



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

17908 - Resumo Expandido - Trabalho - XXVII Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste – Reunião Científica Regional – ANPEd Nordeste (2024)

ISSN: 2595-7945

GT19 - Educação Matemática

LETRAMENTO MATEMÁTICO POR MEIO DA LITERATURA: UMA ANÁLISE DE POEMAS PROBLEMAS

Alice Cristina Martins de Oliveira - UFMA- PPGEED – UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Neuriane Santos Santana - UFMA- PPGEED – UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

LETRAMENTO MATEMÁTICO POR MEIO DA LITERATURA: UMA ANÁLISE DE POEMAS PROBLEMAS

RESUMO

O presente artigo resulta de uma pesquisa empírica que reflete sobre as possibilidades de usar a literatura para o letramento matemático. Tem uma abordagem qualitativa, partindo de um estudo bibliográfico e posteriormente uma pesquisa de intervenção pedagógica a partir da obra “Poemas problemas” de Renata Bueno (2012). A pesquisa foi realizada com alunos do segundo ano do Ensino Fundamental I e II. Os resultados obtidos indicam que essa abordagem pode contribuir de forma substancial para a melhoria do desempenho e da compreensão dos educandos em relação aos conceitos matemáticos, além de estimular o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a capacidade de interpretação e análise.

Palavras-chave: Letramento Matemático; Poemas problemas; Literatura.

1 INTRODUÇÃO

O contexto social em que os alunos estão inseridos exige leitura, interpretação e, por vezes, associações entre informações expressas de maneiras diferentes. Apesar da exposição face às informações, a assimilação dos conteúdos não necessariamente é efetivada. Segundo o Ministério da Educação (2024) por meio do indicador Criança Alfabetizada, no ano de 2023 apenas 56% das crianças

da rede pública foram alfabetizadas. Na aprendizagem de Matemática, dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2023), por meio do PISA revelou que 73% dos estudantes brasileiros avaliados obtiveram desempenho em Matemática abaixo do nível 2.

Nessa linha, observa-se a relevância de pensar metodologias capazes de propiciar a alfabetização e letramento dessas crianças. Com isso, esse trabalho utiliza-se do termo letramento matemático, entendendo que dentro de uma pluralidade de conceitos é a que melhor encaixa na discussão da pesquisa, pois “(...) é necessário certo grau ou nível de letramento matemático para que estejamos minimamente preparados para atuar como cidadãos” (Cecco e Bernardi, p. 582, 2024).

A integração entre matemática e literatura é a hipótese de desenvolver nos discentes o pensamento crítico e reflexivo sobre o mundo, evitando que a dicotomia entre matemática escolar e matemática social seja um obstáculo. É crucial que o domínio dos objetos matemáticos aconteça de modo que os alunos assimilem a essa linguagem.

Portanto, este artigo surgiu do questionamento sobre as possibilidades de usar a literatura para propiciar o letramento matemático. Para responder, partimos de discussão bibliográfica e resultados de intervenção pedagógica com alunos do 2º e 6º ano do ensino fundamental.

3 EXPLORAÇÃO DE POEMAS PROBLEMAS: LITERATURA INFANTIL E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A sala de aula é onde, na maioria das vezes, se executa o planejamento da discussão proposta pelo professor, de acordo com essa percepção, tornar esse espaço um ambiente aberto à dúvida, ao questionamento, ao erro, à reflexão, ao acerto e, principalmente, ao diálogo é essencial. Corroborando para isso, Mengali (2018) discorre que ao oportunizar a fala ao aluno há o respeito às diferenças, e este acaba enxergando-se como um construtor de conhecimento.

A literatura infantil para o ensino de Matemática se mostra, nesse viés, como uma alternativa para dar ao conteúdo matemático um aspecto lúdico, pensado nessa proposta de intervenção pedagógica pela possibilidade de garantir que haja espaço para o diálogo e a reflexão dos alunos conforme seu contexto sociocultural. Nessa perspectiva, “conciliar a literatura infantil ao ensino de matemática pode permitir que o aluno aprenda, ouvindo e contando histórias, estimulando a imaginação, formulando perguntas e encontrando respostas” (Nascimento;

Alvarenga, 2022, p.3). Ou seja, a literatura é uma ferramenta dinâmica e que contribui para o desenvolvimento intelectual do aluno.

Para a intervenção pedagógica, optou-se pela obra de Renata Bueno (2012) com o título de “Poemas Problemas” por entendermos as possibilidades existentes trabalhando os poemas evidenciados pela autora. Os poemas abordam de maneira divertida as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão), noções de combinatória e arranjos, sequências numéricas e padrões, geometria (formas geométricas, como quadrados, triângulos, hexágonos), proporcionalidade e frações, leitura e interpretação de problemas e raciocínio lógico-matemático.

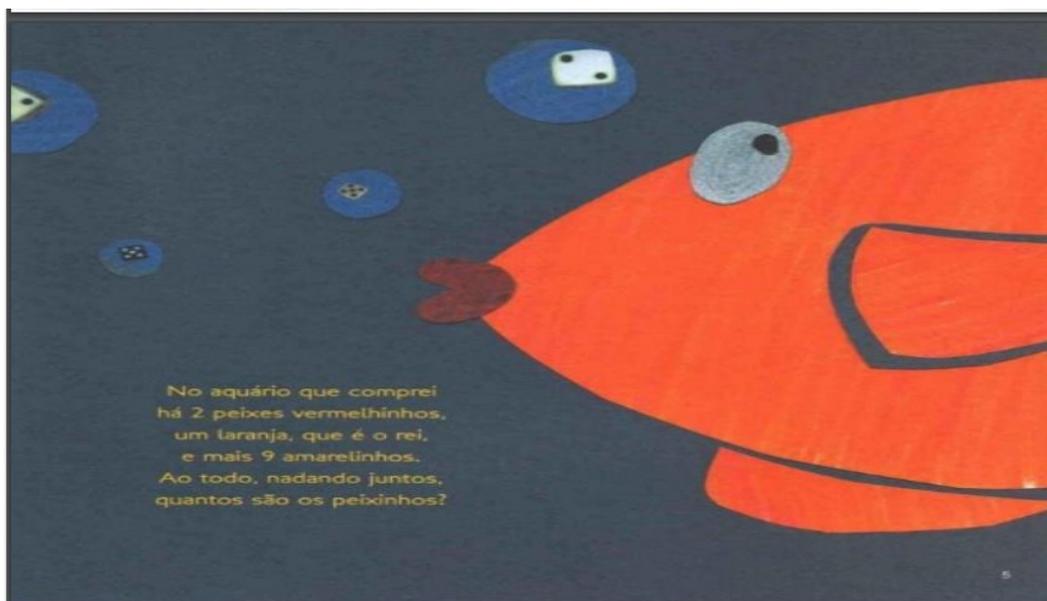
Ao explorar conteúdos matemáticos em forma de poemas, Bueno (2012) traz problemas inseridos em um contexto lúdico com páginas coloridas e ilustrações divertidas. Isso permite inserir os alunos no contexto do poema, levando-os a refletir sobre as possíveis respostas. Nesse sentido, poemas selecionados foram trabalhados em duas turmas distintas, considerando o nível da atividade a ser desenvolvida. A intervenção foi realizada em uma turma do segundo ano do Ensino Fundamental I (T02I) e em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental II (T06II).

3.1 Explorando o Letramento Matemático no Ensino Fundamental

Espera-se do Ensino Fundamental menor que o aluno, segundo a BNCC, desenvolva a habilidade de efetuar cálculos mentalmente e fazer estimativas na tentativa de desenvolver nesses alunos a possibilidade de executar várias estratégias de cálculo (BRASIL, 2018). A literatura surge como uma alternativa para essa estratégia, pois como elucida Roedel (2016) essa ferramenta permite ao professor trabalhar conteúdos diversificados, articulando a realidade com o conhecimento matemático.

A escola campo da pesquisa é localizada na Zona Rural de São Luís, uma escola pequena, sem pátio para as crianças brincarem. A turma de segundo ano do ensino fundamental I é composta por 18 alunos. Para a intervenção pedagógica na classe T02I, foram três etapas: a organização do espaço, aplicação do poema problema e os métodos avaliativos. O primeiro momento foi dedicado a colocá-los sentados no chão. Em seguida, a professora apresentou-lhes os pesquisadores e iniciaram-se as atividades. Durante a segunda etapa foi feita a leitura do poema problema que recebe o nome por Renata Bueno de “Meu aquário”, evidenciado na figura 3.

Figura 3 - poema-problema utilizado na atividade



Fonte: Bueno (2012)

Após a leitura do poema, os discentes instantaneamente entenderam que se tratava de um problema, 5 alunos responderam que o resultado seria doze e 10 alunos responderam onze, e os demais outros valores. Na educação e na pesquisa o “erro” também é uma resposta que merece ser analisada, afinal foram dadas resoluções sem uma execução do algoritmo por escrito, a resposta 11 foi maioria pois o trecho “*Um laranja, que é o rei*” foi desconsiderado como um elemento a ser acrescentado aos demais “o rei”, que após ouvirem as respostas dos colegas e a leitura novamente entenderam o porquê de a solução ao problema ser doze.

Ademais, foi escrito o poema “Meu aquário” no quadro para que os alunos pudessem analisar e identificar possíveis padrões. Foram apontados como respostas a terminação das palavras que eram iguais. Nesse sentido, as palavras “*comprei*” e “*rei*”, a palavra “*que*” se repetindo na primeira e terceira linha, “*vermelhinhos*” “*amarelinhos*” “*peixinhos*”. A desenvoltura dos alunos evidenciou que a utilização de um poema possibilitou o exercício da socialização e manutenção da autoestima.

Posteriormente ao ouvirem o problema e debaterem possíveis respostas, foi proposto aos alunos a partir da disponibilização de folhas e lápis de cera a representação do que para eles seria a possível conclusão. Entre os desenhos que foram compartilhados com os colegas da turma temos algumas considerações.

Figura 4 - desenho



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se como a literatura fornece meios para as crianças exercitarem a imaginação, podendo a partir de seus referenciais construir o desenho a partir de sua perspectiva. Nesse sentido, a primeira constatação é que houve um padrão na construção que para eles pareceu ser o personagem principal, o peixe laranja, que segundo o poema é o rei, como observa-se na figura 4. O peixinho rei foi representado para ser diferenciado, não apenas por sua cor que é laranja, diferenças de tamanho e a representação a partir da coroa.

Ao observar a figura 5 nota-se para além da representação diferente do que para o aluno é o rei, a externação de algumas concepções de acordo com um conhecimento por ele já vivenciado, ou seja, a reprodução da diversidade existente nas características dos peixes. O que evidencia que a matemática e a literatura fornecem a possibilidade do resgate de um conhecimento adquirido anteriormente pelo aluno.

Alguns dos alunos colocaram em suas ilustrações elementos que para eles, apesar de não terem sido citados no poema, faziam parte do cenário representado por um aquário. Então, incluíram algumas algas, pessoas segurando o objeto, areia, estrelas-do-mar, entre outros elementos, como ilustrado na figura 5.

Figura 5 - desenho 3



Fonte: dados da pesquisa

O objetivo do desenho foi avaliar o cenário, elementos e a quantidade de peixes, solução do problema. Notou-se a preocupação dos alunos em representar fielmente a quantidade de peixes, demonstrada na figura 6, com um algarismo para cada peixe, assegurando que a quantidade seria a resposta correta.

Figura 7- desenho 4



Fonte: dados da pesquisa

A intervenção apresentou-se como uma maneira de tornar o aluno mais íntimo da literatura, pois como aponta Coutinho e Losano (2022), aliar histórias infantis e matemática possibilita estimular a imaginação, estabelecer relação com outros aprendizados e aperfeiçoá-los. Após a etapa de desenhos e compartilhamento com os colegas, os alunos se reuniram novamente para debater

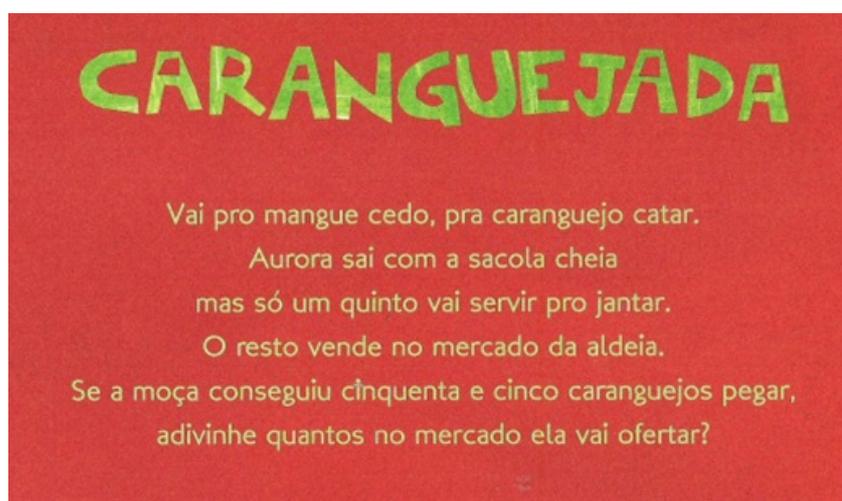
possíveis problemas do cotidiano e identificar as relações que eles externariam como problemas matemáticos de suas vivências. A intervenção proposta evidenciou a possibilidade de despertar nos alunos a habilidade de representar um problema, dialogar sobre ele, evidenciar conteúdos já apreendidos, socializar com os colegas, possibilitar a troca de ideias, trabalhar os conteúdos matemáticos e relacioná-los com situações do dia a dia.

3.2 Poemas-Problema: Potencializando o Letramento Matemático no Ensino Fundamental II

O sexto ano do ensino fundamental II marca a passagem da criança para mais uma etapa. Para Siqueira (2018) essa transição é marcada por mudanças no âmbito estrutural da escola e nas características de cunho pedagógico. Ademais, tais mudanças se externam, a exemplo, na quantidade de professores, e, portanto, na dificuldade para se adaptar a eles e ao novo contexto, já que segundo a autora os professores têm mais dificuldade em manter um elo com o aluno visto a quantidade de salas que ele possui.

Devido ao espaço reduzido da sala, optou-se por manter os alunos em seus lugares, uma realidade comum em algumas escolas públicas que pode dificultar o planejamento das atividades. Foi desenvolvida com 20 alunos, em três etapas, a primeira foi a leitura do poema problema (figura 9), a segunda o diálogo e a resolução dos problemas e posteriormente foi proporcionado um momento para que pudessem produzir seus próprios poemas como forma avaliativa.

Figura 9 - Caranguejada



Durante a leitura do poema, os alunos se mantiveram ouvintes, na tentativa de tentar formar estratégias de possíveis soluções. Os discentes mostraram dificuldade em entender uma passagem do poema, mais especificamente, “*mas só um quinto vai servir para o jantar*”. Nessa direção, observou-se a necessidade de relembrar o conteúdo e buscar contribuir para que os alunos pudessem acessá-lo.

A constatação de Damiani et al. (2013) corrobora a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky. Segundo os autores, a ZDP representa a distância entre o nível real e o potencial do indivíduo, sendo o meio em que a intervenção trabalha para que o indivíduo atinja esse potencial, resolvendo problemas de formas mais complexas.

Os alunos após alguns minutos relembrando o conteúdo, foram capazes de resolver o problema e chegarem na solução deste. O que reforça a constatação que estes podem se desenvolver para além do esperado quando orientados. Ao trabalhar a matemática por meio da literatura os alunos conseguem imaginar um cenário, um contexto que neste caso poderia ter sido o deles, visto que a cidade consome com frequência o alimento proposto no poema “caranguejada”.

De acordo com as considerações de Santana e Biodere (2019), a literatura fornece para matemática entre algumas coisas a possibilidade de que os objetos matemáticos sejam personagens. Dispondo os alunos em contextos com complexibilidades diferentes. Portanto, sugeriu-se aos alunos que produzissem um poema problema com base no texto literário que tinham ouvido e analisado. Obtendo entre alguns, os poemas descritos abaixo, escolhidos aleatoriamente.

Poema 1: O peixão

Tinha três pessoas no barco

Pedro, Thiago e João

Cada um queria pescar um peixão

Se tinha seis no mar

Quantos cada homem conseguiu pegar?

Poema 2: O Jacaré sem pé

O jacaré não tem pé

Seu apelido é Barnabé

seu outro amigo jacaré

lhe ofereceu seis pés

Bernabé usou e quantos pés sobrou?

Poema 3: Maria e José

A Maria comprou 6 picolés

Mas não queria dividir com José

Que foi e comprou 9 picolés

No total, em picolés

quantos eles compraram na lojinha de seu José?

A atividade inicial gerou insegurança e dúvidas nos alunos sobre sua capacidade de se tornarem autores. Porém, a literatura é "uma manifestação de um povo, por isso é um artifício poderoso no processo educacional, formando personalidades, não induzindo, fazendo-as viver e compreender-se como sujeitos" (Santana; Biodere, 2019, p.7).

Mesmo os alunos já devendo estar familiarizados com esse tipo de texto e produção, após processo educativo tradicional, desenvolveu-se fragilidade nesse viés. "Quanto maior for a experiência com o ato de ler e escrever, possivelmente, maior será o sucesso desse leitor/escritor na produção e leitura de texto" (Meira; Medeiros; Silveira, 2015, p.67). Portanto, oportunizar a escrita é importante para o desenvolvimento da autonomia, criatividade e autoestima.

A análise dos poemas-problemas revelou interessantes aspectos. A maioria optou por problemas envolvendo relações comerciais, o que é uma possibilidade valiosa para o letramento. Observa-se diferentes graus de complexidade, envolvendo divisão, adição de frações e operações com dinheiro, mostrando que eles foram capazes de desenvolver desafios bem elaborados.

A linguagem poética ficou observada na iniciativa de buscar finalizar as frases com fonéticas parecidas, o que demonstra uma criativa tentativa do uso da linguagem, percebendo esse padrão no poema-problema indicado. Essa abordagem lúdica e literária pode facilitar a compreensão e motivação na resolução dos problemas.

De modo geral, esses poemas-problemas demonstram que os alunos possuem compreensão significativa de conceitos matemáticos, habilidades criativas

e interpretação textual. Essa atividade revela potencial valioso para o desenvolvimento do letramento matemático de forma integrada e lúdica, fornecendo subsídio para atividades em que os alunos sejam protagonistas, valorizando conhecimentos antecipados e aliando-os ao conhecimento escolar, ensejando formação plena.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas demonstraram o potencial da literatura em permitir um contato lúdico e íntimo com a matemática, possibilitando aos alunos reflexão, criatividade, autonomia e escolha de estratégias de raciocínio. Essa metodologia se revelou uma importante ferramenta para o pensamento crítico e desenvolvimento do letramento matemático.

A intervenção evidenciou a necessidade de exercitar a autoestima dos alunos quanto aos conteúdos matemáticos, para que se vejam capazes de utilizar essa ferramenta em suas próprias produções textuais, deixando de ser meros reprodutores de fórmulas e se tornando sujeitos que compreendem e manipulam os conteúdos em suas criações.

Portanto, a combinação de matemática e poesia possibilitou uma abordagem interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento. A análise da intervenção sugere novas possibilidades de exploração dessa ferramenta, como a abordagem de poemas-problemas criados pelos próprios alunos, de modo a aproximá-los ainda mais de sua realidade social. Além disso, o acesso ao material impresso poderia intensificar a prática da leitura.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Brasil atinge patamar de 56% de crianças alfabetizadas**. Brasília, DF, maio 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/brasil-atinge-patamar-de-56-de-criancas-alfabetizadas#:~:text=Em%202023%2C%2056%25%20das%20crian%C3%A7as.2%C>
Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo->

integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

BUENO, R. **Poemas problemas**. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2020. 47 p. ISBN 978-85-10-05131-3.

CECCO, B. L.; BERNARDI, L.T. M. dos S. Reflexões sobre o conceito de letramento matemático: a dinâmica relacional. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 568-592, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2024v26i1p568-592>.

COUTINHO, C. C.; LOSANO, A. L. **A Literatura Infantil como recurso para o ensino da matemática: estado da questão das produções brasileiras**. In: I ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESCOLAR DA UNIVERSIDADE DE SOROCABA (EPES 2022-Uniso), 1., 2022, Sorocaba. Artigo... Sorocaba: Uniso, 2022.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. DE; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, n. 45, p. 57-67, 11.

MENGALI, B. L. da S. **A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais**. In: CARNEIRO, R. F.; SOUZA, A. C. de; BERTINI, L. de F. (Org.). *A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Práticas de Sala de Aula e de Formação de Professores*. Brasília, DF: SBEM, 2018. p. 15-32. (Coleção SBEM; 11).

NASCIMENTO, M. N. do; ALVARENGA, E. **A literatura infantil no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Repositório IF Goiano, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3382/1/artigo_Milene%20Noronha%20 Acesso em: 24 jul. 2024.

OECD. **Resultados do PISA 2022 (Volume I e II) - Notas do País: Brasil 2022**. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/brazil_61690648-en.html. Acesso em: 11 jul. 2024.

ROEDEL, T. **Estratégias de leitura e compreensão de textos em língua estrangeira**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE PROFESSORES DE INGLÊS, 29., 2016, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: UFPR, 2016. Disponível em:

http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd1_tatiana_roedel.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

SANTANA, D. P.; BIODERE, N. **Matemática e literatura na formação de professores**. In: XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO, I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2019, Londrina. Anais [...]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2019. Eixo 6: Educação em diferentes contextos, tempos e espaços. Disponível em: <https://www.uel.br/eventos/semanadaeducacao/pages/arquivos/Anais/2019/EIXO%206>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SIQUEIRA, N. M. da S. **Informações e orientações em torno da transição do 5o para o 6o ano do Ensino Fundamental e a Educação Física**. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2018. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/581821/2/PRODUTO_NMSIQUEIRA_2. Acesso em: 15 ago. 2024.