

**XVI CIAEM** 

Conferencia Interamericana de Educación Matemática  
Conferência Interamericana de Educação Matemática  
Inter-American Conference of Mathematics Education

 UNIVERSIDAD DE LIMA  
Lima - Perú  
30 julio - 4 agosto 2023

  
xvi.ciaem-iacme.org

## Geometria e a criação de histórias ilustradas infantis

Daniela Jéssica **Veroneze**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Frederico Westphalen  
Brasil

[dveroneze@hotmail.com](mailto:dveroneze@hotmail.com)

Arnaldo **Nogaro**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Frederico  
Westphalen/Erechim  
Brasil

[narnaldo@uri.com.br](mailto:narnaldo@uri.com.br)

Marina Fátima **Onyszko**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Erechim  
Brasil

[marinaonyszko.mo@gmail.com](mailto:marinaonyszko.mo@gmail.com)

Simone Fátima **Zanoello**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Erechim  
Brasil

[simonez@uri.com.br](mailto:simonez@uri.com.br)

### Resumo

Esta comunicação objetiva relatar uma prática avaliativa de geometria, desenvolvida em um curso de Pedagogia, de uma Universidade Comunitária no Norte do Rio Grande do Sul, Brasil, na disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática – PED III. Ela foi desenvolvida dentro do Estágio Supervisionado no Ensino Superior, de um curso de Pós-graduação em Educação – doutorado – no segundo semestre de 2021. Trata-se da criação de uma história infantil ilustrada, que envolveu conhecimentos de geometria espacial e plana presentes no currículo da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, do país. Compreende-se que contar histórias é um ato comum do ser humano, mas de muito apreço pelas crianças, o que possibilita maior interação e motivação à aprendizagem de conhecimentos matemáticos. Com ela, as acadêmicas do curso de Pedagogia, puderam criar, refletir, aprofundar e organizar os conhecimentos matemáticos, apresentá-los as demais colegas, criar seus próprios materiais e conhecerem outro método de avaliação.

*Palavras-chave:* Educação Matemática; Avaliação formativa; Treinamento pedagógico inicial; Geometria; Brasil.

### Introdução

Ler, identificar e compreender aspectos matemáticos em textos que apresentam a realidade ou que são apenas ficção, escrever textos (problemas, poemas, acrósticos, relatórios, histórias...) que envolvam conhecimentos matemáticos, desenhar e ilustrar (seja uma figura, um gráfico, uma tabela, etc.) conceitos e procedimentos matemáticos, a fim de argumentar cientificamente sobre determinados fatos acontecidos ou que se projetam, se faz primordial e pode parecer estranho a quem não detém seus estudos na área de Educação Matemática.

Como defende Carneiro (2011), estudar matemática na sociedade tecnológica atende a uma necessidade especial. Para o autor (2011, p. 199-200), o “[...] mundo contemporâneo supõe a necessidade de codificar, ordenar, quantificar e interpretar dados e informações com suas múltiplas variáveis” em que a “[...] Matemática se desdobra em processos de construção e validação de conceitos e argumentações”, o que vai possibilitar a objetivação de procedimentos, levando a generalizar, a relacionar, a inferir e a desenvolver aquilo que chama de raciocínio abstrato. É nesse contexto que aprender a se comunicar matematicamente se faz necessário, pois é por meio da matemática que parte das informações e do conhecimento se consagra e sem ela, pouco se compreende e se intervém.

Dentre “[...] as tendências de pesquisa na área de Educação Matemática, várias estudam e/ou fazem uso das relações simbióticas entre a linguagem matemática e a língua materna para o processo de aprendizagem.” (Montoito, et al., 2021, p. 86). Desta forma, este relato de experiência – metodologia entendida como aquela que pretende descrever experiências próximas vivenciadas, valorizando o esforço acadêmico-científico e explicativo, por intermédio da aplicação crítica-reflexiva e com o apoio teórico-metodológico de experiências distantes (Mussi, et al., 2021) – pretende expor uma prática avaliativa de criação de histórias matemáticas, com ilustrações, sobre geometria para crianças da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A prática foi realizada no segundo semestre de 2021, de forma presencial, na disciplina de Fundamento Teóricos e Metodológicos de Matemática – FTM PED III, em um curso de Pedagogia de uma Universidade Comunitária no norte do Rio Grande do Sul, Brasil, que tinha como ementa os conhecimentos de geometria, grandezas e medidas e estatística e probabilidade, voltados para os níveis de atuação do pedagogo. Ela ainda, fez parte do Estágio Supervisionado no Ensino Superior de uma das autoras, a qual cursa Doutorado em Educação.

Mudar os horizontes frente a avaliação em matemática se faz importante, uma vez que seu conteúdo ainda tende a ser averiguado mediante provas procedimentais, por meio de exercícios definidos logo após a sua apresentação, os quais muitas vezes são repetitivos e pouco contextuais. Nesse sentido, o relato especifica-se dentro da temática de formação inicial de professores que ensinam matemática, no interesse de analisar a possibilidade de uma nova forma de construir e de avaliar conhecimentos, sejam eles de geometria ou de outros conteúdos.

Sendo assim, o relato em questão, encontra-se dividido em três partes, além da introdução, apresentando: o papel das histórias infantis no ensino e aprendizagem de matemática; Descrição e análise de dados, em que o relato é detalhado; e as Conclusões.

### **O papel das histórias infantis no ensino e aprendizagem de matemática**

O ato de contar histórias está presente na evolução humana e na memória coletiva. Contar histórias, conduz a humanidade dentro de sua construção social conectando passado, presente e futuro. Para Malba Tahan (1957), seja a criança ou o adulto, de qualquer classe social, sábio ou ignorante, ouvir histórias torna-se um ato de prazer desde que elas sejam interessantes e cativem a atenção. Ainda, para o autor, a circulação da história perpassa o mundo, sobrevive a diferentes climas e faz qualquer povo se orgulhar de suas histórias, lendas e contos característicos.

Por mais técnica que uma disciplina ou um conteúdo seja, ele não deixa de contar uma história: a história do próprio desenvolvimento do conhecimento ou da área. Na escola, especialmente, essa contação de e da história do conhecimento pressupõe-se em uma narrativa do desenvolvimento da sociedade. Contudo, as histórias que se conjecturam na literatura infantil e que possuem textos e ilustrações mais atraentes, têm um apreço diferenciado pelas crianças, pois despertam diferentes emoções e significados a elas, fazendo com, como destaca Jalinec (2015), vivenciem situações, as relacionem aos acontecimentos rotineiros e apliquem tais experiência construindo conhecimentos.

São múltiplos os enredos de histórias infantis presentes na literatura que se relacionam com a matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Sagrilo, et al., (2018) ressaltam que estes recursos metodológicos podem ser divididos em dois conjuntos: o grupo que possui propostas diretas e indiretas a matemática e o grupo dos livros que foram criados propositalmente para auxiliar a prática pedagógica da disciplina.

No que se refere ao processo da contação de histórias infantis presentes na literatura e direcionadas às aprendizagens de Matemática, é notória a abertura dos conhecimentos específicos da área para uma comunicação ampliada de sentimentos e emoções, assim como para a possibilidade de gerar conhecimentos com outras áreas. São favorecidas, reflexões sobre determinadas atitudes, a abertura para o diálogo, os “[...] conhecimentos prévios e incompreensões dos alunos” (Cândido, 2001, p. 27), como também “[...] a abertura de espaços para a promoção da sensibilidade e da afetividade, uma vez que a narrativa acessa outras dimensões constitutivas do ser, [...]” consideradas todas elas importantes (Monteiro, et al., 2021, p. 87).

Nesse sentido, no fazer e ser pedagógico, a contação de histórias presente na literatura infantil vem para contribuir nos aspectos de: (1) favorecimento do processo de ensino, visto que possibilita o desenvolvimento de conceitos matemáticos através de ilustrações; (2) embasar a produção de aprendizagens; e (3) fomentar a criação de materiais didáticos significativos aos interesses das crianças (Monteiro, et al., 2021), podendo ser um caminho metodológico “[...] para que os alunos compreendam a linguagem matemática neles contida, de maneira significativa, possibilitando o desenvolvimento das habilidades de leitura de textos literários diversos e de

textos com linguagem matemática específica.” (Silva & Rêgo, 2006, p. 208-209 apud Nacarato, et al., 2015, p. 102).

Cabe ao professor que ensina matemática, conhecer diferentes histórias infantis existentes, criar as suas e integrá-las aos diferentes contextos de ensino e áreas do conhecimento. É preciso pois, que ele compreenda que as contações de histórias são instrumentos e signos para aprender, refletir e intervir e que se constituem em um recurso metodológico que pode gerar curiosidade, criatividade e criticidade nos que se atentam a elas. Sendo assim, para que os professores conheçam estas possibilidades metodológicas, a formação inicial de professores também precisa considera-las, e é neste contexto que o presente relato de experiência converge.

### **Descrição e análise de dados: A criação de uma história infantil**

Os fatos aqui apresentados ocorreram no segundo semestre de 2021 com três acadêmicas, na disciplina de FTM de Matemática – PED III, no curso de Pedagogia, em uma Universidade Comunitária do Norte do RS, Brasil. As atividades docentes foram desempenhadas por uma das autoras desta comunicação, quando realizava o Estágio em Docência no Ensino Superior, do curso de Pós-Graduação em Educação, nível de doutorado.

Com o intuito de avaliar os conhecimentos das acadêmicas ao longo da disciplina, solicitou-se que cada uma delas criasse uma história infantil ilustrada, apresentando conhecimentos sobre geometria plana e/ou espacial, haja vista que “Quando o aluno fala, lê, escreve ou desenha, ele não só mostra quais habilidades e atitudes estão sendo desenvolvidas no processo de ensino, como também indica os conceitos que domina e as dificuldades que apresenta.” (Nacarato, et al., 2015, p. 45). Diante disto, teve-se como objetivo, além de avaliar os conhecimentos obtidos sobre geometria, verificar as percepções e as descobertas sobre o conteúdo estudado e aprofundar os conhecimentos organizando-os em forma de texto e ilustrações. Ademais, este tipo de avaliação pode servir de inspiração para que elas, quando docentes na Educação Básica, utilizem-se deste recurso. Para tal finalidade, foram necessárias quatro competências e habilidades dialógicas e cíclicas, são elas: leitura, escrita, interpretação e ilustração.

Comunicar-se utilizando-se de conhecimentos matemáticos demanda profundidade nos conceitos e procedimentos, bem como de atitudes favoráveis à comunicação. Um dos recursos de comunicação são os livros infantis. Estes que demandam conhecimento (língua materna e do que se está escrevendo), clareza de quem escreve e capacidades básicas de interpretação e de conceituações dos leitores.

É notório que para a aprendizagem de matemática, escrever é uma função importante, uma vez que, concordando com Cândido (2001, p. 15), quando são propostas atividades desta natureza tem-se a “[...] oportunidade para explorar, organizar e conectar seus pensamentos, novos conhecimentos e diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto.” Logo, se possibilita a capacidade de compreender o que escrevem de forma mais ampla e profunda e a dialogar com seus escritos, dos seus pares e com a literatura.

Para Nacarato, et al. (2015, p. 44) “Toda escrita pressupõe um leitor.”. Assim para que as acadêmicas pudessem escrever suas próprias histórias infantis sobre geometria, elas precisaram ler e ouvir histórias variadas sobre conteúdos matemáticos, da mesma forma que necessitaram conhecer e ler o mundo com as lentes da geometria, as quais foram proporcionadas pelos conhecimentos e demais atividades da disciplina. Para tanto, foram levados às acadêmicas livros de história que propunham a explicação e a contextualização de conhecimentos como: figuras geométricas planas, formas de medição, diferenciação entre linhas e retas, entre outros. Com relação a geometria, desenvolveram-se atividades de identificação, experimentação, desenho, manipulação, uso de tecnologias digitais sobre conhecimentos de sólidos geométricos, figuras planas, retas, simetrias, congruências, semelhanças, etc.

A esse respeito, Smole e Diniz (2001, p. 70) afirmam que “[...] o ato de ler está alicerçado na capacidade humana de compreender e interpretar o mundo. Ler é um ato de conhecimento, uma ação de compreender, transformar e interpretar o que o texto escrito apresenta.” sendo que “[...] a leitura deve possibilitar a compreensão de diferentes linguagens, de modo que os alunos adquiram uma certa autonomia no processo de aprender.” (Smole & Diniz, p. 69). Diante disso, é necessário aprender a ler matematicamente e a ler para aprender “[...] pois, para interpretar um texto matemático, é necessário familiarizar-se com a linguagem e com os símbolos próprios desse componente curricular e encontrar sentido naquilo que lê, compreendendo o significado das formas escritas.” (Nacarato, et al., 2015, p. 44).

Conhecendo algumas histórias e o conteúdo em questão, o desafio de escrever uma história infantil sobre geometria, começou a ganhar forma. Para este fim, foi verificada a necessidade de tornar as histórias que seriam apresentadas interessantes e que, posteriormente, motivassem a quem a lesse ou a ouvisse. Isto posto, a escrita da história infantil demonstrou que a compreensão de um texto é uma tarefa complexa, dado que “[...] envolve interpretação, decodificação, análise, síntese, seleção, antecipação e autocorreção” (Smole & Diniz, 2001, p. 70) e exige a capacidade de clareza dos registros, haja vista que “[...] uma produção mal-elaborada pode levar o leitor ao não entendimento da mensagem que se deseja transmitir.” (Nacarato, et al., 2015, p. 114).

A esse respeito, Cândido (2001, p. 23) afirma que “a escrita é o enquadramento da realidade” e que “o ato de escrever não possui a mesma rapidez e maleabilidade da oralidade, pois quando escrevemos não é possível ir para tantos lados como no oral, a ordem da escrita determina a coerência e a lógica do texto, [...]” e “[...] a correção não é imediata.”. Com vistas nisso, alertou-se sobre a necessidade do rigor matemático e da significância do conhecimento geométrico presentes na escrita do texto. Ademais, tal experiência de escrita permitiu o conhecimento de outras metodologias de ensino e avaliação e, como denota Nacarato, et al. (2015), na possibilidade de quebrar a convenção de uma cultura de aula mais procedimental. Portanto, incentivou-se o aprimoramento das percepções, dos conhecimentos e reflexões pessoais, bem como oportunizou-se “[...] habilidades de ler, ouvir, observar, questionar, interpretar e avaliar seus próprios caminhos, as ações que realizou, no que poderia ser melhor [...]”, assim como a refletir sobre seu próprio pensamento e ter a consciência sobre o que se aprendeu (Smole, 2001, p. 31).

Ao se tratar de uma história infantil e de um conhecimento muito visual, também se requereu das acadêmicas, ilustrações. Cada acadêmica poderia optar sobre como criaria a história

infantil e optar pelos recursos que considerasse mais válido para seu trabalho. Com o contato direto com histórias infantis em formato de livros, todas optaram por esta modalidade de escrita, duas utilizando-se de poemas e rimas e a outra de um texto narrativo. Ainda, como mostra na Figura 1 em que são apresentadas as capas dos livros criados, duas delas fizeram suas histórias utilizando-se de tecnologias digitais e uma preferiu fazer a atividade manualmente.



Figura 1. Capas dos livros de história criados pelas acadêmicas do Curso de Pedagogia na disciplina de FTM de Matemática PED III sobre geometria

No que tange as ilustrações, essas para Montoito, et al. (2021, p. 95) são fundamentais “[...] quando se pretende desenvolver um trabalho que inter-relacione Literatura Infantil e Matemática, pois em muitas histórias são elas que fornecem os elementos necessários para que se desenvolva um trabalho com os conceitos matemáticos.”. A esse respeito Cândido (2001, p. 17) analisa que “O desenho é pensamento visual e pode adaptar-se a qualquer natureza do conhecimento, seja ele científico, artístico, poético ou funcional” assumindo-o como uma linguagem tanto das artes quanto das ciências.

Com o enredo montado e com as ilustrações feitas, antes de apresentarem às demais colegas e à docente titular da turma, as acadêmicas enviaram para a docente estagiária as histórias criadas. Nesse primeiro envio, foi possível perceber as incompreensões conceituais ainda existentes, as quais foram sanadas individualmente. De maneira geral, como existiam poucas incompreensões, após esta leitura e debate entre docente e acadêmicas, as mesmas puderam concluir e apresentar suas histórias.

A primeira história, a que se observa mais à esquerda da Figura 1, apresentou conceitos sobre a geometria espacial. O texto foi escrito por meio de um poema rimado, partindo do contexto e das curiosidades gerais de crianças, tais como: sistema solar, construções, pirâmides do Egito, animais, brinquedos, etc. Esta utilizou de tecnologias digitais, mais especificamente as das ferramentas do *Canva*, de imagens criadas por ela mesma na plataforma e de figuras prontas e abertas disponíveis no *Google Imagem*. A segunda história apresentada na Figura 1, foi escrita também em forma de poema rimado, utilizando-se dos mesmos recursos de tecnologias digitais que a primeira. A preocupação desta história era apresentar as características das figuras planas, mostrando as diferenças entre elas e suas classificações, importando-se menos com a relação contextual da geometria à vida das crianças. No que se refere a terceira história, vista no canto direito da Figura 1, teve-se a preocupação em criar uma história narrada, a qual pudesse envolver as crianças também por meio da fantasia, apresentando os conceitos de figuras planas e imaginando que o jardim encantado era composto de flores, árvores, pedras e frutos geométricos. No começo da criação da história, esta acadêmica mostrou-se bastante apreensiva com a atividade, bem como demonstrou maiores dificuldades em correlacionar uma história com o

conteúdo estudado. Contudo, mesmo diante das dificuldades e da maior necessidade de revisão por parte da docente estagiária, ela conseguiu compreender, criar e ilustrar a história, cujo fundamento foi outra história contada dias antes. A acadêmica preferiu utilizar de desenhos feitos à mão e de instrumentos geométricos para sua criação.

Com a contação delas, foi possível notar a diversidade de escrita e ilustração sobre o mesmo tema, o que proporcionou um momento de interação, aprendizagem e reflexão sobre seus escritos e as possíveis interpretações deles pelas demais colegas e professoras.

### Considerações finais

A criação de uma história infantil utilizando-se de conhecimentos geométricos mostrou-se, para as acadêmicas, como um recurso metodológico de avaliação motivador, uma vez que puderam apresentar seus conhecimentos de forma lúdica, mas com o devido rigor matemático. Seus *feedbacks* foram positivos com relação a criação, o que demonstra a importância do ler, escrever e ilustrar em matemática. Dessa forma, compreende-se que “[...] não há um único momento para usar os textos. Na verdade, o objetivo da produção do texto é que determina quando ele será solicitado ao aluno.” (Smole, 2001, p. 35). A esse respeito, observou-se com a criação das histórias as dificuldades conceituais que as alunas apresentavam (nomenclaturas de figuras e sólidos geométricos, dimensões, ângulos, diferença entre lados, vértices e arestas e a abstração e rigorosidade matemática na geometria). Contudo, se não fosse por este método ou por um método de avaliação semelhante, provavelmente as correções e as mudanças dessas dificuldades para aprendizagens efetivas não seriam consolidadas, ao passo que as acadêmicas, de modo geral, apresentavam ansiedade e medo com relação a matemática. Além disso, puderam descobrir uma nova forma de conhecer as aprendizagens de seus alunos quando atuassem, seja na Educação Infantil, momento em que as crianças poderiam criar histórias faladas e com ilustrações e/ou recortes, ou nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em que poderiam apresentar elaborações mais detalhadas, escritas, ilustradas, cantadas, rimadas, etc., por meio de tecnologias digitais ou não, sobre os variados conhecimentos matemáticos.

No entanto, concorda-se com Lorenzato (2017, p. 86-87) quando este fala sobre materiais didáticos, exemplificando que eles são “[...] apenas um meio que pode desencadear ações e interações construtivas das noções matemáticas e que, por si só, provoca aprendizagem.”. Por conseguinte, ressalta-se a necessidade de utilização de diferentes metodologias e recursos na formação de professores, sugerindo que os horizontes matemáticos são importantes, belos, prazerosos e possíveis de novas criações e outras metodologias.

### Referências e bibliografia

- Cândido, P. T. Comunicação em Matemática. En Smole, K. C. S., & Diniz, M. I. (org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender. (pp 15-28). Artmed.
- Carneiro, M. A. (2011). LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. Petrópolis: Vozes.
- Jalinec, K. R. (2015). Jogos nas aulas de Matemática: brincadeira ou aprendizagem? Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas.
- Lorenzato, S. (2017). Educação Infantil e Percepção Matemática. Campinas-SP: Autores Associados.

- Montoito, R., & Cunha, A. V. & Weissheimer, R. F. (2021). Criando e ressignificando histórias infantis para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais: relatos de pesquisas. En Navarro, E. R.; Sousa, M. C.; (orgs.). Educação Matemática em pesquisa: perspectivas e tendências (pp 83-106). Editora Científica Digital.
- Mussi, R. F. F., & Flores, F. F., & Almeida, C. B. (2021). Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Revista Práxis Educacional, 17(48), 60-77.  
<https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>
- Nacarato, A. M., & Mengali, B. L. S., & Passos, C. L. B. (2014). A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- Sagrilo, A. P. B., & Silva, A. S., & Alencar, E. S. (2018). Aprendendo com uma sequência didática: o ensino da matemática por meio de histórias infantis. Seminário Formação Docente, 3. Dourados – MS. Anais. [...]. Dourados –MS, (pp1-8). <file:///home/chronos/u-ecbda2aed655b85b848fa8a03c60d9cc910aee1f/MyFiles/Downloads/carlarsfigueiredo,+Texto+33+Ana+Paula+Bolsan+SAGRILO.pdf>.
- Smole, K. C. S. Textos em matemática: por que não? En Smole, K. C. S., & Diniz, M. I. (org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender. (pp 29-68). Artmed.
- Smole, K. C. S.; Diniz, M. I. (2001). Ler e aprender matemática. En Smole, K. C. S., & Diniz, M. I. (org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender. (pp 69-86). Artmed.
- Tahan, M. (1957). A arte de ler e contar histórias. Conquista.