



O USO DA LITERATURA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

ARTIGO ORIGINAL

FARIAS, Luis Rafael de Siqueira Fonseca¹

FARIAS, Luis Rafael de Siqueira Fonseca. **O uso da literatura como recurso didático para o ensino da matemática.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 08, Ed. 01, Vol. 02, pp. 76-85. Janeiro de 2023. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/recurso-didatico>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/recurso-didatico

RESUMO

A literatura tem fina relação com a matemática, porém tal fato não é muito claro para muitos. Desse modo, deve-se aprofundar a ideia de que não pode haver dicotomia entre a matemática e a língua materna. Uma vez estabelecida tal relação, é necessário compreender o que significa, de fato, estudar matemática e quais os benefícios dela para a vida como um todo. Tal resposta só se encontra de maneira profunda através da literatura e, uma vez tendo a motivação real para o estudo, os alunos estudam com mais empenho. Nesse cenário vale lembrar que a literatura é capaz de causar fascínio *per si*, sendo assim, atitudes, como: a infantilização forçada de conteúdo, devem ser evitadas durante o ensino.

Palavras-chave: Língua Materna, Arte de Contar, Infantilização do Ensino, Estudo.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre a matemática e a literatura pode parecer um tanto nebulosa, por isso o tema será abordado. Entretanto, o foco da presente pesquisa está naquilo que a literatura pode oferecer para facilitar o ensino da matemática para os mais jovens. A escolha deste tema justifica-se pelo fato de que a matemática não explica aos alunos, por si mesma, o motivo de ser estudada, mas, a literatura, consegue



realizar esta explicação, uma vez que é capaz de apresentar aos alunos um motivo mais profundo para o estudo da matemática, de modo a minimizar os problemas relacionados ao desânimo e a falta de empenho nos estudos nesta disciplina.

Para isso, serão utilizados: os contos e os métodos de Malba Tahan (2015) abordados, mais especificamente, no livro “O homem que calculava”; as ideias sobre a essência da matemática apresentadas por Apostolos Doxiadis (2001), em seu livro “Tio Petros e a conjectura de Goldbach”; e os artigos de Ruben Ciro (2016) e Filho (2019). Sendo assim, constata-se que o presente estudo é uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, sendo caracterizado, segundo a natureza dos dados, como uma pesquisa bibliográfica.

A fim de nortear o estudo, tem-se o seguinte questionamento: a literatura é capaz de mostrar o verdadeiro motivo do estudo da matemática e incentivar o estudo? A hipótese é de que a literatura não é apenas capaz, mas seria o único recurso a cumprir tal tarefa de maneira profunda.

Assim, o artigo tem como objetivo indicar, de modo mais profundo, a necessidade do estudo da matemática para a vida e as aplicações práticas da literatura no ensino desta disciplina em sala de aula.

Com relação ao desenvolvimento, aponta-se relação plena entre a linguagem e a matemática, ou seja, entre a literatura e a matemática. Posterior a isso, esclarece-se sobre a integração do estudo da matemática com a vida e como se dá o uso de histórias em sala de aula, de modo a impelir o aluno ao verdadeiro estudo. Por fim, trata-se sobre os aspectos práticos, atitudes que não deveriam ser tomadas em sala de aula, como, por exemplo, a infantilização forçada do conteúdo, e as alternativas possíveis através da literatura.

Ao final, mostra-se inverossímil a dicotomia entre a matemática e a língua materna, de modo que esta, com o recurso da literatura, é capaz de não apenas de ensinar, mas também de mostrar o verdadeiro sentido do estudo da matemática. Além disso,



a literatura investigada aponta algo que deve ser evitado durante o ensino: a infantilização forçada de um conteúdo.

2. A MATEMÁTICA E A LÍNGUA MATERNA

Pode-se pensar que a matemática e a literatura estão muito distantes ou mesmo que não é possível que elas se complementem, porém, tal ideia é equivocada, uma vez que há uma fina conexão entre estas duas áreas.

De acordo com Andréia Dalcin e Montoito (2020, p. 8 e 9):

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.

Assim, verifica-se que não deve haver dicotomia entre a matemática e a língua materna, sendo este, por exemplo, um dos fatores que gera os problemas de interpretação.

A matemática é vista como uma disciplina separada da linguagem por apresentar: números, símbolos, variáveis, estruturas de equações, sistemas, entre outros. Porém, tais símbolos e estruturas são parte da evolução da matemática, que evoluiu ao longo do tempo para que se chegasse até o modelo atual.

Ao recorrer a escritos mais antigos, como por exemplo os de Al-Khwarizmi, é possível perceber que a maneira de resolver problemas era diferente, pois ainda não existia a estrutura de símbolos matemáticos que existe hoje. Nesse cenário, as resoluções dos problemas exigiam um maior recurso à linguagem.



Além disso, é válido lembrar que uma linguagem malformada implica em um menor desempenho na retenção e compreensão de informações, uma vez que esta está diretamente relacionada à forma como alguém vê e compreende o mundo, portanto, tudo aquilo que a criança lê ou escuta influencia na aquisição de conhecimentos e na formação de sua personalidade.

Nesse cenário, entende-se que a matemática desconexa da linguagem não é passível de interpretação, pois necessitamos da linguagem para conhecer e articular ideias. Deste modo, pode-se afirmar que romper a linha que conecta a matemática e a linguagem é desconectar a matemática da própria realidade. Por este motivo, acredita-se que a literatura, através das histórias, é o caminho mais natural para a exposição da disciplina de matemática.

Por isso, abordar a matemática de uma forma bruta, com resultados prontos, influencia negativamente na maneira natural de aprendizagem, além do fato de não gerar nenhuma satisfação no aprendizado. Não basta apenas utilizar histórias para ser capaz de reter a atenção dos alunos e fazer com que eles reflitam e busquem o conhecimento, do mesmo modo que não basta usar de um recurso tecnológico qualquer, sem objetivos detalhados, para que a aula seja melhor.

2.1 A LITERATURA NO ENSINO

Histórias fracas e contextualizações forçadas geram desinteresse, pois são contos que não agregam, nem geram afinidade, onde o aluno percebe logo que se trata apenas de mais uma história fabricada para encaixar em questões de matemática, sem acrescentar nenhum conhecimento. Como exemplo podemos citar os enunciados banais, nos quais, personagens aleatórios, sem nenhuma contextualização de vida ou dramas internos, são apresentados tendo uma ideia pronta para resolver uma questão que lhe apareceu sem nenhum motivo em particular, sendo apenas encaixada no texto para montar uma questão de matemática. Esse é o tipo de problema que não gera curiosidade, nem afinidade,



além de não proporcionar uma reflexão profunda sobre o tema a ser trabalhado. Sendo apenas, portanto, uma história forçada que tenta adequar a linguagem às ideias matemáticas, afinal, não há um histórico por trás do personagem, não se sabe o que ele deseja, como estuda a matemática ou como os problemas surgiram. Demonstra-se, assim, que a inserção de personagens soltos e sem histórico é algo antinatural, que serve apenas para fabricar questões, se tornando apenas uma questão puramente numérica disfarçada de história.

Para entender como usar a literatura com propriedade, é interessante analisar como o professor Malba Tahan (2015) utiliza maneiras completamente diferentes e elaboradas para criar uma história de modo a apresentar questões matemáticas. Como exemplo, cita-se o livro “O Homem que Calculava”, que traz personagens que possuem um histórico capaz de gerar afinidade, onde as contextualizações dos problemas matemáticos se apresentam como necessárias e a matemática aparece de modo natural durante todo o livro. Além disso, são inseridos elementos geradores de curiosidade, de modo a causar interesse, preparando o terreno para apresentar um novo conceito ou uma nova ideia.

Um exemplo disso é a passagem do livro onde o homem que calculava (Beremiz) resolve contar os camelos de um rico de uma forma muito original:

— Muito simplesmente — explicou Beremiz. — Contar os camelos, um por um, seria, a meu ver, tarefa sem interesse, do valor de uma bagatela. Para tornar mais interessante o problema, procedi da seguinte forma: contei primeiro todas as pernas e em seguida as orelhas: achei, desse modo, um total de 1.541. A este total juntei uma unidade, e dividi o resultado por 6. Feita essa pequena divisão, encontrei o quociente exato: 257! (TAHAN, 2015, p. 32).

Dentro do contexto da história isso não é anormal, pois Beremiz é apresentado como um grande calculista, capaz de contar até mesmo as abelhas de um enxame com um passar de olhos. Nesse cenário, a contagem peculiar gera a curiosidade pelo método e, mais a frente, se torna notório que o autor não o escolheu por acaso,



pois, para finalizar a contagem de camelos, a personagem teve de adicionar uma unidade a este resultado e dividir por seis, chegando a um resultado de 257 camelos. Tal ideia, aparentemente aleatória, é uma introdução à ideia de divisão exata (por isso ele adicionou uma unidade) e princípios de contagem (o motivo de ter de dividir por seis). Desta forma, o ensino da matemática passa a ser contextualizado, se tornando prazeroso de lembrar e difícil de esquecer, pois está associado a uma personagem pela qual os alunos podem ter empatia.

Este método, de Malba Tahan (2015), pode ser percebido durante todo o livro. Ele consiste em contar uma história, aparentemente sem fins matemáticos, com seu decorrer natural, rica em elementos culturais, elementos da história da matemática, antigos pensadores, curiosidades gerais, onde, em algum momento, a matemática se faz necessária para resolver algum impasse que já estava ocorrendo, como, por exemplo, o problema dos 35 camelos de herança, onde os irmãos não conseguiam dividi-los como o pai mandou: a metade para um, a terça parte para outro e a nona parte para o último. Para resolver o problema mencionado, surge um homem que, ao se oferecer para resolver o impasse, introduz ideias de fração e aprofunda conceitos de divisão (TAHAN, 2015).

Ao continuar a leitura e análise do livro, nota-se que cada problema matemático não está isolado, pois os desfechos sempre dão continuidade ao curso natural da história. Por exemplo, no impasse dos irmãos, Beremiz consegue um camelo que era necessário para continuar sua jornada (TAHAN, 2015). Isso é importante para a continuidade do ensino, pois questões e histórias desconexas não agregam tanto valor quanto uma história contínua e planejada.

Além de problemas de ordem prática, o livro tem certo caráter filosófico e motivacional, pois apresenta vários motivos para se estudar a matemática, que é a pergunta central que deve ser respondida para obter um interesse genuíno por parte dos estudantes. Por este motivo, o autor aborda a essa questão de diferentes



maneiras, mostrando, por exemplo, que a matemática não deve ter caráter utilitarista, afinal não foi assim que ela começou:

A matemática surgiu com o despertar da alma humana; mas não surgiu com fins utilitários. Foi a ânsia de resolver o mistério do Universo, diante do qual o homem é simples grão de areia, que lhe deu o primeiro impulso. Seu verdadeiro desenvolvimento resultou, antes de tudo, do esforço em penetrar e compreender o Infinito. E ainda hoje, depois de havermos passado séculos a tentar, em vão, afastar o espesso velário, ainda hoje é a busca do Infinito que nos leva para diante. O progresso material dos homens depende das pesquisas abstratas ou científicas do presente, e será aos homens de ciência que trabalham para fins puramente científicos, sem nenhum intuito de aplicação de suas doutrinas, que a humanidade ficará devedora em tempos futuros (TAHAN, 2015, p. 87).

Sobre esta mesma questão, o livro “Tio Petros e a Conjectura de Goldbach”, demonstra que os benefícios da matemática são sutis e, mesmo que se estude uma questão aparentemente inútil do ponto de vista prático, surgem vários resultados intermediários no processo de pesquisa, que podem ter diferentes utilidades (DOXIADIS, 2001).

Ademais, a matemática traz benefícios para a vida como um todo, proporcionando aprendizados como os de: ordenar, estruturar, fazer conjecturas, demonstrações, etc. Entretanto, tudo isso exige que o intelecto seja exercitado, para além de adquirir o conhecimento, o indivíduo aprenda a buscá-lo e a fazer suposições. Portanto, quando se transfere, mesmo que não seja numericamente, este esforço matemático para outras disciplinas, o aprendizado se dá de maneira muito mais ágil (informação verbal)[2].

Tal conscientização pode ser, de fato, abstrata para alunos mais jovens. Por este motivo, a literatura apresenta-se como uma maneira indireta de proporcioná-la. Neste ponto, o livro “Tio Petros e a Conjectura de Goldbach” (DOXIADIS, 2001) é um recurso que pode ser utilizado, pois tem o objetivo de gerar um fascínio pela disciplina, onde, mesmo citando teoremas complexos, acende o espírito



investigativo. Além disso, cada página foi pensada e organizada para gerar interesse genuíno de maneira natural sem ter de forçar o raciocínio matemático.

2.2 O FASCÍNIO NATURAL DA LITERATURA

Ao comparar o método de Malba Tahan (2015) e Apostolos Doxiadis (2001), é possível notar que, em suas histórias, eles buscam deixar claro qual o objetivo de se estudar a matemática, mesmo que certas matérias não tenham utilidade prática. Além disso, buscam manter a atenção através do fascínio, de mostrar o belo, a grandeza de certos teoremas e, por fim, tem como ponto chave a ideia de não infantilizar a matemática, tratando de assuntos grandiosos de maneira simples.

Em consonância ao exposto, Ciro e Torres (2016), também, retrata que não há a necessidade da infantilização forçada:

As coisas podem ser assim: o escritor é um visionário que causa emoção e espanto com a descrição da corrida simultânea e caótica de centenas de pombos no parque; Suas palavras são contagiantes e convidam a apreciar uma pintura que não se vê, mas se parece vê-la. Enquanto o matemático busca o algoritmo que descreve esse movimento browniano, ele interpreta o caos e modela tal situação porque acredita que pode prever outros movimentos mais caóticos e salvar vidas. Cabe ao professor entender que a imaginação raciocinada de um e de outro deve ser a base da educação científica (CIRO e TORRES, 2016, p. 38, tradução nossa).

O papel do escritor na literatura, por si só, já é o de causar emoção, convidar e contagiar, afinal, o belo atrai. Desse modo, pode-se fazer uma abordagem séria, porém cativante, pois o preparo e o conhecimento são extensos.

Quando se trabalha com crianças, há uma tendência de se tentar infantilizar o assunto, entretanto, isso pode soar como ridículo aos olhos delas, pois os heróis, por exemplo, em seus filmes e desenhos, não são infantilizados, mas sim demonstrados como símbolos de admiração. Portanto, a matemática deve ser



apresentada de maneira séria, porém, simples, de modo que cause admiração, satisfação e promova no aluno a vontade de realmente buscar o conhecimento.

Nesse cenário, infere-se que não é por que algo é dito como sendo infantil que irá parecer bom e atraente aos olhos das crianças. Entretanto, também, não se deve abordar a disciplina de matemática com profundo rigor matemático. A história utilizada deve sempre gerar a pergunta: “por que ele fez isso?” E, em seu desfecho, a pergunta deve ser respondida de maneira que soe como algo óbvio para o leitor, gerando satisfação no aprendizado.

Por este motivo, a literatura escolhida para ser trabalhada em sala de aula não deve ser uma história puramente matemática, mas sim que envolva dramas humanos reais, acontecimentos naturais, elementos culturais ou históricos, de modo que a matemática apareça naturalmente nesse meio. Além disso, para gerar a dúvida não se deve forçar situações absurdas, mas sim situações comuns aos alunos ou mesmo ao personagem da história, pois, quanto mais natural, mais se chama a atenção do discente, envolvendo-o na história narrada.

Com isso percebe-se que os exemplos em sala de aula não podem ser pensados na hora, nem devem ser exemplos quaisquer. Isto é nítido na obra de Malba Tahan (2015), pois os exemplos são muito preparados, cada detalhe é pensado, de modo que, uma vez apresentado, ele se fixa na memória do aluno, não só como algo matemático, mas também como uma boa história para lembrar e que ensina muito mais do que apenas matemática.

Tal uso estético pode ser reforçado pelo seguinte trecho:

Poderíamos pensar em Literatura como uso estético da linguagem escrita ou a arte da escrita e Matemática como a ciência que estuda objetos abstratos com números, figuras e funções e as relações existentes entre eles. Mas vamos pensar em Literatura como um jogo, uma ficção ou invenção, uma memória ou recordação e Matemática como a união de Matema (conhecimento) e tica (arte ou técnica), ou seja,



Matemática como a arte ou técnica de conhecimento (FILHO, 2019).

Portanto, para os professores que desejam preparar suas aulas com o auxílio da literatura, apresenta-se algumas sugestões de planejamento a partir dos clássicos: dar a aula de maneira comum, porém utilizar exemplos preparados em forma de história ou contos, podendo estes serem únicos ou montados de forma a dialogarem entre si; montar todo o plano de aula com uma história contínua, que facilite aos alunos na lembrança dos assuntos abordados; não montar os problemas ou histórias por si mesmo, mas recorrer aos clássicos e retirar aproveitar exemplos ali expostos.

É possível, também, utilizar a estratégia de Apostolos Doxiadis (2001) para a motivação, contando, por vezes, as histórias de grandes gênios da matemática, como viveram, quais foram as suas descobertas, seus dramas de vida, para que o aluno se sinta participante da matemática, tornando a disciplina mais interessante.

Por fim, compreende-se que todo o esforço de ensinar a matemática seria em vão se as demonstrações fossem sempre ocultadas de sala de aula, pois a demonstração é a única forma capaz de dar uma satisfação plena ao problema. Apresentar resultados prontos aos alunos faz com que eles percam intimidade com a matéria e apenas usem algo que eles não compreendem de fato.

A demonstração traz satisfação e aproxima o aluno da verdade. Nisso, o professor, deve se desdobrar, assim como o homem que calculava, para mostrar aos alunos, de forma simples, elegante, cativante e não apenas infantil. Não há, portanto, a necessidade de rigor pleno, afinal a pergunta que intriga sempre é sobre o motivo de certo fenômeno ocorrer.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para buscar a essência da relação entre a matemática e a literatura, primeiro, foi necessário recorrer à união entre a matemática e a linguagem. Ambas são



inseparáveis, afinal, antigamente, quando não havia notações avançadas, o recurso da linguagem era o mais utilizado para a resolução de problemas.

Para que os estudantes levem os estudos a sério, uma pergunta fundamental deve ser respondida: por que se estuda matemática? Tal pergunta se responde, de maneira profunda, apenas com o auxílio da literatura e, uma vez respondida, o caminho para o verdadeiro ensino está aberto.

Ao recorrer à literatura, fica claro que não há necessidade de infantilizar os conteúdos matemáticos no ensino, pois o belo atrai. A literatura causa fascínio por si mesma, convida e ensina sem a necessidade de brincadeiras ou dinâmicas forçadas, pois ela é descontraída de uma maneira sutil.

REFERÊNCIAS

CIRO, Rubén Darío Henao; TORRES, Mónica Moreno. Literatura, Matemática y Razonabilidad: una relación triádica en la didáctica de la matemática. **Uni-Pluriversidad**, vol. 16, n. 01, p. 34–50, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.326183>. Acesso em: 12 jan. 2022.

DALCIN, Andréia; MONTOTO, Rafael. Literatura e Matemática em Inter-relações Possíveis: análises, propostas e divagações. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – RIPEN**, vol. 10, n. 02, 2020. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/216275/001119652.pdf?sequence=1>. Acesso em: 13 nos. 2021.

DOXIADIS, Apostolos. **Tio Petros e a Conjectura de Goldbach**. 1ª Ed. São Paulo: Editora 34, 2001.

FILHO, Dirceu Zaleski. Literatura e matemática ou matemática e literatura. In: BAPTISTA, Ana Maria Haddad. *et al.* **Revista Tempo Brasileiro**: Número 200 – Literatura e Matemática. 1ª Ed. São Paulo: BT Acadêmica, 2019.

TAHAN, Malba. **O homem que calculava**. 87ª Ed. São Paulo: Record, 2015.



APÊNDICE - REFERÊNCIA NOTA DE RODAPÉ

2. Ideia que é apresentada no curso do Dr. Deividi Pansera, “Matemática e vida intelectual”.

Enviado: Novembro, 2022.

Aprovado: Janeiro, 2023.

¹ Graduação em Licenciatura em Matemática. ORCID: 0000-0002-3631-1543.