para um ganho na qualidade na aprendizagem do alunado. Aproximar a matemática de situações do cotidiano do aluno, fazendo com que ele possa perceber a aplicabilidade do que está sendo trabalhado em sala de aula, com o seu cotidiano. Estimular o livre questionamento acerca de pensamentos e conceitos matemáticos, aproximando a disciplina com o universo do aluno. Tentar trazer prazer as aulas e desmistificar a visão da matemática difícil e incompreensível, fazendo uso de jogos matemáticos, assim como de computadores e programas aplicados além da etnomatemática, o professor dá os primeiros passos, nesse desafiador caminho de alcançarmos uma educação de qualidade. Tudo isso é apenas o início da grade desafio de aproximar a disciplina do discente e estimular o livre questionamento acerca de pensamentos e conceitos matemáticos.

### Abstract

This article presents a brief account of the conditions of Brazilian education, which has been the subject of constant questions about its quality. Such discussions, in large part, revolve around the traditional and still contemporary model of carrying out the process of teaching and learning in the classrooms of the schools, which despite the efforts that have



been made have still generated unsatisfactory results. Trying to search for alternatives to improve quality indicators, theorists have pointed out alternatives to a gain in quality in student learning. To approach the mathematics of situations of the student's daily life, allowing him to perceive the applicability of what is being worked in the classroom, with his daily life. Stimulate free inquiry about mathematical thoughts and concepts, bringing the discipline closer to the student universe. Trying to bring pleasure to classes and demystifying the vision of difficult and incomprehensible mathematics, making use of mathematical games, as well as computers and programs applied in addition to ethnomathematics, the teacher takes the first steps on this challenging path of achieving quality education. All of this is just the beginning of the challenge of bringing student discipline closer together and stimulating free inquiry about mathematical thoughts and concepts.

Palavras-chave: Educação Matemática, Lúdico, Jogos Matemáticos

Key words: Mathematics Education, Play, Mathematical Games

## Introdução

O ensino da matemática, no Brasil, tem sido alvo de constantes reflexões acerca de sua qualidade. As discussões, em grande parte, giram em torno do modelo tradicional e, ainda, contemporâneo de realizar o processo de ensino e aprendizagem nas salas de aulas das escolas brasileiras. Mesmo com o avanço da tecnologia e de jogos aplicados na disciplina, a realidade relacionada ao aprendizado ainda continua gerando resultados não satisfatórios, especialmente por causa de métodos obsoletos e monótonos, por meio dos quais não se consegue estimular os alunos para o interesse nesta área do conhecimento.

Em resultados de avaliação realizados nacionalmente para aferir a qualidade do que se é ensino nas instituições de ensino, quer públicas, quer privadas, como a Provinha Brasil, o ENEM e o ENADE, há a comprovação de que o ensino precisa melhorar muito nas escolas e universidades do país. Em parte, podemos contribuir esses baixos resultados à complexidade da disciplina. Trata-se de fato de um campo do saber que gera fobia no alunado. O mundo anseia por novas concepções no ensino da Matemática. Ainda vivemos num mundo onde as salas de aula, na sua imensa maioria, estão compostas da seguinte forma: o professor usa a lousa como



única ferramenta de construção de conhecimentos (não que isso seja ruim) e nossos alunos, por sua vez, copiam os conceitos e exemplos apresentados, de forma automática e intuitiva, e passam a resolver o máximo de exercícios possíveis para tentar fixar todo o conteúdo apresentado.

Vale ressaltar aqui que não estamos culpabilizando o professor pelo fracasso do ensino da referida matéria. Apenas constatando que os cursos de formação de professores precisam estar atentos para um ensino mais voltado para questões teórico-práticas. Este artigo, portanto, visa discutir a importância de um ensino de matemática que dialogue com a teoria e a prática, para que o aluno possa compreender a funcionalidade do que está aprendendo em sala de aula em seu contexto de vida.

## Justificativa

A preocupação com o que foi relatado orientou o presente estudo na busca de alternativas para o desenvolvimento do conteúdo matemático na educação básica, em consonância com os princípios da eficácia e da eficiência no processo de ensino e aprendizagem, pois ao analisar o contexto do ensino da matemática no Brasil, é possível perceber, que tudo isso ainda está voltado, para uma concepção de que exercícios e repetições constantes seriam talvez a única forma de aprendizado, o que acaba trazendo para o trabalho da unidade curricular o peso de que existe uma infinidade de definições e fórmulas prontas, as quais são sinônimos de sufocamento e pavor para os educandos, pois eles não conseguem entendê-las e aplicá-las no seu cotidiano. Ausência de um movimento de contextualização dos conteúdos é de fato um entrave para o aprendizado dos estudantes. A licenciatura em matemática, em algumas instituições de ensino, tem deixado a desejar no que diz respeito ao trabalho teórico-prático, as que têm sido ainda pensadas e ensinadas dentro de um modelo tradicional de ensino. Soma-se a isso as condições, na maioria das vezes precárias, de trabalho do docente no Brasil, aliada a quase inexistente valorização da profissão, teremos aí um profissional com baixa autoestima e sem ânimo para ter ideias que possam contribuir para o desenvolvimento de um trabalho mais produtivo e satisfatório.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

## Objetivo Geral

Com base nos diversos problemas encontradas nos resultados da educação brasileira, objetivamos identificar as dificuldades de se aprender e ensinar matemática em nossas salas de aula, para que numa breve discussão, possamos buscar ações didáticas, criativas e novas metodologias para aproximar no ensino tido como tradicional, de uma realidade mais inovadora e que possa facilitar a comunicação do aluno com o docente, e a descoberta de novas alternativas para que o docente possa trabalhar os conteúdos matemáticos em sala de aula de forma dinâmica e mais atraente por aluno, fazendo romper os paradigmas de disciplina difícil e distante, sem aplicação com o seu dia-a-dia.

## Fundamentação Teórica

Ao analisarmos o contexto do ensino da matemática no Brasil, é possível perceber, que tudo isso ainda voltado, para uma concepção de que exercícios e repetições constantes seriam talvez a única forma de aprendizado, o que acaba trazendo para o trabalho da unidade curricular o peso de que existe uma infinidade de definições e fórmulas prontas, as quais são sinônimos de sufocamento e pavor para os educandos, pois eles não conseguem entendê-las e aplicá-las no seu cotidiano. Ausência de um movimento de contextualização dos conteúdos é de fato um entrave para o aprendizado dos estudantes.

O ensino da matemática, apesar de alguns esforços despendidos por especialistas e professores compromissados com a educação, continua com fortes traços do sistema tradicional, que dá mais valor à memorização, e é preso à rotina que não corresponde às expectativas e ansiedade dos alunos, com pouca aplicação no cotidiano (Oliveira 2011).

A licenciatura em matemática, em algumas instituições de ensino, tem deixado a desejar no que diz respeito ao trabalho teórico-prático, principalmente no tocante às matérias exatas, as que têm sido ainda pensadas e ensinadas dentro de um modelo tradicional de ensino.

Soma-se a isso as condições de trabalho do docente no Brasil, bem como os baixos salários e a quase inexistente valorização da profissão. Tais condições contribuem para o que tem hoje em termos de resultados insatisfatórios no desempenho dos alunos. Existem municípios que, além de pagar mal aos



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

professores ainda atrasam seus salários, e isso prejudica diretamente o aluno pois teremos aí um profissional com baixa autoestima e sem ânimo para ter ideias que possam contribuir para o desenvolvimento de um trabalho mais produtivo e satisfatório.

A matemática, ciência ancorada em métodos, funções, figuras, problematiza e traz possíveis soluções para as problemáticas. Diante disso, vislumbrar sua aplicabilidade no ensino e desenvolver uma cultura reflexiva em seu estudo – fato de mostrar para o aluno o como usar, em que se aplica, faz uma ideia real da necessidade de se aprender o currículo da disciplina. O professor tem o dever de interagir com o aluno, para que venha gerar interesses e motivações

O aluno, de forma geral, nesse cenário, passa a aceitar a matéria dada como verdade absoluta, daí não se atreve a questionar, a não duvidar daquilo que lhe é transmitido, supervalorizando o conteúdo, tendo a reflexão/ discussão como inatingível, exclusiva e reservada aos gênios matemáticos (o que não é bem uma realidade), e ao endeusar esse conhecimento, ele perde a motivação, a autoconfiança e a sua intuição matemática, tão importantes para o seu desenvolvimento, raciocínio e compreensão lógica. Ao se deparar com questões e problemas com os quais ainda não tenha tido contato, ele fica inerte, e não consegue resolvê-las, quase sempre por medo de tentar ou por subestimar sua capacidade de buscar e encontrar soluções possíveis por estas serem diferentes daquelas praticadas em sala de aula.

É bastante comum o aluno desistir de solucionar um problema matemático, afirmando não ter aprendido como resolver aquele tipo de questão ainda, quando ela não consegue reconhecer qual o algoritmo ou processo de solução apropriado para aquele problema. Falta aos alunos uma flexibilidade de solução e a coragem de tentar soluções alternativas, diferentes das propostas pelos professores (D'Ambrosio, 1989).

Muitos professores e alunos acreditam que a matemática é inquestionável, o quê, de certa maneira, dificulta o livre pensamento de ambos passando eles a terem um papel desinteressante e inerte diante do ensino e da aprendizagem do componente curricular em sala de aula. O professor, preocupado em transmitir a maior quantidade possível de assuntos ao aluno, acaba por não incentivar a criatividade deles, ou motivá-los a tentar resolver os problemas de forma criativa, por



meio de caminhos alternativos, tentando buscar outras associações com o seu cotidiano de cada um, com as experiências no dia a dia, de forma a construir uma matemática para a realidade que é vivida pela classe.

Em nenhum momento no processo escolar, numa aula de matemática geram-se situações em que o aluno deva ser criativo, ou onde o aluno esteja motivado a solucionar um problema pela curiosidade criada pela situação em si ou pelo próprio desafio do problema. Na matemática escolar o aluno não vivencia situações de investigação, exploração e descobrimento. O processo de pesquisa matemática é reservado a poucos indivíduos que assumem a matemática como seu objeto de pesquisa (D'Ambrosio, 1989).

Por não serem criados espaços dentro da sala para o ensino sócio construtivista, na busca por novas experimentações de indagação e pesquisa, vigora uma prática que se perpetua a muito tempo no paradigma de ensino nas escolas brasileiras. Colocar o aluno como foco central do processo de ensino e aprendizagem é um caminho para se pensar no problema, de forma mais abarcante.

Num passado não tão distante assim (e que ainda se faz presente), o ensino da matemática acontecia/acontece com base no paradigma tradicional, ou seja, por meio de aulas meramente expositivas, em que o professor passava/passa o conteúdo sem nenhuma noção se o aluno estava/está aprendendo. Quadro este que vem timidamente se modificando ao longo da história. Paralelamente do ensino clássico, vem surgindo o ensino aplicado. Neste o conteúdo é construído de forma que o aluno reflita sobre aquilo que ele está aprendendo e a aplicabilidade da teoria estudada no cotidiano, sendo o professor nesse tipo de ensino um mediador. Trata-se de fato de um ensino que favorece o processo de aprendizagem do aluno, um ensino que leva a problematização dos mais variados conceitos, à reflexão sobre o conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula numa perspectiva de funcionalidade no dia a dia dos estudantes. Assim, o sentido do que está sendo feito fica mais próximo do contexto de vida deles.

A matemática, “difícil” por ser complexa, acaba sendo um desafio na sala de aula. Muitos pesquisadores acreditam que esse campo do saber tem que ser aplicado de forma que favoreça a aprendizagem do aluno. Por ser ainda apresentada aos estudantes de forma dissociada de seu cotidiano, mantém o *status* de campo complicado de estudo por parte dos educandos. Daí a relevância de se pensar novas metodologias para o processo de ensino e aprendizagem nas salas de



aula das escolas brasileiras. Faz-se determinante para a melhoria desse processo rever os cursos de formação de professores de matemática, portanto, por isso é decisivo um olhar cuidadoso para o que se desenvolve nas instituições de ensino.

Quando os alunos são postos diante de uma atitude mais questionadora e livre no processo de aprendizagem da matemática e o professor é colocado como orientador e não como único detentor de conhecimento, os resultados se dão de maneira muito satisfatórias. Pensando nisso, este artigo intenciona discutir de que forma o ensino da matemática no Brasil poderia ter resultados melhores, a partir de um trabalho teórico-prático a ser realizado dentro e fora da sala de aula. Ferramentas como uso de jogos matemáticos, a etnomatemática, a história da matemática contada a partir de letramentos múltiplos, o uso de computadores para busca e resolução de problemas têm sido de claramente de grande valia nesse processo.

Muitos pesquisadores em educação matemática propõe o uso de jogos no ensino da matemática por ser uma forma lúdica de abordar aspectos do pensamento matemático, a metodologia utilizada no processo de construção do conhecimento por meio dos vários desafios vivenciados nos jogos.

[...] e a resolução, de problemas é encarada como uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações problemas caracterizadas por investigação e exploração de novos conceitos. Essa proposta, mais atual, visa a construção de conceitos matemáticos pelo aluno através de situações que estimulam a sua curiosidade matemática. Através de suas experiências com problemas de naturezas diferentes o aluno interpreta o fenômeno matemático e procura explicá-lo dentro de sua concepção da matemática envolvida (D'Ambrosio, 1989).

A utilização dos jogos matemáticos, ajuda o desenvolvimento do interesse do estudante, as aulas passam a ser mais dinâmicas e criativas. A interação e o envolvimento do aluno com os jogos, facilita também na identificação das principais dificuldades de compreender. A construção do conhecimento matemático a partir de jogos é de grande vantagem, o aluno aprende com mais facilidade e cria um diálogo e aproximação com o professor, da mesma forma surge o desejo espontâneo, pois tal prática incentiva a confiança, a firmeza e o efeito de incentivo de ser alguém em busca dos desafios.

Na etnomatemática, o aluno pode construir de forma descontraída conceitos matemáticos junto com seu professor, através das suas próprias



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

experiências, destruindo os pré-conceitos para reconstruí-los. O incentivo ao estudo da etnomatemática vem sendo usado para motivar os alunos a também desenvolver aspectos e conceitos matemáticos trazidos empiricamente pelos alunos, através da redescoberta/lembranças trazidas a muito no seu cotidiano, mas que nunca tinham sido associadas aos conceitos matemáticos. É uma experiência surpreendente para os educandos ao se depararem com o conhecimento matemático construído através de coisas simples e rotineiras encaradas no seu dia a dia.

O uso de computadores, por sua vez, tem trazido o emprego de conhecidos programas de instrução assistida entre eles podemos citar o GeoGebra, Winplot e o Matlab, assim como aplicativos para dispositivos móveis (GeoGebra e Calculadora gráfica 3D por exemplo) em que o aluno pode treinar seus conhecimentos. Já a resolução de problemas é uma excelente via de trabalho para professor e aluno, pois problemas com situações que levam o aluno a estimular sua criatividade e espírito questionador, construindo e trazendo à tona conceitos matemáticos e envolvendo-os na sua realidade, contribuem para uma maior autonomia no processo de aprendizagem deles e em seu processo formativo.

Todas essas, são alternativas possíveis e simples de serem aplicadas nas salas de aula, a fim de melhorarmos a aprendizagem e consequentemente nossos indicadores, nos processos de avaliação de educação brasileira, em especial da educação matemática. Sem esquecermos da atualização constante e valorização do professor educador, que faz do seu dia-a-dia exemplo de dedicação e luta por uma educação de qualidade.

## Metodologia

O presente trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, utilizando artigos científicos e livros publicados de autores relacionados ao tema como Beatriz D'Ambrozio, Vinício de Macedo Santos e Amélia Hamze. Onde inicialmente, foram utilizados textos acertados em sala de aula, no primeiro período do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal de Alagoas, em seguida, passou-se a buscar e identificar textos, artigos e reportagens acerca do assunto, que puderam com isso revelar um breve panorama não só das dificuldades enfrentadas pro professor e aluno, nesse dilema ensinar e aprender, mas como também foi possível encontrar possíveis soluções didáticas e metodológicas para tais questões, e para



uma maior compreensão e embasamento teórico do processo ensino aprendizagem da matemática.

## Considerações finais

A matemática não é uma matéria em que o aluno precise memorizar conteúdos para fazer provas. É uma arte do conhecimento cujo foco é o aprender para melhorar a vida cotidiana dos sujeitos. Por causa de seu distanciamento com o contexto de vida dos alunos, ela acaba se tornando, para a maioria dos alunos, uma matéria desinteressante e de difícil aprendizagem. Daí a relevância de se ter métodos mais eficientes para melhoria dos processos que são desenvolvidos em sala de aula entre professor e aluno. Aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos é de fundamental importância nesse processo. Por meio de pesquisas de campo, de resolução de problemáticas, de aplicações de jogos, em que os estudantes interajam com o que se está trabalhando com ele, terá um efeito significativo em sua formação.

## Referências

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje. Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. Disponível em:

<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1953133/mod\\_resource/content/1/%5B1989%5D%20DAMBROSIO%2C%20B%20-%20Como%20Ensinar%20Matem%C3%A1tica%20Hoje.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1953133/mod_resource/content/1/%5B1989%5D%20DAMBROSIO%2C%20B%20-%20Como%20Ensinar%20Matem%C3%A1tica%20Hoje.pdf)>. Acesso em: 18 set. 2018

HAMZE, A. **Resolução de problemas e a aprendizagem**. Disponível em:

<<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/resolucao-problemas-aprendizagem.htm>>. Acesso em: 23 set. 2018.

.SANTOS, V. de M. O desafio de tornar-se Professor de Matemática. **NUANCES:**

**Estudos sobre Educação - ano VIII, n.08**. São Paulo, set. 2002. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/200/267>> Acesso em: 10 out. 2018.

OLIVEIRA, C. A. de. **O Ensino-Aprendizagem da Matemática no Ensino Médio Voltado Para o Cotidiano**. Disponível em:

<<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/DOC/CC69.doc>> Acesso em: 18 out. 2018.

SILVA, L. V. da., ANGELIM, C. P. **O Lúdico como ferramenta no ensino da Matemática**. Disponível em: <<https://www.somatematica.com.br/artigos/a65/>>

Acesso em: 5 out. 2018.



# VII ENALIC

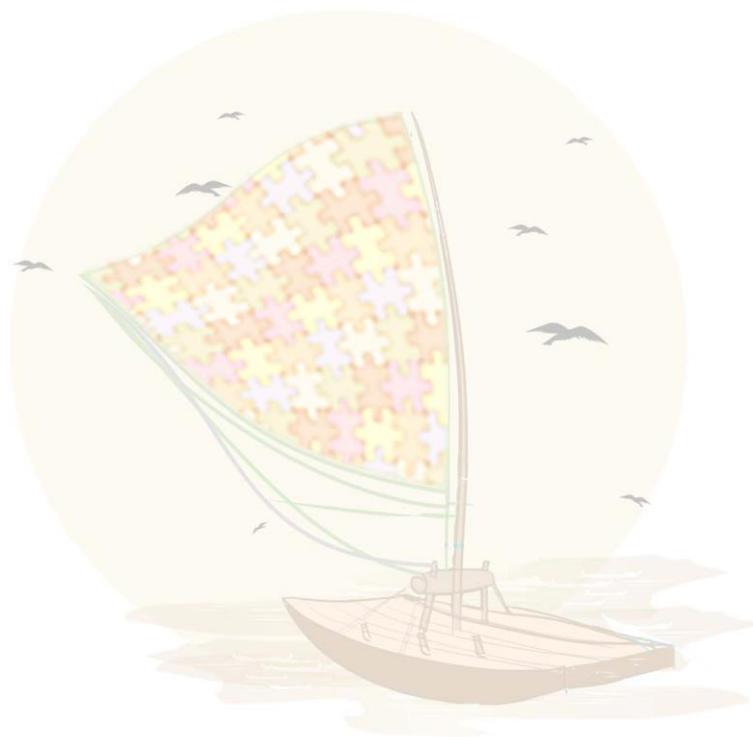
VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

MOURA, M. O. **O jogo e a Construção do Conhecimento Matemático.** Série Ideias, FDE. n. 10. São Paulo. 1992. p. 45-52. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea\\_a.php?t=020](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=020) Acesso em: 30 set. 2012.

D'AMBROSIO, B. S., LOPES, C. E. Trajetórias Profissionais de Educadoras Matemática. São Paulo: Mercado das Letras, 1. Ed., 2014.



**EDUCAÇÃO E RESISTÊNCIA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TEMPOS DE CRISE DEMOCRÁTICA**

Organização

Realização

Apoio

