OS POEMAS-PROBLEMA COMO RECURSOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO MATEMÁTICO

PROBLEM-POEMS AS RESOURCES FOR DEVELOPING MATHEMATICAL LITERACY

LOS POEMAS-PROBLEMAS COMO RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ALFABETIZACIÓN MATEMÁTICA

10.56238/IICONEDUCA-060

Alice Cristina Martins de Oliveira
Mestra em Educação: Gestão de Ensino da Educação Básica
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
E-mail: alice.ifmag@gmail.com

Neuriane Santos Santana
Mestranda em Educação: Gestão de Ensino da Educação Básica
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
E-mail: neurianesan@gmail.com

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 para o entendimento das conjunturas atuais do objeto de estudo e posteriormente, com base em uma pesquisa de intervenção pedagógica utilizou-se da obra "Poemas problemas" de Renata Bueno (2012) para direcionar as atividades. A pesquisa foi realizada em duas escolas da Zona Rural, com alunos do segundo ano do Ensino Fundamental I e II. Demonstrou-se a partir do estudo que a metodologia aplicada foi um aspecto fundamental para a expressão dos alunos de seu contexto sócio-cultural, contribuindo para assimilação do conteúdo programático e se u cotidiano, estimulou diferentes estratégias de cálculo, estabelecendo-se como uma ferramenta importante para a articulação multidisciplinar entre Matemática e outros componentes curriculares, e por fim colaborou para o protagonismo do aluno frente ao processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Letramento Matemático. Poemas Problemas. Literatura.

ABSTRACT
This article stems from empirical research reflecting on the possibilities of using literature to foster mathematical literacy. It adopts a qualitative approach, beginning with a literature review to understand the current context of the subject matter. Subsequently, based on a pedagogical intervention study, the work *Poemas Problemas* (Problem Poems) by Renata Bueno (2012) was used to guide the activities. The research was conducted in two rural schools with second-grade students. The study demonstrated that the applied methodology was fundamental in allowing students to express their sociocultural context, contributing to the assimilation of the curriculum content and its connection to their daily lives. It stimulated various calculation strategies, established itself as a valuable tool for

multidisciplinary integration between Mathematics and other curricular subjects, and ultimately fostered student agency in the learning process.

Keywords: Mathematical Literacy. Problem Poems. Literature.

RESUMEN
Este artículo surge de una investigación empírica que reflexiona sobre las posibilidades de utilizar la literatura para la alfabetización matemática. Adopta un enfoque cualitativo, partiendo de un estudio bibliográfico para comprender las circunstancias actuales del objeto de estudio y, posteriormente, a partir de una investigación de intervención pedagógica, se utilizó la obra "Poemas problemas" de Renata Bueno (2012) como guía para las actividades. La investigación se llevó a cabo en dos escuelas de la zona rural, con alumnos de segundo de Primaria (1.º y 2.º grado). El estudio demostró que la metodología aplicada fue un aspecto fundamental para la expresión del contexto sociocultural de los alumnos, contribuyendo a la asimilación de los contenidos programáticos y su vida cotidiana, estimulando diferentes estrategias de cálculo, consolidándose como una herramienta importante para la articulación multidisciplinar entre Matemáticas y otros componentes curriculares, y, finalmente, contribuyendo al protagonismo del alumno en el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Alfabetización Matemática. Poemas Problemas. Literatura.

1 INTRODUÇÃO

O contexto educacional e social em que os alunos estão inseridos exige leitura, interpretação e, por vezes, associações entre informações expressas de maneiras diferentes em uma mesma situação. Entretanto, apesar da exposição face às informações, a assimilação dos conteúdos não necessariamente é efetivada. Nesse contexto, essas dificuldades interpretativas e conceituais se tornam um obstáculo ao longo do processo de letramento matemático, pois apenas a alfabetização não é o suficiente para o entendimento dessa linguagem.

No cotidiano escolar não é raro encontrar alunos que apresentam dificuldades em responder problemas propostos nas atividades, parte desse impedimento pode ser em razão de falhas interpretativas, falta de domínio do conceito abordado ou problemáticas que se estendem para além da carência de leitura. A exemplo, a desmotivação ocasionada por um fracasso ou ainda a aprendizagem pautada em processos mecanicistas de resolução de contas desconexas e sem sentido. (Borges, 2020)

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. No campo da aprendizagem de Matemática, conforme os dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2023), por meio do PISA evidenciou que 73% dos estudantes brasileiros avaliados obtiveram desempenho em Matemática abaixo do nível 2. Nesse sentido, observa-se a necessidade de desenvolver metodologias capazes de propiciar a alfabetização e letramento dessas crianças, uma vez que essa é uma problemática persistente na sociedade brasileira.

Na literatura há uma diversidade de termos que estão incluídos em torno do letramento matemático. De acordo com Cecco e Bernardi (2024), encontramos variações de percepções semânticas entre numeramento, alfabetização matemática, letramento matemático, matemática, literacia matemática e numeramentalização. Entretanto, segundo os próprios autores, o numeramento se apresenta como uma parte do letramento e a matemacia idem. Com isso, esse trabalho utiliza-se do termo letramento matemático, entendendo que dentro dessa pluralidade de conceitos é a que melhor se encaixa na discussão da pesquisa, pois como discorre Cecco e Bernardi (p. 582, 2024):

> Uma alfabetização matemática “de forma rasa” não é suficiente para atender as diferentes demandas oriundas da complexa sociedade em que vivemos. Nesse contexto, é necessário certo grau ou nível de letramento matemático para que estejamos minimamente preparados para atuar como cidadãos Cecco e Bernardi (p. 582, 2024).

Dessa forma, a integração entre matemática e a literatura é a possibilidade de desenvolver no discentes o pensar crítico e reflexivo sobre o mundo a sua volta, fazendo com que a dicotomia existente entre a matemática escolar e a matemática que se apresenta nas vivências em sociedade não sejam um

obstáculo para o seu entendimento, dado que as atividades desenvolvidas em sala de aula os permitirão fazer essa relação. Por outro lado, para promover esse tipo de aprendizagem faz–se importante pensar o objeto estudado como linguagem, entendendo que não são apenas conjuntos de símbolos, mas que face a uma contextualidade exprimem um significado e um sentido próprio (Borges, 2020).

Trabalhar sob a perspectiva do letramento matemático é fazer o elo entre a apropriação de um conteúdo generalizado e os conhecimentos sociais trazidos pelo discente, entretanto, com o cuidado de fazê-los perceber que o conteúdo se aplica a várias situações e não somente àquelas de conhecimento dele. Para tanto, faz-se importante que o domínio dos objetos matemáticos aconteçam de maneira que estes consigam assimilar a linguagem matemática. (Moretti; Souza, 2015)

Para Meira et al. (2015) o texto matemático precisa da interpretação para língua natural de maneira a ser compreensível por conter regras próprias, corroborando com a autora, Morreti e Souza (2015), teorizam sobre o falso entendimento de que estar alfabetizado é o suficiente para entender questões matemáticas, uma vez que mesmo conseguindo fazer a leitura do problema essa não lhe dará subsídio para entender o que fazer senão o conhecimento do objeto matemático que está sendo requerido. Portanto, trabalhar o letramento matemático a partir da literatura permite que o educando desenvolva tanto a alfabetização quanto o letramento matemático, entendendo que o professor consegue fazer esse direcionamento a partir da escolha metodológica (Borges, 2020).

A pesquisa em educação no Brasil segundo Mattar e Ramos (2021) é pouco valorizada e considerada distante da realidade escolar, corroborando com essa afirmação Moreira et al. (2011) versa sobre a importância de pensar a pesquisa para beneficiar a escola que será, de certo modo, objeto de estudo ou em algum momento utilizar-se desse conteúdo. Nesse sentido, o presente artigo surgiu do seguinte questionamento: quais seriam as possibilidades de por meio da literatura propiciar o letramento matemático?

Para responder a tal questionamento, partimos de uma discussão bibliográfica e dos resultados obtidos em uma intervenção pedagógica realizada em duas escolas da zona rural, com alunos do 2º ano, tratados durante o trabalho como T02I, e alunos do 6º ano, denominados T02II, do ensino fundamental I e II, respectivamente.

Portanto, evidencia-se o caminho metodológico que foi percorrido durante a pesquisa e como foi o decorrer da intervenção, estabelece-se um diálogo entre a teoria e os resultados da intervenção, discorrendo tanto sobre os seus efeitos, quanto às suas características.

2 METODOLOGIA

As pesquisas em torno da aprendizagem têm demonstrado que o Brasil possui dificuldade em superar os entraves educacionais e atingir o letramento matemático. Nesse cenário, busca-se refletir acerca dessas problemáticas, buscando se distanciar de leituras imediatistas que, em boa medida, tendem a culpar os professores, colocando-os no cerne do problema. Todavia, tal interpretação, eminentemente presente no senso comum dos brasileiros, não considera a complexidade do processo educacional e seus desdobramentos
sociais e políticos (Ministério da Educação, 2024; Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2023).

Portanto, a educação, como objeto de estudo, envolve fatores e sujeitos como: políticas públicas, financiamento, infraestrutura, formação docente, professores, alunos, famílias, gestores escolares, formuladores de políticas públicas e a sociedade como um todo que têm papeis importantes no processo educacional.

Os professores que ensinam matemática têm um papel importante na inovação educativa, como aponta Ramalho (2004), a atividade docente faz diferença nesse processo. Por este motivo, abordar a questão do letramento matemático a partir da literatura é uma possibilidade de contribuir para os conhecimentos pedagógicos do docente.

Para o desenvolvimento da pesquisa e melhor compreensão das etapas, tornou-se pertinentemente realizar uma distinção entre a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa e o método de intervenção empregado. Desta forma, foram seguidas as seguintes etapas: planejamento, implementação e avaliação da pesquisa que gerou este trabalho.

2.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa inicia-se com um recorte bibliográfico com o objetivo de direcionar o método de intervenção. Dessa maneira, parte-se de produções no campo de letramento matemático para o direcionamento teórico. Entendendo que a pesquisa bibliográfica envolve entre outros documentos, artigos, teses e dissertações, partimos destes para a compreensão do objeto de estudo (Mattar e Ramos, 2021).

De acordo com o que foi exposto, a abordagem da investigação é qualitativa, compreendendo a importância de dialogar com teorias, buscar a compreensão da situação-problema como o resultado de um contexto, pois esta permite “a análise, discussão e interpretação dos resultados” (Mattar; Ramos, 2021, p.194). Ou seja, este tipo de estudo, ao fazer um entrelace entre a teoria e a metodologia para

analisar os dados obtidos com a intervenção, permite que o pesquisador faça um caminho teórico-metodológico capaz de fornecer significativas contribuições para a comunidade pedagógica.

O estudo é do tipo intervenção pedagógica, pois busca apontar direcionamentos para superação de problemáticas persistentes no âmbito escolar. De acordo com Damiani et al. (2013) esta contribui para o estreitamento entre os trabalhos desenvolvidos na academia e o contexto escolar, pois permite que os pesquisadores desenvolvam trabalhos a partir de problemáticas reais e contribuam com propostas que possam promover melhorias no âmbito da prática docente, culminando em uma aprendizagem significativa.

Com efeito, baseia-se na análise de Damiani et al. (2013) que divide o processo metodológico da pesquisa interventiva em três etapas. Nesse sentido, os autores partem da seguinte construção:

Figura 1 - pesquisa do tipo intervenção pedagógica



Fonte: Elaborada pelo autor com base em Damiani et al., 2013.

Com base na figura 1, percebe-se que a pesquisa de intervenção pedagógica, compartilha de uma etapa comum ao processo de pesquisa em outras abordagens, o planejamento. Etapa fundamental para a construção dos caminhos que foram seguidos ao longo do trabalho. Posteriormente, a essa etapa segue-se com a implementação da intervenção, nesse caso, os autores fazem a distinção entre o método da intervenção que deve está ligado ao ensino e o método da avaliação que refere-se ao olhar de pesquisador, e a última etapa que é a de avaliação do efeitos divide-se em achados relativos à intervenção e achados dos efeitos dessa intervenção.

Portanto, quanto ao método da avaliação, parte-se de uma observação direcionada aos padrões de respostas, indagações, possíveis respostas equivocadas durante a intervenção e diálogos. Logo, a organização da pesquisa e elaboração do trabalho foram observadas diante das contribuições de Damiani et al., (2013).

O presente estudo foi aplicado em duas escolas públicas da zona rural de São Luís-Maranhão, com crianças do segundo ano do ensino fundamental I e ensino fundamental II na companhia das

respectivas professoras da turma. Para garantir o anonimato dos sujeitos não será colocado o nome dos partícipes da pesquisa.

2.2 METODOLOGIA DA INTERVENÇÃO

A obra escolhida para ser utilizada na intervenção foi o Livro "Poemas problemas" de Renata Bueno publicado no ano de 2012. Por se tratar de uma obra literária composta por poemas que submetem o estudante a uma análise mais minuciosa, com o intuito de construir possíveis respostas aos problemas propostos. E, principalmente, por tratar-se de um livro que permite ao professor a aplicação do mesmo material em diferentes níveis educacionais, por explorar uma diversidade de conteúdos atrelados a ilustrações e contextos criativos.

2.2.1 Intervenção no segundo ano de ensino fundamental I

O espaço da sala de aula é um ambiente que deve ser organizado a fim de proporcionar ao estudante a possibilidade de perceber-se em um lugar de aprendizagem em que este contribui também como um protagonista. Nessa vertente, a intervenção foi organizada em três etapas: a organização do espaço, aplicação do poema problema e os métodos avaliativos.

A primeira etapa foi pensar a disposição do espaço para que este pudesse cooperar para a realização da atividade, nesse sentido, organizou-se os alunos em meio círculo a fim de mantê-los mais próximos e se sentirem acolhidos para a atividade.

A segunda etapa foi a aplicação do poema problema que iniciou-se com uma conversa para explicar a eles como seria desenvolvida a atividade, foram direcionados a ficar atentos à leitura do poema "Meu aquário" para identificarem qual o problema proposto e a possível solução. Após a leitura feita, foi dada a oportunidade para que os alunos pudessem externar seus achados, começaram a fazer comentários das possíveis respostas, nesse momento, observou-se quais questionamentos foram sendo levantados, e fez-se a leitura novamente.

A terceira etapa foi aplicar os métodos avaliativos da intervenção, que foram baseados no diálogo e na perspectiva de observar por meio da atividade proposta o desenvolvimento dos discente, sendo assim, após a discussão sobre o poema, e seus principais pontos, sugeriu-se aos alunos que fizessem um desenho com base na solução do poema que foi proposto a partir do que foi entendido por esses, posteriormente, foram compartilhados com todos da turma no intuito de refletir sobre o que cada um tinha entendido do problema. Finalizando com possíveis situações-problemas vivenciados por eles e compartilhados com todos os alunos da turma.

2.2.2 Intervenção no segundo ano de ensino fundamental II

Para a atividade ser desenvolvida na turma T06II não foi possível a organização em círculo proposta da metodologia da intervenção da T02I, houve a necessidade de adaptar a intervenção para uma classe com um quantitativo de alunos maior, ou seja, manteve-se a constituição da sala de aula a mesma devido o pouco espaço no ambiente interno.

A aplicação do poema-problema foi a etapa seguinte à organização. Nessa fase, a intervenção foi explicada aos alunos a fim de que pudessem compreender como funcionaria as atividades propostas durante a intervenção. Primeiro, fez-se a leitura do poema "Caranguejada" e, em seguida, deu-se a oportunidade para o diálogo da turma sobre as possíveis respostas do problema proposto.

A terceira etapa foi aplicar os métodos avaliativos da intervenção, após a leitura e resolução do problema utilizando-se da estratégia de cálculo mental, a dinâmica indicada para os alunos foi a criação de um poema problema a fim de buscar perceber se estes conseguiram ter a noção da escrita do poema problema e fazer a partir de seus conhecimentos prévios um poema problema buscando analisar quais os itens que foram incluídos por eles e como trabalharam a linguagem matemática estimulando a aplicação e absorção dos conceitos. Não houve critérios para que os alunos pudessem desenvolver seus poemas, a fim de oferecer autonomia para a criação destes, pois as etapas foram planejadas para despertar nos alunos meios que possam possibilitar o letramento.

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

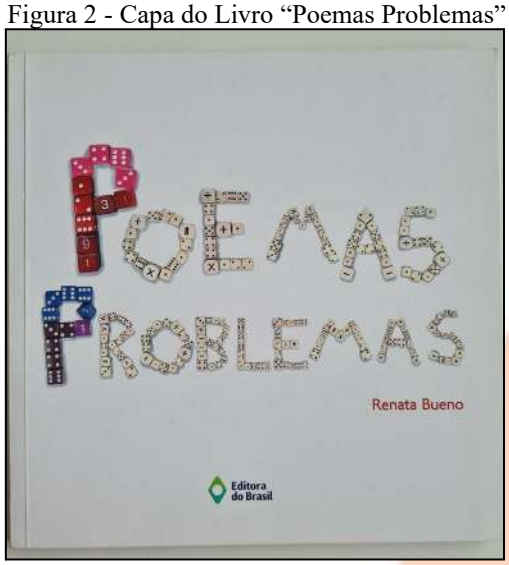
A sala de aula é onde, na maioria das vezes, se executa o planejamento da discussão proposta pelo professor, de acordo com essa percepção, tornar esse espaço um ambiente aberto à dúvida, ao questionamento, ao erro, à reflexão, ao acerto e, principalmente, ao diálogo é essencial. Corroborando para isso, 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.

A literatura não possui uma definição apenas, mas o que permeia tal reflexão é a certeza da importância desta e das transformações que ela pode nos causar. Entre os aspectos, pode-se citar: possibilidade crítica, desenvolvimento humano, ampliar o conhecimento, exercitar a imaginação infantil, entre outros (Nascimento; Alvarenga, 2022). Ao analisar obras que articulam a literatura e a matemática, Barroso e Santos (2019) evidenciaram as propostas que podem ser direcionadas aos alunos de acordo com o conteúdo programático que precisa ser ministrado.

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.

Figura 2 - Capa do Livro "Poemas Problemas"



Fonte: Estante Virtual[1]

Ao explorar conteúdos matemáticos, Bueno (2012) em forma de poemas traz problemas inseridos em um contexto lúdico com páginas coloridas e ilustrações divertidas. Certamente, o livro consegue inserir o aluno no contexto do poema e fazê-lo refletir as possíveis respostas. Nesse sentido, poemas selecionados foram trabalhados em duas turmas diferentes, considerando o nível da atividade que seria desenvolvida. Como já explicitado na introdução, a intervenção foi feita em uma turma do segundo ano do ensino fundamental I que chamaremos a partir do código T02I e uma turma do sexto ano do ensino fundamental II que tem o código T06II.

[1] https://www.estantevirtual.com.br/livro/poemas-problemas-0CK-8508-000-BK

Nessa perspectiva, nas subseções seguintes serão evidenciados as atividades que foram aplicadas e quais foram os efeitos dessa intervenção. Em um primeiro momento, discutindo a intervenção na turma T02I e posteriormente na turma T06II.

3.1 EXPLORANDO O LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL I

A matemática no Ensino Fundamental I é um desafio para os pedagogos, visto que existe a problemática formativa nos cursos de pedagogia e a falta de afinidade dos professores com este componente curricular. Corroborando para a defasagem do ensino de Matemática, visto que os professores polivalentes acabam por refletir em sua prática pedagógica os métodos com que foi ensinado durante o ensino básico (Rocha, 2023).

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, entre estes um aluno atípico com a presença de uma tutora para auxiliá-lo, uma professora por turma para lecionar em todos os dias úteis da semana.

Para a intervenção pedagógica na classe T02I, foram três etapas como discorrido durante o trabalho: a organização do espaço, aplicação do poema problema e os métodos avaliativos.

O primeiro momento foi dedicado a colocá-los sentados no chão em forma de círculo a fim de parecer uma conversa informal e deixá-los mais à vontade para sentir-se incluídos. Em seguida, a professora que estava presente na sala apresentou-lhes os pesquisadores e iniciaram-se as atividades. Nesse momento as crianças se apresentaram curiosas, olhares atentos buscando entender o que iria acontecer.

Durante a segunda etapa foi feita a leitura do poema problema que recebe o nome por Renata Bueno de “Meu aquário” que é o poema evidenciado na figura 3.

Figura 3 - poema-problema utilizado na atividade



Fonte: Bueno (2012)

Após a leitura do poema, os discentes instantaneamente entenderam que tratava-se de um problema e iniciou-se o debate de qual seria o resultado, 5 alunos responderam que o resultado seria doze e 10 alunos responderam onze, e os demais outros valores. A discussão da resposta foi feita nesse primeiro momento baseada apenas na leitura da professora e com a escuta ativa dos alunos.

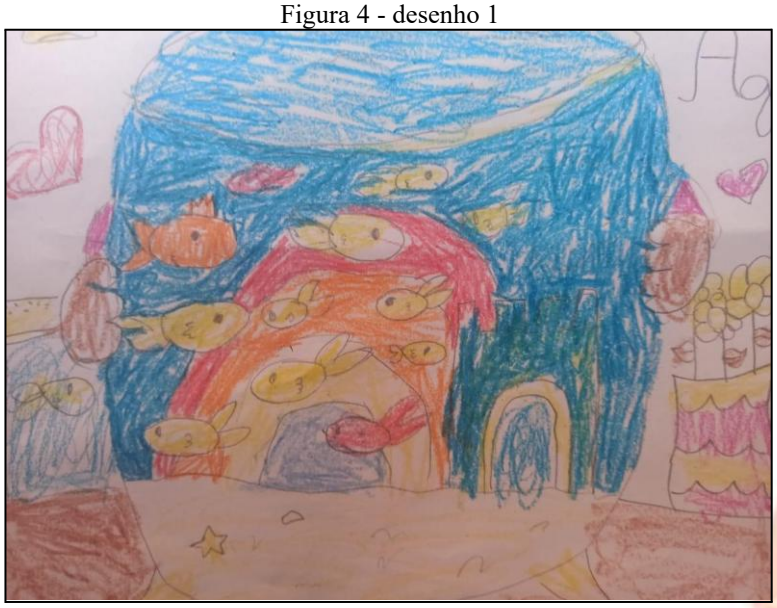
Na educação e na pesquisa o "erro" também é uma resposta que merece ser analisada, afinal foram dadas resoluções sem uma execução do algoritmo por escrito, apenas com base em seus cálculos feitos de maneira mental, possivelmente, a resposta 11 foi maioria nesse primeiro momento pois o trecho do texto "Um laranja, que é o rei" foi desconsiderado como um elemento a ser acrescentado aos demais, que após ouvirem as respostas dos colegas e a leitura novamente entenderam o porquê da solução ao problema ser doze.

Ainda no segundo momento, foi escrito o poema "Meu aquário" no quadro para que os alunos pudessem analisar e identificar possíveis padrões. Referente a esta etapa, os alunos tinham a autonomia de levantar e ir até o quadro demonstrar os achados em suas percepções. Foram apontados como respostas a terminação das palavras que eram iguais. Nesse sentido, apontaram as palavras "comprei" e "rei", a palavra "que" se repetindo na primeira e terceira linha, "vermelhinhos" "amarelinhos" "peixinhos". Mostraram-se entusiasmados a buscar identificar as palavras e os demais surpresos com os apontamentos dos colegas.

A desenvoltura dos alunos evidenciou que a utilização de um poema possibilitou o exercício da socialização e manutenção da autoestima, pois, ao levantar e ir até ao quadro expor para os colegas os padrões identificados, se mostra como uma possibilidade de permitir-se ser julgado, mas seguro para levantar hipóteses de respostas. Ou seja, é uma oportunidade de, segundo Roedel (2016), explorar o fato das crianças serem menos tímidas e não terem medo do erro.

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. Obtivemos com essa atividade uma boa receptividade dos alunos que ficaram à vontade pelo chão fazendo suas ilustrações do que seria a resposta. Entre os desenhos que foram compartilhados com os colegas da turma temos algumas considerações.

Figura 4 - desenho 1



Fonte: dados da pesquisa

Podemos observar como a literatura fornece meios para as crianças exercitarem sua imaginação, podendo a partir de seus referenciais construir e colocar no desenho sua perspectiva, aquilo que para eles faz sentido. Nessa perspectiva, observa-se em um primeiro momento os personagens que, segundo eles, fazem parte da composição de resposta para o poema problema.

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. Nas ilustrações feitas pelos alunos o peixinho rei foi representado para ser diferenciado dos demais, não apenas por sua cor que é laranja, mas alguns dos alunos exploraram as diferenças de tamanho e a representação a partir da coroa, entre outras características que podem ser observadas nas figuras 4 e 5.

Figura 5: desenho 2



Fonte: dados da pesquisa

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, porque apesar do poema falar de 9 peixinhos amarelinhos, este reproduziu em seu desenho diferentemente de outros alunos peixes de cores iguais mas com particularidades que o diferenciam, logo, peixes amarelos mas com desenhos externos diferentes, com listras na vertical, na horizontal, curvas ou de forma escamada. 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 6.

Figura 6 - desenho 3

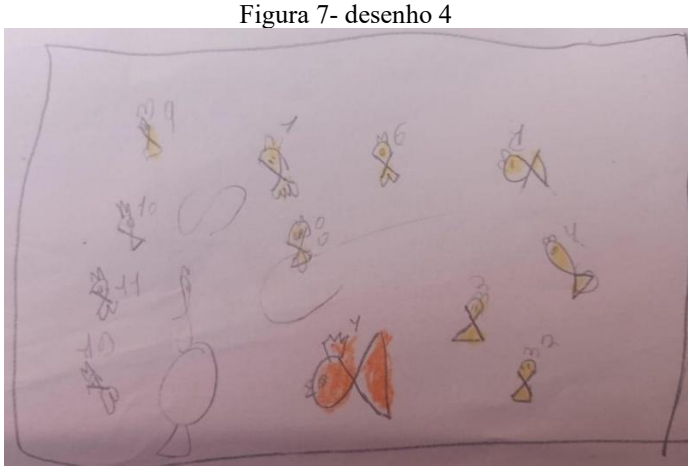


Fonte: dados da pesquisa

Os objetivos da proposta de representação da solução do problema por meio do desenho foi avaliar o cenário que eles iriam ilustrar, os elementos, a quantidade de peixes que era a solução entre outros aspectos. Nessa conjuntura, pode-se notar, ainda, a preocupação por parte dos discentes em ser

fiel a quantidade de peixes que era a solução do problema, sendo evidenciado na figura 7 a preocupação do aluno em representar por um algarismo cada peixe para ter a certeza que a quantidade seria a resposta do problema.

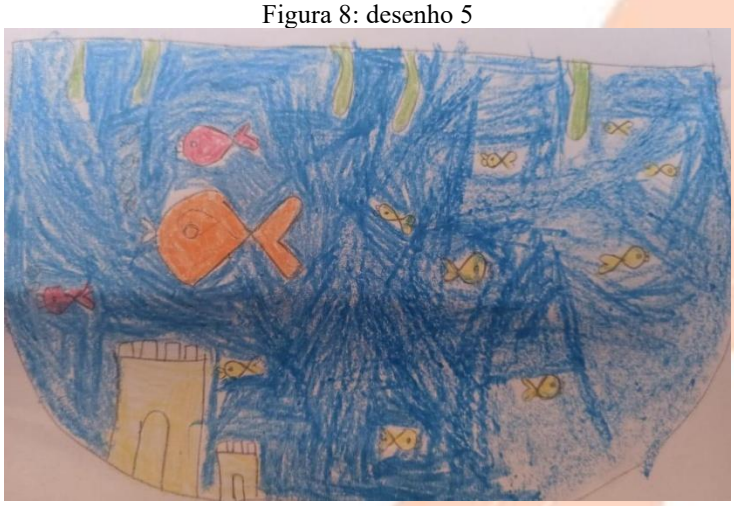
Figura 7- desenho 4



Fonte: dados da pesquisa

Essa intervenção apresentou-se como uma maneira de tornar, ao longo do processo educacional, 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 aperfeiçoar esses.

Figura 8: desenho 5



Fonte: dados da pesquisa

Após a etapa de fazer os desenhos e compartilhar com os colegas, os alunos se puseram em roda novamente para finalizarmos a atividade com o debate sobre possíveis problemas do cotidiano, a

fim de identificar quais seriam as relações que eles externariam como possíveis problemas matemáticos de suas vivências, nos chamou a atenção o seguinte diálogo:

> **Pesquisadora:** vocês podem compartilhar conosco possíveis problemas matemáticos vivenciados por vocês?
> **Aluno 1:** Eu tenho, tia. Um dia minha mãe me mandou na padaria e mandou eu comprar pão no débito, quando fui passar o cartão não passou e eu voltei bem chateado para falar para ela.
> **Aluno 2:** Tia, eu tenho 8 anos, aí um dia fui com minha mãe comprar uma calça e minha mãe pegou a calça de 8 anos e não deu em mim, a mulher trouxe uma calça de 10 anos e minha mãe comprou ela, foi a que deu em mim!

A inclusão desse diálogo se fez importante para a compreensão do contexto em que o aluno está inserido, pois em uma sociedade em que a informação circula de maneira rápida, as crianças têm acesso a informações que crianças de uma época anterior não tinham, o tempo passa as crianças mudam e a aula também precisa de transformações. Nesse sentido, o aluno traz para a discussão uma realidade vivenciada por ele, que foi um problema, a ideia da insuficiência de dinheiro em uma conta que foi responsável pelo cartão "não passar" ou seja, ser recusado. O que nos faz perceber a importância de relacionar a aula, o professor, a educação ao seu contexto (Imbernón, 2000).

Portanto, nota-se como a intervenção proposta evidenciou a possibilidade de despertar nos alunos a habilidade de representar um problema e dialogar sobre ela, evidenciar conteúdos já apreendidos, socializar com os colegas, possibilitar a troca de ideias, trabalhar os conteúdos matemáticos e relacioná-los com situações do cotidiano.

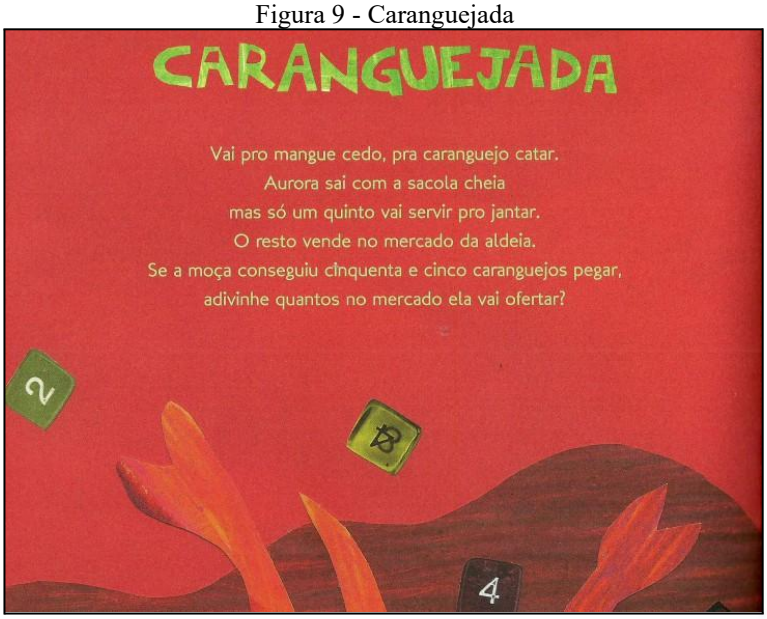
3.2 POEMAS-PROBLEMA: POTENCIALIZANDO O LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL II

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. Ou seja, essa transição é repleta de medos, desafios e adaptações.

Compreendendo a contextualidade que envolve o sexto ano do Ensino Fundamental II, a atividade foi desenvolvida com 20 alunos, nesse espaço não foi possível proporcionar outros meios de organização, pois a sala era pequena para a quantidade de alunos, então, optou-se por deixá-los nos lugares em que já estavam sentados, é uma realidade comum à algumas escolas públicas, o que por vezes, pode dificultar o planejamento das atividades.

A atividade foi desenvolvida em três etapas, a primeira foi a leitura do poema problema (figura 9), a segunda o diálogo e a resolução dos problemas problemas e posteriormente foi proporcionado um momento para que estes pudessem produzir seus próprios poemas como forma avaliativa.

Figura 9 - Caranguejada



Fonte: Bueno (2012)

O poema "Caranguejada" foi escolhido pois trata-se de um personagem conhecido pelos alunos da escola de zona rural que foi campo da pesquisa, pois trata-se de uma instituição que recebe alunos de comunidades que se alojaram em torno de mangues.

Durante a leitura do poema, os alunos se mantiveram ouvintes, na tentativa de tentar formar estratégias de possíveis soluções. Na leitura, os discentes mostraram dificuldade em entender uma passagem do poema, mais especificamente, "mas só um quinto vai servir para o jantar". Mostraram, em sua maioria, dúvidas de como iriam fazer para saber de quanto se tratava um quinto do todo. Nessa direção, observou-se a necessidade de relembrar o conteúdo e buscar contribuir para que os alunos pudessem acessá-lo.

Ainda nesse cenário, evidencia-se que realizar esse tipo de intervenção é se preparar antecipadamente para possíveis questionamentos acerca do componente curricular. Essa preparação é essencial, uma vez que, no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos específicos, sempre haverá dúvidas a serem sanadas.

Essa preparação deve ser realizada para qualquer tipo de atividade, visto que qualquer conteúdo pode demandar a retomada de outros tópicos nos quais os estudantes ainda apresentem dificuldades. Nessa perspectiva, optou-se por revisar com eles o estudo das frações, levando-os a compreender que,

quando temos "um quinto de alguma parte", a preposição "de" indica que a operação a ser efetuada nesse contexto é a multiplicação.

Nessa ótica, a constatação de Damiani et al. (2013) corrobora para a situação exposta acima, a ideia da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) proposta por Vygotsky. Segundo os autores a ZDP ao representar a distância entre o nível de desenvolvimento real do indivíduo e o nível de desenvolvimento potencial é o meio em que a intervenção vai trabalhar, fornecendo meios para que o indivíduo atinja esse potencial expansivo, ou seja, seja capaz de resolver problemas de maneiras mais complexas e diversificadas.

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?

Poema 4: João e o macarrão
A aranha come muito
O macaco quer um prato
a aranha fez 70 colherão
Comendo igual quantas cada um comerão?

Poema 5: Vira viradinha

Dona Júlia precisa de 5 agulhas
Mas ela disse que estava "quebrada"
E a roupa dela ainda rasgada
E sem dinheiro ela estava
Também precisava de tempero seco
Ela tinha 8 reais
Cinco agulhas custa 5
2,50 é o tempero seco
Sabendo que tudo ela queria
quando sobrou do dinheiro?

A atividade proposta no início fez com que os alunos ficassem um pouco temerosos sobre sua capacidade de tornar-se autor, isso é decorrente de anos sem tentar produzir qualquer tipo de texto. Nesse momento, se externou a insegurança e a dúvida da capacidade de desenvolver a atividade proposta. Mesmo que segundo Santana e Biodere (2019. p.7) a literatura seja "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". Isto é, os alunos já deveriam estar familiarizados com esse tipo de texto e a produção, mas depois de algum tempo expostos a um processo educativo tradicional, desenvolve-se uma fragilidade nesse viés.

Em alinhamento com essa compreensão Meira, Medeiros e Silveira (2015, p.67) discorrem que "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". Ou seja, oportunizar às crianças o momento da escrita é importante para o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da manutenção da autoestima.

O primeiro ponto a se analisar é a contextualização que eles envolveram na construção dos poemas, a maioria optou por problemas que envolvessem algum tipo de relação comercial, o que já era esperado visto que a aptidão deles para esse tipo de entendimento é maior, pois a relação dos alunos com a moeda é íntima, sendo uma possibilidade valiosa para o letramento. Os alunos a partir de suas criações demonstraram habilidade em criar situações-problema envolvendo diversos contextos.

A criatividade fica evidente, tal como no poema 2 em que o aluno explorou outros conhecimentos que eram necessários para a resolução desse problema, visto que é necessário saber que o jacaré precisaria apenas de quatro "pés". A construção dos poemas possibilitou perceber que os discentes conseguiram transpor conceitos matemáticos para situações reais e familiares a eles, a exemplo, o poema 1 que evidentemente traz marcas de seu conhecimento religioso, pois os personagens empregados por ele são referentes a uma passagem bíblica.

Quanto à percepção matemática dos alunos, percebe-se que os problemas apresentaram diferentes graus de complexidade, envolvendo divisão, adição de frações e operações com dinheiro.

Essa característica nos mostra que estes foram capazes de desenvolver desafios bem elaborados, e transpuseram para esses marcas de suas vivências e criatividade.

A linguagem poética no poema feito pelos alunos fica observada na iniciativa de buscar finalizar as frases com fonéticas parecidas, o que demonstra uma criativa tentativa do uso da linguagem, e que estes perceberam no poema problema que foi indicado para eles esse padrão. Essa abordagem lúdica e literária pode facilitar a compreensão e a motivação dos alunos na resolução dos problemas, ao final da atividade e ao observar os poemas tomando forma, estes sentiram-se mais seguros daquilo que estavam propostos a escrever. Nesse viés, a atividade os ajudou a desenvolver-se quanto à escrita e leitura, visto que, esta é uma tarefa atrelada a todos os componentes curriculares e a escola de maneira geral.

Alguns poemas exigem uma leitura mais atenta e uma interpretação cuidadosa para chegar à solução, e os poemas demonstram que a atividade estimulou os alunos habilidades diversas com esses envolvendo-se ativamente dentro do processo de aprendizagem, desenvolvendo reflexões sobre suas próprias capacidades matemáticas.

De maneira geral, esses poemas-problemas demonstram que os alunos possuem uma compreensão significativa dos conceitos matemáticos, além de habilidades criativas e de interpretação textual. Essa atividade revela um potencial valioso para o desenvolvimento do letramento matemático de forma integrada e lúdica. Fornecendo subsídio para atividades em que os alunos sejam protagonistas no processo de aprender e que se identifiquem como possíveis autores, valorizando os conhecimentos antecipados e aliando a estes o conhecimento escolar ensejando uma formação plena.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas demonstram que a literatura tem um grande potencial de permitir um contato mais lúdico e íntimo com a matemática, possibilitando aos alunos a reflexão, exercício da criatividade, autonomia e a escolha de estratégias de raciocínio. Certamente, essa metodologia se mostrou uma importante ferramenta para o pensamento crítico e desenvolvimento para o letramento matemático.

A intervenção evidenciou que a autoestima quanto aos conteúdos matemáticos precisa ser exercitada para que estes se sintam capazes de utilizar essa ferramenta nas suas próprias contribuições textuais, deixando de ver-se apenas como reprodutor de fórmulas para sujeitos que para além do entendimento do conteúdo de forma generalizada conseguem manipulá-lo para suas criações. Isso revela a importância da leitura e da interpretação para resolução e para a construção de objetos matemáticos, mas também da compreensão da linguagem matemática para a resolução de problemas.

A combinação de matemática e poema também possibilitou uma abordagem interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento. Revelando-se assim que é possível trabalhar conteúdos dentro de uma contextualidade, fazendo-os mais atrativos e interessantes para os estudantes, menos enfadonhos e mais dinâmicos.

Quanta a análise da intervenção, o método proposto da maneira que foi executado, evidenciou possibilidades ricas de explorar mais essa ferramenta, mas como pesquisar também é oferecer meios e caminhos para os próximos trabalhos, seria interessante a abordagem dos poemas problemas com obras criadas por outros alunos e que se encaixam ainda mais na realidade social desses, ou ainda, que todos pudessem ter acesso ao material de maneira impressa a fim de exercitar ainda mais a leitura, o que não foi possível visto a disponibilização de apenas um material.

Portanto, a intervenção sugerida se mostrou como uma proposta possível de ser realizada e adequada ao contexto escolar de várias comunidades e evidenciou a ampla gama de benefícios que podem ser adquiridos ao relacionar literatura e matemática, demonstrando que essa relação existe e é uma possibilidade excelente de ser trabalhada em sala de aula.

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-cri ancas-alfabetizadas#:~:text=Em%202023%2C%2056%25%20das%20crian%C3%A7as,2%C 2%BA%20ano%20do%20ensino%20fundamental. Acesso em: 11 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_ed6fb cc5-en/brazil_61690648-en.html. Acesso em: 11 jul. 2024.

MENGALI, Brenda Leme da Silva. A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais. In: CARNEIRO, Reginaldo Fernando; SOUZA, Antonio Carlos de; BERTINI, Luciane de Fatima (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).

ROCHA, C. de O. O ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e as possíveis contribuições dos professores especialistas na área: reflexões possíveis. 2023. Disponível em: https://cecpan.ufms.br/files/2023/09/TC70_O-ENSINO-DE-MATEMATICA-NOS-ANOS-IN ICIAIS-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL-E-AS-POSSIVEIS-CONTRIBUICOES-DOS-PRO FESSORES-ESPECIALISTAS-NA-AREA_REFLEXOES-POSSIVEIS.pdf. Acesso em: 08 ago. 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.

ROEDEL, Tatiana. 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, Diana Patrícia; BIODERE, Neide. 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%206/16.% 20MATEMATICA%20E%20LITERATURA%20NA%20FORMACAO%20DE%20PROFES SORES%20art.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

COUTINHO, Camila Caldini; LOSANO, Ana Leticia. 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.

SIQUEIRA, Naiara Martins da Silva. 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_2019.p df. Acesso em: 15 ago. 2024.

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

