

## Literatura e Matemática em Inter-relações Possíveis: análises, propostas e divagações

### Literature and mathematics in possible interrelationships: analyzes, proposals and ramblings

Andréia Dalcin

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

andreaia.dalcin@ufrgs.br

Rafael Montoito

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (campus Pelotas)

xmontoito@gmail.com

*Jorge temia o segundo livro de Aristóteles porque este talvez ensinasse realmente a deformar o rosto da verdade, a fim de que não nos tornássemos escravos de nossos fantasmas. Talvez a tarefa de quem ama os homens seja fazer rir da verdade, **fazer rir a verdade**, porque a única verdade é aprender a nos libertar da paixão insana pela verdade (Eco, 1980).*

Há pelo menos duas grandes bibliotecas bastante famosas na literatura mundial: a de Babel e a de um antigo mosteiro no norte da Itália. A primeira, fruto da imaginação do escritor argentino Jorge Luis Borges, é composta por um número infinito de galerias hexagonais que guardam livros, sobre tudo aquilo que já se conseguiu expressar nas diferentes escritas da humanidade; a segunda, erguida num monastério da Idade Média e imaginada por Umberto Eco, contém os mais preciosos manuscritos sobre os quais os homens já se debruçaram na esperança de registrar e divulgar seus conhecimentos.

As bibliotecas citadas podem ser visitadas por leitores compulsivos e curiosos, respectivamente, no conto “A Biblioteca de Babel” ou no romance histórico “O Nome da Rosa”. Ao visitá-las, se o leitor as esquadrinhar com um olhar matemático, perceberá que a primeira tem uma descrição mais algébrica, pois as galerias, corredores, estantes e número de obras são descritos em arranjos numéricos e combinatórias; na segunda, há uma aura euclidiana no ar, pois, à imaginação que forma aquele monastério emerge facilmente a compreensão de que ali há manuscritos de “Os Elementos” de Euclides, junto às demais obras gregas que os monges seguem copiando e estudando diariamente.

A literatura possibilita uma vazão do imaginário e conecta, ainda que não de maneira espelhada, o que o autor cria e aquilo que o leitor recria para si. Com esta liberdade imaginativa, pode-se acrescentar à catalogação destas duas bibliotecas uma terceira, bem brasileira: a de Dona Benta, personagem de Monteiro Lobato. Não parece equívoco supor que, se dos livros dela o Visconde de Sabugosa aprendeu tudo sobre todas as coisas, aprendeu também sobre matemática – caso contrário não poderia guiar a Emília por sua aritmética.

Estas três obras citadas apontam para uma temática que emerge ainda discreta nos espaços em que se discute Educação Matemática: as inter-relações possíveis entre

matemática e literatura. Se as relações entre a matemática com outras formas artísticas, tais como a pintura e a arquitetura, já são bastante estudadas, colocá-la lado a lado com a literatura é tarefa que precisa ser mais debatida: as bibliotecas – de Babel, do mosteiro, do Sítio do Pica-pau Amarelo, as nossas e a sua – estão cheias de livros com uma matemática que, subjacente, espera que o pesquisador a identifique e revele.

Além das questões atinentes aos conteúdos matemáticos como se apresentam nos diferentes níveis de ensino, olhar para a literatura com vias ao ensino de matemática pode contribuir para que os pesquisadores pensem em outras questões que os circundam e sobre as quais traremos brevemente neste texto de apresentação.

Primeiramente, é bom lembrar que ensinar a ler e a escrever é um compromisso a ser assumido e trabalhado por todas as disciplinas escolares, em suas linguagens e particularidades, em todos os níveis de ensino, como bem apontam os estudos de Neves, Souza, Guedes, Schaffer e Klusener (2011) e Nacarato e Lopes (2009). Sendo assim, as práticas de leitura e escrita precisariam ocupar um lugar de relevância na rotina das nossas aulas de matemática. Ler, escrever e contar constituem-se em uma tríade que acompanha a história do processo de escolarização e que ganha novos contornos no tempo presente, pois, muito mais do que o domínio das estruturas básicas da leitura, escrita e contagem, faz-se necessária a compreensão e o uso dos múltiplos significados e aplicações de tais práticas em diferentes contextos escolares e não escolares, em especial no que tange à interpretação das informações que circulam em maior quantidade, intensidade e diversidade, devido à ampliação do potencial e acesso às tecnologias digitais e midiáticas.

Nesta perspectiva, a literatura, em sua pluralidade de gêneros, possibilita encontros com a matemática, porquanto são inúmeros os casos de apropriação e ressignificação de palavras do universo da matemática em contextos narrativos, a exemplo do trecho a seguir, de *Cem anos de solidão*.

Assim a peste foi mantida **circunscrita** ao **perímetro** do povoado. Tão eficaz foi a **quarentena**, que chegou o dia em que a situação de emergência foi considerada coisa natural, e organizou-se a vida e o trabalho retomou seu ritmo e ninguém tornou a se preocupar com o inútil costume de dormir (Márquez, 2014, p. 55 – grifos nossos)

O diálogo entre o que é da matemática e o que é da literatura, buscando tensionar estas fronteiras, constrói o que Fux (2016) chama de “entrelugares”, discussão esta ampliada e categorizada posteriormente por Montoito (2019). Nos “entrelugares” é possível a abertura de espaços para que os estudantes de ciências exatas, cujas dimensões empírica, lógica e racional são priorizadas durante a formação acadêmica, tenham, também, possibilidade de desenvolver suas dimensões imaginária, mítica e simbólica, visando a uma educação mais heurística do ser, que valorize a criatividade, rompa com normatizações e alargue os campos científicos de modo a construir conexões entre diferentes saberes (Almeida, 2006; Vergani, 2009).

O tensionamento que busca a desconstrução das fronteiras entre a literatura e a matemática possibilita a compreensão de que a matemática e a língua materna estão mutuamente impregnadas e que, devido a isso, os conhecimentos desenvolvidos em uma área auxiliam no desenvolvimento dos da outra, como aponta Machado (2001; 2012). O aprendizado da língua materna pode ter, como disparadores cognitivos, diferentes contextos literários; contudo, considerando que ela, dentre tantas particularidades, carrega em si os elementos para que se aprenda também a linguagem simbólica que facilita o acesso à compreensão da matemática, é mister se pensar nas potencialidades destes

“entrelugares”, os quais podem propiciar experiências de complementaridade entre a língua materna e a linguagem matemática.

No entanto, a formação de um aluno leitor, em especial de um professor leitor, ainda é um desafio nos cursos de graduação, como nos coloca Maria (2009) e Di Marzo (2013). As práticas de leituras foram se adaptando com o tempo aos distintos suportes: dos códex, pergaminhos, passando pelos livros impressos, chegando-se aos tablets e outros que virão, a leitura continua sendo uma prática dos humanos. Entretanto, mais do que ler, e ler em quantidade, é preciso compreender o lido, conectar experiências de leituras, expressar inquietações, percepções e conjecturas oriundas do processo de leitura. Não menos importante é o processo de escrita *em* e *sobre* matemática, processo aprendido predominantemente na escola, que requer o domínio da língua materna e dos simbolismos próprios dessa ciência. Aprendizado esse que pode ser enriquecido pela literatura.

A literatura, para além das obras didáticas e paradidáticas, valoriza a estética, a criação e a subjetividade, de modo que diferentes significações podem ser atribuídas ao que é lido; isso a diferencia dos textos didáticos e paradidáticos, os quais almejam a construção de uma interpretação comum entre todos os leitores. Nesta perspectiva, é preciso o reconhecimento da matemática como elemento humano e artístico que inspira universos e narrativas (Fux, 2016; Odifreddi, 2007). Exemplos disso encontramos nos livros de Lewis Carroll, em que conceitos matemáticos são explorados a partir de uma *lógica do nonsense*, de modo a provocar o leitor, motivando-o para o exercício do pensamento matemático de forma original, inusitada e criativa.

Narrativas literárias, produzidas em diferentes momentos históricos e distintos lugares que espelham modos de ser, pensar e viver em um determinado tempo e espaço, são documentos históricos que poderão, nas mãos de historiadores da Educação Matemática, constituírem-se em fontes e objetos de investigação, conforme apontam Montoito e Rios (2019), Cury e Silva (2016), Brito e Oliveira (2016) e Gomes (2008).

As narrativas literárias do passado e do presente assumem distintos papéis e funções, sendo talvez a mais desafiadora aquela atribuída por Morin, que situa a literatura como sendo, dentre as artes, a única capaz de fazer o homem exercer a auto-ética. Para Morin,

A auto-ética não nos é dada. Precisamos construí-la, e eu penso que este problema de construção implica um problema de educação fundamental, talvez desde o início da escolaridade. Daí resulta o paradoxo bem conhecido, o de saber quem educará os educadores, já que os próprios educadores, que deveriam educar, não receberam em sua formação o sentido da complexidade do mundo no qual estamos. Esta complexidade do mundo comporta incerteza e o próprio sentido da complexidade de si, que podemos, felizmente, encontrar. Onde o encontraremos? Não tanto nos tratados de psicologia, mas sobretudo, confesso, na literatura! (Morin, 2011, p. 44-45).

Além do exposto, a literatura possibilita diferentes olhares para a complexidade do mundo, cria e recria realidades e ficção, passado e futuro, nos revela a “condição humana” ao “[...] mergulhar na singularidade de destinos individuais localizados no tempo e no espaço” (Morin, 2003, p. 44).

Por sua vez, o escritor italiano Ítalo Calvino ressalta:

Cada vez que o reino do humano me parece condenado ao peso, digo para mim mesmo que à maneira de Perseu eu devia voar para outro espaço. Não se trata absolutamente de fuga para o sonho ou o irracional. Quero dizer que preciso

mudar de ponto de observação, que preciso considerar o mundo sob uma outra ótica, outra lógica, outros meios de conhecimento. [...] No universo infinito da literatura sempre se abrem outros caminhos a explorar, novíssimos ou bem antigos, estilos e formas que podem mudar nossa imagem do mundo [...]. Mas se a literatura não basta para me assegurar que não estou apenas perseguindo sonhos, então busco na ciência alimento para as minhas visões das quais todo pesadume tenha sido excluído (Calvino, 1990, p. 19-20).

E ainda,

No momento em que a ciência desconfia das explicações gerais e das soluções que não sejam setoriais e especialistas, o grande desafio para a literatura é o de saber tecer em conjunto os diversos saberes e os diversos códigos numa visão pluralista e multifacetada do mundo (Calvino, 1990, p. 127).

Literatura e matemática, por fim, são potentes para o processo de aprender a viver, o que implica em aprender a enfrentar a incerteza, lembrando que “[...] conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza” (Morin, 2003, p. 59).

A partir destas reflexões e divagações iniciais, apresentamos os textos que compõem este dossiê. São 9 artigos de diferentes pesquisadores e países que buscam contribuir para o alargamento das discussões sobre esta temática, ao mesmo tempo em que oferecem, ao leitor, uma visão plural dos diferentes modos que a literatura acena às pesquisas em Educação Matemática.

A convite dos organizadores para o texto de abertura, o Prof. Dr. Antonio Miguel nos brinda com *Art Requiem: um anti-poema dada digital para o ocaso da arte casual*, uma aventura dadaísta que abre uma miríade de diferentes acessos aos escritos e imagens selecionados, e nos provoca para um exercício de leitura caótica e terapêutica. Inspirado na obra *Sete Manifestos Dada*, de Tristan Tzara, Antonio Miguel atribui ao acaso a autoria do produzido: um conjunto de caixas de textos (notas) e imagens espalhadas aleatoriamente. Tal configuração assemelha-se, de certo modo, a um hipertexto, sem que se perceba uma lógica ou propósito, cabendo ao leitor fazer sua imersão de modo a construir suas conexões e percepções, experienciando um movimento de leitura terapêutica na perspectiva de Wittgenstein. Trata-se de um texto provocativo, criativo, que tensiona os padrões predefinidos sobre um artigo acadêmico e que se alinha ao propósito deste dossiê, que é trazer elementos da literatura, sendo o dadaísmo um deles, para o diálogo com a Educação Matemática.

O artigo *Counting with Alice* chega-nos da Estônia e foi escrito pelo professor Dr. Amirouche Moktefi, que atua como professor de Filosofia na Tallin University of Technology e desenvolve pesquisas nas áreas de História da Matemática e da Lógica, dentre outras. Neste artigo o autor retorna ao universo de Lewis Carroll, o qual tem estudado e ajudado a divulgar no meio acadêmico. Seu texto discute operações aritméticas não triviais presentes nos livros *Alice no país das maravilhas* e *Através do espelho e o que Alice encontrou lá*, o que pode levar os leitores a perceberem que, mesmo nas obras ditas infantis, há a possibilidade de se deparar com tópicos da matemática do ensino superior.

O artigo *OuLiPo: juegos matemáticos en la literatura* chega-nos da Espanha e foi escrito pela professora. Dra. Marta Macho-Stadler. Seu texto apresenta discussões e análises acerca da “literatura potencial”, um tipo de criação literária em que os escritores

impõem regras ou estruturas matemáticas para a construção da narrativa. Macho-Stadler, que dentre outras atividades acadêmicas se dedica à divulgação científica e coordena as seções *Teatro y Matemáticas* e *Literatura y Matemáticas* no portal DivulgaMAT da Real Sociedad Matemática Española, discorre sobre os fundamentos deste tipo de literatura, comentando-os a partir de belos poemas e narrativas que os contemplam. Os exemplos apresentados (como o da faixa de Möbius) podem fomentar a imaginação dos professores para a elaboração de atividades em sala de aula.

O artigo *Às avessas: outros percursos para se pensar/discutir as inter-relações entre matemática e literatura*, escrito pelo professor Dr. Rafael Montoito, ao apresentar uma inversão na ordem com que tradicionalmente são escritos os artigos acadêmicos, incita discussões sobre os possíveis percursos de pensamento e de escrita para a Educação Matemática. Ao mesmo tempo em que analisa a obra *A caça ao turpente*, de Lewis Carroll, o texto chama à outra discussão: a necessidade de abrir ou ampliar espaços para a criatividade nas aulas de matemática e nas pesquisas em Educação Matemática. Segundo o autor, “[...] um destes espaços pode ser via literatura: ao estabelecer conexões entre o raciocínio lógico e as dimensões imaginativa e sensível do ser – o primeiro, próprio da matemática e, o segundo, impulsionado pela literatura”.

O artigo *Utopias e ensino de matemática: uma história*, escrito pela professora Dra. Arlete de Jesus Brito e pelo professor Dr. Adriel Gonçalves de Oliveira, apresenta reflexões na forma de uma narrativa de ficção, na qual os autores são os próprios personagens, sobre diferentes momentos e obras que balizaram as discussões sobre o ensino de matemática, gerando utopias. O texto literário dialoga com palavras, conceitos e fatos, e materializa o sonho de uma biblioteca universal, nas falas do Senhor Babel, que esclarece aos viajantes: “Todo livro que é passível de imaginação está aqui – e não só os passíveis de realização. Em outras palavras, todo livro já publicado e os que ainda não foram publicados estão aqui”.

O artigo *Afetos na Cidade das Esmeraldas: algumas reflexões das alunas de Pedagogia sobre como sentem a Matemática*, escrito pela professora Dra. Letícia de Queiroz Maffei e pelo professor Dr. João Alberto da Silva, apresenta resultados da tese de Maffei. O texto narra uma pesquisa que, tomando como pontos de referência a metacognição e a fenomenologia, aproximou os relatos de docentes do curso de Pedagogia da Fundação Universidade do Rio Grande às personagens do livro *O mágico de Oz*, de L. Frank Baum. Os autores identificaram, nas anotações de diário de campo das docentes, afetos diferentes com relação à matemática e valeram-se das personagens de Oz para a construção de arquétipos que os ajudassem a entendê-los. Este artigo pode aguçar a sensibilidade dos professores para que mais facilmente reconheçam afetos semelhantes de seus alunos com relação à matemática e para que, ao reconhecê-los, pensem em ações pedagógicas que auxiliem os alunos a lidarem com eles.

O artigo *A Revista Al-Karismi (1946-1951) de Malba Tahan: a literatura como recurso didático para o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática*, escrito pela professora Dra. Cristiane Coppe de Oliveira e pelo professor Dr. Carlos Antônio Rezende Filho, analisa os discursos literários presentes na revista *Al-Karismi*, sendo a maioria de autoria do professor Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido como Malba Tahan. As análises buscaram estabelecer pontes com o discurso literário de Malba Tahan e o processo de ensino e de aprendizagem em matemática, considerando elementos como interdisciplinaridade, formação de professores, cultura e prática pedagógica. Malba Tahan foi um dos primeiros autores brasileiros a produzir livros e artigos que

aproximaram matemática e literatura e, sendo assim, um artigo sobre suas obras não poderia faltar neste dossiê.

O artigo *Literatura infantil e a dupla narrativa verbal e visual: como estas inter-relações podem favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos*, escrito pela professora Me. Aline Vieira da Cunha, é oriundo de sua dissertação de mestrado. Com ampla experiência com os anos iniciais e, principalmente, a partir das personagens que representa na hora do conto, a autora foca sua atenção na literatura infantil. O artigo discute as potencialidades da manipulação das ilustrações, visando à estimulação dos processos mentais que contribuem para a construção do conceito de número, e tomou como base de análise as coleções de histórias infantis *Clássicos Ilustrados* e *Clássicos para sempre*. A leitura deste texto pode, de um modo mais geral, estimular os professores dos anos iniciais a aproximarem a literatura infantil e suas ilustrações dos conteúdos matemáticos a serem ensinados.

O dossiê encerra com o artigo *Matemática e literatura infantil: um livro, um jogo e o desafio de “desenhar” o tempo*, escrito pela professora Me. Denise Soares Arnold e pela professora Dra. Andréia Dalcin, que divulga alguns resultados de uma pesquisa de mestrado desenvolvidas com crianças de 4 a 6 anos no contexto da Educação Infantil. O artigo discute as atividades realizadas com o livro de literatura infantil *Contagem Regressiva* e as experiências com os conceitos de continuidade e tempo desenvolvidas em uma escola pública no município de Ivoti, no Rio Grande do Sul. O artigo possibilita ao leitor identificar potencialidades da articulação da literatura com a matemática em sala de aula, de modo que conceitos complexos, como o de tempo, podem ser significados e compreendidos, ainda que de forma intuitiva, pelas crianças.

Além das perceptíveis contribuições que estes artigos trazem às pesquisas em Educação Matemática, os organizadores deste número temático têm outros anseios: partilhar com os leitores algumas de suas narrativas favoritas, apontar diferentes metodologias de pesquisa e, não menos importante, trocar dicas de leitura. A rede de textos e narrativas que poderá ser tecida a partir dos artigos aqui apresentados se forma como uma grande biblioteca sem espaço físico determinado, que se estende na casa de todos nós, e que poderá sempre ser ampliada.

Apropriando-nos do poeta gaúcho Mário Quintana, e estendendo seu poemeto para as mais diversas obras, esperamos que este dossiê dê fôlego novo às discussões sobre as inter-relações possíveis entre literatura e matemática e que, sobretudo, desperte ou incremente, no professor de matemática, o prazer por ler literatura, reconhecida por nós como uma forma de arte que contribui para o melhor viver:

*Qual Ioga, qual nada! A melhor ginástica respiratória que existe é a leitura, em voz alta, dos Lusíadas* (Quintana, 2013, p. 351).

## Referências

- Almeida, M. da C. de. (2006). Um alpendre lilás para a educação. In: Farias, C. A. *Alfabetos da alma: histórias da tradição na escola*. Porto Alegre: Sulina.
- Brito, A. de J., & Oliveira, A. G. (2016). Desfiar e fiar a Aritmética da Boneca Emília: práticas no ensino de Matemática na obra de Monteiro Lobato. *Zetetiké*, 23(1), 95-132.

- Calvino, I. (1990). *Seis propostas para o próximo milênio: lições americanas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- Cury, F. G., & Silva, H. (2016). História, literatura e ficção na Educação Matemática: aproximações com as ideias de Hayden White. *Zetetiké*, 23(1), 155-178.
- Di Marzo, L. (2013). *Leer y escribir ficción en la escuela: recorridos para escritores en formación*. Buenos Aires: Paidós.
- Eco, U. O. (1980). *Nome da rosa*. Rio de Janeiro: Editora Record.
- Fux, J. (2016). *Matemática e literatura: Jorge Luis Borges, George Perec e o OULIPO*. São Paulo: Perspectiva, 2016.
- Gomes, M. L. M. (2008). Potencialidades da literatura como fonte para a história da educação matemática: a obra de Pedro Nava. *Bolema*, 21(30), 89 - 110.
- Machado, N. J. (2012). *Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia*. São Paulo: Cortez.
- Machado, N. J. (2001). *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo, Cortez.
- Maria, L. de. (2009). *O clube do livro: ser leitor – que diferença faz?* São Paulo: Globo.
- Máquez, G. G. (2014). *Cem anos de solidão*. Rio de Janeiro: Editora Record.
- Morin, E. (2011). Ética e sociedade. In: Pena-Vega, A.; Cleide, R. S.; & Petraglia, I. (Orgs.). *Edgar Morin: ética, cultura e educação*. São Paulo: Cortez.
- Morin, E. (2003). *A cabeça bem-feita: repensar a reformar, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Montoito, R. (2019). Entrelugares: pequeno inventário inventado sobre matemática e literatura. *Bolema*, 33(64), 892-915.
- Montoito, R.; & Rios, D. F. (2019). Manchas de tinta no papel: a literatura como fonte histórica. *Zetetiké*, 27, 1-18.
- Neves, I. C. B.; Souza, J.; Guedes, P.; Schaffer, N.; & Klusener, R. (2011). *Ler e escrever: compromisso de todas as áreas*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Nacarato, A. M.; & Lopes, C. E. (Orgs.). (2009). *Escritas e leituras e escritas em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Odifreddi, P. (2007). *Juegos matemáticos ocultos en la literatura*. Barcelona: Octaedro, 2007.
- Quintana, M. (2013). *Caderno H*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Vergani, T. (2009). *A criatividade como destino: transdisciplinaridade, cultura e educação*. São Paulo: Editora Livraria da Física.