

**A contribuição de metodologias inovadoras para a construção do conhecimento matemático do educando nos anos iniciais do ensino fundamental**

**The contribution of innovative methodologies to the construction of the student's mathematical knowledge in the early years of elementary school**

**OLIVEIRA, Luana Fernandes de<sup>1</sup>**

**Resumo:** O presente trabalho teve como principal objetivo compreender como as metodologias inovadoras podem ser inseridas dentro do contexto da escola pública, de modo a contribuir para a construção do conhecimento matemático pelo educando. Para alcançar os objetivos foi utilizada a pesquisa qualitativa em educação, tendo como estratégia o estudo de caso, além disso, foram realizadas entrevistas com uma professora e dez alunos no 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Bom Jesus da Lapa – BA, além de observação e registro escrito das aulas de matemática desenvolvidas na turma. Foram constatadas dificuldades para a inserção de metodologias inovadoras, por falta de cursos de formação, apoio e materiais disponíveis na unidade escolar, bem como, dificuldades de aprendizagem por negligenciarem a matemática nos anos iniciais. Contudo, com investimento em formações e apoio aos profissionais da educação será possível apresentar-lhes os novos métodos de ensino e inseri-los em sala de aula, objetivando melhorias na educação pública.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Ensino-aprendizagem; Metodologias de ensino.

**Abstract:** The present work had as main objective to understand how the innovative methodologies can be inserted within the context of the public school, in order to contribute to the construction of mathematical knowledge by the student. In order to reach the objectives, the qualitative research in education was used, having as strategy the case study, in addition, interviews were carried out with a teacher and ten students in the 4th year of Elementary School of a municipal school in Bom Jesus da Lapa – BA, besides observation and written record of the mathematics lessons developed in the class. Difficulties were observed for the insertion of innovative methodologies, lack of training courses, support and materials available in the school unit, as well as learning difficulties due to the neglect of mathematics in the initial years. However, with investment in training and support for education professionals, it will be possible to introduce them to new teaching methods and to insert them in the classroom, with the aim of improving public education.

**Keywords:** Mathematical Education; Teaching-learning; Teaching methodologies.

---

1 Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia (2017). Especialista em Educação Matemática pelo Instituto Federal Baiano (2019). Especialista em Educação do Campo pelo Instituto Federal Baiano (2021). E-mail: [fernandesluuaa@hotmail.com](mailto:fernandesluuaa@hotmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática, muitas vezes, não é uma tarefa fácil de ser desenvolvida, principalmente, pela utilização de metodologias que não condizem com a realidade do educando ou que são conservadoras, baseadas na “decoreba” ou impostas pelo modelo de ensino vigente, que ensina alguns saberes em detrimento de outros, de modo a garantir uma “aprendizagem”, ainda que passageira, nos alunos.

Existe uma hierarquização do conhecimento, na qual, aparentemente, o professor é detentor de todo o saber e o aluno um mero receptor, que tudo aceita, não havendo discussões ou ideias de melhorias sobre as questões que estão sendo trabalhadas, o que reduz o ensino da matemática a uma mera transmissão de conteúdo.

Nessa ótica, a Matemática é vista como um componente curricular difícil, com conteúdos engessados e que não possibilitam ao educando pensar e buscar novas maneiras de aprender e aplicar o que foi visto, o que se agrava quando o professor não possui formação adequada, ou não busca novas maneiras de desenvolver suas aulas (por falta de tempo). Isso gera frustrações no processo de aprendizagem e a Matemática passa a ser vista pelos estudantes como um acúmulo de números e formas e que, para aprendê-la, basta decorar fórmulas, seguir e aplicar regras, pensamento que o aluno poderá levar por todo o seu percurso educacional.

Para desconstruir esses preconceitos sobre o ensino da Matemática, faz-se necessária a utilização de diferentes metodologias de ensino, que possam gerar no aluno o prazer pelo componente e seus conteúdos, tornando mais fácil o processo de aquisição do conhecimento, como: a manipulação de materiais concretos, jogos e brincadeiras, aparatos tecnológicos, música na matemática, jogos online, o incentivo à pesquisa, ligação dos conteúdos didáticos com a realidade do aluno, entre outros.

As indagações levantadas neste estudo surgiram a partir de experiências vivenciadas pela autora do trabalho durante todo o seu percurso no Ensino Fundamental, em que as aulas eram apenas expositivas e consideradas “chatas” pela maioria dos estudantes.

Faz-se necessário que a Educação Matemática seja debatida, visando desconstruir preconceitos, tabus e modelos prontos, fomentando discussões acerca dos métodos utilizados pelos professores, além de subsidiar reflexões sobre a atual prática docente, o que abrirá espaço para novos trabalhos sobre o referido tema.

O estudo buscou responder ao seguinte problema: de que maneira a utilização de metodologias inovadoras contribui para a aquisição e construção do conhecimento matemático do educando nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Para isso, pautou-se nos objetivos: identificar as práticas pedagógicas dos professores de Matemática e como metodologias inovadoras podem ser inseridas; analisar como as práticas utilizadas pelos professores(as) influenciam o processo de ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental; propor orientações para a utilização de metodologias inovadoras nas aulas de matemática dentro do contexto e possibilidades da educação pública.

Com o avanço da tecnologia no século XXI, novos recursos e métodos foram desenvolvidos para auxiliar o professor em sala de aula. O livro didático, já foi (e é, em algumas comunidades), um recurso inovador, mas, atualmente, não satisfaz os anseios dos estudantes que nasceram no século das inovações tecnológicas, tendo que ser usado como apoio e não como único recurso.

O crescimento tecnológico e as mudanças que ocorreram em todos os âmbitos da sociedade influenciariam diretamente a educação e o que era entendido como “bom professor” e/ou “boas práticas de ensino”. Se, antigamente, um bom professor era aquele que conseguia “dominar” a turma e homogeneizá-la, e boas práticas eram as que o mantinham como detentor de todo o conhecimento e os alunos como receptores, atualmente, as concepções mudaram, ao menos em partes.

Um professor que busca desempenhar seu papel como transformador social deve compreender que trabalha com turmas heterogêneas e possui alunos de diversas realidades e que apreendem em diferentes tempos. Por isso, deve buscar novas metodologias para envolver as turmas nas atividades realizadas, de modo a incentivar os educandos a construir novos conhecimentos.

Ao falar sobre metodologias inovadoras para a educação do século XXI, deparamo-nos com jogos, materiais concretos, livros interativos, aparatos

tecnológicos, entre outros, tudo aquilo que permite ao aluno sentir-se parte atuante e construtor do seu próprio conhecimento.

Para a matemática, foco deste trabalho, temos como inovação as tendências em educação matemática, que visam melhorar e permitir o ensino dessa ciência de forma mais humanizada, levando os educandos a entenderem e perceberem a matemática como parte de suas vidas e da sociedade. São elas:

**Quadro 01 - Tendências em Educação Matemática**

<b>TENDÊNCIAS</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
Investigações matemáticas em sala de aula	“Aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza matemática (ao nível adequado a cada grau de ensino). Só assim se pode verdadeiramente perceber o que é a Matemática e a sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo” (BRAUMANN, 2002, p. 5).
Jogos na Educação Matemática	“[...] o jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente.” (MOURA, 2008, p.80).
Modelagem matemática	“A modelagem matemática consiste essencialmente na arte de transformar problemas da realidade e resolvê-los, interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. (BASSANEZI, 2002, p. 18).
Etnomatemática	Conforme D’Ambrósio (2003), a etnomatemática consiste em produzir/desenvolver aulas e materiais de acordo a realidade dos estudantes, objetivando transformar o ensino e não trabalhar os conceitos das “classes dominantes”, mas os que existem na área onde atua.
Resolução de problemas	Para Dante (1998), o trabalho com a resolução de problemas objetiva que o aluno pense produtivamente, exercite seu raciocínio lógico, trabalhe com desafios, possibilitando a ele o envolvimento com diversas situações matemáticas de diferentes formas, corroborando para a construção do seu conhecimento.
Tratamento de dados e da informação/mídia tecnológica	A utilização de aparatos tecnológicos contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. Esse ponto pode ser trabalhado atrelado a todos os conceitos ligados à Educação Matemática. Pode-se desenvolver nas aulas de Matemática jogos, softwares para montagem e visualização de gráficos, tabelas, salas de aula virtuais, entre outros.
História da matemática	Ao trabalhar com a história da matemática, dos conceitos que estão sendo aprendidos, o professor proporcionará ao aluno conhecer os motivos pelos quais aquilo é estudo, como surgiu e sua importância, dando “vida” e significando os conteúdos. (D’AMBRÓSIO, 1986).

Fonte: Da autora, 2018.

Para a inserção das tendências no cotidiano escolar, é preciso que o professor compreenda a importância de dinamizar parte de suas aulas, atentando-se ao fato de que, principalmente, as crianças não conseguem manter a atenção por muito tempo em uma mesma atividade ou exposição.

A utilização das tendências em Educação Matemática contribuirá para que professores dinamizem suas aulas e tornem os alunos atores do seu processo de ensino, construtores do seu próprio conhecimento. Além disso, através dessas metodologias inovadoras é possível romper com a ideia de uma “matemática difícil e apenas para gênios”, modificando-a para um componente que pode ser observado em várias atividades cotidianas, invenções, construções e mesmo em brinquedos e materiais utilizados pelas crianças e seus familiares, o que abrange (e confirma) a ideia de que ela pode ser aprendida e desenvolvida por todos.

Diante do exposto, essa pesquisa resultou em um maior conhecimento sobre a educação desenvolvida atualmente, as metodologias e avaliações utilizadas, principalmente no que corresponde às aulas de Matemática. A partir da observação e proposições na realidade de professores e alunos, discussões foram fomentadas a respeito da educação Matemática desenvolvida atualmente, buscando uma desconstrução de preconceitos sobre a Matemática e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia é parte fundamental em uma pesquisa, pois, através da definição da abordagem/método de pesquisa e delimitação das técnicas de coleta e análise de evidências, o pesquisador delineará seu projeto, buscando as melhores formas para atingir os objetivos propostos. A pesquisa aqui apresentada foi de cunho qualitativo, que, de acordo Minayo (2009, p.21), trabalha com significados, dando espaço para que as relações sejam trabalhadas mais profundamente.

Ainda nesse campo, a pesquisa se consolidou como um estudo de caso, uma vez que buscou subsídios para analisar a fundo as questões propostas, mas sem intervir diretamente na realidade naquele momento. Segundo Yin (2005, p. 32), “[...] um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno

contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.”

Deste modo, foram analisadas as práticas vigentes encontradas na sala de aula escolhida e as novas metodologias que podem ser inseridas no processo de ensino-aprendizagem da matemática, entendendo as que cabem ou não dentro do contexto das escolas públicas.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola do Ensino Fundamental, no município de Bom Jesus da Lapa - BA, que será chamada de “Escola Girassol”, mais especificamente em uma sala do 4º ano, tendo como sujeitos: a professora da turma e dez alunos da instituição.

Foi necessário ir a campo para conhecer a realidade da escola, dos sujeitos envolvidos e das aulas de Matemática, utilizando a observação, que, segundo Gerhardt e Silveira (2009), consiste em examinar os fatos vistos e ouvidos durante o período investigativo.

Durante o período de observação, foi utilizado um diário de bordo, o que permitiu a coleta e anotações de informações, principalmente sobre a metodologia da professora, as maiores dificuldades dos alunos, seus anseios e comportamentos, assimilação de conteúdos e o modo como os colaboradores da pesquisa lidam com as situações-problemas encontradas em sala de aula, pois “[...] toda pesquisa parte da observação da realidade e deve retornar a ela para aplicar e testar seus resultados ou para delimitar novos fenômenos para o estudo”(BARROS; LEHFELD, 2007, p.82).

Para descobrir as metodologias utilizadas, a eficácia e os problemas encontrados durante a utilização destas no processo de ensino aprendizagem, a noção que os alunos têm sobre Educação Matemática, foram realizadas entrevistas não estruturadas com os alunos e a professora. Segundo Andrade (2005), a entrevista constitui um instrumento eficaz na coleta de dados para a elaboração de uma pesquisa.

O desenvolvimento da pesquisa possibilitou a formulação de alternativas, que vislumbram a melhoria do processo de aquisição dos conhecimentos pelo educando, bem como a compreensão das dificuldades e alternativas para modificar a realidade, gerando novas discussões e confrontos entre teoria e prática.

É oportuno salientar que as questões éticas foram consideradas, garantindo anonimato para professores, alunos e instituição escolar, além da apresentação dos resultados obtidos durante o período de análise, propostas de planos de aula/ação e conclusão parcial da pesquisa.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A turma na qual esta pesquisa foi realizada é composta por 26 alunos, sendo 16 meninas e 10 meninos, com idades entre 9 e 11 anos. Nem todos os estudantes são alfabetizados, o que dificulta o trabalho, principalmente, em atividades que precisam ser lidas e interpretadas.

A professora da turma é formada em Educação Física e atua na área educacional há sete anos, mas em sala de aula há três, sendo este o primeiro ano que trabalha com os anos iniciais: no turno matutino com uma turma do segundo ano e no turno vespertino com a do quarto ano. Trabalhou como instrutora de *Taekwondo* durante 25 anos, e disse que isso influencia e ajuda a desenvolver seu trabalho em sala de aula.

A turma possui cinco aulas semanais de matemática, que ocorrem às terças, quintas e sextas. Por acontecerem, em sua maioria, nos mesmos dias que as aulas de Português, o estudo da matemática é deixado em segundo plano, ocorrendo com mais frequência após a correção de atividades de outros componentes.

As escolas municipais de Bom Jesus da Lapa não dispõem de muitos recursos tecnológicos ou materiais que possam ser usados para desenvolver jogos e/ou brincadeiras, o que dificulta a realização de aulas mais lúdicas, pois quando o professor quer realizar algo novo precisa arcar com os custos gerados pela produção e realização da atividade. Nesse sentido, a professora D salientou:

Para melhorar as aulas faltam recursos, nós temos apenas a sala de aula, um quadro branco e um pincel. Se a unidade de ensino nos oferecesse outros recursos, que a gente pudesse “ta” trabalhando, colocando em prática... Com mais recursos e mais tempo para estudo, com certeza essas aulas seriam melhores e os resultados diferentes. (Professora D, 2018).

Se houvesse mais tempo para o desenvolvimento das aulas e recursos disponíveis, além de conversas mais frequentes e horizontais entre os profissionais

da educação (professores, diretores, coordenadores, secretário(a) de educação municipal), haveria a reciclagem comentada por Libâneo (2007), que traria e veria a educação como agente de mudanças, capaz de formar alunos para intervirem de forma crítica e criativa em sociedade.

O tempo para planejamento semanal resume-se em quatro horas. Nesse tempo, as professoras precisam elaborar os planos de aula que serão desenvolvidos durante a semana, produzir e pesquisar as atividades que serão desenvolvidas, além de corrigir provas, tarefas e preencher relatórios com os dados de desenvolvimento de cada aluno, o que torna o tempo insuficiente e prejudica não apenas o planejamento, como também a execução das aulas.

As aulas de matemática são planejadas a partir de um plano de curso que nós elaboramos no início do ano. Só que dentro desse plano de curso a gente procura buscar outras alternativas, outras atividades extras pra dar uma enriquecida (Professora D, 2018).

A pesquisa teve início no período em que acontecia a recuperação paralela na escola, e os conteúdos das aulas de matemática, durante esse tempo, foram contemplados apenas nas atividades do livro didático. Contudo, ao buscar outras atividades, além daquelas que estão no livro, a professora D corrobora com o que diz Vasconcellos (2003), tentando vincular vários aspectos, dos alunos e suas variadas realidades, que estão além do âmbito da sala de aula, objetivando que o ensino seja bem desenvolvido.

Para a professora D, a matemática é uma disciplina bastante difícil de ser trabalhada em sala de aula, pelas dificuldades trazidas pelos estudantes durante o seu percurso escolar e ainda pela falta de cursos e formações que possibilitem ao professor ter maior contato e aprendizado sobre os conteúdos matemáticos.

Quando eu assumi o 4º ano no início do ano, eu fiquei preocupada pois matemática era uma disciplina que eu não me via dando aula, porque eu não me encaixava, eu não gostava. Já posso falar com muita propriedade que eu não gostava, porque hoje eu já me sinto enquadrada na matemática, buscando outros recursos... (Professora D, 2018)

A fala da professora apresenta uma visão bastante comum acerca da matemática escolar, algo difícil e “imutável”, por isso complicada, pois “(...)



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” (CARVALHO, 2009, p. 15).

Por essa questão, o ensino da Matemática acaba sendo conservador, e muitas vezes, nem mesmo o professor consegue compreender o que está sendo colocado para seus alunos, sem questionar os conteúdos continuam com a visão de que a matemática está pronta e, é exata.

É necessário romper com essa visão, percebendo que a Matemática, assim como as outras ciências, precisa estar em constante evolução, levando os educadores a se refazerem e contraporem suas ideias, saindo da zona de “donos do conhecimento” para então se tornarem construtores e mediadores dessas informações.

Durante o período de observação, uma das aulas assistidas teve como tema a Geometria. Inicialmente, os estudantes responderam uma atividade do livro, na qual identificaram as formas geométricas, após isso, prosseguiram para outra atividade cujo objetivo era demonstrar diferenças e semelhanças em pares de formas e sólidos geométricos, nomeá-los e ligá-los às suas planificações. Durante a atividade foi possível perceber que:

**Quadro 02** - Resultado das observações da aula de Geometria na turma do 4º ano

Situações observadas	Anotações
Grande parte dos alunos não compreendem conceitos básicos de Geometria	Quando perguntados sobre o que era o sólido que estava no quadro, confundiram a esfera com o círculo, a pirâmide com o cone. Alguns não souberam o que era um hexágono.
Não conseguem ligar um sólido à sua planificação.	Por ser uma atividade do livro, sem experimentos práticos ou demonstrações concretas, poucos alunos conseguiram ligar o sólido geométrico à sua representação plana.
Os alunos não estudaram ou tiveram pouco contato com a Geometria	Quando questionados pela professora se não haviam estudado aquilo em outros anos, muitos alunos disseram que não ou que tinham aprendido apenas círculos, quadrados, triângulos e retângulos.

Fonte: Diário de bordo da pesquisadora, 2018.

O último ponto observado durante o desenvolvimento dessa aula, diz respeito ao contato que os alunos tiveram com a matemática do primeiro ao terceiro ano. É

sabido e observável que, muitas vezes, o ensino da matemática é negligenciado nos anos iniciais, pois é cobrado do professor que o aluno aprenda a ler e escrever, então os componentes curriculares de linguagem, com frequência, ocupam o espaço destinado ao ensino das outras matérias. Para confirmar o que foi visto durante o período de observação, foi perguntado aos estudantes o que eles achavam que provocava dificuldades para a aprendizagem da matemática, as respostas foram quase unânimes:

Eu tenho muita dificuldade naquela coisa de identificar as formas, pois lá no segundo ano só tinha aula de matemática quando dava tempo.

(Aluno A, 10 anos, 2018)

A minha dificuldade é em continhas, eu não aprendi nada de matemática nos outros anos, lembro que só tinha matemática uma vez na semana. (Aluno B, 11 anos, 2018)

A matemática é muito difícil para mim. Não lembro de ter tido muitas aulas quando era menor. Era mais Português. (Aluno C, 10 anos, 2018)

A matemática não sendo trabalhada nos anos iniciais como deveria, os alunos acabam chegando aos anos finais do Ensino Fundamental com muitas dificuldades, inclusive em conceitos simples como as quatro operações. Por isso, faz-se imprescindível o ensino da matemática nessa fase, pois é através dela que os educandos desenvolverão o pensamento lógico, além de construírem outros conhecimentos a partir e com o auxílio dos conhecimentos matemáticos. Sobre isso, o PCN corrobora:

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1998, p.29).

No segundo dia de observação, a realização de um diagnóstico de Português, que tinha por objetivo perceber quais alunos haviam desenvolvido e/ou melhorado suas habilidades de leitura, escrita e observação, fragmentou as aulas de matemática. Ao ser questionada, a professora contou que aquilo era corriqueiro, não

apenas naquelas aulas, mas em outras que a escola julgava menos importante, como Ciências e Geografia.

Após o diagnóstico, a professora da turma escreveu no quadro algumas situações-problemas e contas de adição e subtração para que os alunos respondessem em casa, pois não haveria tempo de serem respondidas em sala de aula. As situações foram as seguintes:

**Quadro 03 - Situações-problema e desenvolvimento da aula de Matemática**

Situações-problemas	O que foi percebido
1 – O pai de Caio comprou uma bicicleta em 3 parcelas: a primeira de R\$160,00, a segunda de R\$140,00 e a última de R\$150,00. Quanto o pai de Caio pagou pela bicicleta?	Por falta de tempo, a explicação da atividade foi bastante superficial, embora as questões tenham sido explicadas mais de uma vez, os alunos não conseguiram compreender a operação que utilizariam para resolução das questões.
2 – Leandro comprou latinhas de alumínio para reciclar. Ontem ele comprou 458 latinhas e hoje comprou 372 latinhas. Quantas latinhas ele comprou nos dois dias?	Indagaram quem eram Caio e Leandro, pois as questões não tinham ligação com as realidades da turma.

Fonte: Diário de bordo da pesquisadora, 2018.

Os problemas não tinham ligação com a realidade dos educandos, o que dificultou alguns aspectos da explicação, o que poderia ser evitado caso os problemas tivessem como temas situações corriqueiras da feira que ocorre no bairro, por exemplo, onde muitos alunos vão às compras com suas famílias ou ajudam nas vendas de produtos, atrelando o conhecimento do senso comum àquilo que está sendo estudado. Assim, segundo Carvalho (2009), os estudantes estabeleceriam relações entre diversos aspectos e, a partir disso, construiriam a sua linguagem matemática de forma significativa.

Em ambas as aulas não houve utilização de métodos considerados inovadores. A explicação e as atividades ficaram restritas ao quadro, explanação do assunto e atividades no caderno ou livro didático. Contudo, durante a realização das entrevistas, a professora e os alunos contaram que as aulas dispõem de inovações metodológicas e que isso facilita a aquisição do conhecimento.

Eu “to” sempre procurando renovar. Eu não me encaixo naquele professor tradicional, eu gosto bastante de ouvir. Muitas vezes a aula

está pronta, mas você entra na sala, o aluno te faz uma pergunta, surge uma situação... (Professora D, 2018).

A tia às vezes traz joguinho para brincar com a gente. Eu acho que aprendo mais jogando (Aluna E, 09 anos, 2018).

Eu gostei muito de quando fritei os ovos, mas não fui boa em resolver a continha de vezes (Aluna H, 10 anos, 2018).

As falas revelaram aulas que não puderam ser observadas no período da pesquisa, mas que foram importantes para a professora e os alunos, além de demonstrarem cooperação e utilização de meios lúdicos, materiais concretos, jogos como métodos para o processo de ensino-aprendizagem.

Nessa ótica, pode-se destacar o anseio dos alunos por aulas que envolvam mais jogos, o que deve ser analisado pelo professor como um motivo para que estes sejam utilizados com mais frequência e fundamentação na sala de aula, pois os jogos podem “diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.” (BORIN, 1996, p. 9).

A ideia do jogo poderia ter sido incorporada à aula sobre ângulos, pois, nesta, a professora utilizou apenas o livro didático para a explicação do conteúdo. Há na internet vários materiais com a temática, que facilitariam a apropriação do conhecimento pelos alunos, pois eles ficaram perdidos e tiveram dificuldade em reconhecer os ângulos apresentados.

A última aula observada teve como temática os gráficos. A professora levou para a sala um cartaz que continha um gráfico sobre esportes e explicou aos alunos o significado de cada parte que o compunha. Após isso, construiu no quadro um outro gráfico, com os dados dos esportes que os alunos da turma mais gostavam, ensinando a eles o passo a passo da construção e um pouco da organização de tabelas. Nessa aula, houve dificuldades no momento de analisar as linhas e colunas do gráfico. Os alunos não conseguiam visualizá-las e responder as questões propostas.

No término da observação, foram constatadas dificuldades por parte da professora devido à sua formação, que não proporcionou subsídios para que trabalhasse nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de ineficiência dos cursos de formação proporcionados pelo município e materiais insuficientes

disponíveis na escola, o que acarreta dificuldades para ensinar e aprender matemática.

#### 4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O estudo revelou que grande parte das dificuldades enfrentadas pelos educandos acontecem pelo fato de a matemática ser negligenciada nos primeiros anos de sua vida escolar, o que cria bloqueios e interfere no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, afetando o processo de ensino e aprendizagem.

Através dos resultados obtidos pela observação, juntamente com as falas dos autores, foi formulado um quadro com possíveis estratégias para se trabalhar, de forma mais dinâmica, os assuntos vistos durante as visitas à sala de aula, de modo a proporcionar apresentações diferenciadas dos conteúdos matemáticos.

#### **Quadro 04** - Sugestões para serem incorporadas às aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

CONTEÚDO	SUGESTÕES
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar materiais concretos (blocos lógicos, geoplano, material dourado, tangram) para diferenciar sólidos de formas geométricas.</li> <li>• Pedir aos alunos para procurarem e trazerem de casa objetos e embalagens que tenham formato de sólidos geométricos e anotem seus nomes.</li> <li>• Levar para os alunos embalagens que possam ser montadas e desmontadas para visualizarem o sólido e sua planificação.</li> <li>• Apresentar histórias que tenham como tema a Geometria, montando uma peça teatral para que os estudantes se sintam parte do conteúdo.</li> <li>• Utilizar músicas e vídeos sobre o tema.</li> </ul>
Situações problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular situações-problema que envolvam o dia-a-dia e o ambiente dos estudantes, como a feira livre que ocorre no bairro ou comunidade.</li> <li>• Criar situações juntamente com os estudantes para que possam compreender como é criado e solucionado um problema matemático.</li> <li>• Montar um pequeno mercado em sala de aula, com alguns produtos (podem ser ilustrativos) e dinheiro de brinquedo, incentivando os alunos a compreenderem o funcionamento do ambiente e a matemática naquele espaço (dinheiro, troco, valor dos produtos, operações matemáticas).</li> <li>• Elevar, aos poucos, o nível de dificuldade dos problemas trabalhados, para instigar os estudantes a buscarem mais informações acerca do assunto.</li> <li>• Criar situações-problema que estimulem o pensamento e raciocínio lógico, além da interpretação de texto.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas através de jogos.</li> </ul>
Gráficos e tabelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar gráficos em conjunto com os alunos, utilizando o <i>Microsoft Word</i> ou outro aplicativo com a mesma finalidade.</li> <li>• Confecção de gráfico em papel pardo, a partir das preferências da turma, com a construção das colunas a partir do tema escolhido (construir as colunas com camisetas de futebol recortadas em papel, caso o tema seja o time preferido, por exemplo, frutas e legumes, no caso de preferencias alimentares, entre outros).</li> <li>• Criar gráfico em formato de pizza com a utilização de quebra-cabeça ou material reciclável.</li> </ul>
Assuntos diversos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minigincana interdisciplinar durante a unidade.</li> <li>• Utilização de jogos pedagógicos para trabalhar conteúdos como: adição, subtração, multiplicação, divisão, geometria, cálculo mental, frações, entre outros.</li> <li>• Contextualização dos conteúdos, através de situações cotidianas, que demonstrem a matemática na sociedade.</li> <li>• Criação coletiva ou individual de paródias e poesias sobre o assunto estudado.</li> <li>• Utilização de vídeos e músicas para abordagem inicial de conteúdos.</li> <li>• Exposição dialogada de conteúdo, historicizada e partindo de questões levantadas pelos alunos.</li> </ul>

Fonte: Da autora, 2018.

A incorporação das sugestões apresentadas requer esforço/vontade por parte do professor e apoio da instituição escolar, pois é necessário dispor de materiais e tempo para pesquisa, além de maior investimento em cursos de formação continuada. Portanto, para que haja melhorias visíveis no processo de ensino-aprendizagem, faz-se necessário um trabalho coletivo, que estimule o aluno a ser ativo no seu processo escolar.

É imprescindível salientar a importância de trabalhar questões matemáticas desde os primeiros anos escolares dos alunos, incentivando-os a procurá-las no seu dia a dia e demonstrando, na prática, que podem aprendê-las, desde que haja empenho, envolvimento e dedicação de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Editora Contexto, 2002.
- BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.
- BRAUMANN, C. Divagações sobre investigação matemática e o seu papel na aprendizagem da matemática. In J. P. Ponte, C. Costa, A. I. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo, & A. F. Dionísio (Eds.), **Atividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores**. p. 5-24. Lisboa: SEM-SPCE, 2002.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino de matemática**. 3. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.
- DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2ªed. São Paulo: Ática, 1998.
- D' AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo: Summus, Universidade Estadual de Campinas, 1986.
- D' AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. Disponível em: <http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>. Sexta-feira, 31 de outubro de 2003. Acesso em 26 de outubro de 2016.
- DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 9. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MOURA, Manoel O.de. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 11ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Superação da lógica classificatória e excludente da avaliação** – do “é proibido reprovar” ao é preciso garantir a aprendizagem. São Paulo: Libertad, 1998.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Para onde vai o professor?** Resgate do professor como sujeito de transformação. 10. ed. São Paulo: Libertad, 2003.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Enviado em:** 20-08-2020  
**Aceito em:** 15-04-2021  
**Publicado em:** 16-04-2021