

LETRAMENTO MATEMÁTICO: OS DESAFIOS NA INTERPRETAÇÃO DAS SITUAÇÕES-PROBLEMAS PELOS ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE BALSAS-MA

José Carlos Cepcopierre Roldan Junior¹
Daniela dos Reis Mota²
Jocilândia Nunes da Rocha³
Orientadora Dr^a Lourimara Farias Barros Alves⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta práticas que foram desenvolvidas com base no projeto intitulado: *Aulas de Reforço de Matemática no Ensino Fundamental* realizado no período de agosto a outubro de 2019. Estas aulas foram realizadas em uma escola pública municipal de Balsas/MA, que teve como objetivo contribuir com a aprendizagem dos alunos reforçando conteúdos matemáticos já trabalhados pelos professores no decorrer do ano letivo. Os conteúdos foram nomeados pelos professores de matemática da instituição supracitada em turmas do 9º ano, que elencaram de acordo com a dificuldade dos alunos. Por isso, o objetivo principal da pesquisa foi analisar essas dificuldades na resolução de situações-problemas. E para contemplar o objetivo geral, foram especificadas duas ações: compreender os desafios para o ensino de resoluções de problemas matemáticos nas turmas do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Balsas/MA e descrever as dificuldades dos alunos. Considerando a proposta do projeto, foi realizada uma pesquisa de campo quali-quantitativa, buscando referências que abordam a temática estudada, para que haja um embasamento teórico. A coleta de dados foi realizada por meio de um simulado realizado com 17 alunos, em que foram escolhidas questões que exigia menos interpretação e outras que teriam que contextualizar para chegar à resposta certa e por uma relação dialógica com os alunos foi possível entender suas dificuldades. Posteriormente foi organizada uma tabulação em que os dados foram apresentados em gráficos.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento matemático; Interpretações de situações-problemas; Alunos do ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

Por meio do projeto intitulado: *Aulas de Reforço de Matemática no Ensino Fundamental*, realizado em uma escola pública municipal de Balsas/MA, no qual teve como propósito lecionar alguns assuntos matemáticos pré-determinados pela instituição pública

¹Graduando do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA – MA, joseroldan6951@gmail.com;

²Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA – MA, reisd1342@gmail.com;

³Graduando do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA - MA, jocilandiarocha04@gmail.com;

⁴ Graduada pelo Curso de Ciências-Habilitação em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Balsas-CESBA/UEMA, Mestre pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP/SP, Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela REAMEC-UFMT, pólo UFPA, lourimaraalves@professor.uema.br.

parceira, para as turmas do 9º ano do ensino fundamental, percebeu-se dificuldades interpretativas das situações matemáticas por parte dos discentes.

Assim ao longo de muitas pesquisas para poder entender as suas dificuldades, foi encontrado o letramento matemático, que define, “[...] permitir que os indivíduos compreendam, analisem e critiquem os múltiplos dados cuja apresentação utiliza sistemas de apresentação diversos e complexo, numéricos, simbólicos e gráficos, e outras interações”. (ARTIGUE, 2016, p. 14).

Dito de outro modo, o letramento matemático corresponde à capacidade dos discentes em analisar, julgar e comunicar ideias efetivamente propondo, contextualizar e chegar a uma resolução para tal problema em diversas situações do cotidiano. Por isso, durante as aulas, analisaram-se as dificuldades dos discentes na resolução de situações-problemas.

A partir disso, foi discutida a questão do letramento matemático dentro das salas de aulas e sua importância no processo de construção do conhecimento. Tal temática foi escolhida por causa de sua importância no processo da aprendizagem da Matemática, por isso, por meio do projeto foi iniciada uma série de investigações de modo a compreender as dificuldades dos alunos em interpretar questões contextualizadas.

Também abordando a interdisciplinaridade na Matemática, trabalhando conteúdos com a leitura, a interpretação contextualizadas de situações-problemas e a sua compreensão. Apontando muito a questão de cálculos com o cotidiano dos discentes e a união da Matemática com a Língua Portuguesa trabalhando em prol da construção do conhecimento. Completa Machado (1998, p. 83) dizendo que “[...] a Matemática e a Língua Portuguesa representam elementos fundamentais e complementares, que constituem condições de possibilidade do conhecimento, em qualquer setor, mas que não podem ser plenamente compreendidos quando considerados de maneira isolada”.

A pesquisa teve como objetivo analisar as dificuldades dos discentes na resolução de situações-problemas e para essa análise foram especificadas duas ações: compreender os desafios para o ensino de resoluções de problemas matemáticos nas turmas do 9º ano e descrever as dificuldades dos discentes do 9º ano do ensino fundamental.

METODOLOGIA

Fundamentados em referências que abordam a temática e por meio de embasamento teórico compreendendo melhor nosso tema, nos procedimentos metodológicos, realizamos uma pesquisa de campo quanti-qualitativa, que segundo Fiel (2017, p. 01) “é a pesquisa que envolve métodos quantitativos e qualitativos para a obtenção de uma análise mais profunda do assunto da pesquisa” Desta forma, foi possível trabalhar com os dados obtidos especular suas causas.

Por meio de uma relação dialógica com os alunos, busca-se compreender o porquê de terem dificuldades relacionadas à temática, complementada por um questionário. Composto por 14 questões, todas de múltipla escolha, sendo utilizadas questões da Prova Brasil, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp), entre outras, que servem para avaliar a Educação Brasileira. Foram selecionados 17 alunos, de um total de 30, através de sorteio feito pela instituição para a realização da avaliação.

Esses alunos tiveram duas horas para a realização da avaliação, e após esse tempo, elas foram recolhidas. Após seu recolhimento, foram corrigidas e explicadas às resoluções das questões para os discentes, para dessa forma identificar as suas reações após a realização da prova. Foram organizados os dados em tabulação e apresentados em gráficos. Nos procedimentos metodológicos, buscamos referências, citando alguns teóricos, como OLIVEIRA (2009), FREIRE (1997), GRANDO (2000), SOARES (2003), e outros autores, contribuindo na análise das informações obtidas.

RESULTADOS

Ao longo da pesquisa foram identificadas as dificuldades dos discentes em interpretar questões matemáticas e sabe-se que cada assunto matemático visto desde a alfabetização é necessário para a formação educacional dos discentes, existindo uma interdependência entre os assuntos da matemática. A não compreensão de alguns assuntos matemáticos compromete o processo de ensino e aprendizagem dos discentes, fazendo com que tenham dificuldades no letramento matemático.

Segundo Oliveira (2009, p. 06),

[...] sem o desenvolvimento do domínio da linguagem necessária à apreensão de conceitos abstratos (e, portanto, extremamente dependentes da linguagem que os constrói) nos seus diversos níveis, não pode haver o desenvolvimento do pensamento matemático (também em seus diversos níveis).

E essa falta de desenvolvimento da linguagem ficou mais nítida após o questionário que foi aplicado para o recolhimento de dados e que ajudou a perceber a dificuldade em interpretação. A partir desse modelo foi obtido os seguintes dados:

- Questões da cor preta são aquelas que não necessitavam muito da interpretação, com menos cálculos, e que pelo raciocínio lógico o discente poderia acertar.
- Questões da cor vermelha foram classificadas como aquelas que necessitavam que o aluno interpretasse a questão para poder resolvê-la, também precisando de mais informação além do que já estava na pergunta (fórmulas, conceitos básicos, dados faltando, etc.), exigindo uma interpretação contextualizada do discente para assim poder acertar.

Percentual de desempenho dos estudantes no simulado

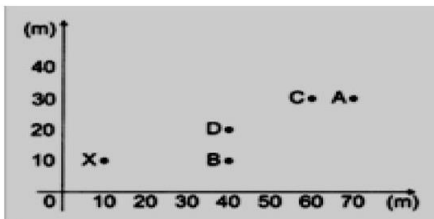
QUESTÕES	ACERTOS - %	ERROS - %	NÃO RESPONDERAM - %
1°	17 – 100%	0	0
2°	15 – 88%	2 – 12%	0
3°	15 – 88%	1 – 6%	1 – 6%
4°	11 – 64%	6 – 36%	0
5°	3 – 18%	13 – 76%	1 – 6%
6°	5 – 30%	11 – 64%	1 – 6%
7°	11 – 64%	6 – 36%	0
8°	12 – 70%	5 – 30%	0
9°	9 – 52%	7 – 42%	1 – 6%
10°	6 – 36%	10 – 58%	1 – 6%
11°	1 – 6%	15 – 88%	1 – 6%
12°	10 – 58%	7 – 42%	0
13°	3 – 18%	9 – 52%	5 – 30%
14°	11 – 64%	6 – 36%	0

Fonte: elaborada pelo autor

Após a correção das avaliações e a tabulação dos dados obtidos, foram feitas correções da prova com os alunos, para apresentar para eles que as questões não eram difíceis, só exigiam uma maior atenção, e que o aluno tinha que interpretar o contexto para assim poder resolvê-la. As questões que foram selecionadas para a correção juntamente com os alunos

foram a 8º questão, que foi classificada como uma que exigia menos interpretação por parte do aluno, e a 11º questão, uma que exigia mais atenção do aluno, nessa ordem como mostra as imagens abaixo.

- 08) (Prova Brasil 2007) – A figura abaixo ilustra as localizações de alguns pontos no plano. João sai do ponto X, anda 20 metros para a direita, 30 metros para cima, 40 metros para a direita e 10 metros para baixo.



Ao final do trajeto, João estará no ponto:

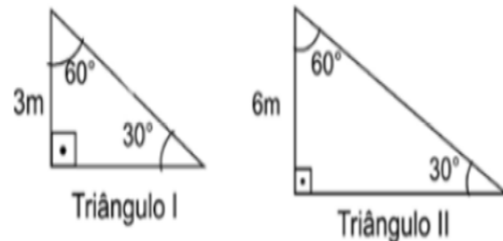
- a) A b) B c) C d) D

Como se pode observar a partir das imagens, a 8º questão, uma que exigia menos interpretação, já fornecia todos os dados que eram necessários para que os discentes respondessem sem exigir cálculos ou muitos conceitos da Matemática. O maior detalhe era o aluno saber se situar num plano cartesiano. A questão teve 70% de acerto, um dado interessante, mostrando que a maioria obteve resultados positivos.

Contudo, mesmo com esse bom aproveitamento, tivemos 30% dos discentes que erraram, gerando certa preocupação, já que uma questão que não exigia cálculos para resolver, não teve um aproveitamento de 100% pelos alunos. Vendo todos os dados, percebe-se que mesmo as questões na prova que exigiam menos interpretação, apenas a questão número 1 teve 100% de acerto, enquanto a maioria ficou oscilando. No entanto, em todas as questões da cor preta, os resultados estavam acima dos 50% de acerto, mostrando que mais da metade da sala obteve sucesso nas resoluções.

Porém, esses dados se invertem quando apresentamos as questões que exigiam uma maior interpretação por parte do discente, para assim poder resolvê-las. Como nosso exemplo, a 11º questão, a mesma não trazia todos os dados necessários para a responderem, o discente teria que fazer alguns cálculos para completar os dados, e assim poder resolvê-la, além de ter que conhecer alguns conceitos matemáticos, como fórmulas, regras, figuras geométricas.

- 11) Observe os triângulos I e II representados abaixo.



O triângulo I tem 6 m^2 de área, quanto mede a área do triângulo II?

- (A) 12 m^2 . (B) 18 m^2 . (C) 20 m^2 . (D) 24 m^2

Sem o aluno interpretar o contexto da questão, o mesmo não conseguiria responder, e isso se confirmou nos resultados obtidos, em que 88% dos discentes erraram, e apenas um aluno a acertou. Dado preocupante, mostrando uma falha na interpretação por parte dos alunos. Isso não se confirma só nessa questão, das seis perguntas na cor vermelha colocadas na prova, cinco tiveram menos de 50% de acertos, apenas uma teve um aproveitamento maior de 50%, porém seu rendimento não foi muito alto.

No final da correção observamos que os alunos perceberam o nível dessas questões, e com um pouco mais de atenção e interpretação poderiam chegar às respostas certas e os dados da tabela poderiam ser diferentes.

Assim, a partir dos resultados obtidos na pesquisa, percebeu-se que os discentes têm adversidades nas interpretações textuais e dificuldades interpretativas nas questões matemáticas, verificando problemas com resoluções nas ciências exatas, e que na maioria das vezes precisam de uma fundamentação teórica para ser resolvidos.

Essa causa tende à falta de leitura e de interpretação de português durante as aulas de matemática, tendo que reaver o processo educacional, com a finalidade de reestruturar o sistema, tendo em mente um incentivo por parte dos docentes, mudando sua metodologia de ensino e se adaptando a um novo método, utilizando de materiais mais interativos que procuram a melhoria do ensino, visando despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, com isso haverá um aprimoramento interpretativo, não só das questões matemáticas como também de todas as áreas de ensino. Como diz Farias (2015, p. 7), “a Matemática não corresponde a elementos soltos, ela funciona a partir de engrenagens, ou seja, uma informação é interligada a outra”.

Os docentes seguem muito o conceito do tradicionalismo, não que esse sistema seja ruim, porém, não desperta o interesse do aluno no conteúdo, sendo aulas monótonas, com exercícios descontextualizados, exigindo pouca interpretação. Nesse sentido auxilia Baumgartel (2016, p.01):

A realidade em muitas salas de aula ainda é um ensino de matemática fragmentado e descontextualizado, que prioriza a mecanização, a memorização e a abstração, distanciando-se de um aprendizado significativo, que propicie aos estudantes reflexão e análise de situações concretas ou mesmo relacionadas com o mundo real.

Além disso, muitos docentes pensam que a obrigação de letrar os discentes têm que vir dos professores de língua portuguesa ou pedagogos, às vezes não se importando com essas questões durante suas aulas. Porém, a própria Matemática vai além do que saber-fórmulas,

resolver sistemas ou ter noção básica em Geometria Plana ou Espacial, é necessário ter o domínio da sua língua, saber contextualizar, julgar e resolver questões, interagir com várias formas de demonstração, além do convencional.

Santos (2017, p.03) diz que, “ser alfabetizado vai bem além, pois significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades e competências matemáticas que o façam agir criticamente sobre/na sociedade”. Em concordância Soares (2003, p. 3) diz:

O letramento não é só de responsabilidade do professor de língua portuguesa ou dessa área, mas de todos os educadores que trabalham com leitura e escrita. Mesmo os professores das disciplinas de geografia, matemática e ciências. Alunos leem e escrevem nos livros didáticos. Isso é um letramento específico de cada área de conhecimento. O correto é usar letramentos, no plural. Cada professor, portanto, é responsável pelo letramento em sua área. Não adianta simplesmente letrar quem não tem o que ler nem o que escrever. Precisamos dar as possibilidades de letramento. Isso é importante, inclusive, para a criação do sentimento de cidadania nos alunos.

O professor da área de exatas vai além dos números, sendo necessário trabalhar a interdisciplinaridade, que de acordo com Rohr (2014, p. 01), “o termo interdisciplinar surge em meados do século XIX, passa a existir com a necessidade de criar um diálogo entre os componentes curriculares”.

Nesse caso a interdisciplinaridade entra para criar laços entre a Matemática e a Língua Portuguesa, ajudando na construção do conhecimento. Porém, esse conceito só funcionará se houver uma mudança de visão dos alunos e professores sobre a Matemática, principalmente sobre achar que dentro da área das exatas verá apenas cálculos. Colabora nesse assunto D'Ambrósio (2004, p. 37) mencionando que “evidentemente, escritura e matemática se desenvolvem em simbiose, sob a influência de inúmeros fatores naturais e culturais. Consequentemente, pensa-se a matemática como sendo independente das demais formas culturais, o que é ingênuo e até mesmo prepotente”.

Quando existe a unificação de outras áreas para a aprendizagem se amplia ainda mais o conhecimento do discente, podendo levar questões contextualizadas ao cotidiano dos alunos, trazendo novas experiências, desenvolvendo o discente a saber interpretar e contextualizar uma questão, proporcionado a possibilidade da construção de um conhecimento contextualizado, em que o aluno saberá interpretar situações sem dificuldades, pois o mesmo terá uma base, desenvolvida a linguagem juntamente com os cálculos, assim mostrando um novo lado da Matemática. Sobre isso, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 103) nos dizem que:

É importante proporcionar aos alunos situações que os levem a perceber que é possível encontrar, num simples texto de literatura infantil, situações matemáticas.

Quando conseguem compreender essa relação, seu interesse pela leitura aumenta; além disso, sentem-se estimulados. Por esse motivo, as atividades realizadas, passam a ter maior significado, num processo que acaba por constituir um conhecimento contextualizado. Além disso, essa prática abre espaço para a comunicação nas aulas de matemática, até então caracterizadas pelo silêncio e pela realização de atividades que promovem o método mecânico de cálculos.

Dentro desse cenário, se abre um leque de opções para o docente, com metodologias riquíssimas para o ensino da Matemática, como por exemplo, a utilização de jogos no processo de aprendizagem. Com dinâmicas participativas entre os discentes, aplicando o conteúdo de forma mais interativa, saindo das aulas monótonas, atraindo a atenção do aluno e despertando o interesse do mesmo pela Matemática, havendo um grande aproveitamento da aula por parte do docente e discente, em que o assunto não será só memorizado, mas sim, compreendido, possibilitando a construção do conhecimento. Confirmado por Paulo Freire (1996, p. 47) quando menciona que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidade para sua própria produção ou a sua construção”.

Corroborando com o autor, Grandó (2000, p. 15) menciona:

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem.

Com isso, a utilização de novos métodos de ensino da Matemática poderá melhorar a aprendizagem dos discentes. Saindo do cotidiano das aulas, já irá despertar o interesse e a curiosidade, e com dinâmicas entre os discentes, trazendo situações-problemas do cotidiano para serem revolidas através de jogos, trabalhos em equipe, irá tornar o ensino e aprendizagem prazerosos, pois estará incluindo os alunos no processo, e não apenas mero observar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as leituras realizadas somos capazes de observar que é necessário desenvolver com os alunos, em propostas futuras, oficinas de leitura e inferência textual, pois o entendimento interpretativo dos problemas e questões matemáticas exigem a habilidade linguística de codificar e decodificar a língua materna, fazendo uso de maneira social e compreensível. Portanto, os alunos em certas situações conseguem identificar as fórmulas, algumas questões e operações matemáticas, mas não operacionalizam de maneira correta pela falta de base linguística.

Dessa maneira, a interdisciplinaridade no ensino da Matemática é fundamental. E diante dos argumentos, ressalto que os discentes necessitam obter alicerces interpretativos, linguísticos e de fundamentos da leitura e escrita, ou seja, participem do processo alfabetizador de maneira consciente, associando assim, alfabetização e letramento no âmbito da Matemática.

Os docentes também deveriam desafiá-los com atividades contextualizadas, estimulando a busca pela resposta, com aulas menos teóricas, fugindo do tradicionalismo. Proporcionando assim competições com jogos interativos durante as suas aulas, atraindo o interesse dos alunos sobre os assuntos propostos, trazendo novidades durante o ensino e aprendizagem da Matemática.

REFÊRENCIAS

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática.** Universidade Regional de Blumenau, Curitiba-PR, 2016.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas.** São Paulo: Global, 2004. p. 31-46.

FIEL, Carolina. **O que é Pesquisa Quali-Quantitativa?** 2017. Disponível em: <https://pt.lifeder.com/pesquisa-quali-quantitativa/>. Acessado em: 15 set. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula.** 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

Interdisciplinaridade / Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI) – Educação: Currículo – **Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade** – v. 1, n. 6- especial (abril. 2015) – São Paulo: PUCSP, 2015.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua materna: análise de uma impregnação mútua,** 4. Ed. SP: Cortez, 1997

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

OLIVEIRA, Alessandro F. F. de In: Anais do II EREM-Encontro Regional de Educação Matemática. Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional do Rio Grande do norte. Natal-RN, 2009. Disponível em:



<<http://www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica1.pdf>>. Acessado em: 18 set. 2019

ROHR, Thaise Cristina Spaniol; **Práticas interdisciplinares no ensino da Matemática.** Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia (AINPGP), Santa Maria/RS – Brasil, 2014.

SANTOS, Maria José Costa dos, et al; **O letramento matemático e o conceito de número:** algumas reflexões. Congresso Nacional de Educação, Joao Pessoa – Paraíba, 2017.

SOARES, M. B. **O que é letramento.** DIÁRIO DO GRANDE ABC, Santo André, São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.verzeri.org.br/artigos/003.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.