

# Letramento Matemático: o uso da literatura infantojuvenil em aulas de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental

## Mathematical Literacy: the role of children's literature in math classes in the final years of Elementary School

## Letramento Matemático: el uso de la literatura infantil y juvenil en las clases de matemáticas en los últimos años de la Educación Básica

Luiz Henrique Menezes de Lima<sup>1</sup>

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-4605-8836>,  <http://lattes.cnpq.br/0339462278935498>

Daiane Scopel Boff<sup>2</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Caxias do Sul, RS, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-2860-686X>,  <http://lattes.cnpq.br/9679635538989977>

**Resumo:** Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa que investiga o uso de literatura infantojuvenil em aulas de matemática, considerando uma proposta de ensino e sua implementação em turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. O problema de pesquisa é expresso pela questão: de que modo pode-se construir uma proposta de ensino que envolva Matemática e Literatura para estudantes de anos finais do Ensino Fundamental? Com aporte teórico em Smole *et al.* (2004), Soares (2009) e Machado (2003), discute-se, para além dos resultados da implementação das atividades, o conceito de Letramento Matemático, problematizando-o a partir de pesquisas e documentos nacionais e internacionais. O movimento analítico realizado mostra a potência da interlocução entre a Matemática e a Literatura, o que tende a contribuir com a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos abordados nas obras literárias. Isso porque compreende-se que integrar questões matemáticas com literatura infantojuvenil é uma possibilidade que o professor do Ensino Fundamental tem para o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem mais amplos e que relacionem questões curriculares, mas também não curriculares.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Letramento Matemático; literatura infantojuvenil; anos finais do Ensino Fundamental.

**Abstract:** This paper presents the results of a research that investigates the usage of children's literature in math classes, considering a teaching proposal and its implementation in 8th and 9th grade classes of Elementary School. The research problem is conveyed by the following question: how can a teaching proposal combining Mathematics and Literature be constructed for students in the final years of Elementary School? Based in Smole *et al.* (2004), Soares (2009), and Machado's (2003) theoretical support, we discuss the concept of mathematical literacy, moving it further from the results of implemented activities and raising issues based on homeland and international research and documentation. The analytical procedure carried out shows the power of the dialogue between Mathematics and Literature, which tends to contribute to the learning of mathematical knowledge covered by literary works. This is because it can be understood that integrating mathematical issues with children's literature is a possibility that Elementary School teachers have for developing broader teaching and learning processes that relate curricular and non-curricular matters.

<sup>1</sup> **Currículo sucinto:** Graduado em Licenciatura em Matemática e em Pedagogia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci, mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Pelotas e professor de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e do Ensino Superior. **Contribuição de autoria:** Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Primeira Redação, Investigação, Metodologia, Validação e Visualização. **Contato:** [professorluizhenrique@gmail.com](mailto:professorluizhenrique@gmail.com).

<sup>2</sup> **Currículo sucinto:** Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade de Caxias do Sul, mestra em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na Universidade Federal de Pelotas e no Programa de Pós-Graduação em Educação Básica, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. **Contribuição de autoria:** Administração do Projeto, Análise Formal, Conceituação, Escrita – Revisão e Edição, Supervisão, Validação e Visualização. **Contato:** [daiane.boff@caxias.ifrs.edu.br](mailto:daiane.boff@caxias.ifrs.edu.br).



**Keywords:** Mathematics Education; Mathematical Literacy; children's literature; final years of Elementary School.

**Resumen:** Este artículo presenta los resultados de una investigación que examina el uso de la literatura infantil y juvenil en las clases de matemáticas, considerando una propuesta de enseñanza y su implementación en grupos de 8º y 9º grado de la Educación Básica. El problema de investigación se expresa a través de la pregunta: ¿cómo se puede construir una propuesta de enseñanza que involucre Matemáticas y Literatura para estudiantes de los últimos años de la Educación Básica? Con el respaldo teórico de Smole *et al.* (2004), Soares (2009) y Machado (2003), se discute, además de los resultados de la implementación de las actividades, el concepto de Letramento Matemático, problematizándolo a partir de investigaciones y documentos nacionales e internacionales. El análisis realizado muestra el potencial de la interacción entre las Matemáticas y la Literatura, lo cual tiende a contribuir a la comprensión de los conocimientos matemáticos tratados en las obras literarias. Por lo tanto, se entiende que la integración de conceptos matemáticos con la literatura infantil y juvenil representa una oportunidad que el profesor de Educación Básica puede aprovechar para fomentar procesos de enseñanza y aprendizaje más enriquecedores, que abarquen tanto aspectos curriculares como extracurriculares.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Letramento Matemático; literatura infantil y juvenil; últimos años de la Educación Básica.

**Data de submissão:** 18 de setembro de 2023.

**Data de aprovação:** 6 de março de 2024.

## 1. Introdução

Pesquisas do campo de Educação Matemática (Fiorentini, 2003; Knijnik; Silva, 2008, Loureiro, 2014), aliadas as nossas experiências na docência em Matemática, apontam certa dificuldade em cativar os estudantes para a aprendizagem da Matemática Escolar<sup>1</sup>, embora esse diagnóstico não seja exclusividade dessa disciplina. Por isso, inserir outras estratégias para conduzir o processo de ensino têm sido uma aposta favorável para muitos professores, que buscam, além do ofício de ensinar, olhar para os modos com que os estudantes aprendem o conhecimento matemático com mais facilidade.

Nessa direção, esta investigação apresenta resultados parciais de uma pesquisa desenvolvida no âmbito de um Mestrado em Educação Matemática<sup>2</sup>, que tem por objetivo descrever a compreensão de professores da Educação Básica sobre Letramento Matemático, analisando suas interlocuções em possíveis práticas de ensino. Este artigo, que é um recorte desta pesquisa maior, apresenta e discute a utilização da literatura infantojuvenil como uma estratégia de ensino para as aulas de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental (EF).

As atividades envolvendo o uso da literatura infantojuvenil, apresentadas neste texto, foram desenvolvidas com estudantes de 8º e 9º anos do EF por um dos autores, durante o ano de 2022, em uma escola de uma cidade do interior da Bahia, e tiveram o objetivo de aprofundar e de

<sup>1</sup> Estamos usando a expressão *Matemática Escolar* para nos referir ao conjunto de conhecimentos matemáticos previsto no currículo nacional da Educação Básica.

<sup>2</sup> A pesquisa foi submetida Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone:(53)3284-4332 e aprovada sobre o parecer nº 6.064.073.



ampliar o conhecimento de conceitos matemáticos presentes nas obras utilizadas (operações envolvendo números reais, razão e proporção, polinômios, equação do 2º grau, medidas de superfície, entre outros), bem como oportunizar o desenvolvimento de habilidades importantes para uma boa compreensão de conceitos e (de)codificação de símbolos matemáticos.

Com sustentação analítica em Smole *et al.* (2004), Soares (2009) e Machado (2003), discutimos, ainda, o conceito de Letramento Matemático, considerando suas interlocuções no ensino de matemática, e o problematizamos a partir de pesquisas e documentos nacionais e internacionais. Nosso argumento se constrói na compreensão de que os conhecimentos matemáticos (e as linguagens matemáticas) podem ser/são apreendidos em intersecção com outras linguagens. Nesta investigação, consideramos a linguagem literária expressa na forma de narrativa.

## 2. Letramento Matemático: algumas reflexões na docência em Matemática

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define e apresenta o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Busca indicar o que os estudantes devem saber e, sobretudo, o que devem saber fazer (Brasil, 2017).

Nesse documento, o conhecimento matemático é entendido como “[...] necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (Brasil, 2017, p. 263).

Embora a intencionalidade e o processo construtivo da BNCC tenham sido questionados por vários professores e pesquisadores (Hypolito, 2019), entendemos que esse documento pode servir como orientação para os processos de ensino e de aprendizagem no âmbito nacional. Isso porque compreendemos como importante também problematizar recortes conceituais e práticas pedagógicas que estão enraizadas em nossa constituição docente e que nos fazem escolher, majoritariamente, procedimentos didáticos usualmente nomeados como tradicionais para o ensino de matemática. Com isso, neste texto, pretendemos dar visibilidade a um modo de pensar o ensino de matemática que extrapole os recursos que geralmente são utilizados nas aulas. Tal escolha nos parece ser uma aposta possível para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem desse componente curricular na Educação Básica.

Uma possibilidade para pensar outras formas de ensinar matemática está vinculada ao conceito de Letramento Matemático, que vem sendo estudado e discutido por pesquisadores da Educação Matemática (Fonseca, 2004; 2009; Smole *et al.*, 2004). Como base para o conceito de Letramento Matemático, a BNCC (Brasil, 2017) toma dados do Programa Internacional de



Avaliação de Estudantes<sup>3</sup> (PISA), que é uma avaliação mundial desenvolvida em dezenas de países e conduzida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico<sup>4</sup> (OCDE). No Brasil, o PISA é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e tem por objetivo mapear o nível de desenvolvimento em relação à leitura, à matemática e à ciência, além de educação financeira. Como instrumentos de avaliação, o PISA utiliza questionários com estudantes, professores, diretores das escolas e pais, e busca fornecer uma avaliação abrangente, com parâmetros internacionais, dos resultados de aprendizagem alcançados pelos estudantes, permitindo que se desenvolvam, a partir desses resultados, políticas e estratégias para superação das dificuldades.

Para a OCDE,

Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (OECD, 2013, p. 18).

A BNCC fundamenta a sua concepção de Letramento Matemático na conceituação do PISA de 2012, apresentando o raciocínio, a representação, a comunicação e a argumentação como processos de aprendizagem potencialmente ricos para o desenvolvimento das competências entendidas como fundamentais. Nesse documento, ser letrado matematicamente significa ter desenvolvido

[...] competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas” (Brasil, 2017, p. 266).

Com outro direcionamento, Soares (2009) explica que letramento

[...] é a versão para o português da palavra da língua inglesa literacy. [...], que corresponde ao estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Implícita nesse conceito está a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas, cognitivas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprenda a usá-la [...] (Soares, 2009, p. 17).

Em seus estudos, Soares (2009) apresenta um cenário mais globalizante para o letramento, considerando-o como “[...] o estado ou a condição de quem responde adequadamente às intensas demandas sociais pelo uso amplo e diferenciado da leitura e da escrita” (Soares, 2009,

<sup>3</sup> O PISA é entendido nacionalmente como uma rede mundial de avaliação de desempenho escolar.

<sup>4</sup> A OCDE tem sede em Paris, na França, e é uma organização internacional dedicada ao desenvolvimento econômico do mundo, composta por 38 países membros, reunindo as economias mais avançadas do mundo, bem como alguns países emergentes, como a Coreia do Sul, o Chile, o México e a Turquia.



p. 92). A autora explica que, para o uso efetivo e competente da escrita, algumas habilidades devem ser desenvolvidas, tais como:

[...] capacidade de ler ou escrever para atingir diferentes objetivos – para informar-se, para interagir com outros, para imergir no imaginário, no estético, para ampliar conhecimentos, para seduzir ou induzir para divertir-se, para orientar-se, para apoiar a memória, para catar-se [...]; habilidades de interpretar e produzir diferentes tipos e gêneros de textos, habilidades de orientar-se pelos protocolos de leitura que marcam o texto ou de lançar mão desses protocolos, ao escrever, atitudes de inserção efetiva no mundo da escrita, tendo interesse e prazer em ler e escrever, sabendo utilizar a escrita para encontrar para ou fornecer informações e conhecimentos, escrevendo ou lendo de forma diferenciada, segundo as circunstâncias, os objetivos, o interlocutor [...] (Soares, 2009, p. 92).

Filiamo-nos à compreensão dessa autora, uma vez que, em nosso entendimento, considerar-se letrado pressupõe saber usar socialmente as regras da escrita, o que inclui o domínio de habilidades que permitam ao indivíduo fazer bom uso da estética textual, interpretar e produzir diferentes gêneros textuais e utilizar a escrita para coletar, organizar, compreender e fornecer informações e conhecimentos que sejam também úteis nas relações que cada pessoa mantém com o mundo.

Nessa perspectiva de letramento, entendemos que é possível ao estudante desenvolver, com mais profundidade, a capacidade de reconhecer, formular e resolver problemas matemáticos em diferentes situações da vida, inscrevendo-os no campo da matemática, e, também, no mundo. Isso porque, para que um indivíduo seja considerado letrado em matemática, é importante que ele saiba, também, identificar e entender as potencialidades dos conhecimentos matemáticos na vida, de forma que estes possam ser usados, também, para atender a algumas de suas necessidades e dos outros.

Desse modo, consideramos o Letramento Matemático como uma ação-reflexão que se atenta para as diferentes práticas socioculturais de leitura, escrita, interpretação, argumentação, visualização e raciocínio, que possam envolver os estudantes no contexto escolar e fora dele. Com Fonseca (2004), entendemos que as habilidades matemáticas são constituintes das estratégias de leitura e escrita que podem ser implementadas e, com elas, pode-se obter uma melhor compreensão da diversidade de textos que a vida social apresenta com frequência cada vez maior.

Com essa compreensão, parece-nos oportuno questionar: o ensino de matemática pode ser o propulsor de diferentes interações entre o conhecimento matemático escolar e as práticas sociais, nas mais variadas situações? Como podemos desenvolver, no âmbito das aulas de matemática, atividades que conectem o conhecimento matemático com práticas de leitura e de escrita? De que modo isso pode reverberar nas relações que nossos estudantes mantêm com práticas sociais que vivenciam? Algumas dessas discussões apresentamos aqui.



### 3. O ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental

A Matemática Escolar prevista do 6º ao 9º ano do EF está organizada a partir de cinco unidades temáticas, a saber: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística (Brasil, 2017), pensadas de modo a funcionar de maneira complementar umas às outras. O conjunto de habilidades, articulado com os diferentes conhecimentos apresentados na BNCC, foi estruturado de forma a expressar as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas nos diferentes anos escolares. Na BNCC, habilidades são “práticas, cognitivas e socioemocionais” (Brasil, 2017, p. 8) e, nessa conceituação, elas têm por finalidade oferecer aos estudantes do Ensino Fundamental possibilidades de conquistas progressivas de aprendizagens matemáticas.

Embora o acervo de conhecimentos matemáticos esteja organizado na BNCC em unidades temáticas – talvez para fins didáticos, entendemos que tais conhecimentos não precisam ser encarados como uma justaposição de conteúdos individuais, mas articulados entre si e com outras áreas. Isso porque, em nossa compreensão, para que o estudante consiga prever, mapear caminhos e resolver determinadas demandas, é importante, também, a compreensão de conceitos e a apreensão de diferentes significados e contextos em que os conhecimentos matemáticos podem ser usados. Nesse alcance, trabalhar textos orais e escritos nas aulas de matemática pode se configurar como uma forma apreciável para desenvolver o processo aquisição do conhecimento, considerando que tal direcionamento pode proporcionar um maior envolvimento dos estudantes, uma vez que “[...] a escrita é um instrumento poderoso com o qual se reflete sobre a experiência e, tal como a matemática, é um importante instrumento para o pensamento” (Powell; López, 1995, p. 11).

O uso de práticas de leitura e de escrita em aulas de matemática busca, também, contribuir com uma mudança de comportamento dos estudantes frente à própria matemática. Entendemos que quanto mais são oportunizados momentos para pensar sobre um determinado assunto – falando, escrevendo ou representando, mais ele é compreendido e relacionado (Cândido, 2001). Assim, as práticas de ensino que abrem espaço para o trabalho com a leitura e a escrita “[...] amplia[m] a aprendizagem, tornando possível a descoberta do conhecimento, favorecendo a capacidade de estabelecer conexões” (Santos, 2005, p. 128), e possibilitam o entendimento de que a escrita também é um processo de reflexão da leitura. Além disso, a leitura propicia uma ampliação da confiança necessária ao escrever, tendo em vista que ela leva o aluno a ponderar mais sobre suas próprias ideias, selecionar melhor as informações que cabem a cada parte do texto, encadear melhor as ideias, possibilitando, ao futuro leitor, uma significação maior.

É um fato que o exercício da escrita é aprimorado com a prática: quanto mais se escreve, mais fluência se ganha. Mas a questão principal é que a escrita amplia a aprendizagem, tornando possível a descoberta do conhecimento, favorecendo a



capacidade de estabelecer conexões. A percepção individual e coletiva dos pontos fortes e fracos permeia esse processo de aprendizagem por meio do exercício da escrita. Trata-se, no entanto, de uma prática que demanda mobilização e na qual se fica mais à vontade, confiante e reflexivo à medida que se escreve (Santos, 2005, p. 128).

Além disso, a leitura e a escrita nas aulas de matemática podem estimular a compreensão do mundo e da realidade no qual os estudantes estão inseridos. Para Smole *et al.* (2004),

[...] integrar literatura nas aulas de matemática representa uma mudança significativa no ensino tradicional da matemática, pois, em atividades deste tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo (Smole *et al.*, 2004, p. 12).

Para a autora, as colaborações que a leitura e a matemática podem desenvolver perpassam as habilidades que têm o intuito de relacionar as ideias matemáticas com a realidade, com as demais disciplinas ou com temas de outras disciplinas que buscam deixar explícita a sua participação e, ainda, com habilidades que permitem aos estudantes explorar problemas e descrever resultados usando modelos ou representações gráficas, numéricas, físicas, entre outras (Smole *et al.*, 2004). Para a autora, é necessário conceber a leitura e a escrita matemática também como uma ferramenta que se constitui como prática social, de modo que os estudantes possam expressar o pensamento usando o conhecimento matemático em suas atividades sociais.

Ao encontro dessas questões, a BNCC apresenta algumas competências relacionadas à área da Matemática para o Ensino Fundamental, apontando a leitura e a escrita como habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes para

[...] enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens: gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna (Brasil, 2017, p. 223).

A concepção indicada nesse documento reforça o entendimento de que o ensino, frente à disciplina de Matemática, não pode estar firmado somente em cálculos e simbologias característicos dessa Ciência, mas deve envolver, também, o pensamento e a linguagem matemática por meio da leitura e da escrita. Tal entendimento não exclui o ensino de cálculos e regras operatórias, pois essa tarefa também é característica do ensino da matemática. Contudo, o professor não precisa apresentar aos seus estudantes somente essa dimensão da disciplina, mas, também, estabelecer relações desta com outras dimensões, articulando textos e questões de modo que o estudante perceba, também, o papel social desta Ciência em meio a sociedade, como forma de compreensão e de atuação no mundo. Para isso, é importante que o estudante se desenvolva como leitor qualificado, que pressupõe o domínio da leitura, mas não só, pois precisa entender o que está lendo, associar o que leu a fatos ocorridos, a outras perspectivas, a outros conhecimentos e em variadas situações.



#### 4. Escolhas metodológicas

A pesquisa é de natureza qualitativa e descritiva, pois

[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 2001, p. 22).

Neste estudo, inspiramo-nos na pesquisa-ação (Tripp, 2005) como forma de investigação-ação, considerando que um professor em formação é um sujeito que produz conhecimento mediante a teorização e a reflexão sobre as práticas docentes que desenvolve em seu ambiente de trabalho. Compreendemos que:

O movimento de pesquisa-ação significou um reconhecimento de que os profissionais produzem teorias que os ajudam a tomar decisões no contexto prático. Por outro lado, esse movimento internacional também pode ser entendido como uma reação contra a visão dos profissionais como meros técnicos que apenas fazem o que outros, fora da esfera da prática, desejam que eles façam e como uma rejeição às reformas “de cima para baixo” que concebem os profissionais apenas como participantes passivos (Zeichner; Diniz-Pereira, 2005, p. 66).

Para a construção da sequência didática foram selecionadas cinco obras literárias, a saber: *O que fazer primeiro?*, de Luzia Faraco Ramos (2001b); *O segredo dos Números*, de Luzia Faraco Ramos (2001a); *Em busca das Coordenadas*, de Ernesto Rosa Neto (2001); *O Código Polinômio*, de Luzia Faraco Ramos (2007) e *Geometria na Amazônia*, de Ernesto Rosa Neto (2002). As atividades utilizando as obras escolhidas foram realizadas ao longo do ano letivo de 2022, em quatro turmas de EF, duas de 8º ano e duas de 9º ano (com aproximadamente 100 estudantes), em uma escola de Educação Básica, localizada no interior da Bahia, na cidade de Alagoinhas, tendo como professor regente um dos autores. Tais atividades também foram apresentadas na edição de 2022 da Feira de Letramento Matemático<sup>5</sup> (FLM), evento criado e desenvolvido, desde 2015, por um dos autores, com o objetivo de apresentar e incentivar o uso da literatura infantojuvenil em aulas de matemática nos anos finais do EF.

A condução metodológica das aulas de matemática que envolveram as obras literárias desenvolveu-se a partir de uma proposta de ensino que permitiu aos estudantes explorar diferentes literaturas infantojuvenis, tanto em relação ao seu enredo (despertando a imaginação e explorando a ludicidade), como em relação aos conhecimentos matemáticos presentes nas obras. De modo geral, após a leitura das obras literárias, foram realizados questionamentos sobre as histórias, previamente elaborados pelo professor, a fim de capturar a atenção e aguçar a curiosidade dos estudantes em relação aos conhecimentos matemáticos envolvidos e tensionados no enredo das histórias. Após, realizou-se a conceituação/construção dos elementos matemáticos

<sup>5</sup> Projeto de intervenção desenvolvido desde 2015 com o intuito de aproximar os estudantes da leitura nas aulas de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.



que os estudantes ainda não haviam explorado em sala de aula e a retomada de conhecimentos que já eram utilizados por eles. A partir disso, os estudantes foram instigados a criar atividades matemáticas, considerando a história lida, nos mais diferentes formatos e com diferentes materiais para, depois, socializarem essas atividades, inicialmente, em sala de aula. Por fim, os estudantes criaram um jogo matemático a partir da história lida. Posteriormente, os estudantes expuseram e apresentaram seus trabalhos na FLM de 2022, que envolveu a participação de todas as turmas da escola e, também, de outras instituições escolares convidadas.

## 5. O uso da literatura infantojuvenil em aulas de matemática do EF: uma proposta de ensino

Um ensino mais amplo e contextualizado tende a possibilitar aos estudantes o desenvolvimento de habilidades diversas, em especial, as que se relacionam com a compreensão e a resolução de variadas situações. Para que isso seja exequível na Educação Básica, diferentes formas de conduzir as aulas podem ser experienciadas desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Smole *et al.* (2004) explicam que a literatura infantojuvenil nas aulas de matemática é uma das maneiras que pode permitir outras formas de ensino, mais atrativas e prazerosas, uma vez que aproximam a Matemática com a Literatura, simbolizando ao estudante que é possível conectar os conhecimentos matemáticos com outras áreas do conhecimento.

São muitas as obras literárias que podem ser utilizadas pelos professores de Matemática nos anos finais do EF. Aprender o conhecimento matemático a partir e/ou por meio da literatura infantojuvenil tem se mostrado interessante, pois viabiliza o desenvolvimento de habilidades matemáticas e de linguagem, em uma mesma perspectiva. Tais atividades em sala de aula permitem, segundo Smole *et al.* (2004, p. 2), que “habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os estudantes leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas”. Nessa perspectiva, a literatura infantojuvenil é compreendida como uma ferramenta possível para a apresentação/movimentação de conhecimentos matemáticos no EF.

Integrar literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da matemática, pois em atividades deste tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo (Smole *et al.*, 2004, p. 2).

Ainda que possa soar incomum a utilização de obras literárias como possibilidade didática para as aulas de matemática, isso não é uma novidade. Encontramos tais usos tanto em livros sobre a temática (Lorenzato, 2010), como em experiências visibilizadas em diferentes pesquisas (Machado, 2003; Paraná, 2008). Temos percebido, também a partir de nossas práticas docentes, que os romances infantojuvenis são uma fonte de agrado para os adolescentes, contribuindo no desenvolvimento da criatividade e permitindo o uso da imaginação. Porém, ao escolher uma obra,



é importante que o professor leve em conta os interesses da turma, a condição socioeconômica e cultural dos estudantes, o contexto da comunidade em que vivem, além da faixa etária (Saraiva, 2001; Smole *et al.*, 2004).

A literatura infantojuvenil apresenta um vasto campo de estudo, uma fonte potente de conhecimento, capaz de transformar e ampliar a linguagem do cotidiano. Por essa razão, é importante que ela seja explorada em sala de aula em um ambiente propício para formar leitores. A discussão que é desencadeada a partir das leituras faz parte da externalização do que foi apreendido e tende a contribuir tanto na formação de leitores, como na construção de argumentos, em distintas áreas. Porém, não podemos confundir

[...] discussão com um questionário oral, no qual o professor faz perguntas e os alunos recitam respostas com base na memorização de trechos de livros. Ao contrário, trata-se de um debate autêntico em que os alunos dividem dúvidas e certezas, usam as informações do texto para construir argumentos, questionam o texto com base em suas experiências e dialogam entre si tanto quanto com o professor (Cosson, 2017, p. 126).

Nesse sentido, uma leitura compreensiva das obras literárias requer leitores ativos, que reflitam e que proponham significados. A leitura e a escrita desenvolvem não somente a oralidade e a escrita, mas, também, o imaginário, o que possibilita ao estudante lidar melhor com seus sentimentos, para além de desenvolver seu repertório de análise e de argumentação. Tende, também, a enriquecer a aprendizagem em diferentes áreas, uma vez que permite a integração de diferentes conhecimentos com cotidianos possíveis. Nas aulas de matemática, permite “[...] a reflexão e/ou o diálogo sobre os elementos, os aspectos, as ideias, os conceitos matemáticos e as outras áreas do conhecimento, bem como sobre as diferentes visões de mundo presentes na literatura” (Souza; Oliveira, 2010, p. 958).

Com o direcionamento dado por essa forma de compreender a leitura nas aulas de matemática é que, desde o ano de 2015, tem sido desenvolvido, anualmente, um evento intitulado Feira do Letramento Matemático (FLM), que tem por objetivo dar visibilidade às produções de estudantes de 8º e 9º ano do EF que relacionam o conhecimento matemático com a literatura infantojuvenil, promovendo espaços de aprendizagem. As atividades apresentadas na FLM buscam compartilhar com a comunidade escolar o uso da literatura infantojuvenil em aulas de matemática de uma forma mais prazerosa e contextualizada, pensadas para estudantes dos anos finais do EF. A FLM é uma ação desenvolvida em uma escola de EF da cidade de Alagoinhas, no interior da Bahia, aberta para a visita para as demais escolas da região e, geralmente, promovida durante o mês de setembro. A FLM, desenvolvida em 2022, teve como tema: *Letramento Matemático: o uso de romances como uma abordagem de ensino nas aulas de matemática* e teve a participação de outras 3 escolas, 12 professores e 267 estudantes da Educação Básica.



Inicialmente, as turmas de 8º e 9º anos do EF que promoveram a FLM de 2022 foram subdivididas em grupos, sendo proposto a cada integrante a leitura e o estudo de uma das obras: *O segredo dos Números* (Ramos, 2001b); *O que fazer primeiro?* (Ramos, 2001a); *Em busca das Coordenadas* (Rosa Neto, 2001); *Geometria na Amazônia* (Rosa Neto, 2002) e *O Código Polinômio* (Ramos, 2007). A partir disso, foram realizadas discussões nas aulas de matemática, correlacionando os assuntos abordados nas obras com os conhecimentos matemáticos estudados (operações envolvendo números reais, razão e proporção, polinômios, equação do 2º grau, medida de superfície, entre outros), o que permitiu aos estudantes também explorar outros elementos não diretamente presentes nas histórias, mas relacionados com a vida cotidiana.

Após as interações, os estudantes compartilharam entre si suas histórias, construíram e resolveram atividades envolvendo os conhecimentos matemáticos presentes nas histórias, e finalizaram com a construção de jogos matemáticos. Ao final, como culminância da atividade, os estudantes expuseram e apresentaram alguns trabalhos na FLM, mostrando as atividades construídas a partir da obra lida e as articulações com o conhecimento matemático explorado nas aulas de matemática. As Figuras 1, 2 e 3 mostram algumas atividades construídas pelos alunos e apresentadas na FLM de 2022, a partir das obras literárias trabalhadas.

Figura 1 – Jogo “Solucionando um crime polinomial”, construído a partir da obra *O Código Polinômio* (Ramos, 2007)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2022).

Figura 2 – Maquete “Casa Geométrica”, construída a partir da obra *Geometria na Amazônia* (Rosa Neto, 2002)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2022).

Figura 3 – Jogo “Corrida maluca” construído a partir da obra *O segredo dos Números* (Ramos, 2001b)

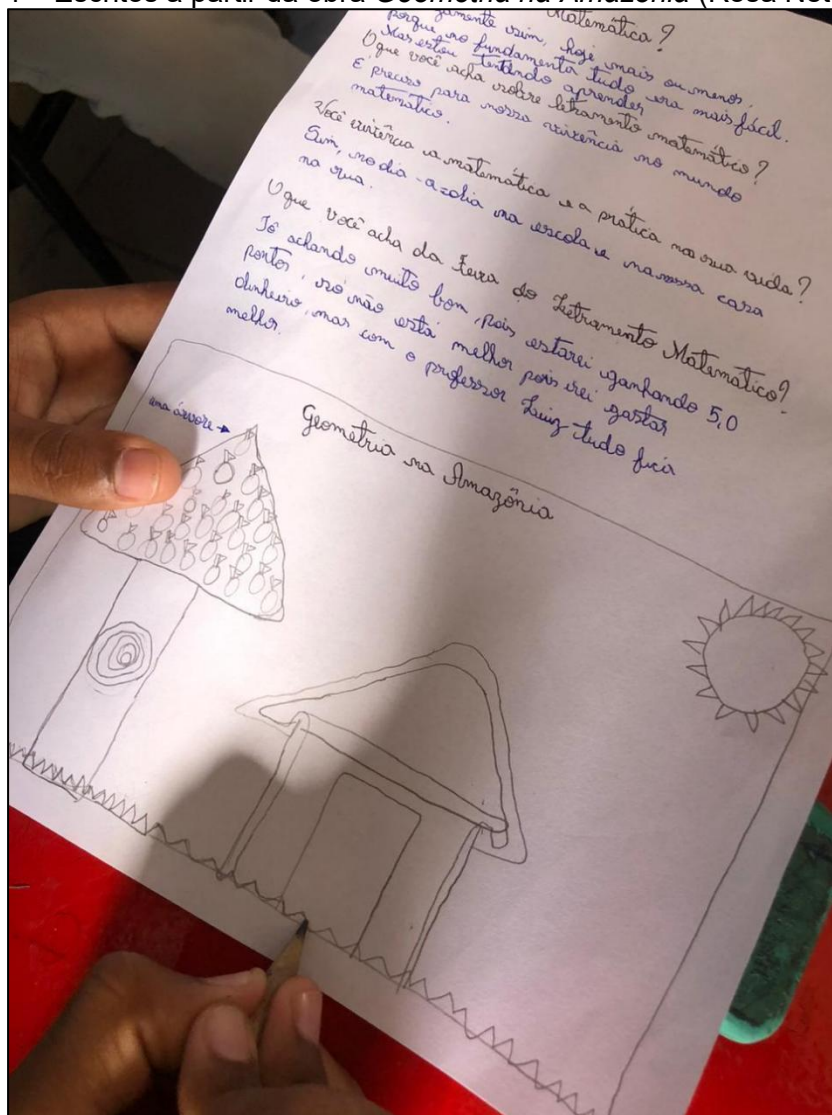


Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2022).

As experiências vivenciadas nas Feiras de Letramento Matemático, desde sua primeira edição em 2015, mostram que, através da conexão entre Matemática e Literatura, é possível desenvolver em sala de aula atividades que encorajem os estudantes a compreenderem e a se familiarizarem com a linguagem matemática, estabelecendo ligações cognitivas com a linguagem materna e com conceitos da vida real. Desse modo, entende-se que o trabalho envolvendo leitura e escrita de romances infantojuvenis, considerando as propostas de criação e recriação, tem possibilitado aos estudantes uma apropriação maior de conceitos matemáticos, simbologias e formas de utilização do conhecimento em situações variadas. A Figura 4 mostra uma síntese construída por um dos estudantes.



Figura 4 – Escritos a partir da obra *Geometria na Amazônia* (Rosa Neto, 2002)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2022)

De modo geral, as experiências desenvolvidas e apresentadas nas Feiras têm nos mostrado, também, que trabalhar com a leitura e a escrita em aulas de matemática contribui para o desenvolvimento da compreensão de textos para além da própria leitura realizada, o que converge para o Letramento Matemático. Percebemos, também, uma melhora no relacionamento dos estudantes com a disciplina de Matemática, uma vez que eles se mostram dedicados e entusiasmados com as histórias que envolvem matemática, o que, no nosso entendimento, contribui, também, para desmistificar um pouco a ideia de que ela é uma disciplina complexa e destinada a poucos.

Embora isso, marcamos como importante o acompanhamento do professor durante a realização das atividades construídas e resolvidas pelos estudantes, em todas as suas etapas, de modo que ele faça inferências, lance perguntas, retome ou explique conceitos matemáticos,



quando necessário. Com isso, de forma coletiva, os estudantes podem ir construindo/ampliando os conhecimentos matemáticos necessários à compreensão das histórias e propondo formas de resolvê-las usando, também, a linguagem matemática, com a simbologia que lhe é própria. Tais questões, que extrapolam a memorização de técnicas e regras matemáticas, tendem a desenvolver o potencial imaginativo e a argumentação, importantes em diversas situações.

Durante a realização das atividades de 2022, muitos estudantes demonstraram interesse em ler trechos de sua história em voz alta e, ainda, muitos quiseram responder aos questionamentos feitos, identificando palavras desconhecidas ao seu vocabulário e criando atividades diversas. Vários construíram facilmente jogos representativos das histórias com materiais recicláveis e empenharam-se no desenvolvimento dele, realizando pesquisas, sempre que desconheciam algo. Na apresentação das atividades realizadas, durante a FLM de 2022, os estudantes expuseram seus trabalhos e explicaram suas criações, demonstrando maior compreensão acerca do conhecimento matemático envolvido, o que mostra a importância de utilizarmos, como professores, diferentes estratégias/recursos para ensinar matemática.

## 6. Considerações finais

As atividades envolvendo literatura infantojuvenil em aulas de matemática, em turmas de anos finais do EF, tem sido um espaço coletivo de partilha e construção do conhecimento matemático. Os estudantes, nas Feiras de Letramento Matemático realizadas, têm demonstrado estar mais à vontade com os conhecimentos matemáticos que nas obras lhes são apresentados/relembrados, dispendo-se mais facilmente à realização das atividades propostas.

Na edição da Feira de 2022, pôde-se perceber que o uso das obras literárias ampliou a possibilidade de interação entre diferentes dimensões do conhecimento, despertando a curiosidade e o engajamento dos estudantes nas atividades, melhorando a oralidade, a estruturação do pensamento e a capacidade de argumentação, em especial, quando eles buscam propor e solucionar determinadas questões, que movimentam diferentes contextos e diversas situações, matemáticas ou não.

O uso de obras literárias no ensino de matemática em turmas de EF, em nossa compreensão, desencadeia uma série de construções em sala de aula, que exploram a criatividade e a ludicidade dos estudantes e os mobilizam para o desenvolvimento de habilidades pessoais e relacionais. Com isso, nas aulas de matemática, entendemos ser possível exercitar estratégias e possibilidades de leitura de mundo para onde, e para as quais, “[...] conceitos e relações, critérios e procedimentos, produtos e histórias matemáticas possam vir a contribuir” (Fonseca, 2004, p. 12).



Ao retomarmos a problemática desenvolvida neste artigo, que visava discutir a interlocução entre Matemática e Literatura a partir de uma proposta de ensino para estudantes de anos finais do Ensino Fundamental, reafirmamos nosso compromisso com o uso de abordagens metodológicas que direcionem e fortaleçam a inserção do estudante em diferentes práticas socioculturais de leitura, escrita, visualização, interpretação, argumentação e construção. Como apontado neste texto, tais questões, que se inserem na perspectiva do Letramento Matemático, mobilizam os estudantes para as aulas de matemática e para o aprendizado da Matemática Escolar.

Assim, integrar questões matemáticas com literatura infantojuvenil é uma possibilidade que os professores do Ensino Fundamental têm para o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem mais amplos e que relacionem questões curriculares e não curriculares, que estendam a matemática da escola para a diversidade de textos que a vida social apresenta cada vez com mais frequência e diversificação.

## Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 5 fev. 2024.

CÂNDIDO, Patrícia. Comunicação em Matemática. *In*: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 15-28.

COSSON, Rild. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto, 2017.

FIORENTINI, Dario. Em busca de novos caminhos e de novos olhares na formação de professores de matemática. *In*: FIORENTINI, Dario. **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. *In*: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (org.). **Educação matemática, leitura e escrita**: armadilhas, utopias e realidade. Campinas: Mercado das Letras, 2009. p. 47-60.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil**: habilidades Matemáticas. São Paulo: Global, 2004.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. BNCC, agenda global e formação docente. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 187-201, jan./maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.995>.

KNIJNIK, Gelsa; SILVA, Fabiana Boff de Souza da. “O problema são as fórmulas”: um estudo sobre os sentidos atribuídos à dificuldade em aprender matemática. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 30, p. 63-78, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/1758>. Acesso em: 12 jun. 2024.



LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3 ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.

LOUREIRO, Vanilda. **Dificuldades na aprendizagem da Matemática: um estudo com alunos do Ensino Médio**. Orientador: Valmecir Antonio dos Santos Bayer. 2014. 59 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/4821>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MACHADO, Ilma Ferreira. **A organização do trabalho pedagógico em uma escola do MST e a perspectiva de formação Omnilateral**. Orientador: Luiz Carlos de Freitas. 2003. 325f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2003.283109>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

OECD. **Pisa 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy**. OECD Publishing, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Departamento de Educação Básica, 2008. Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Pagina/DCE-2008-2019>. Acesso em: 30 maio 2024.

POWELL, Arthur Belford; LÓPEZ, Jairo Antônio. A escrita como veículo de aprendizagem da matemática: estudo de um caso. **Boletim GEPEM**, Rio de Janeiro, n. 33, p. 9-41, jun. 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/issue/view/46>. Acesso em: 12 jun. 2024.

RAMOS, Luzia Faraco. **O código polinômio**. Ilustrações: Chris Eich. 1. ed. São Paulo: Ática 2007.

RAMOS, Luzia Faraco. **O que fazer primeiro?** Ilustrações: Marcelo Lelis. 18. ed. São Paulo: Ática, 2001a.

RAMOS, Luzia Faraco. **O segredo dos números**. Ilustrações: Robson Araújo. 13. ed. São Paulo: Ática, 2001b.

ROSA NETO, Ernesto. **Em busca das coordenadas**. Ilustrações: Robson Araújo. 11. ed. São Paulo: Ática 2001.

ROSA NETO, Ernesto. **Geometria na Amazônia**. Ilustrações: Marcelo Lelis. 10. ed. São Paulo: Ática 2002.

SANTOS, Sandra. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. *In*: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Aparecida Espasandin (org.). **Escrituras e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p.127-142.

SARAIVA, Juracy Assmann. **Literatura e alfabetização: do plano do choro ao plano da ação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

SMOLE, Katia Cristina Stocco; ROCHA, Glauce H. R.; CÂNDIDO, Patrícia T.; STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. 5. ed. São Paulo: CAEM-IME/USP, 2004. v. 4.



SOARES, Magda. Becker. **Letramento**: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SOUZA, Ana Paula de; OLIVEIRA, Rosa Maria. Articulação entre literatura infantil e matemática: intervenções docentes. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 23, n. 37, p. 955-975, dez. 2010. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/4301>. Acesso em: 12 jun. 2024.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>.

ZEICHNER, Kenneth, DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 125, p. 63-80, maio 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742005000200005>.

